

Année 2018

Thèse N° 086

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/04/2018

PAR

Mme : ALLIBOU SARA

Née le 15/05/1992 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Prostate – cancer localisé – prostatectomie radicale laparoscopique

JURY

Mr. I.SARF
Professeur d'Urologie

Mr. D.TOUITI
Professeur d'Urologie

Mr. O.GHOUNDALE
Professeur d'Urologie

Mr. K.MOUFID
Professeur d'Urologie

Mr. M.LAKMICH
Professeur d'Urologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

}
JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه
وأصلح لي في ذريّتي
إني تبت إليك وإني من المسلمين"
صدق الله العظيم





Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

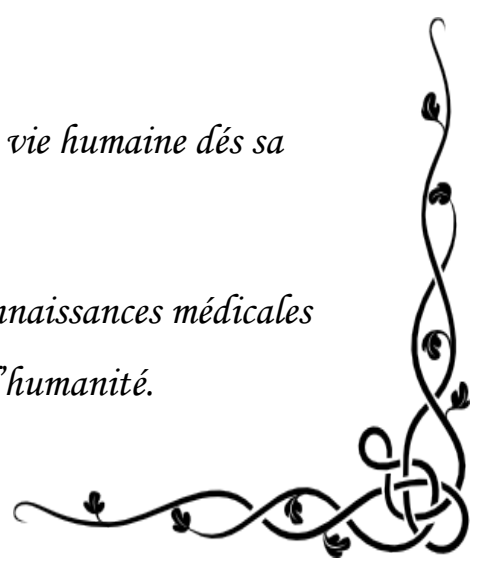
Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.





*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire

BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	TAZI Mohamed Ilias	Hématologie- clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie

EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie -orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie

BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophthalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-Vasculaire



DÉDICACES



« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust.



Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

je dédie cette thèse ... 

الله

*Louange à Dieu tout puissant,
qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*

A mes chers parents,

A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez endurés pour mon éducation, mon bien être. Vous n'avez jamais cessé de lutter.

Ce modeste travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que la consécration de vos efforts et sacrifices. J'espère rester toujours digne de votre estime.

A ma très chère mère LACHABI Fatiha

A celle qui m'a donné la vie, qui a marqué chaque moment de mon existence avec son intarissable tendresse, à celle à qui je dois le meilleur de moi même. Tu es mon exemple dans la vie. Tu es la lanterne qui éclaire ma voie. C'est à travers tes encouragements que je me suis accrochée et à travers tes critiques que je me suis réalisée. Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours. Pour toutes les peines que tu as endurées, j'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondés en moi.

Ce modeste travail paraît bien dérisoire pour traduire une reconnaissance infinie envers une mère aussi merveilleuse dont j'ai la fierté d'être la fille.

Puisse Dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé, bonheur et que ta vie soit illuminée pour toujours. Ces quelques mots ne sauront te prouver combien je t'aime très fort.

A mon très cher père ALLIBOU Abdallah

A celui qui m'a tout donné sans compter, à celui qui m'a toujours soutenue, à celui à qui je dois ce que je suis et ce que je serais. Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon instruction et mon bien être. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculquée. C'est ta réussite avant d'être la mienne. Puisse Dieu tout puissant te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue et heureuse vie, afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin. Je t'aime très fort.

A mon bien aimé époux Ali BENNANI,

Quand je t'ai connu, j'ai trouvé l'homme de ma vie, mon âme sœur, mon meilleur ami et mon conseiller. Ma vie à tes cotés est remplie de bonheur et de belles surprises. Tes sacrifices, ton soutien moral, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir. Sans ton aide et tes encouragements ce travail n'aurait jamais vu le jour. Tu es mon ange gardien et mon fidèle compagnon dans les moments les plus délicats. Je me dois de considérer ma réussite comme une œuvre commune, une œuvre de notre couple. Je te dédie ce travail, en implorant DIEU le tout puissant de nous accorder une longue vie de bonheur, de prospérité et de réussite, en te souhaitant le brillant avenir que tu mérites et de nous réunir dans l'au-delà inchaALLAH.

A ma très chère sœur Laila

Merci infiniment pour ton soutien, ton aide et ta générosité qui ont été pour moi une source de courage et de confiance. En témoignage de mon amour fraternel, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je te souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et qu'Allah, le tout puissant, te protège et te comble ainsi que ton mari Bachir.

A mon cher frère youness

A tous nos éclats de rires, à nos souvenirs d'enfance. Je te prie de trouver dans ce travail l'expression de mon amour et de ma profonde tendresse. Malgré la distance, tu es toujours dans mon cœur.

A mon adorable nièce yasmine

Depuis le jour où tu es née, tu es devenue une source de bonheur et de douceur, Je remercie le bon Dieu de ta présence et je le prie de te protéger, tu m'as rendu la Tata la plus heureuse du monde... Sache bien que je serais toujours là pour toi.

A ma grand-mère maternelle MOUJJANE fatima

Tu as toujours été une source de tendresse et d'affection. Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières. Je te dédie ce travail en espérant que Dieu le tout puissant te procure santé et longévité.

A mes grands parents paternels

Qui ont été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie aujourd'hui ma réussite. Puisse le seigneur tout puissant vous procurer longue vie, santé et bonheur.

A mes chers beaux parents Bennani Farouk et Berrada Naima

Aucun mot ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour vous. Votre affection, votre joie de vivre et votre sens de l'aventure me comblent de bonheur. Vous avez toujours été là pour moi, à partager les moments les plus difficiles, mais aussi les plus heureux. Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, de votre compréhension et de votre générosité avec tous mes vœux de bonheur. Je pris Dieu pour vous garder, à jamais, unis en pleine joie et prospérité

A ma chère belle sœur Hind, son mari Tarik, leur petite princesse Aya

À mes beaux frères Omar et Othman

Je remercie Dieu de m'avoir procurée une belle famille aussi affectueuse et chaleureuse, de m'avoir considérée comme l'une des vôtres, et merci encore pour vos encouragements et vos prières. Je vous dédie ce travail en guise de reconnaissance, de respect et de gratitude.

À mes chers oncles, mes chères tantes, leurs épouses et époux,

mes cousines et cousins,

Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement, qu'Allah vous garde et vous procure santé et bonheur.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

A mes chères amies Zouine yousra, Benhalima Yasmina, Saidi imane, Rachid Chaynaz, Oumalloul Basma, Alaoui Khaoula, Lamouasni Kenza, Aouroud Hala

8 ans d'amitié. Les bancs de cette faculté nous ont réunies. Merci d'avoir été là à tous les instants. Merci pour les heures de fous rires, de joie, de folie. Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous a unis et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

Une spéciale dédicace à une personne qui m'a soutenue durant 12 ans, Je ne te remercierais jamais assez pour ta disponibilité, ta patience et tes efforts, sans lesquelles ce travail n'aurait jamais vu le jour. A toi Brahim Hiyan

A toute la promotion de médecine 2010,

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



REMERCIEMENTS



A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE : Pr.SARF Ismail
PROFESSEUR D'UROLOGIE

Chef de service d'Urologie Au CHU Mohamed VI de Marrakech

Vous avez marqué, cher maître, notre cursus médical par vos compétences professionnelles et votre sagesse. L'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse est pour nous, l'occasion de vous témoigner notre profonde reconnaissance. Veuillez croire, cher maître, en l'expression de notre grand respect.

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE : Pr.TOUITI Driss
Adjoint médecin chef de l'hôpital militaire Avicenne
et professeur de l'enseignement supérieur

C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail. Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles et humaines ne peuvent que susciter ma grande estime. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles. Je vous remercie infiniment, cher Maître, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance. Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE : Pr.GHOUNDALÉ Omar
Professeur D'UROLOGIE

Chef de service d'Urologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

Nous vous remercions de la spontanéité et la gentillesse avec lesquelles vous avez bien voulu accepter de juger ce travail. Veuillez trouver ici, chère Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre grand respect

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE : Pr.LAKMICHI Mohamed Amine
Professeur D'UROLOGIE
Au CHU Mohamed VI de Marrakech

Vous avez accepté avec la gentillesse qui vous est coutumière de juger notre travail et nous vous en sommes profondément reconnaissants. Votre modestie et votre courtoisie demeurent pour nous des qualités exemplaires. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre grande estime.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE : Pr.MOUFID Kamal
Professeur D'UROLOGIE
A l'hôpital militaire Avicenne

Votre compétence, votre rigueur ont toujours suscité notre admiration. Nous vous exprimons notre reconnaissance pour le meilleur accueil que vous nous avez réservé. Veuillez croire à l'expression de notre grande admiration et notre profond respect.

A MON MAITRE : Pr EL HARRECH Youness
PROFESSEUR D'UROLOGIE
A L'hôpital Militaire de RABAT

Vous m'avez honoré en acceptant d'encadrer ce travail. Je ne vous remercierais jamais assez pour vos conseils en or et les longues heures de relectures que vous avez eu la bonté de m'accorder alors que vous êtes à un carrefour crucial de votre carrière.

Votre modestie, votre disponibilité, ainsi que vos qualités professionnelles ne peuvent que susciter mon profond respect. Je vous remercie d'avoir partagé cette épreuve avec moi. Veuillez trouver ici, l'assurance de ma profonde admiration et ma sincère gratitude d'avoir guidé les premiers pas de ma carrière.



LISTE DES ABREVIATIONS



Liste des abréviations :

AINS	: anti-inflammatoires non stéroïdiens
ASA	: american society of anesthesiologists
ASP	: abdomen sans préparation
CaP	: cancer de la prostate
DE	: dysfonction érectile
ERSPC	: l'étude randomisée européenne de dépistage du cancer de la prostate
HBPM	: Héparine de bas poids moléculaire
HIFU	: traitement par ultrasons focalisés de haute intensité
HTA	: Hypertension artérielle
IPED5	: inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5
IRM	: imagerie par résonance magnétique
ISUP	: International Society of Urological Pathology
MCP	: marges chirurgicales positives
PIN	: néoplasie intra-épithéliale
PI-RADS	: Prostate imaging reporting and data system
PRL	: prostatectomie radicale laparoscopique
PRR	: prostatectomie radicale rétropubienne
PSA	: antigène spécifique de la prostate
PSAL	: PSA libre
PSAT	: PSA total
PT	: prostatectomie totale
PTAR	: prostatectomie radicale robot-assistée
RAU	: Rétention aigue d'urine
RTUP	: Résection trans-urétrale de la prostate
TDM	: Tomodensitométrie
TEP	: Tomographie par émission de positons

TR : toucher rectal
TUBA : troubles urinaires du bas appareil
UIV : urographie intraveineuse
VS : vésicule séminale



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
1. Le cadre de l'étude	5
2. La sélection des patients	5
3. Considérations éthiques	5
4. Méthode de recueil des données	6
5. Techniques anatomopathologies	6
RESULTATS	7
I. Données préopératoires	8
1. Epidémiologie	8
2. Examen clinique	10
3. Bilan biologique	11
4. Bilan radiologique	12
5. Bilan d'extension	15
6. Anatomopathologie	16
II. Intervention chirurgicale	20
DISCUSSION	37
I. Rappel de l'anatomie chirurgicale de la prostate	38
1. Définition	38
2. Rapports anatomiques intimes de la glande prostatique	39
3. Anatomie zonale	45
4. Vascularisation et innervation	48
II. Cancer de la prostate	55
1. Epidémiologie et dépistage	55
2. Circonstances de découverte	59
3. Examen clinique	60
4. Examens diagnostiques para cliniques	62
5. Bilan d'extension	82
6. Recueil pré-thérapeutique des données fonctionnelles	90
7. Classifications	92
8. Arsenal thérapeutique du cancer localisé de la prostate	99
III. la prostatectomie radicale laparoscopique	110
IV. Comparaison des différentes voies d'abord de la prostatectomie radicale	125
CONCLUSION	145
RESUMES	148
ANNEXES	154
BIBLIOGRAPHIE	161



INTRODUCTION



La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Le cancer est devenu un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale tant dans les pays développés que ceux en voie de développement.

Selon le dernier rapport du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), 14,1 millions de nouveaux cas ont été diagnostiqués dans le monde en 2014 et avec ses 1,1 million de nouveaux cas par an, le cancer de la prostate est le plus fréquent chez l'homme de plus de 50 ans et représente la deuxième cause de mortalité par cancer chez l'homme après celui du poumon.

La généralisation du dosage du PSA a conduit à une augmentation importante, depuis 20ans, de l'incidence de la maladie, essentiellement dans sa forme localisée et chez des patients de plus en plus jeunes offrant la possibilité de guérison et augmentant la fréquence de réalisation des prostatectomies radicales.

La technique chirurgicale de la prostatectomie totale et la compréhension de l'anatomie chirurgicale de la prostate n'ont cessé de progresser de manière considérable subissant de nombreuses évolutions depuis 1867. D'abord périnéale avec Young, puis rétro pubienne avec Millin. Enfin, à l'ère de la chirurgie mini-invasive, la voie laparoscopique s'est développée rapidement dès 1991 d'abord isolée puis robot-assistée.

La prostatectomie radicale est le traitement de référence du cancer localisé de la prostate. Elle consiste en une résection de la prostate et des vésicules séminales, avec ou sans curage ganglionnaire selon le stade. L'objectif dans cette indication est double :

- Carcinologique : contrôle local de la maladie voire la guérison,
- Fonctionnel : préservation de la continence et de la sexualité.

L'approche laparoscopique est désormais utilisée régulièrement dans plusieurs centres, mais demeure une intervention complexe où le risque carcinologique est mis en balance avec les résultats fonctionnels.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Le but de ce travail est de décrire la technique chirurgicale de la prostatectomie radicale par voie laparoscopique, rapporter l'expérience du service d'urologie de l'hôpital militaire Avicenne et étudier son efficacité et sa sécurité pour le traitement du cancer localisé de la prostate.



*MATÉRIELS ET
MÉTODES*



I. MATERIEL ET METHODES :

1. Le cadre de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective rapportant 10 cas de prostatectomies radicales laparoscopiques effectuées sur une période de 4ans et 5 mois entre Janvier 2013 et Mai 2017 au niveau du service d'urologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

2. La sélection des patients :

- Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans cette étude :

- ❖ tous les patients avec un cancer de prostate localisé ayant bénéficié d'une prostatectomie radicale laparoscopique ;
- ❖ tous les cancers de prostate de faible risque ou de risque intermédiaire selon la classification de D 'Amico ;
- ❖ les patients dont le dossier médical était exploitable sur les différents aspects cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutifs.

- Critères d'exclusion

Ont été exclus de l'étude les patients :

- ❖ dont le cancer de prostate n'était pas localisé (localement avancé ou métastatique) ;
- ❖ avec un cancer de prostate localisé à haut risque ;
- ❖ dont le dossier était incomplet ;
- ❖ opérés par laparotomie ou non opérés.

3. Considérations éthiques

Le respect de l'anonymat ainsi que la confidentialité ont été pris en considération lors de la collecte des données.

4. Méthode de recueil des données

Le matériel utilisé pour la réalisation de notre étude comprenait :

- Les dossiers médicaux des malades du service d'urologie,
- Les registres d'hospitalisation des malades du service,
- Les registres des comptes rendus d'anatomopathologie des malades du service

❖ Méthodes de recherche

La méthode d'exploitation des dossiers a consisté en l'établissement d'une fiche d'exploitation (annexe1) sur laquelle étaient recueillis :

- Des données cliniques,
- Des données paracliniques : à savoir radiologiques et biologiques,
- Des données thérapeutiques basées sur les comptes rendus opératoires et les dossiers des malades,
- Des données anatomopathologiques tirées des comptes rendus d'anatomopathologie,
- Le devenir des patients en postopératoire.

❖ Etude statistique et analytique

L'analyse statistique a fait appel aux méthodes simples d'analyse descriptive qui consiste à calculer des moyennes et écart-types pour les variables quantitatives et des pourcentages pour les variables qualitatives. L'analyse et la synthèse bibliographique s'est réalisée à partir de la base de données medline et la consultation de plusieurs sites internet d'evidence based Medicine contenant des recommandations pour la pratique clinique.

5. Techniques anatomopathologies

Les pièces ont été fixées au formol à 10%, incluses en paraffine. La coloration a été faite à l'hématéine éosine et la lecture faite à l'aide du microscope optique au faible puis au fort grossissement.



RESULTATS



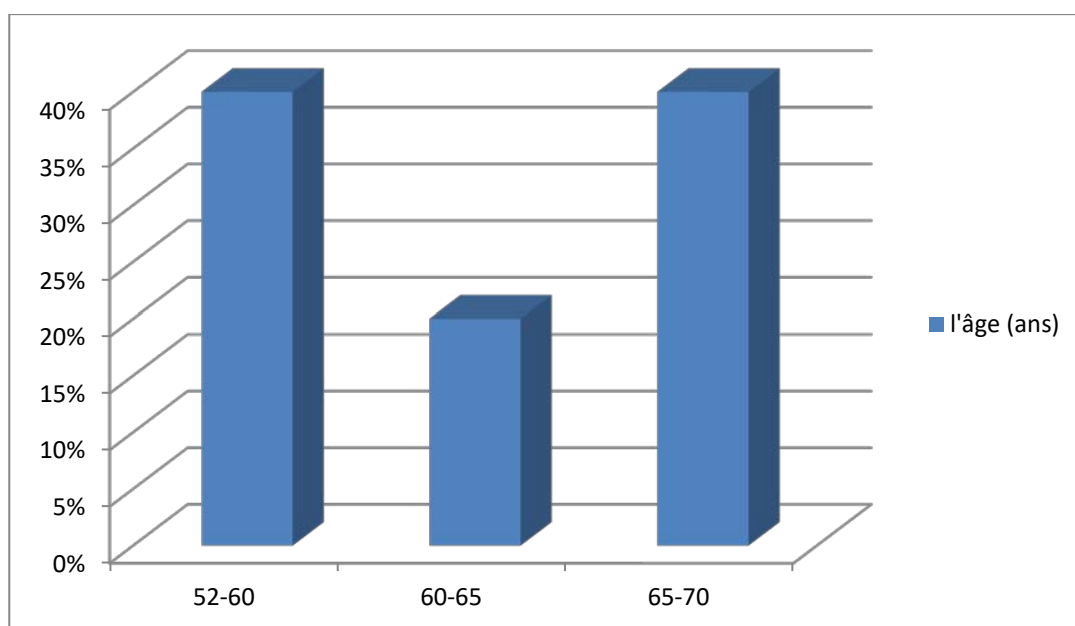
I. Données préopératoires (Tableau n°5)

1. Epidémiologie :

1.1 Age :

L'âge moyen de nos patients est de 62,4 ans avec des extrêmes allant de 52ans à 70ans.

La répartition selon les tranches d'âges est illustrée par le graphique n° 1.



Graphique n°1 : L'âge des patients

1.2 Répartition selon le terrain :

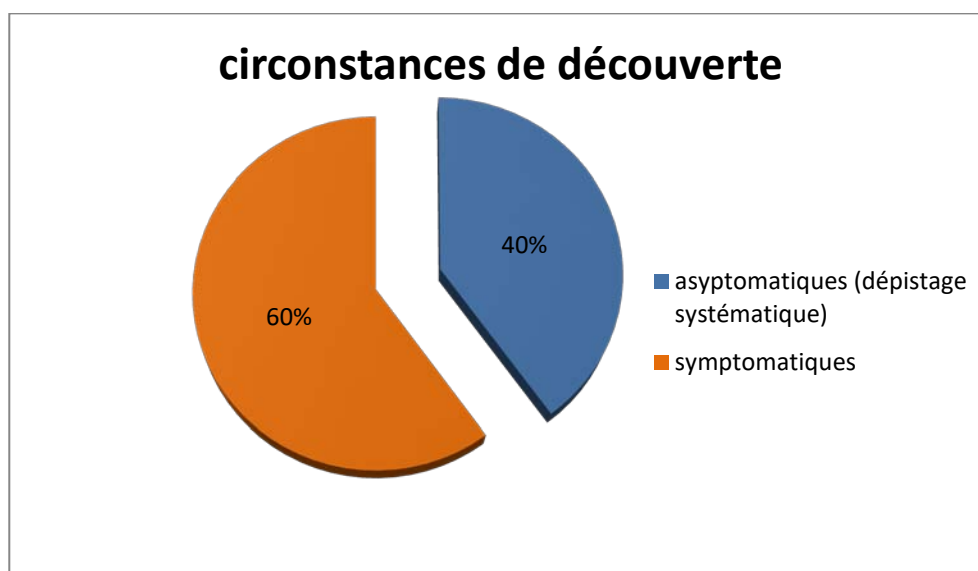
Quatre (04) de nos patients soit 40 % sont porteurs de maladies chroniques associées.

Les antécédents les plus fréquents ont été le diabète et l'HTA.

Tableau N° I : Maladies chroniques associées

MALADIES ASSOCIEES	NOMBRE DE CAS	TAUX (%)
Diabète	2	20
HTA	2	20
Diabète +HTA	0	0
RAS	6	60
TOTAL	10	100

1.3 Signes révélateurs



Graphique n°2 : Circonstances de découverte

Tableau n°II : Signes révélateurs

Signes cliniques	Nombre de cas
RAU	0
Syndrome irritatif	3
Syndrome obstructif	3
Hématurie	0
Anurie obstructive	0
Altération de l'état général	0
Insuffisance rénale	0
Asymptomatique	4

2. Examen clinique :

2.1 Le délai de consultation

Le délai de consultation pour les patients symptomatiques était en moyenne de 4 mois avec un minimum de 1 mois et un maximum de 7 mois.

2.2 Le toucher rectal

Quatre (04) de nos patients ont présenté une prostate suspecte : lobe droit induré chez un patient, nodules de moins de 1 cm chez deux patients et lobe multi nodulaire chez un patient. Six (06) patients ont présenté une prostate normale à l'examen.

Tableau n°III : Les données du toucher rectal (TR) dans notre série

TR	Nombre de patients	Pourcentage%
normal	6	60
Prostate indurée	1	10
Nodule prostatique	3	30
blindage Vésico-prostatique	0	0

3. Bilan biologique :

3.1 PSA

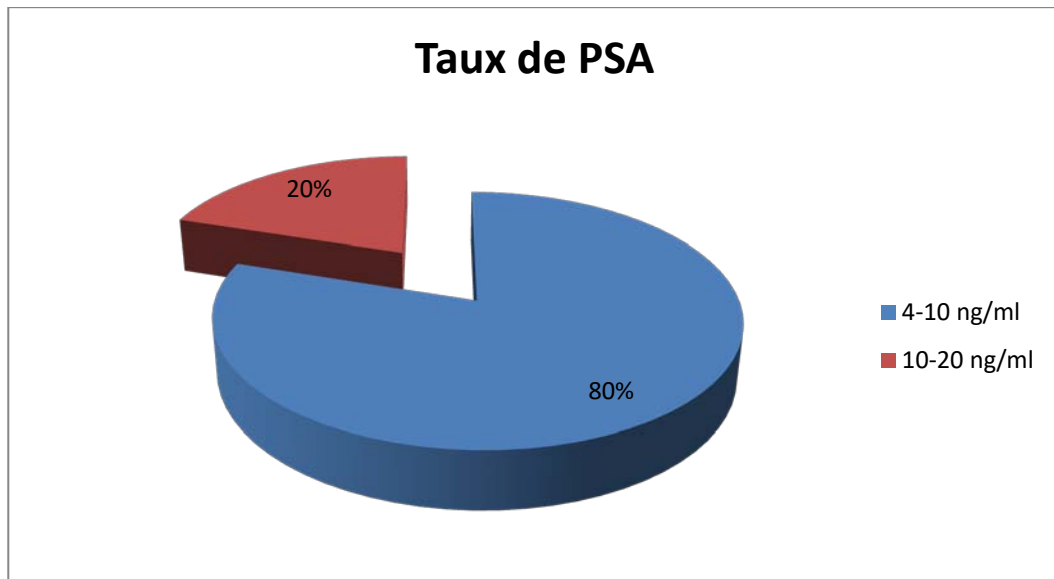
Le PSA médian était de 7,9 ng/ml, avec une norme inférieure à 4 ng/ml pour l'ensemble des malades.

La valeur minimale de PSA dans notre série est de 4 ng/ml, la maximale étant de 11 ng/ml.

Nos résultats sont regroupés en tranches et illustrés dans le graphique n°3 :

⇒ De 4 à 10 ng/ml ($4 \leq \text{PSA} \leq 10$).

⇒ De 10 à 20 ng/ml ($10 < \text{PSA} \leq 20$).



Graphique n°3 : Taux de PSA avant l'intervention dans notre série.

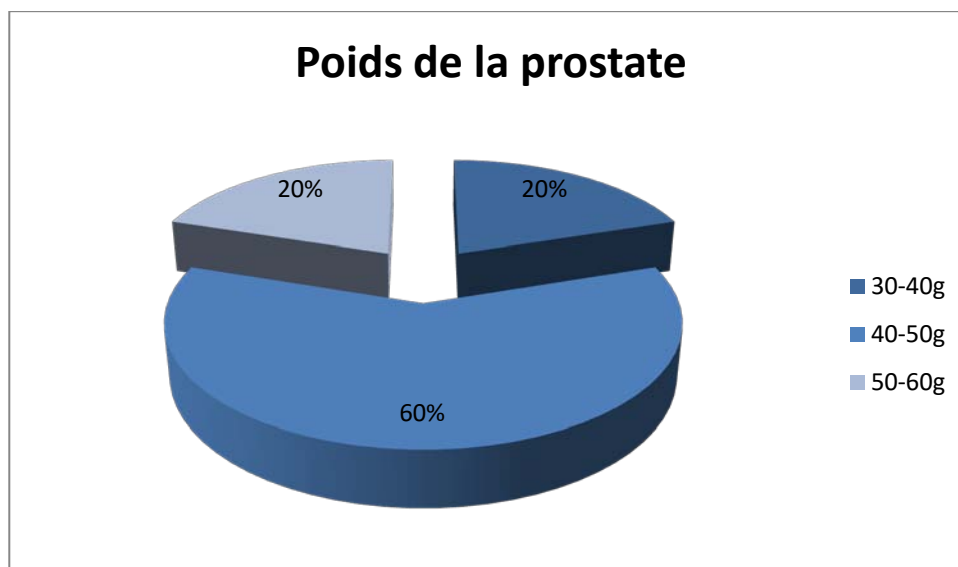
3.2 PSA libre/PSA total

Le dosage du PSA libre / PSA total est réalisé chez 2 patients, pour qui les résultats sont en faveur du CaP avec un taux <15 %.

4. Bilan radiologique :

4.1 Echographie vésico-prostatique

L'échographie vésico-prostatique est réalisée chez tous nos patients. Le volume prostatique échographique variait entre 34g et 58g. Le poids moyen était de 45,5g.



Graphique n°4 : Poids de la prostate

4.2 Echographie endorectale

L'échographie endorectale a été réalisée chez tous les patients pour guider les biopsies prostatiques. Deux patients avaient des lésions suspectes sous forme de lésions hypo échogènes mesurant 9 et 11 mm. La capsule était régulière et intacte chez tous les patients.

4.3 IRM : (Figure 1,2,3)

L'IRM a été réalisée

- ❖ avant la biopsie chez 3 patients : devant des PSA élevés chez deux et après une première série de biopsie négative chez 1 patient ;
- ❖ Après la biopsie chez 7 patients dans le cadre du bilan d'extension.

L'IRM a révélé :

- Des lésions suspectes PI-RADS 4 chez deux patients ;
- Une lésion PI-RADS 4 dans un cas ;
- Des lésions suspectes sans précision du PI-RADS chez deux patients ;
- sans particularité chez cinq patients ;
- la capsule et les vésicules étaient saines chez tous les patients ;
- le bilan ganglionnaire négatif dans tous les cas.



Figure n°1 : IRM prostatique normale



Figure n°2 : nodule prostatique suspect gauche PIRADS4 à l'IRM



Figure n°3: nodule prostatique antérieur droit à l'IRM

5. Bilan d'extension

Le bilan d'extension à distance était négatif dans notre série. Les examens principaux étaient représentés par :

- ✓ Le scanner thoraco-abdomino-pelvien réalisé chez deux patients ;
- ✓ La scintigraphie osseuse était réalisée uniquement chez les patients avec un PSA supérieur à 10 ou un score de Gleason à 7 soit chez 7 de nos patients. (figure4)

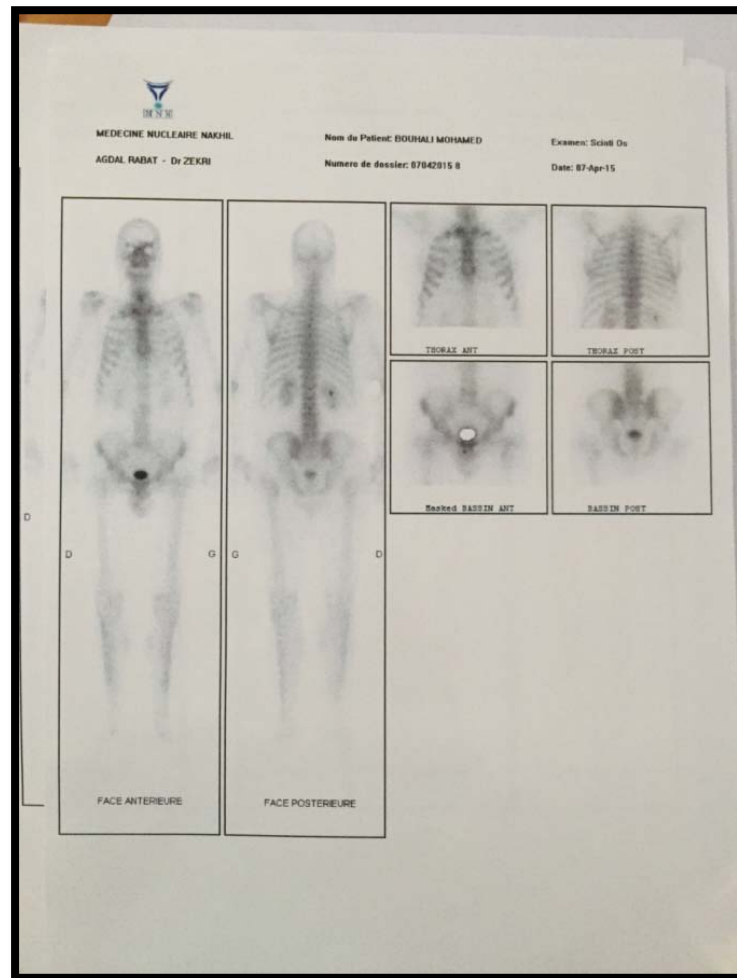


Figure n°4 : scintigraphie osseuse sans anomalies

6. Anatomopathologie :

6.1 Diagnostic anatomopathologique

Le diagnostic histologique du CaP a été posé grâce à une biopsie prostatique sous échographie endorectale chez tous les patients.

Dans notre série, tous nos patients ont présenté un adénocarcinome prostatique.

6.2 Score de Gleason

Le score de Gleason est précisé dans tous les comptes rendus d'anatomopathologie.

Sa valeur moyenne était de 6,6 (6-7).

La répartition se présente comme suit :



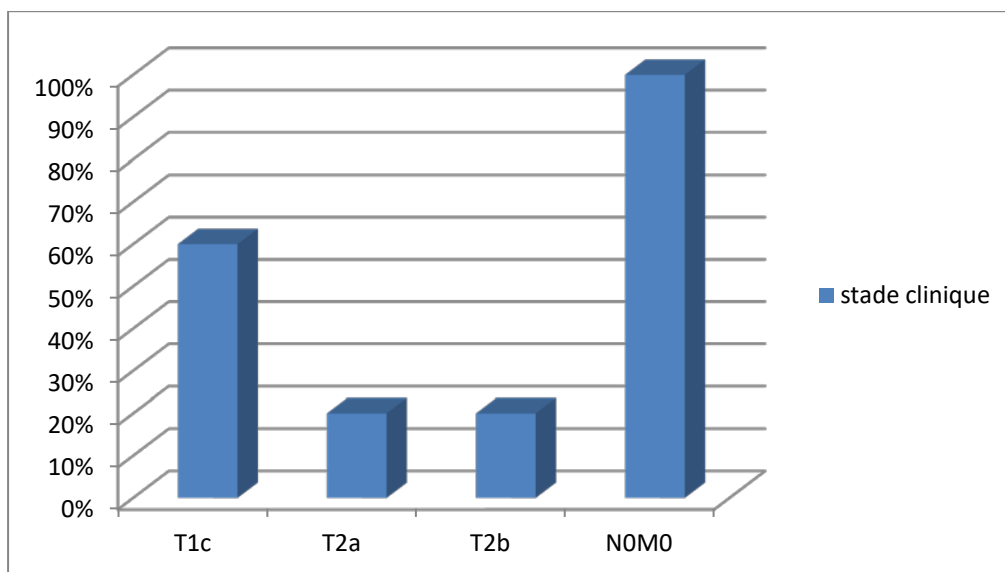
Graphique n°5 : Score de Gleason

6.3 Stade clinique :

Le stade clinique était défini par le résultat du toucher rectal et les données du bilan d'extension.

La tumeur a été classée :

- T1c dans 6 cas (60 %).
- T2a dans 2 cas (20 %).
- T2b dans 2 cas (20 %).
- NOM0 dans tous les cas

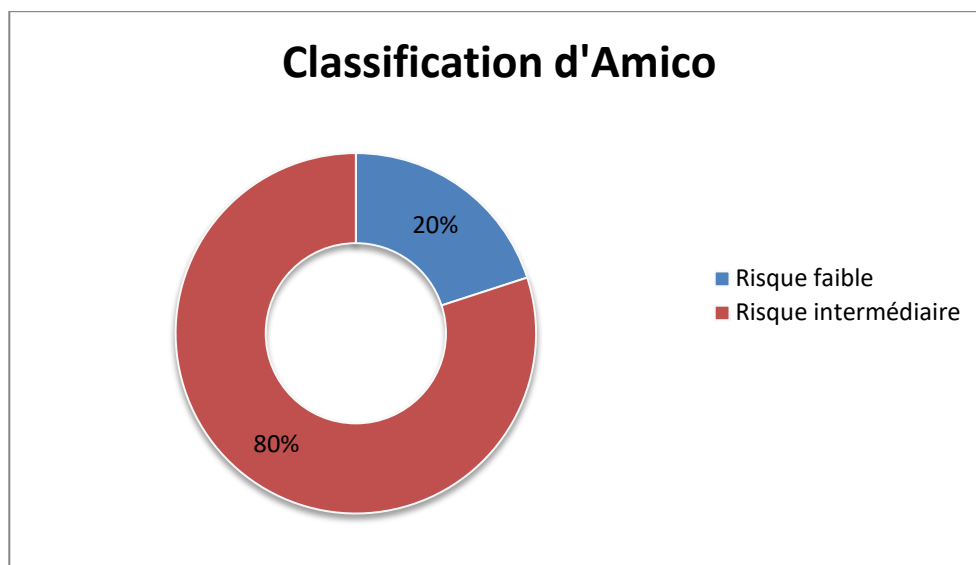


Graphique n°6 : stade clinique pré-opératoire

6.4 Répartition selon d'Amico :

Tableau n°IV : Classification de D'Amico

	Nombre de patients	pourcentage
Risque faible	2	20%
Risque intermédiaire	8	80%
Risque élevé	0	0%



Graphique n° 7 : la classification D'Amico

Tableau n° V: Données préopératoires des malades.

Patient N°	Age (ans)	PSA (ng/ml)	Stade clinique	Poids prostate (g)	Gleason des biopsies
1	69	8	T2a	48	3+4
2	58	11	T1c	42	3+3
3	67	8	T1c	34	3+4
4	61	9	T1c	58	3+4
5	56	5	T2a	52	3+3
6	52	4	T2b	48	4+3
7	70	7	T1c	45	3+4
8	70	7	T1c	42	3+3
9	63	9	T2b	48	3+3
10	58	11	T1c	38	4+3

II. Intervention chirurgicale

1. bilan d'opérabilité :

1.1 La numération formule sanguine (NFS)

Une NFS a été réalisée chez tous nos patients à leur admission, revenue normale dans tous les cas.

1.2 Fonction rénale

Le dosage de l'urée et de la créatinine a été réalisé chez tous nos patients.

La fonction rénale était normale dans tous les cas.

1.3 Examen cytbactériologique des urines (ECBU)

Un ECBU a été réalisé chez tous les patients. Il a été négatif dans tous les cas sans présence de leucocyturie ou de bactériurie.

1.4 Score ASA :

Tableau n° VI : score ASA

Score ASA	Nombre de patients	Pourcentage%
Classe 1 : Sujet normal en bonne santé	6	60
Classe2 : Sujet porteur d'une affection systémique légère	4	40
Classe3 : Sujet atteint d'une affection systémique grave qui limite son activité, sans le rendre invalide	0	0
Classe4 : Sujet atteint d'une affection systémique incapacitante qui est un danger constant pour sa vie	0	0
Classe5 : Sujet dont le pronostic semble engagé dans les 24 heures, avec ou sans chirurgie de sauvetage	0	0

2. Technique opératoire

Tous nos patients ont bénéficié d'une prostatectomie radicale laparoscopique extrapéritonéale par voie antégrade.

Seuls les patients de stade intermédiaire ont eu un curage ganglionnaire, soit sept (07) patients.

La préparation opératoire se résume à une préparation digestive et une dépilation de la région abdomino-pelvienne.

Il est souhaitable de disposer d'un ECBU préopératoire stérile.

Sous anesthésie générale le malade est placé en décubitus dorsal jambes écartées à 45 degrés, un billot est placé sous le bassin avec un Trendelenburg de 30 degrés pour dégager les anses intestinales.

L'intervention est conduite à deux (un aide et un opérateur). L'aide manie la caméra et l'aspirateur, l'opérateur placé à gauche utilisant instruments bipolaires, ciseaux et pinces de dissection.

Après l'installation des champs opératoires, une préparation du champ à la Bétadine® est réalisée du pubis jusqu'à la xiphoïde; puis un sondage vésical est placé sur le champ et le ballonnet est gonflé à 10 ml.

L'introduction des instruments se fait par la voie d'abord.

2.1 Création de l'espace sous péritonéal :

Une incision à 1 cm en dessous de l'ombilic mesurant 3 à 4 cm est réalisée à la lame froide. L'aponévrose antérieure des muscles grands droits est ainsi exposée puis incisée

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

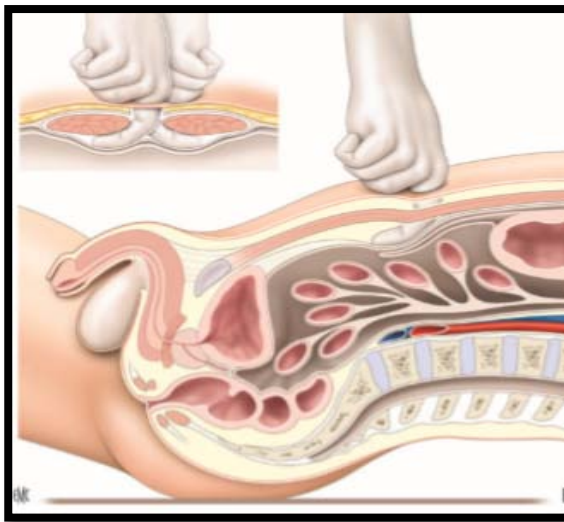
transversalement de part et d'autre de la ligne médiane jusqu'au décollement des bords internes des muscles grands droits de l'aponévrose postérieure. Le plan entre le muscle et le feuillet postérieur est disséqué au doigt. L'espace est créé vers le bas vers l'espace de Retzius.



Figure n°5 : Incision transversale sous ombilicale



Figure n°6 : incision de l'aponévrose des grands droits



Figures n° 7 (à gauche) et n° 8 (à droite): Le plan entre le muscle et le feuillet postérieur est disséqué au doigt

2.2 Emplacement des trocars :

Le trocart à caméra est ainsi placé dans l'espace de Retzius. Par ailleurs 3 autres trocars sont utilisés :

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- ✓ Un de 10mm à mi-distance entre l'ombilic et le pubis, il servira de main droite à l'opérateur ;
- ✓ Un de 5mm à 2cm en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure gauche qui servira de main gauche à l'opérateur ;
- ✓ Un de 5mm à 2cm en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure droite qui servira de main droite à l'aide opérateur.

Le rétro pneumopéritoire est créé par simple ponction suspubienne à l'aiguille de palmer.

Un curage ilio-obturateur est réalisé si nécessaire à cette étape avant de dégraisser les faces antérieures et latérales de la prostate.



Figure n°9: emplacement des trocards

2.3 Dissection et ouverture de l'aponévrose moyenne du périnée

Le premier temps est la libération des faces latérales vésicales le long des vaisseaux iliaques en remontant jusqu'aux vaisseaux hypogastriques, geste qui permettra en fin d'intervention l'anastomose vésico urétrale sans tension.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Ainsi, l'intervention débute par la dissection de part et d'autre des ligaments pubo-prostatiques du fascia endopelvien en dehors des muscles releveurs et en dedans de la face latérale de la prostate. L'exposition doit être large, permettant de voir facilement le bord postérieur du pubis, les vaisseaux iliaques latéralement, plus en dehors les pédicules spermaticques et les vaisseaux épigastriques à la face postérieure des grands droits, dans un axe transversal aux vaisseaux, les déférents qui marquent la limite avec le péritoine. La dissection sera menée jusqu'à l'apex prostatique.

2.4 La ligature du plexus de Santorini :

Une fois la section minutieuse des ligaments pubovésicaux terminée, un fil hémostatique de vicryl serti 1/0 est positionné sur le plexus dorsal de Santorini le plus bas possible entre l'urètre et le plexus puis sera noué. La ligature peut être intra ou extracorporelle. Le fil sera sectionné en fin d'intervention.

2.5 Ouverture du col vésical :

Débute alors le temps de préservation du col vésical. Il est important de commencer latéralement afin de bien dégager la convexité de la base prostatique en libérant progressivement les attaches musculaires vésicales.

C'est ainsi que les faces latérales de la vessie sont refoulées en dedans jusqu'à visualiser l'insertion de la vessie sur la prostate qui constitue un plan fibreux. La section transversale de ce plan permet d'exposer le col vésical au plus près de la prostate. Ce geste est facilité par le dégonflement du ballon de la sonde afin de ne pas blesser la vessie.

La lèvre postérieure du col vésical est incisée transversalement juste à l'aplomb de la convergence des ligaments pubo-vésicaux. Le plan fibreux formé par des fibres verticales et correspondant à l'insertion postérieure du détrusor sur la prostate est ainsi exposé par la section postérieure du col.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

2.6 Exposition du plan séminal :

Le plan séminal est retrouvé après avoir incisé transversalement les fibres verticales du détrusor qui le séparent de la vessie. Le plan séminal est facile à identifier, grasseux avec les deux déférents en position médiane. La recherche du premier canal déférent se fait par une dissection qui commence sur la face latérale de la vessie à la base de la prostate à partir d'un triangle grasseux.

Une fois le canal déférent disséqué et sectionné, il sert de traction pour tirer la prostate en antérieur et disséquer la vésicule séminale homolatérale.

La vésicule séminale et le déférent sont alors libérés jusqu'au col de la vessie, le fascia vasculonerveux qui recouvre la face externe de la VS est refoulé en dehors.

2.7 Abord du fascia de Denonvilliers et dissection du plan postérieur :

La traction de la prostate avec les VS et les déférents vers l'avant expose la face antérieure de l'aponévrose de Denonvilliers qui est lisse et fibreuse. Cette aponévrose est incisée transversalement au dessus du bord postérieur de la base prostatique. La dissection est poursuivie vers le bas et latéralement jusqu'au repli latéral du fascia de Denonvilliers, exposant la face postérieure de la prostate jusqu'à l'apex.

Pour que la préservation soit facile, il faut inciser les fascias périprostatiques en dessous des pédicules et en direction de l'apex prostatique. Les fascias sont alors refoulés en dehors et en arrière séparés du parenchyme prostatique. À ce stade, le pédicule prostatique est clipé et sectionné à distance du parenchyme; ce geste est facilité par la traction en dedans de la prostate.

La dissection attentive se poursuit jusqu'à l'apex prostatique qui est libéré de ses fascias postérieurs et latéraux. La prostate est facilement mobilisée par la pince de l'opérateur, et libérée jusqu'à l'urètre.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Les bandelettes neuro-vasculaires sont libérées de la prostate distalement avant d'aborder l'apex prostatique.

En fonction du type de préservation vasculo-nerveuse souhaitée, différents types d'abord sont envisageables :

- ✓ L'absence de préservation nerveuse : la bandelette est sectionnée très à distance de la prostate, clippée ou coagulée.
- ✓ Préservation nerveuse interfasciale : la dissection de la bandelette se fait à 2-3 mm de la capsule prostatique avec des clips.
- ✓ Préservation nerveuse intrafasciale : la dissection est réalisée au plus proche de la capsule prostatique.

Les lames sont totalement libérées de la prostate qui se retrouve facilement mobilisable permettant l'abord de l'apex prostatique.

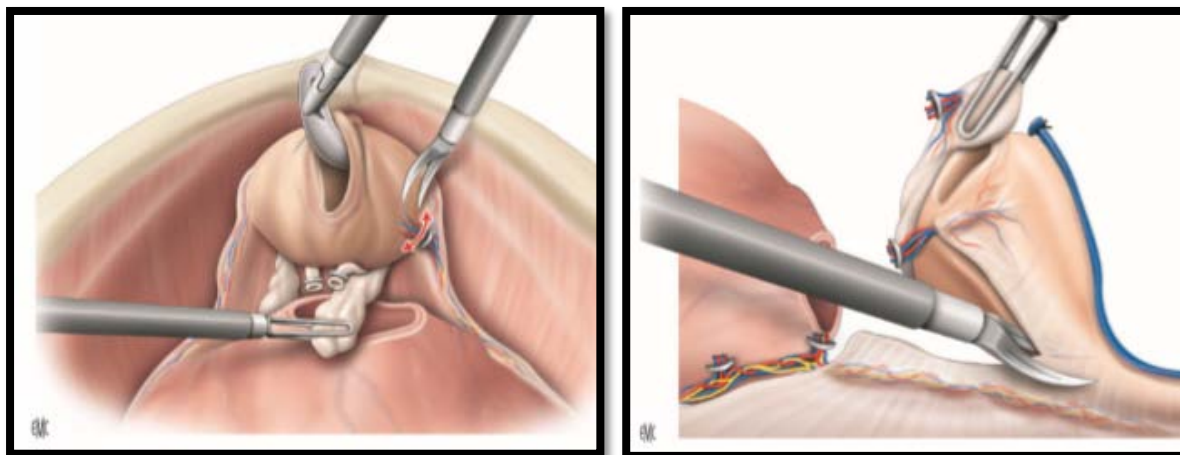


Figure n°10 (à gauche) et n°11(à droite): Extraction des vésicules séminales et section des pédicules vasculaires prostatiques

2.8 Section du plexus veineux de Santorini et libération de l'apex

Le plexus de Santorini est sectionné, ce geste est facilité par la pression du bœniqué vers l'arrière. Lorsque le plan veineux est libéré, la face antérieure de la prostate est exposée, puis l'urètre membraneux. La dissection est médiane. Latéralement de part et d'autre de l'urètre membraneux, on visualise facilement les piliers antérieurs prostatiques qui sont sectionnés à l'aplomb de l'apex laissant apparaître le muscle spongieux péri-urétral. L'urètre est ouvert transversalement à son origine, puis sur sa circonférence. Il doit être préservé de manière optimale avec le sphincter afin de préparer l'anastomose avec le col vésical.

Avant d'entamer l'anastomose, une révision des plans de dissection s'impose à la recherche de saignement actif.

La prostate est positionnée dans la fosse iliaque gauche dans un sac qui est attiré par son fil à l'extérieur d'un trocart.

2.9 L'anastomose vésico-urétrale :

Le dernier temps opératoire de la prostatectomie est l'anastomose vésico-urétrale, qui est confectionnée par des points séparés ou par 2 hémisurjets selon la technique de Van Velthoven.

La position de Trendelenburg est accentuée, ce qui permet d'éviter que du sang ou des urines viennent se placer dans le champ de l'anastomose.

L'anastomose est réalisée idéalement de façon ambidextre, à l'aide de deux porte-aiguilles.

Le col vésical est présenté à l'aide d'une pince crocodile. Une légère rotation à droite puis à gauche permettra d'exposer le col vésical sur lequel un point en U sera réalisé. Le surjet est posé sans tension pour limiter les traumatismes sur l'urètre (ischémie et avulsions).

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

L'anastomose peut être consolidée par un deuxième plan entre le ligament pubovésical et le plan fibreux vésical. Ce plan fermé consolide l'étanchéité et protège l'anastomose de toute tension.

L'étanchéité sera vérifiée à l'aide d'une injection de sérum physiologique par la sonde vésicale dont le ballonnet est gonflé à 20ml.

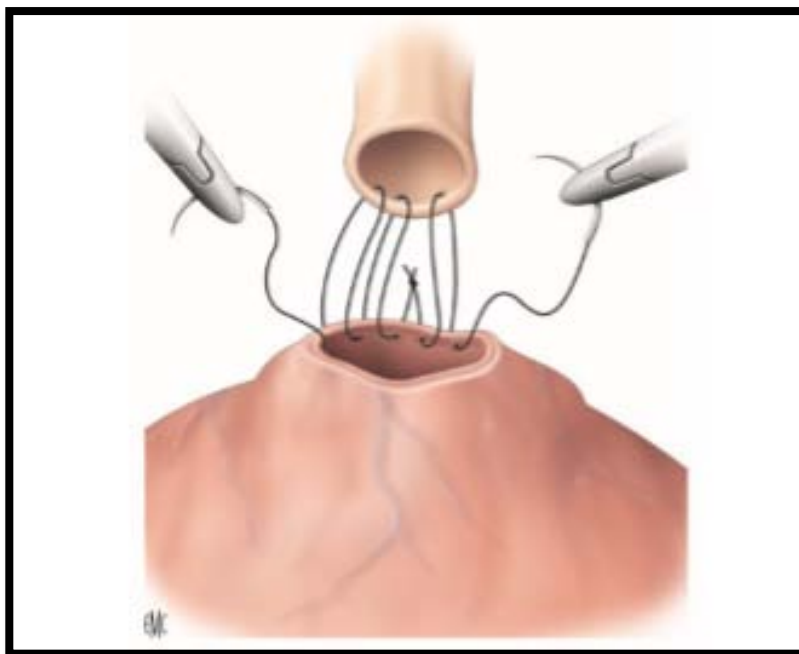


Figure n°12 : l'anastomose vésico-urétrale (EMC)

2.10 Fermeture et drainage :

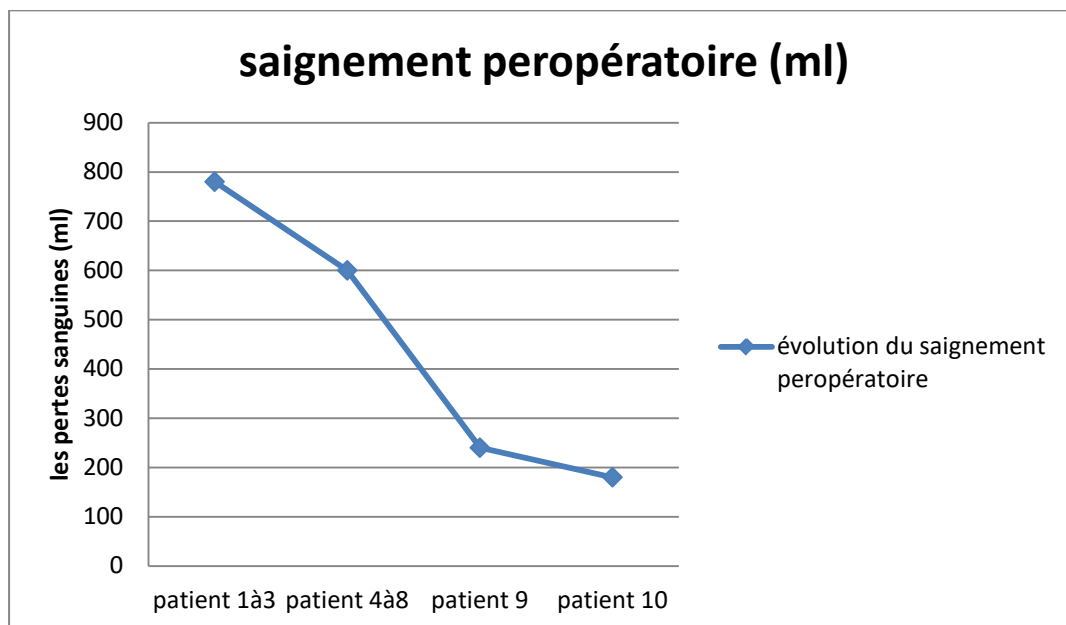
En fin d'intervention, on réalise un drainage de la zone opératoire par un drain aspiratif placé devant la vessie. La prostate est positionnée dans un sac et extériorisée par l'ombilic agrandi avant la fermeture des orifices de trocart. Puis un lavage vésical immédiat est réalisé pour limiter le risque d'obstruction de la sonde par un caillot.

La pièce est alors analysée, à la recherche d'éventuelle effraction capsulaire, avant de l'envoyer au laboratoire d'anatomopathologie.

3. Le saignement peropératoire :

La valeur moyenne était de 480 cc : 180cc - 1200cc avec :

- ❖ Une moyenne de 780cc pour les 3 premiers patients ;
- ❖ puis moins de 600cc pour les 3 suivants ;
- ❖ et enfin 180 et 240cc pour les deux derniers patients.



Graphique n°8: évolution du saignement peropératoire

4. Suites postopératoires

4.1 Temps de sondage :

La sonde urinaire a été retirée à j6 sauf chez deux malades chez qui elle a été gardée 9jours.

4.2 Durée de drainage :

Le drain de Redon a été retiré en moyenne à J4 (entre 3 et 9jours)

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

4.3 Durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation moyenne était de 5j : 4-10jours.

4.4 Complications peropératoires :

- ✓ Un seul malade avait nécessité une transfusion en peropératoire.
- ✓ Aucun patient n'avait présenté de lésions urétérales ou du nerf obturateur.

4.5 complications postopératoires :

- ✓ aucun patient n'a présenté de complications médicales (embolie, thrombo-phlébite, fièvre ...)
- ✓ aucun de nos patients n'a présenté de fistule urinaire.
- ✓ la douleur a été gérée par des antalgiques pallier 1 chez tous nos patients.
- ✓ un patient avait présenté un hématome pariétal et a nécessité une transfusion en postopératoire.
- ✓ un patient a présenté à j 22 une fistule uréthro-rectale révélée par une fécalurie et des infections urinaires à répétition, traitée initialement par cathéter sus-pubien puis 3mois après par intervention de York Masson.



Figure n°13: Hématome pariétal postopératoire

Tableau n°VII: complications post-opératoires

Complication	Nombre
Lâchage anastomotique	0
Plaie digestive	0
Plaie urétérale	0
Transfusion	1
Accident thromboembolique	0
Décès	0

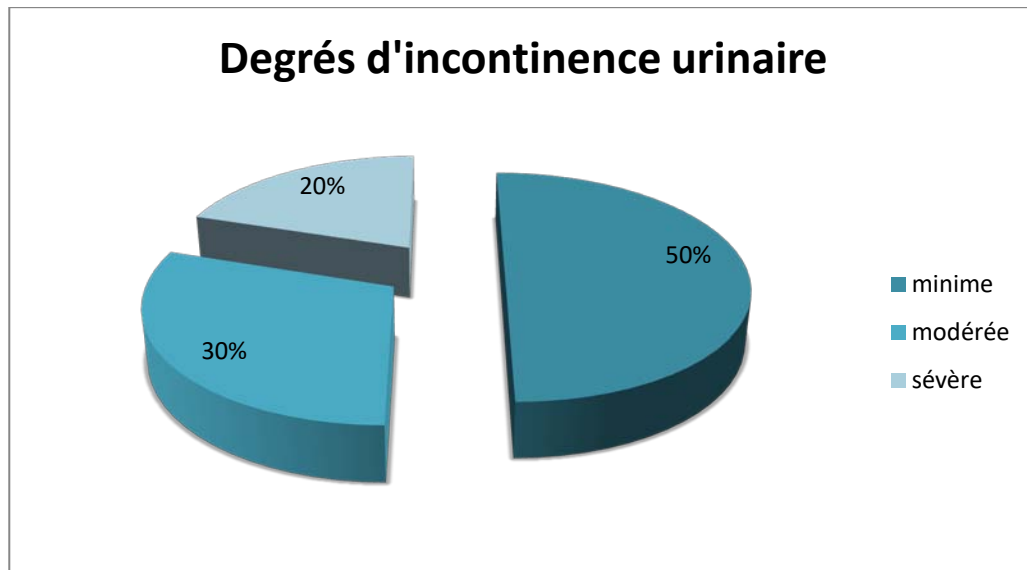
4.6 Résultats fonctionnels postopératoires

- ✓ Tous nos patients ont présenté une incontinence urinaire en postopératoire immédiat:
 - incontinence minime (pas de port de protection) chez cinq (05) patient,
 - incontinence modérée (port de protection) chez trois (03) patients, tarie spontanément avant 3 mois,
 - incontinence sévère chez deux (02) patients, avec une évolution favorable à 6 mois et 8 mois après rééducation.

- ✓ deux patients gardent des fuites légères à l'effort sans port de protection

Tableau n°VIII : degrés d'incontinence urinaire

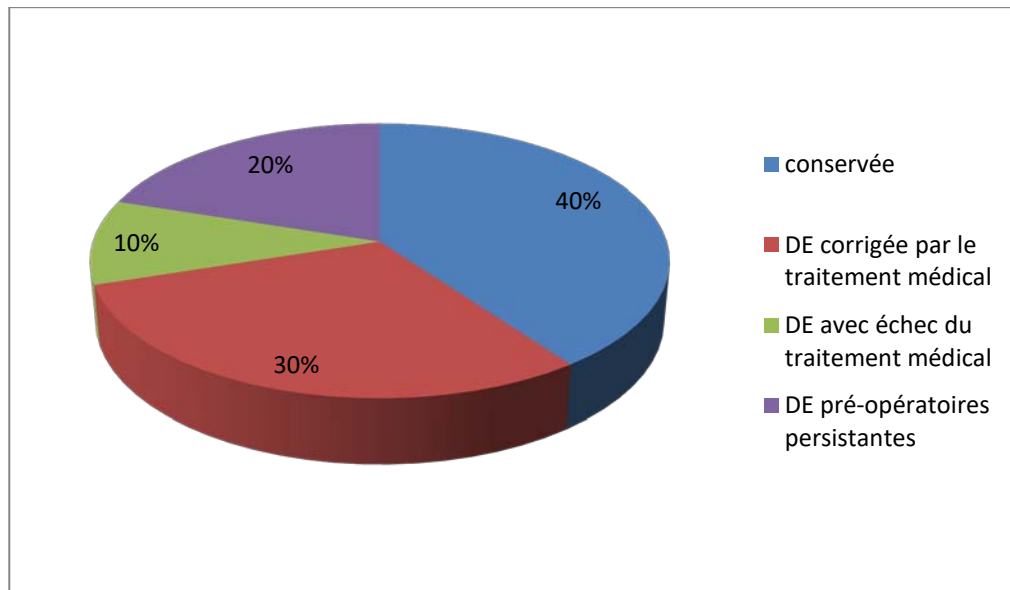
Degrés d'incontinence	Nombre de patients	Pourcentage(%)
minime	5	50
modérée	3	30
sévère	2	20



Graphique n° 9 : Degrés d'incontinence urinaire

✓ Résultats de la fonction sexuelle :

- ❖ la fonction sexuelle était conservée chez quatre (04) patients ;
- ❖ Trois (03) patients avaient nécessité la prescription d'IPDE5 ;
- ❖ Un (01) patient présentait une dysfonction érectile avec échec du traitement médical ;
- ❖ Deux (02) patients avaient une dysfonction érectile en préopératoire qu'ils ont gardée sans plainte.



Graphique n° 10: La fonction sexuelle post-opératoire

5. Etude anatomopathologique :

5.1 poids de la pièce :

- ✓ Le poids moyen de la pièce était de 41 g : 34g- 53g

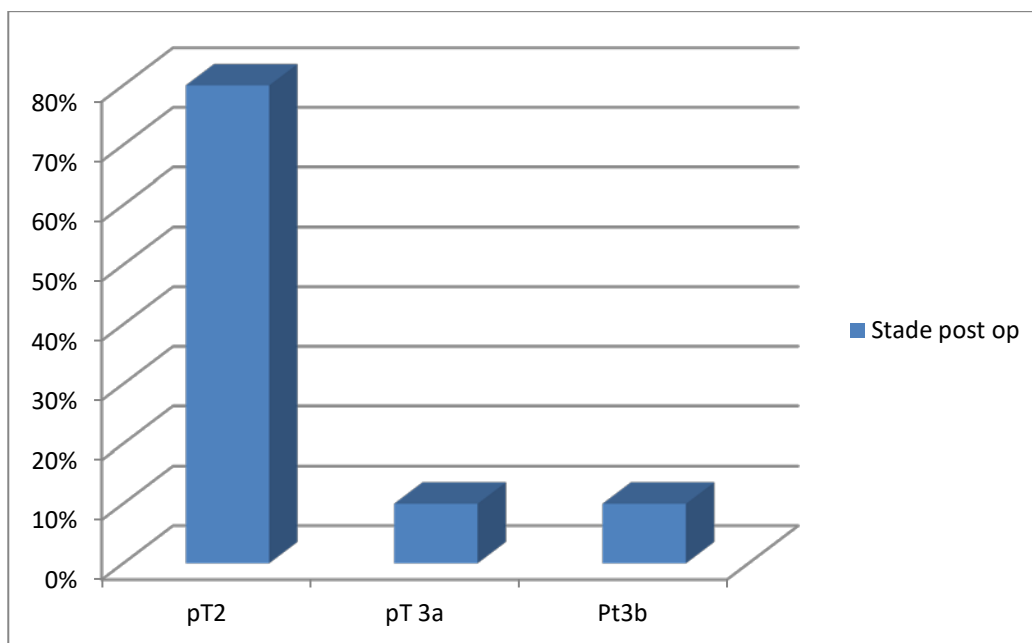
5.2 le curage ganglionnaire

- ✓ 7 ganglions en moyenne étaient prélevés lorsque le curage était réalisé.
- ✓ L'examen anatomopathologique est revenu négatif chez tous ces patients.

5.3 le stade TNM post-opératoire :

Le stade post-opératoire était :

- ✓ pT2 : huit (08) patients
- ✓ pT3a : un patient
- ✓ pT3b : un patient



Graphique n°11 : stade post-opératoire

5.4 Score de Gleason postopératoire :

La valeur moyenne du score de Gleason de la pièce était de 6,3 (6-7).

5.5 Marges positives :

1 patient avait des marges positives.

6. PSA postopératoire :

A six mois postopératoires, 90 % de nos malades avaient des PSA indétectables.

Un patient avec marges positives et stade pT3b a été adressé en radiothérapie adjuvante.



DISCUSSION



I. Rappel de l'anatomie chirurgicale de la prostate

1. Définition :

La prostate est la glande exocrine la plus volumineuse de l'appareil urogénital masculin. Présente uniquement chez l'homme, elle participe à la synthèse et l'émission du liquide spermatique et joue indirectement un rôle dans la continence urinaire [1].

La prostate présente globalement la forme d'une châtaigne inversée de couleur blanchâtre et régulière. Plus large que longue, elle mesure environ $4 \times 3 \times 2$ cm [2]. Son poids est de 20 à 25 grammes en moyenne à l'âge adulte.

La prostate est située dans un plan médian au niveau du petit bassin en arrière de la symphyse pubienne, sous la vessie, en avant du rectum et posée sur le plan des muscles releveurs du plancher périnéal. Entourant la position initiale de l'urètre, elle est au carrefour génito-urinaire.

Elle présente une base supérieure, un apex inférieur, une face antérieure, une face postérieure et deux faces latérales :

- ✓ La base est attachée au col de la vessie et en son milieu, l'urètre prostatique pénètre près de la face antérieure qui est étroite et convexe.
- ✓ L'apex repose sur la face supérieure du diaphragme urogénital et entre en contact avec la face médiale du muscle releveur de l'anus.
- ✓ la face postérieure est triangulaire et plate, et repose sur la paroi antérieure du rectum.
- ✓ la face inféro-latérale rejoint la face antérieure et repose sur le muscle releveur de l'anus au-dessus du diaphragme urogénital [3].

La prostate humaine est composée d'éléments glandulaires et stromaux, étroitement fusionnés à l'intérieur d'une pseudocapsule dont la couche interne est composée de muscle

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

lisse et d'une couche externe de collagène [4]. Cette limite est interrompue au niveau du col vésical, des régions vésiculo-déférentielle et antérolatérale de l'apex prostatique pouvant rendre difficile la classification d'un cancer développé dans l'une de ces régions [5].

2. Rapports anatomiques intimes de la glande prostatique

2.1 La loge prostatique : (Figure n°14)

La prostate est contenue dans une loge cellulo-fibreuse épaisse, inextensible constituée par plusieurs feuillets provenant des différentes aponévroses de la région :

- ✓ Le fascia endopelvien recouvre la prostate, le muscle releveur de l'anus et son faisceau ilio-coccygien et se réfléchit sur le fascia prostatique pour former l'arcade tendineuse du fascia endopelvien [6].
- ✓ Le fascia périprostatique recouvre la pseudocapsule prostatique et se prolonge en arrière par l'aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers. Il constitue une lame fibrograisseuse porte vaisseaux. Il est en général clivable sur les faces latérales[7].
- ✓ Le fascia de Denonvilliers, s'interpose entre la face postérieure de la prostate et des vésicules séminales et la face antérieure du rectum. il est clivable de la face postérieure de la prostate latéralement [8].

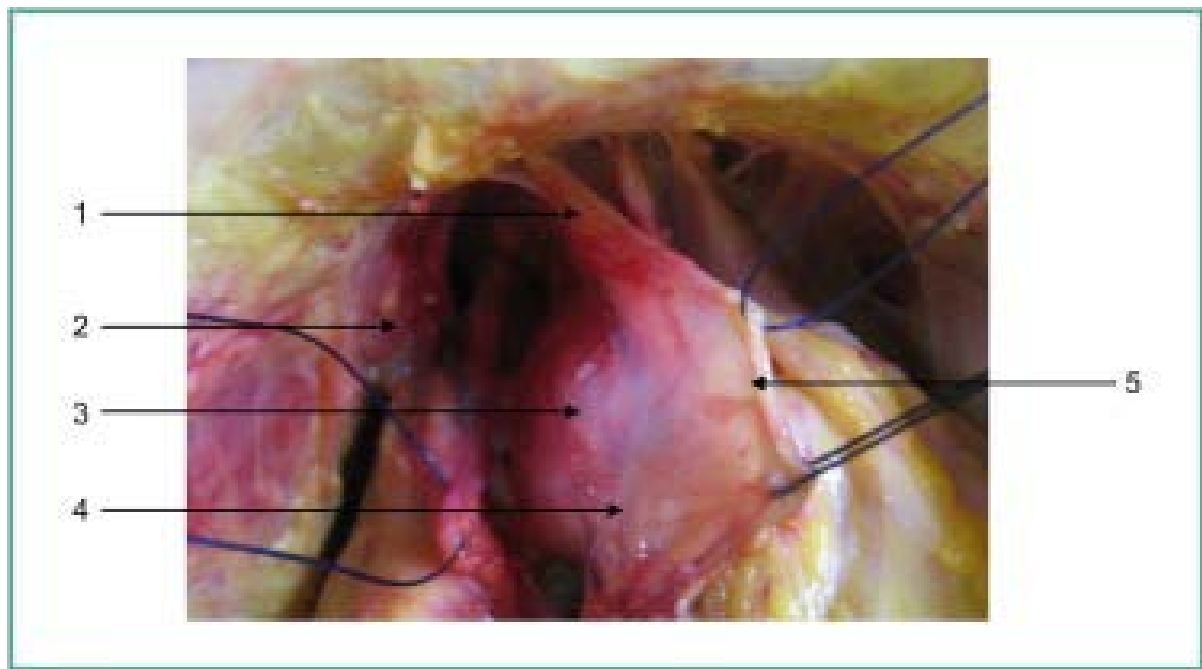


Figure n°14 : Vue latérale de la loge prostatique (dissection cadavérique).

1. Ligament pubo–prostatique. 2. Muscle releveur de l’anus (faisceau ilio–coccygien). 3. Face latérale de la prostate. 4. Arcade tendineuse du fascia pelvien. 5. Fascia pelvien pariétal. [8]

2.2 Rapports intrinsèques de la prostate : (figures n°15 et 16)

La prostate est l’élément central du bas appareil urinaire. La loge prostatique entretient des rapports intrinsèques avec l’urètre prostatique et l’ensemble des voies génitales :

– l’urètre prostatique :

La prostate entoure l’urètre prostatique dans son trajet depuis le col vésical jusqu’au sphincter strié situé autour de l’urètre membraneux [9]. Il présente deux parois : l’une antérieure qui est lisse et verticale et l’autre postérieure soulevée par une saillie longitudinale médiane, le colliculus seminalis. Autour du canal se trouve le sphincter lisse de l’urètre qui permet de différencier entre le sphincter prostatique passif et le sphincter préprostatique. Ce dernier maintient la continence passive et prévient l’éjaculation rétrograde [10].

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- le sphinctère strié de l'urètre :

Encore appelé rhabdo-sphincter, sphincter strié intramural ou sphincter externe. Il comprend deux parties d'origine embryologique différentes :

- ❖ Le sphincter péri-urétral, extramural : Il fait partie du plancher pelvien constitué de la portion médiane des muscles pubococcygiens et est séparé de la paroi de l'urètre par un plan de tissu conjonctif [11].
- ❖ Le sphincter para-urétral, intra-mural : ensemble de la musculature striée allant du col vésical à l'aponévrose moyenne du périnée. Il est intimement associé à la musculature urétrale et forme un manchon doublant extérieurement le sphincter lisse. Il maintient pour de longues périodes un tonus dans l'urètre prostatique de façon à assurer la continence passive. Son innervation est double, assurée par des branches autonomes du plexus hypogastrique et par des branches somatiques et parasymphatiques du nerf pudendal.

La section de fibres lors d'une prostatectomie pourrait être responsable d'incontinence.

Le rôle principal du sphincter est de s'opposer à une contraction vésicale non souhaitée ou d'interrompre rapidement une miction en cours. [10,12]

- les voies génitales :

La prostate est traversée également par les deux conduits éjaculateurs. Ces derniers sont formés par la convergence des ampoules déférentielles et des vésicules séminales au niveau de la base prostatique. Ils traversent la prostate dans un plan parallèle à l'axe de l'urètre prostatique distal où ils s'abouchent de part et d'autre du veru montanum de chaque côté d'un petit diverticule appelé: utricule prostatique. [1]

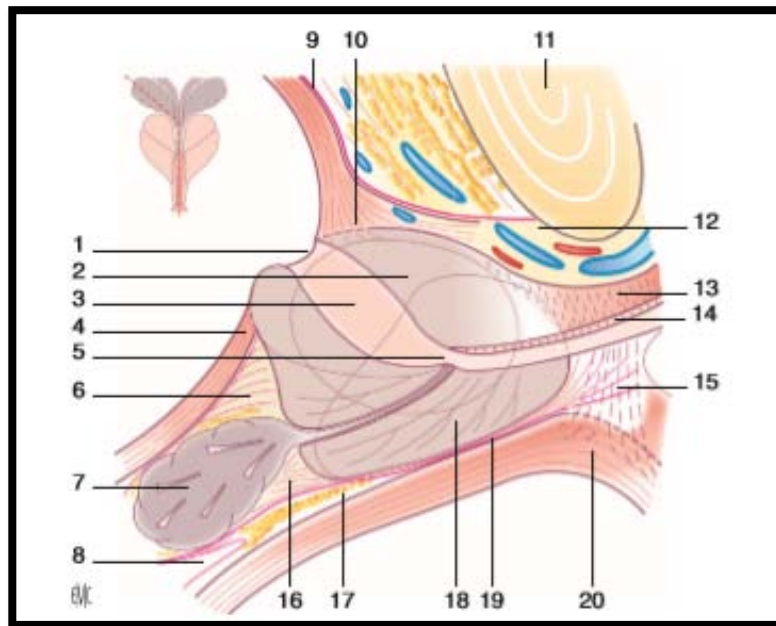


Figure n°IX: Coupe sagittale de la prostate et des fascias périprostatiques [10]

1. Col vésical	11. symphyse pubienne
2. stroma fibromusculaire antérieur	12. complexe veineux dorsal
3. urètre	13. sphincter strié
4. paroi vésicale	14. sphincter musculaire lisse
5. colliculus seminalis	15. muscle recto-urétral
6. muscle vésicoprostatique	16. fascia de Denonvilliers
7. vésicules séminales	17. espace prérectal
8. poche péritonéale inter-recto-vésicale	18. zone périphérique
9. fascia endopelvien viscéral	19. fascia de Denonvilliers
10. tablier détrusorien	20. paroi rectale

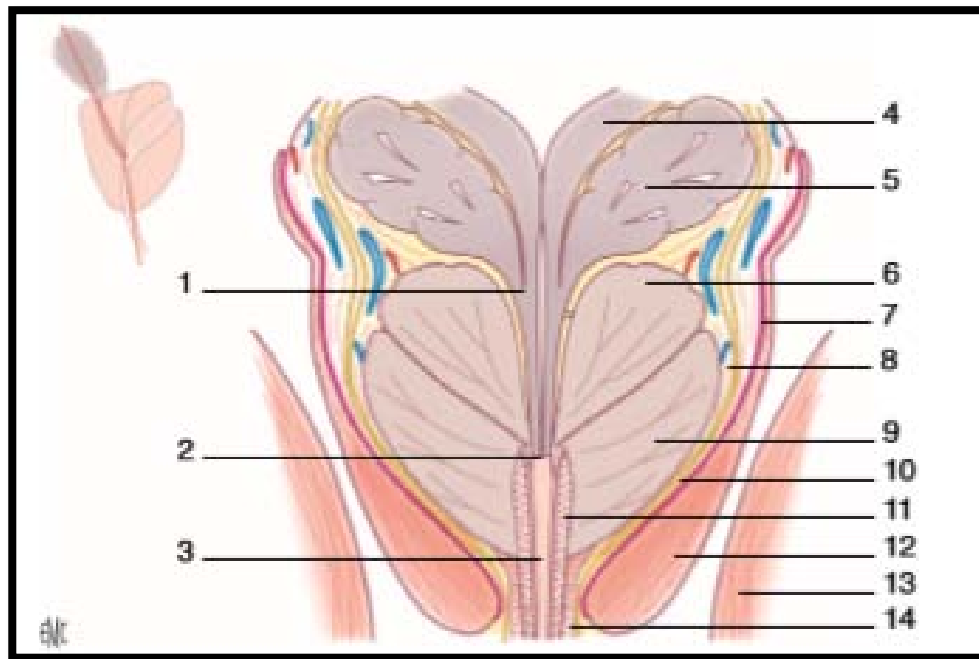


Figure n°X : Coupe frontale de la prostate, du sphincter de l'urètre, des fascias périprostatiques et des muscles pelviens [10]

1. Canaux éjaculateurs	8. fascia prostatique latéral
2. colliculus seminalis	9. zone périphérique
3. urètre	10. bandelettes neurovasculaires
4. canaux déférents	11. sphincter musculaire lisse
5. vésicules séminales	12. muscle élévateur de l'anus
6. zone centrale	13. muscle obturateur interne
7. fascia du muscle élévateur de l'anus	14. sphincter strié

2.3 Rapports extrinsèques de la prostate : (Figures n°17à19)

❖ Face antérieure :

Répond à l'espace préprostatique. Le fascia pelvien applique sur la face antérieure et antéro-latérale de la capsule prostatique les branches du plexus de SANTORINI et recouvre les ligaments pubovésicaux, qui relient les faces antérieures de la vessie et de la prostate à la face postérieure du pubis.

❖ Face postérieure :

Répond à la face antérieure du rectum pelvien, par l'intermédiaire de l'aponévrose de DENONVILLIERS.

❖ Faces latérales :

Répondent à l'espace latéroprostatique, virtuel, avasculaire, qui peut être facilement clivé jusqu'à l'aponévrose périnéale moyenne. [13]

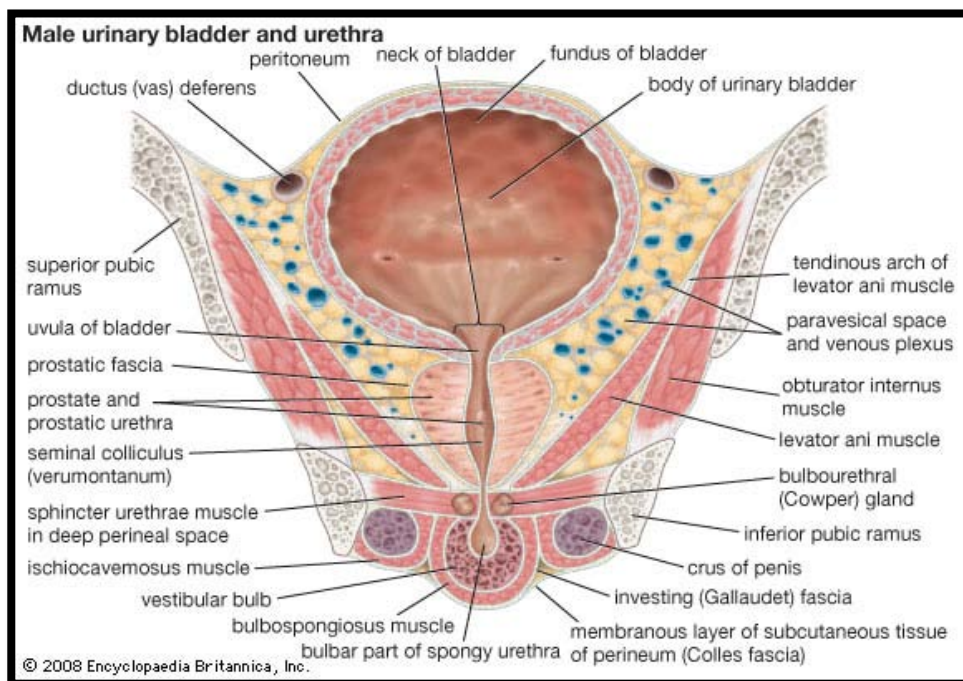
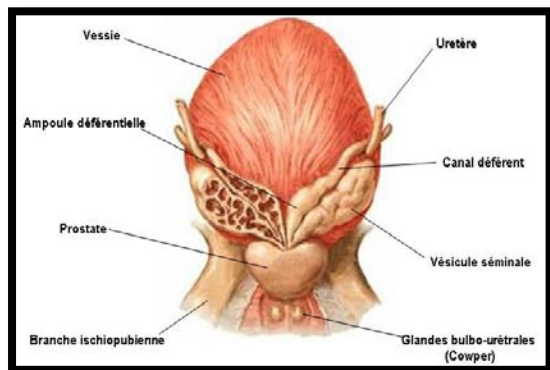
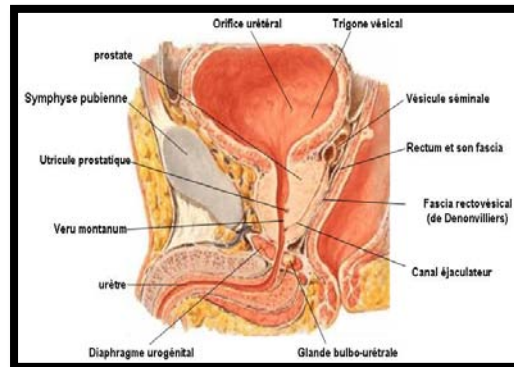


Figure n°17 : Coupe frontale de l'appareil génito-urinaire masculin, the Editors of

Encyclopædia Britannica



**Figure n°18 : Vue postérieure de la prostate
d'après Netter**



**Figure n° 19 : Coupe sagittale de la prostate
d'après Netter**

3. Anatomie zonale (Figures n°20à22)

Le modèle anatomique actuellement accepté est celui proposé par McNeal et al. en 1968. La glande prostatique s'organise en 5 zones entourant l'urètre dans son trajet vertical depuis le col vésical jusqu'au sphincter strié dont les caractéristiques sont répertoriées dans le tableau n° 9 :

- La zone des glandes péri urétrales
- Le stroma fibro-musculaire antérieur situé en avant de l'urètre prostatique développé à partir du col vésical en proximal et du sphincter strié en distal,
- La zone de transition : antéro-médiane, entourant l'urètre prostatique proximal, constituée de 2 lobes situés de part et d'autre de l'urètre prostatique,
- La zone centrale : située en arrière de la zone de transition, entoure les canaux éjaculateurs et forme la majeure partie de la base prostatique,
- La zone périphérique : postéro-latérale et inférieure, elle entoure la zone centrale et l'urètre prostatique distal. [14-17]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

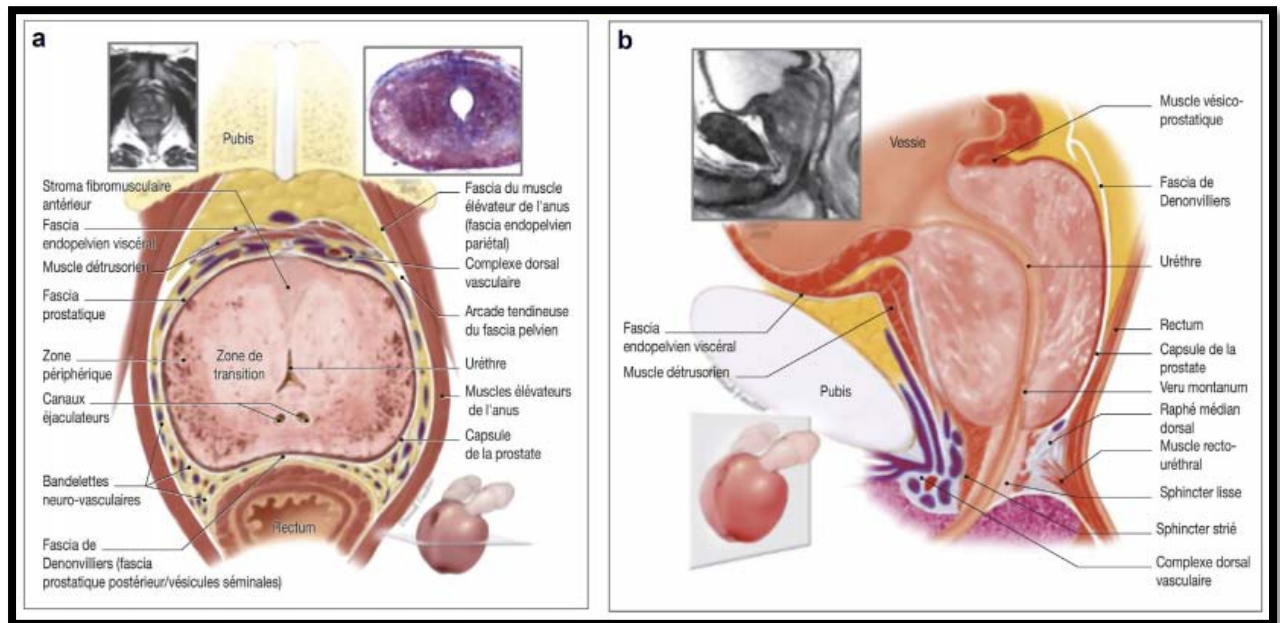


Figure n°20 (a,b) : Anatomie chirurgicale de la prostate [6].

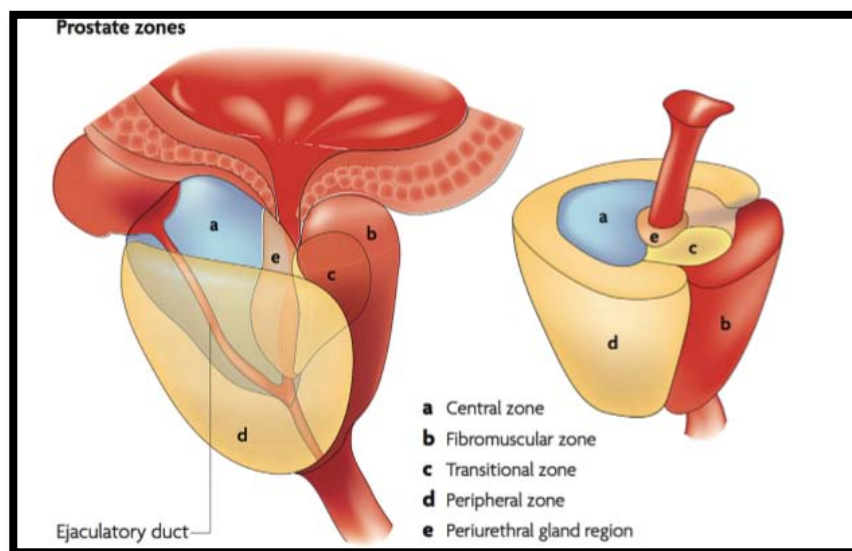


Figure n°21: L'anatomie zonale de la prostate [2]

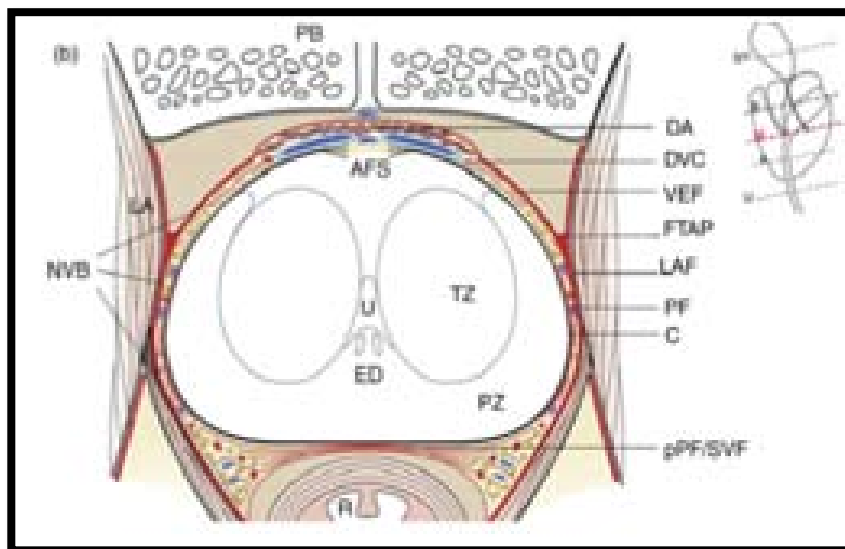


Figure n°XI : Coupe axiale des fascias prostatiques et périprostatiques et anatomie zonale [6]

AFS : stroma fibromusculaire antérieur	PB : os pubien
C : capsule de la prostate	PEF : fascia endopelvien pariétal
DA : tablier de detruso	PF : fascia prostatique
DVC : complexe vasculaire dorsal	pPF / SVF : fascia prostatique postérieur / fascia des vésicules séminales
ED : conduits éjaculateurs	PZ : zone périphérique
FTAP : arcade tendineuse fasciale du bassin	R : rectum
LA : muscle levator ani	TZ : zone de transition
LAF : releveur ani fascia	U : urètre
NVB : faisceau neurovasculaire	VEF : fascia endopelvien viscéral

Tableau n°XII Caractéristiques des zones de la prostate [3]

	Zone centrale	Zone de transition	Zone périphérique
Volume de la prostate(%)	25	5	70
Origine embryologique proposée	canal de wolffian	sinus urogénital	sinus urogénital
Epithélium	complexe, grandes glandes polygonales	Simple, petites glandes arrondies	Simple, petites glandes arrondies
Stroma	compact	compact	lâche
Origine de l'adénocarcinome de la prostate (%)	5	25	70
Hypertrophie bénigne de la prostate (%)	-	100	-

4. Vascularisation et innervation :

4.1 Artérielle (Figure n°23)

L'artère vésico-prostatique est l'artère principale de la prostate. Elle naît en général du tronc fessier honteux interne; elle longe la face interne du muscle releveur de l'anus jusqu'à la base vésicale. A cet endroit, l'artère vésico-prostatique se divise en une artère vésicale inférieure qui irrigue la base de la vessie et la partie basse de l'uretère, et en une artère prostatique vascularisant la prostate. Cette dernière va à son tour se diviser en une branche principale postérolatérale, qui va vasculariser la majeure partie de la glande, et en une branche antérieure, irriguant seulement la portion antérolatérale.

La partie inférieure de la prostate est vascularisée par la branche prostatovésicale de l'artère hémorroïdale moyenne.

La partie supéro-externe de la prostate est vascularisée par l'artère hémorroïdale supérieure, branche terminale de l'artère mésentérique inférieure. [13]

4.2 Veineuse

Le drainage veineux prostatique se fait par le plexus de Santorini parcourant le fascia préprostatique pour rejoindre les veines iliaques internes via la veine vésicale inférieure, et la veine hypogastrique. Le principal apport de ce plexus reste la veine dorsale profonde de la verge, associée à des vaisseaux issus de la partie antérieure de la prostate. Par ailleurs, ce plexus veineux reçoit en plus, les veines rétropubiennes, les veines antérieures de la vessie et les veines de la prostate et de l'urètre prostatique et périnéal. [1, 13, 18, 19]

4.3 Le complexe veineux dorsal DVC

Le complexe veineux dorsal, initialement décrit par Santorini en 1724, est plus précisément considéré comme un complexe vasculaire dorsal dû à la présence de petites artères et de veines. La ligature du DVC pendant la prostatectomie radicale réduit la perte de sang lors de la dissection apicale de la prostate. [2]

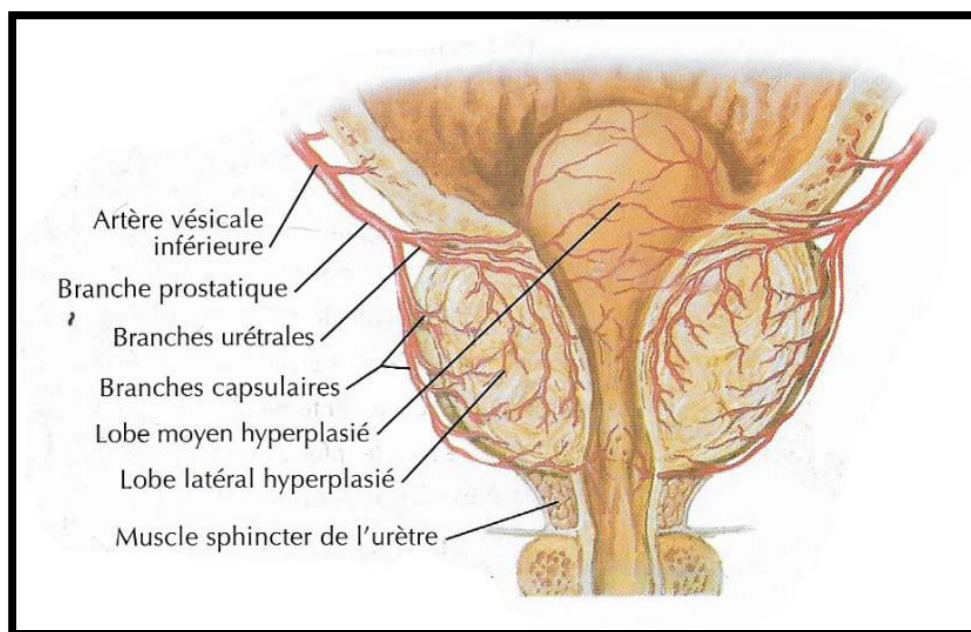


Figure n°23: La vascularisation artérielle de la prostate d'après Netter

4.4 Lymphatique (Figures n°24 et 25)

En 1901, CUNÉO et MARCILLE décrivent un lymphocentre ilio-pelvien qui reçoit les lymphatiques de tous les organes pelviens. Ce lymphocentre est subdivisé suivant les axes vasculaires en :

- Iliaque externe : constant, comprenant 3 courants, artériel (3 lymphonœuds), artério-veineux (2 lymphonœuds) et sous-veineux (4 à 5 lymphonœuds).
- Iliaque interne, comportant un lymphonœud à l'origine des branches de division de l'artère iliaque interne : ombilicale, vésico-prostatique pudendale, rectale moyenne et sacrée latérale.
- Iliaque commun, avec 2 lymphonœuds latéraux, 2 postérieurs et 2 médiaux ou pré-sacrés, encore appelés lymphonœuds du promontoire. [20]

Les voies lymphatiques de la prostate peuvent aboutir à tous les lymphonœuds de ce centre ilio-pelvien. Le drainage lymphatique de la prostate se fait depuis la glande vers la périphérie et se termine principalement dans les angles postéro-latéraux de la prostate. Les capillaires lymphatiques proviennent de fins vaisseaux lymphatiques qui cheminent le long du stroma prostatique avant de se regrouper en réseaux périlobulaires, de taille variable, puis perforent la capsule formant un réseau lymphatique périprostatique. Le drainage est alors assuré par 3 voies depuis la face postérieure de la prostate :

- D'une part, les principaux vaisseaux lymphatiques quittent la prostate en suivant les branches de l'artère prostatique, dans le pédicule prostatique. Ils accompagnent également les branches perforantes urétrales de l'artère prostatique entre les zones centrales et de transition où elles peuvent récupérer des cellules tumorales.
- Par ailleurs, des lymphatiques accompagnent l'artère vésiculodéférentielle en traversant la zone centrale avec les canaux éjaculateurs.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- Enfin, les vaisseaux lymphatiques provenant du réseau lymphatique capsulaire, passent sous la gaine du tissu péri prostatique et se drainent avec l'artère principale de la prostate.

Ces voies lymphatiques se drainent alors en trois voies principales vers trois sites collecteurs.

Les principaux sites collecteurs sont les ganglions obturateurs et iliaques externes.

Les ganglions obturateurs longent et pénètrent dans le trou obturateur. Les ganglions iliaques externes, au nombre de huit à dix, sont subdivisés en trois groupes : antérieur, interne et externe.

Les deux autres sites sont des ganglions hypogastriques qui drainent la face antérieure de la prostate, mais aussi le périnée et d'autres organes pelviens, et enfin, des ganglions pré sacrés et pré sciatiques [13]

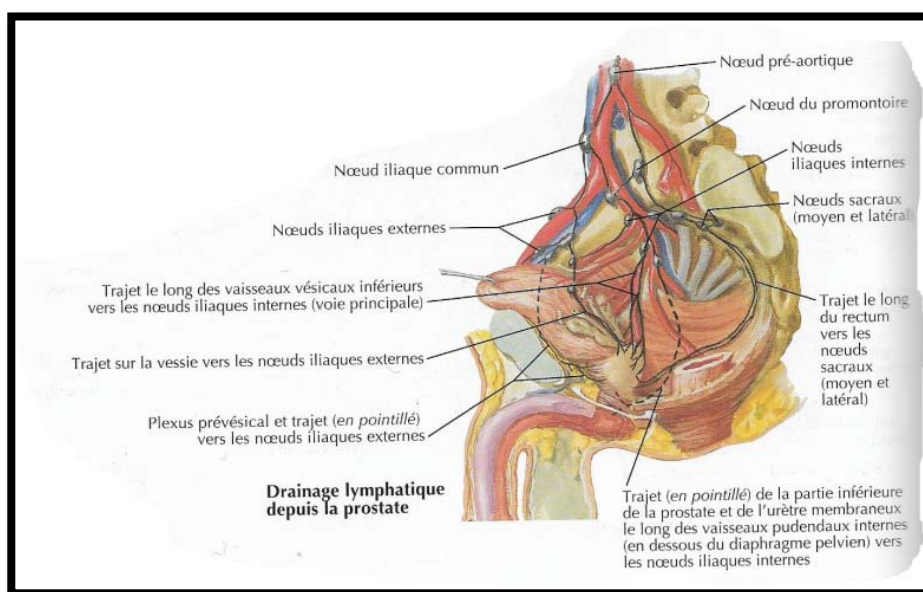


Figure n°24: Drainage lymphatique depuis la prostate par netter

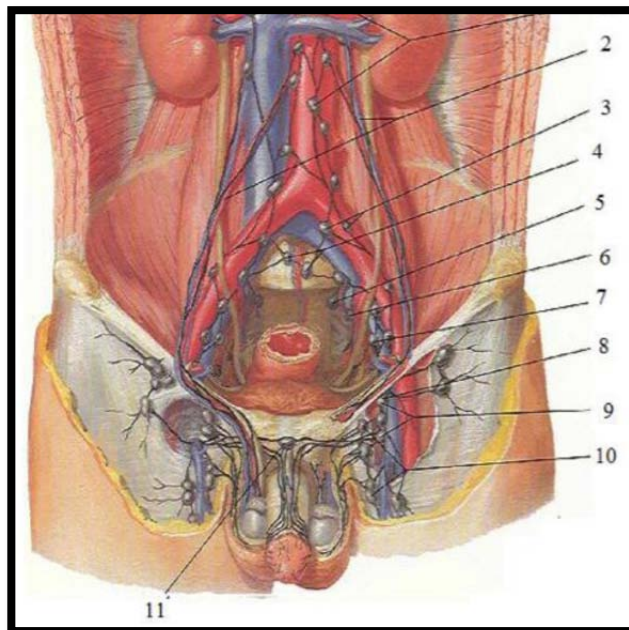


Figure n°XIII : Vaisseaux et nœuds lymphatiques pelviens et des organes génitaux par Netter

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. noeuds pre-aortiques | 6. Noeuds iliaques internes |
| 2. trajets depuis les testicules | 7. noeuds iliaques externes |
| 3. noeuds iliaques communs | 8. noeud inguinal profond suprême |
| 4. noeuds du promontoire | 9. noeuds inguinaux profonds |
| 5. noeud sacral | 10. noeuds inguinaux superficielles |
| 11. noeud presymphysaire | |

4.5 Innervation (Figures n°26 et 27)

L'innervation de la prostate est complexe sympathique, parasympathique et somatique:

- Les fibres sympathiques ont leur source dans le centre dorsolombaire (D11-D12). Les nerfs hypogastriques en sont les voies efférentes.
- Les fibres parasympathiques ont leur origine dans le centre parasympathique sacré (S2-S3-S4) constituent les nerfs érecteurs. Ces derniers se réunissent avec les nerfs hypogastriques pour former de chaque côté le plexus hypogastrique.
- Le centre somatique sacré (S2-S3-S4) a pour efférent principal le nerf honteux interne. [13-19,21]

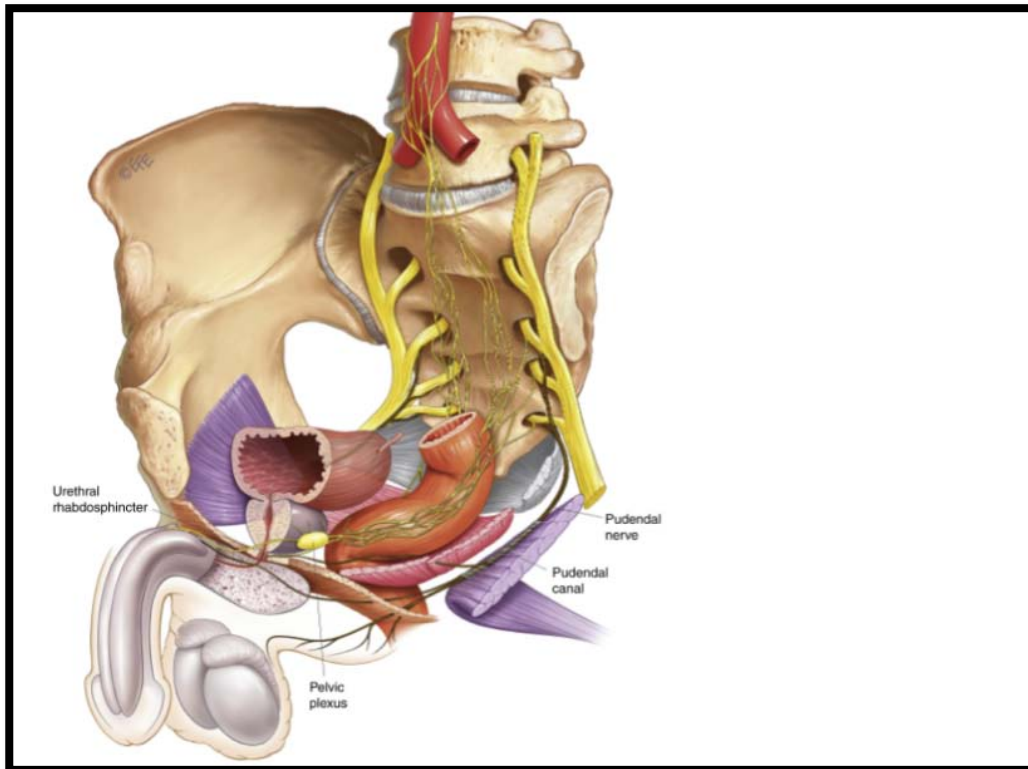


Figure n°26: le plexus pelvien [2]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

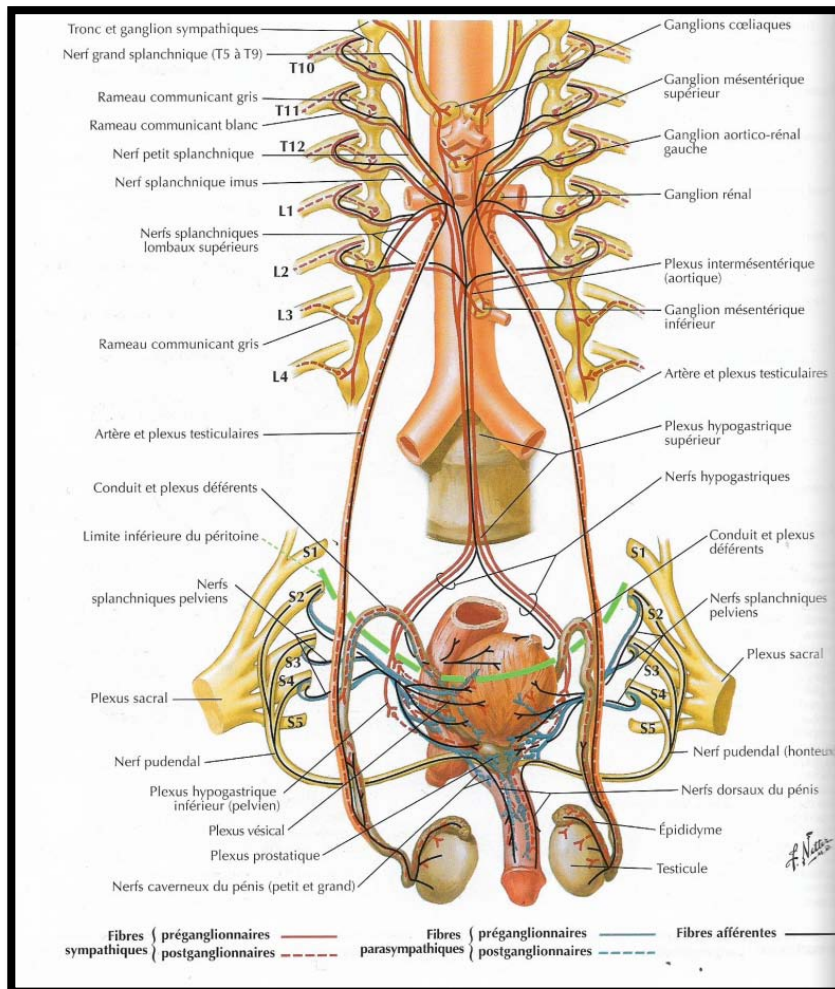


Figure n°27 : Innervation des organes de reproduction chez l'homme par Netter

II. Cancer de la prostate :

1. Epidémiologie et dépistage :

1.1 Dans le monde :

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme de plus de 50 ans et le plus fréquemment diagnostiqué chez l'homme dans le monde après le cancer du poumon. Il représente la 1^o cause de mortalité par cancer chez les hommes de plus de 70 ans. [22,23]

La probabilité de diagnostiquer un cancer de la prostate augmente fortement avec l'âge. Et selon des séries autopsiques, le risque de détecter un cancer à l'examen clinique (cancer palpable) était faible en comparaison du risque de lésions anatomiques indécélables au toucher rectal, avec un ratio variant de 1/45 entre 55 et 60 ans à 1/8 entre 70 et 74 ans. L'incidence du cancer histologique y était supérieure à 70 % après 65 ans. [24,25]

Les cancers microscopiques sont dix fois plus fréquents que les cancers cliniques; ils se développent exceptionnellement dans la zone centrale (5 à 8 %), le plus souvent dans la zone périphérique (55 à 68 %), et dans la zone de transition hypertrophiée (24 à 40 %). [26]

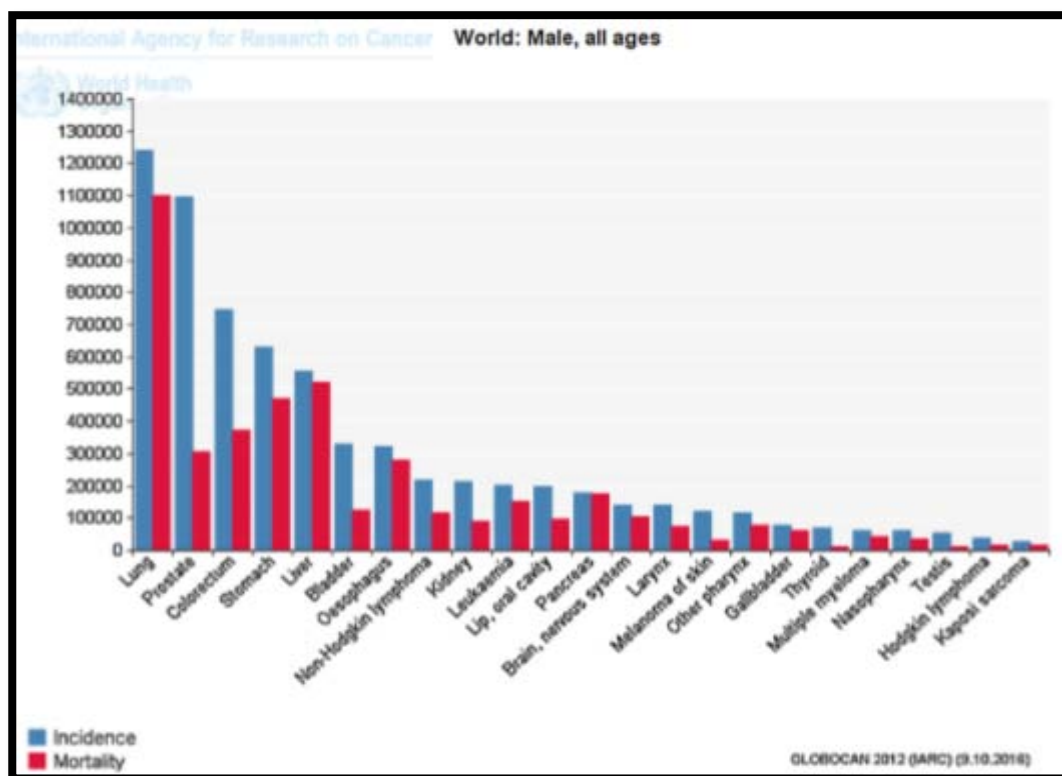


Figure n°28 : Incidence et Décès par cancer dans le Monde En 2012 Globocan 2012[27]

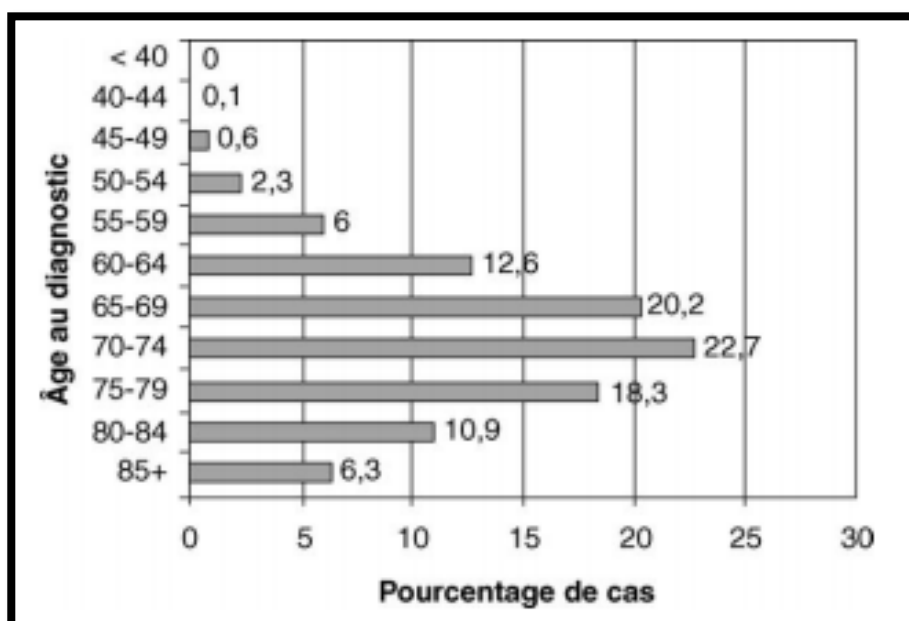


Figure n°29: Incidence du cancer de la prostate en fonction de l'âge [28]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

1.2 Au Maroc :

D'après la direction de l'épidémiologie et de la lutte contre les maladies, le royaume du MAROC recense 30000 nouveaux cas de cancers par an. Au cours de l'année 1990, le CaP a représenté 1,3% des cancers de l'appareil génital mâle colligés par le centre d'oncologie du CHU IBN ROCHD de Casablanca [29].

Une étude anatomopathologique faite entre 1990 et 1995 à l'échelle nationale a rapporté 249 cas de CaP sur 1609 patients testés soit une fréquence de 15,5% [30].

D'après une étude menée entre 1992 et 2002 dans la région de Marrakech–Tensift–Al Haouz [31], et sur un total de 1370 cancers urologiques, le CaP était le premier cancer urologique avec un pourcentage de 58,10%.

Et selon une étude rétrospective de 159 dossiers de patients atteints de cancer de la prostate au Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech, l'âge moyen des patients était de 71 ans et plus de 71,34% ont plus de 65 ans.[32]

1.3 Les facteurs de risque :

L'étiologie du cancer de la prostate reste encore mal comprise. Cependant, il ne fait aucun doute que la survenue de la maladie est la résultante complexe d'interactions entre facteurs génétiques de susceptibilité, hormonaux et environnementaux.

Les facteurs de risque du cancer de la prostate sont :

- l'âge
- L'origine ethnique afro–antillaise
- Les facteurs génétiques : on suspecte une forme héréditaire du cancer prostatique (polygénique dans 95% des cas) lorsqu'il existe chez des apparentés du 1^{er} ou 2^{ème} degré : deux cas diagnostiqués avant l'âge de 55ans ou trois cas quel que soit l'âge. L'hérédité monogénique (5% des cas) est suspectée en cas d'antécédents de cancer du

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

sein et/ ou de l'ovaire ou de cancer prostatique agressif avant l'âge de 50ans. Les gènes en cause sont le plus souvent BRCA2 (et BRCA1) et HOXB13 [32-37]

- Les facteurs hormonaux : le cancer de la prostate est décrit uniquement chez des hommes pubères et il est sensible à la castration. Cependant, nous n'avons pas pu établir une preuve formelle de cette hormonodépendance [38].

Le chlordécone, un pesticide organochloré, était récemment identifié comme ayant des propriétés hormonales de type œstrogénique. Une étude cas-témoins menée sur 709 patients en Guadeloupe a montré, après ajustement aux autres facteurs de risque connus, un risque augmenté de cancer de la prostate chez les sujets ayant des concentrations sanguines en chlordécone supérieure à 1 microg/ml [39]

- Facteurs environnementaux : aux Etats-unis, le taux du cancer prostatique chez les Asiatiques immigrés de la 1^o génération sont intermédiaires entre ceux des Asiatiques résidents en Asie et des Asiatiques devenus Américains [22,26]
- L'alimentation n'a pas été démontrée comme facteur de risque mais certains aliments ont été considéré à risque notamment la viande rouge, en particulier en cas de cuisson à haute température et l'alimentation riche en graisses. Tandis que d'autres ont été promus au rang de facteur protecteur tel que le thé vert, le soja et les antioxydants comme les caroténoïdes, la vitamine E et le sélénium. [40]

1.4 Dépistage du cancer de la prostate :

Le diagnostic individuel est recommandé et décidé après une information au patient non ambiguë et indispensable des bénéfices /risques de cette approche. Il est basé sur l'association du toucher rectal et le dosage de PSA total sérique.

L'association française d'urologie préconise de réaliser un diagnostic précoce individuel chez les hommes en bon état général et ayant une espérance de vie estimée à 10-15ans, à partir de l'âge de 50ans en absence de facteurs de risque, à 45ans en cas de facteur de risque

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

ethnique ou familial, et interrompue généralement à l'âge de 75ans. Le rythme de surveillance actuel est annuel, mais pourrait être augmenté à 2ans [23,33]

La branche finlandaise de l'étude randomisée européenne de dépistage du cancer de la prostate ERSPC confirme que le dépistage permet de diagnostiquer des cancers de la prostate aux caractéristiques favorables avec 82% d'entre eux découverts au stade localisé, contre 65% dans le groupe contrôle. [41]

Dans la branche néerlandaise de l'ERSPC, aucun patient n'a été diagnostiqué au stade métastatique, contre 18% dans le groupe contrôle.[42]

Dans notre étude, 40% des patients ont été diagnostiqué suite à un dépistage systématique et chez qui l'étude anatomopathologique a révélé un cancer localisé de la prostate. Ces résultats traduisent l'intérêt du dépistage dans la découverte de la maladie à un stade précoce localisé accessible à un traitement chirurgical et par conséquent à la guérison.

2. Circonstances de découverte : [43-47]

Le cancer de la prostate est en général cliniquement asymptomatique. Il peut être découvert :

- **Devant des signes urinaires: troubles mictionnels tels que la dysurie, pollakiurie, impériosités mictionnelles avec ou sans fuites d'urine, voire rétention vésicale complète ou incomplète peuvent être révélateurs, isolément ou en association. Il s'agit rarement d'une hématurie typiquement initiale mais parfois totale. Hémospermie et dysrection sont rarement révélateurs. Ces symptômes ne sont pas spécifiques mais orientent d'emblée vers le bas appareil urinaire. Ils témoignent le plus souvent d'une tumeur prostatique étendue localement à l'urètre ou au col vésical palpable au toucher rectal.**

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- Découverte fortuite :
 - Lors d'un toucher rectal systématique chez un homme de plus de 50 ans
 - A l'occasion d'un dosage de PSA
 - Découverte histologique sur copeaux prostatiques après résection endoscopique d'hypertrophie bénigne de la prostate ou sur pièce d'adénomectomie chirurgicale.
- Devant des signes cliniques d'extension de la maladie:
 - Douleurs osseuses, fractures pathologiques, compression médullaire ou radiculaire.
 - Œdème des membres inférieurs par obstacle veineux ou lymphatique.
 - Phlébites des membres inférieurs par compression veineuse.
 - Insuffisance rénale.
 - Altération de l'état général inexplicée.
 - Dyspnée, douleur thoracique.

3. Examen clinique :

3.1 L'interrogatoire :

L'interrogatoire permet de recueillir les antécédents du patient qui orientent la décision thérapeutique ou renseignent sur les éventuelles complications post thérapeutiques :

✚ Médicaux :

Les patients présentant une maladie neurologique (maladie de Parkinson notamment), un diabète ou un alcoolisme sévère ont un risque plus important d'incontinence urinaire et de troubles sexuels postopératoires, éléments à intégrer dans l'information à donner et dans la décision thérapeutique [48].

✚ Chirurgicaux :

La chirurgie colorectale augmente les difficultés de dissection et le risque chirurgical.

Après réparation herniaire uni- ou bilatérale avec interposition de plaque prothétique, une réaction fibrotique est souvent présente dans l'espace de Retzius rendant difficile l'approche rétropubienne ou laparoscopique extrapéritonéale. Un abord laparoscopique

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

transpéritonéal peut être préféré. En soit, l'antécédent de réparation herniaire ne contre-indique pas l'une ou l'autre des voies d'abord, mais nécessite une adaptation de la stratégie chirurgicale [49].

De plus, l'antécédent de chirurgie pariétale peut rendre difficile le curage ganglionnaire, notamment pour le repérage des vaisseaux iliaques et du nerf obturateur. En revanche, chez les patients qui ont eu une ou plusieurs chirurgies abdominales (transpéritonéales) ou une chirurgie pelvienne, l'approche extrapéritonéale soit par chirurgie ouverte (voie rétropubienne) ou par laparoscopie peut être préférée afin de s'affranchir des difficultés d'accès [50].

3.2 Le toucher rectal :

Le toucher rectal doit être systématiquement réalisé et permet de suspecter un cancer de la prostate de la zone périphérique. Réalisé chez un malade en décubitus dorsal ou en décubitus latéral (parfois en position genu-pectorale à 4 pattes), après la miction en utilisant un gant avec une noisette de vaseline ou du gel lubrifiant au bout de l'index. La prostate est perçue au niveau de la face antérieure du rectum dès franchissement du canal anal : 2 lobes de la taille d'une châtaigne et de consistance souple, lisse et homogène[51].

Un cancer est suspecté devant une prostate indurée, asymétrique ou un nodule dur, irrégulier, indolore voire même une extension extra-prostatique avec un envahissement de la capsule, des vésicules séminales ou des organes de voisinage et à l'extrême, une glande fixée dans le petit bassin. Toute anomalie perçue au toucher rectal pose l'indication de la réalisation d'une biopsie de la prostate.

Avant l'ère du PSA, le toucher rectal était le seul outil de dépistage et ses limites ont été démontrées : par le toucher rectal seul, plus de 50 % des tumeurs détectées étaient localement avancées à l'examen anatomopathologique et par conséquent incurables dans la

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

majorité des cas. Par ailleurs, 23 à 45 % des cancers seraient méconnus si les indications de biopsies reposaient uniquement sur le TR car la plupart des tumeurs ne sont pas palpables.

Cependant il reste toujours indispensable pour le dépistage combiné au PSA car jusqu'à 25 % des cancers peuvent être dépistés par le TR alors que le PSA est normal (inférieur à 4 ng/ml). [52-54]

Dans notre série, Le toucher rectal était considéré comme normal par l'urologue dans 60 % des cas, 3 patients présentaient une prostate nodulaire et un patient avait une induration palpable au toucher rectal.

3.3 Le reste de l'examen : [55]

L'examen clinique s'attachera à rechercher d'autres signes évocateurs de métastases du cancer de la prostate ou d'une complication :

- un globe vésical ou un contact lombaire,
- œdème d'un des membres inférieurs,
- examen des testicules,
- examen neurologique, pulmonaire, hépatique et ganglionnaire.

4. Examens diagnostiques para cliniques :

4.1 La biologie :

- L'antigène prostatique spécifique (PSA) :

❖ Définition

Le PSA sérique est une glycoprotéine séminale mâle composée d'acides aminés, sécrétée par les cellules épithéliales prostatiques et les glandes péri-urétrales, de poids moléculaire de 33 kD, ayant une demi-vie de 2 à 3 jours, et appartenant au groupe des kallitréines[56]. Sa production est sous contrôle des androgènes circulants qui agissent sur les récepteurs androgéniques des cellules épithéliales.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Le PSA est excrété dans la lumière des glandes prostatiques et se retrouve dans le liquide séminal où il intervient dans la liquéfaction du sperme et facilite le déplacement des spermatozoïdes [56–57]. Le PSA est aussi sécrété par les cellules tumorales bénignes (hypertrophie bénigne de la prostate) et cancéreuses. [43] De ce fait, toute anomalie de l'épithélium prostatique peut entraîner une élévation du PSA (adénome, cancer, prostatite, etc.)

❖ Dosage et facteurs de variation :

La mesure du PSA sérique est largement utilisée pour diagnostiquer les hommes à risque de CaP et les diriger vers les biopsies prostatiques pour un diagnostic histologique.

Le dosage se fait sur une prise de sang, il n'est pas nécessaire d'être à jeun. Le PSA est présent en faible quantité dans le sang circulant à l'état normal chez l'homme. Une partie du PSA sanguin est libre (environ 70 %), l'autre associée aux protéines du sang (environ 30 %). On parle alors de « PSA libre » ou « PSA complexé ».

Les situations suivantes peuvent, dans certains cas, augmenter le taux de PSA dans le sang et donc fausser l'interprétation:[58]

- Le toucher rectal, le massage prostatique, l'échographie endorectale ou l'éjaculation entraînent des variations peu significatives du taux de PSA (inférieures à 1 ng ml⁻¹).
- En revanche, les manœuvres endo-uréthrales (sondage vésical, cystoscopie) et, à plus forte raison, les biopsies prostatiques ou la chirurgie prostatique entraînent une élévation significative de la concentration sérique du PSA. Dans ces conditions, un délai minimum, correspondant au moins à sept demi-vies du PSA sérique soit 21 jours, doit être respecté avant d'effectuer un dosage sérique de PSA, pour que celui-ci soit interprétable.
- Les prostatites aiguës et les rétentions vésicales aiguës peuvent entraîner une élévation importante du taux sérique du PSA. Il en est de même, mais de façon

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

sporadique, pour certaines pathologies aiguës comme l'insuffisance rénale aiguë, les hépatites aiguës ou l'infarctus du myocarde.

- Chez les patients porteurs d'HBP traités par les inhibiteurs de la 5-alpha-réductase, l'interprétation du dosage doit tenir compte de la diminution du PSA qui est de 50 % en moyenne après une durée de traitement d'un an. [59]

❖ Valeurs seuils du PSA :

- Le taux normal du PSA est inférieur ou égal à 4ng/ml [60]. La valeur prédictive positive du PSA varie de 25 à 35 % lorsqu'il est compris entre 4 et 10 ng/mL et de 50—80 % lorsqu'il est supérieur à 10 ng/mL [61].
- Les valeurs seuils du PSA en fonction de l'âge et de l'ethnie ont récemment été actualisées par Greene et al. [62] (Tableau n°10)

Tableau n°XIV: Psa en fonction de l'âge et de l'ethnie en ng/ml [62]

Age (années)	Asiatique-US	Afro-américains	caucasiens
40-49	0-2	0-2	0-2,5
50-59	0-3	0-4	0-3,5
60-69	0-4	0-4,5	0-4,5
70-79	0-5	0-5,5	0-6,5

Le dosage du PSA présente un Intérêt majeur dans le diagnostic du cancer de la prostate :

- PSA < 4ng/ml: il s'agit le plus souvent d'un adénome de prostate, et il n'y a pas d'indication à la biopsie prostatique. La tendance actuelle est de proposer des biopsies en dessous du seuil « classique » de 4 ng ml⁻¹ (généralement 2,5 ou 3 ng ml⁻¹), afin de dépister les tumeurs plus tôt dans l'histoire naturelle surtout si leurs caractéristiques permettent d'envisager un pronostic plus favorable après traitement curatif [43]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- PSA > 10 ng/ml: il s'agit probablement d'un cancer, et la biopsie prostatique s'impose
- 4 ng/ml < PSA < 10 ng/ml, d'autres déclinaisons du PSA sont disponibles et dosées pour l'évaluation du risque de CaP avant ou après une 1ère série de biopsies négatives et notamment le PSA libre, la vélocité du PSA et la densité du PSA :
- la vélocité du PSA (PSAv) est une mesure de la cinétique du PSA correspondant à l'augmentation linéaire du PSA dans le temps. Pour le diagnostic, on considère qu'une élévation de plus de 0,75 ng/ml/ an, est en faveur d'un cancer, mais sans consensus d'utilisation en routine, du fait d'une définition (nombre et délai entre les dosages) aléatoire de la PSAv [63]
- la densité : qui représente le rapport PSA/volume échographique de la prostate, améliore la valeur diagnostique du PSA dans la tranche de 2,5 à 10 ng/ml [33]
- le rapport PSA libre/total $\leq 15\%$ est en faveur d'un cancer [23]

❖ Combinaison du toucher rectal et du PSA [52, 64–65]

Il a été prouvé que la combinaison du toucher rectal et du PSA présente les meilleures performances pour le dépistage, détectant 0,6 à 3,9 % des cancers (1,8 % en moyenne) dans une population dépistée de plus de 50 ans.

À titre d'exemple, dans l'étude de Catalona, sur 6 630 hommes de plus de 50 ans dépistés, 15 % avaient un PSA > 4 ng/ml, 15 % avaient un TR suspect et 26 % avaient un TR suspect ou un PSA > 4 ng ml⁻¹. Deux cent soixante-quatre cancers ont été dépistés sur 1 167 biopsies réalisées (22,6 %) et 71 % étaient localisés à l'examen anatomopathologique de la pièce de prostatectomie. Les biopsies réalisées pour PSA élevé ont détecté plus de tumeurs (82 %, 216 sur 264 cancers) que le TR (55 %, 146 sur 264 tumeurs) ; 5,8 % de cancers ont été dépistés par le TR et le PSA, contre respectivement 3,2 % et 4,6 % si le toucher rectal ou le PSA avaient été utilisés seuls.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

La valeur prédictive positive était de 32 % pour le PSA et de 21 % pour le toucher rectal. Parmi les 114 cancers opérés et localisés, 85 (75 %) auraient été dépistés par le PSA seul, 64 (56 %) par le TR seul et la combinaison du PSA et du TR pour indiquer les biopsies augmente de 78 % la détection des cancers localisés par rapport au TR s'il avait été utilisé seul pour le dépistage.

La valeur du PSA initial est un élément important à préciser car il représente un facteur indépendant de l'évolution de la maladie. Le taux de rémission biologique 5ans après une prise en charge chirurgicale isolée passe de 89% pour un PSA initial <4ng/ml à 27% pour un PSA supérieur à 20ng/ml[66].

Dans notre étude, le PSA moyen était de 7,9ng/ml avec une maximale de 11 ng/ml.

Le dépistage par dosage de l'antigène spécifique de la prostate (PSA) n'était fait précocement que chez 4patients, 60% de nos patients étaient déjà symptomatique et le dépistage était fait suite aux troubles du bas appareil urinaire.

Les données pré-opératoires de notre série en termes de PSA sont comparables à celles de l'étude d'ADJIMAN à Paris [67], une série de 35 prostatectomies radicales coelio-assistées extra-péritonéales réalisées en 2001 et celles de PROPENLAPa, une étude prospective multicentrique française comparant les résultats de la chirurgie laparoscopique à ceux de la voie ouverte. [68]

Tableau n°XV : comparaison du PSA dans divers séries

	Série ADJIMAN (35patients)	Série PROPENLAPa (612 patients)			Notre série (10patients)
		Total	PRL	PRR	
PSA moyen (ng/ml)	8.2 avec 8.5% des patients ayant un PSA > à 10 ng/ml	6,3 avec 17,4% des patients ayant un PSA > 10ng/ml	6,2 avec 12,4% ayant un PSA > 10ng/ml	6,8 avec 24,6% ayant un PSA > 10ng/ml	7.9 avec20 % des cas ayant un PSA > à 10 ng/ml

❖ autres marqueurs :

D'autres marqueurs ont pour but d'améliorer l'évaluation du risque de CaP avant ou après une 1ère série de biopsies négatives, notamment :

- L'index PHI est un index composite intégrant le taux de PSA total, libre et l'isoforme 2proPSA. Plus il est élevé, plus le risque d'avoir un cancer de la prostate augmente [69]
- PCA3 : est un gène non codant surexprimé par le cancer de la prostate. Il est possible de doser les ARNm du PCA3 et du PSA dans les urines après 2 minutes de massage prostatique. Le rapport PCA3/PSA urinaire permet d'établir un score prédictif de cancer prostatique s'il est supérieur à 35[70]. Il permet de trancher sur la nécessité de réaliser ou non une 2ème série de biopsies prostatiques, après une première série de biopsies prostatiques négatives. Cependant il reste en cours d'évaluation et non recommandé en pratique courante [33].

4.2 Echographie prostatique endorectale :

L'échographie est utilisée pour l'évaluation du volume prostatique et le guidage des biopsies. [71]. L'image caractéristique d'un adénocarcinome prostatique est constituée d'un ou plusieurs nodules hypoéchogènes parfois hyper-vascularisés en doppler couleur en sachant que 75% correspond à du tissu prostatique normal.

Malgré la qualité de l'image échographique quand elle est réalisée par voie endorectale, il a été montré qu'il n'existait pas d'aspect spécifique du cancer, bien que des images hypoéchogènes soient deux fois plus souvent cancéreuses aux biopsies que des zones isoéchogènes. [54,72] Ainsi en retenant comme seul paramètre pour réaliser des biopsies l'existence de nodules hypoéchogènes, 25 à 50 % des cancers seraient méconnus. [52,54]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Les améliorations de la technique apportées par l'écho-doppler et l'injection de microbulles (échographie de contraste) n'ont pas été suffisantes pour recommander son utilisation en routine pour le dépistage bien qu'elle soit un instrument irremplaçable pour diriger les biopsies systématiques dans les différents secteurs anatomiques parfaitement repérés [71].

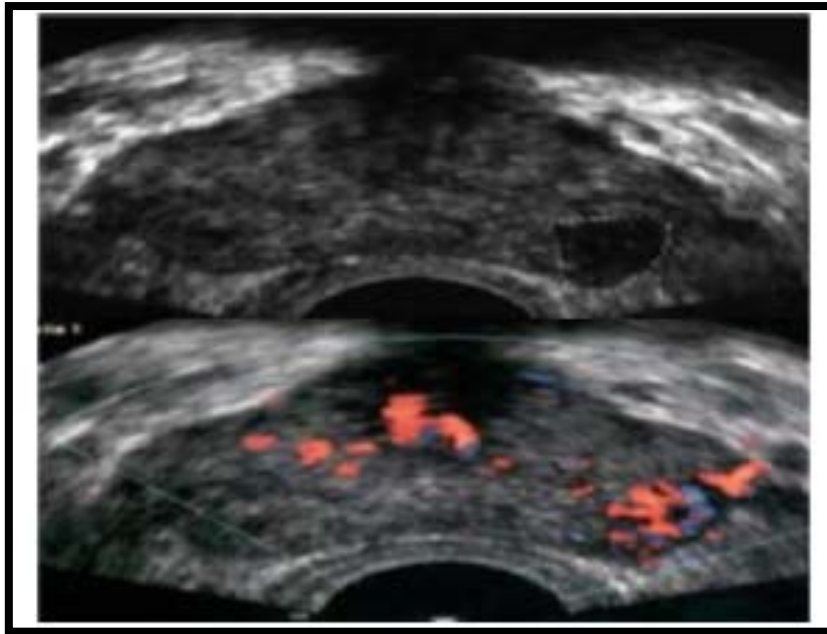


Figure n°30 : image hypoéchogène prostatique hypervascularisée au doppler

4.3 biopsie :

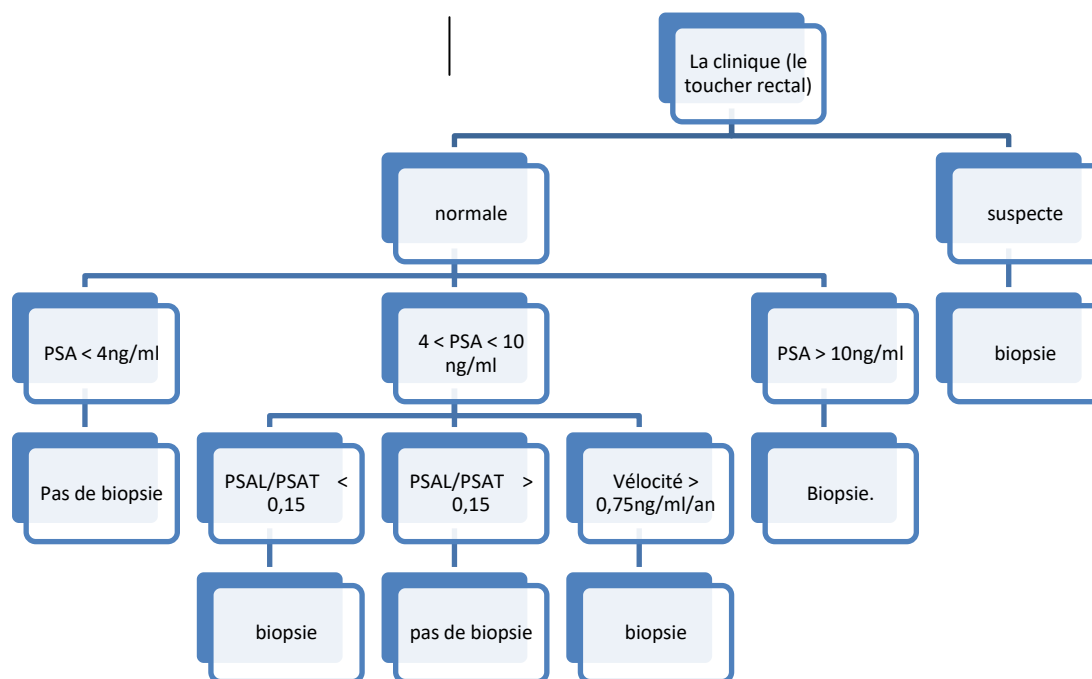
4.3-1 Indications :

Les biopsies prostatiques sont nécessaires pour affirmer le diagnostic de cancer de la prostate et apporter des critères histo-pronostiques.

La réalisation d'une série de biopsies prostatiques est indiquée en cas de suspicion clinique et/ou biologique de cancer de la prostate, chez des hommes ayant une probabilité de

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

survie supérieure ou égale à 10ans ou dans le traitement du cancer apporterait un bénéfice en termes de vie [23]



Indications à la réalisation des biopsies prostatiques

4.3-2 Préparation du malade :

❖ **bilan prébiopsie :**

Cette étape a un double objectif :

- informer le patient sur l'objectif, les modalités de réalisation et les complications éventuelles des biopsies.
- diminuer le risque de complications : l'interrogatoire permet de rechercher les facteurs de risque de complications allergiques (latex, Lidocaïne®, antibiotiques...), hémorragiques (troubles innés ou acquis de la coagulation par prise d'anticoagulants ou d'antiagrégants plaquettaires) ou infectieuses

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

(antécédents de prostatites, infection symptomatique de l'appareil urinaire ou génital, facteurs de risque de résistance aux quinolones).

Il est recommandé d'éliminer une potentielle infection urinaire par un interrogatoire ciblé. L'utilité d'un examen cytbactériologique des urines (ECBU) systématique n'est pas scientifiquement prouvée. Son seul intérêt reste médico-légal. [33]

Une préparation rectale par lavement est généralement utilisée avant la biopsie bien que son intérêt n'ait pas été formellement prouvé. Il diminue l'inconfort des patients pouvant être dû à la présence de matières fécales dans le rectum et diminue les artéfacts d'image. [73]

❖ Antibioprophylaxie

Une antibioprophylaxie de 24h à 3 jours est systématique avant la réalisation de biopsies prostatiques mais n'est pas encore standardisée. Les fluoroquinolones systémiques (ofloxacine 400 mg ou ciprofloxacine 500 mg) sont recommandées en 1ère intention par voie orale. En cas d'allergie, d'intolérance ou de résistance aux quinolones, l'option alternative est la ceftriaxone [74-76] Il n'y a pas d'indication à traiter systématiquement par antibiotique plusieurs jours un patient ayant une biopsie de prostate.

❖ Anesthésie

Une anesthésie locale par bloc périprostatique de lidocaïne à 1 % est recommandée [77]. L'instillation intrarectale de gel anesthésiant est moins efficace que le bloc périprostatique.

4.3-3 Technique : [43]

Les biopsies sont réalisées en consultation externe sous contrôle échographique par voie endorectale. Le patient est installé en décubitus latéral et un toucher rectal précède la mise en place de la sonde rectale. Une sonde échographique de fréquence élevée (5-10Mhz) est utilisée, permettant une analyse fine de l'échostructure du parenchyme prostatique et des vésicules séminales.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

L'aiguille de ponction de 18 Gauge est manipulée par un mécanisme à déclenchement automatique. L'avancement de l'aiguille est de 23mm, prélevant une carotte de 17mm.

L'examen réalisé en coupes transversales et sagittales distingue aisément la prostate périphérique (siège préférentiel des adénocarcinomes) et la zone de transition. La mesure du volume prostatique est facilement effectuée par la mesure des diamètres antéropostérieurs, transverses et de la hauteur.



Figure n°31 : L'aiguille de ponction de 18 Gauge



Figure n°32: Matériel de biopsie [78]



Figure n°33 : Biopsie échoguidée par voie transrectale [78]

Le schéma en sextant n'est plus approprié du fait d'un taux de détection inférieur de 30 % par rapport aux autres schémas étendus.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

En l'absence d'anomalie clinique et/ ou à l'imagerie (échographie ou IRM), le schéma standard étendu de 12 prélèvements est recommandé. [33]

Pour chaque lobe, les prélèvements sont réalisés à la base, au milieu et à l'apex : au niveau médiolobaire et latéral. La sonde est tournée de 180° sur son axe pour biopsier le lobe controlatéral. Les biopsies médiolobaires prélèvent la zone périphérique et la zone de transition antérieure alors que les biopsies latérales prélèvent uniquement la zone périphérique. L'option de réalisation d'un schéma de biopsies initiales de plus de 12 prélèvements n'augmente pas significativement le taux de détection. [33]

En cas d'anomalie clinique ou à l'imagerie, des biopsies ciblées complémentaires doivent être réalisées.

En cas de stade métastatique avec cancer localement avancé et étendu à l'ensemble de la glande (stade clinique T2c à T4), deux prélèvements dans chaque lobe suffisent (accord professionnel).

Une 2^{ème} série de biopsies prostatiques sera réalisée dans les 3 à 6 mois en cas de prolifération cellulaire glandulaire atypique, de lésions de prostatic interepithelial néoplasia multiples (PIN supérieur ou égal à 3), de toucher rectal suspect, de taux de PSA augmentant ou restant élevé [23]

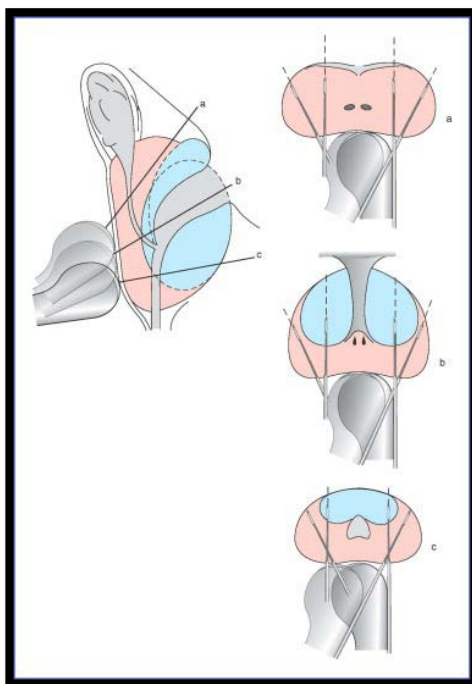


Figure n°34 : Schéma de 12 biopsies placées sous contrôle échographique avec une sonde dont le faisceau est dans l'axe de la sonde, au tiers supérieur (a), au tiers moyen (b), et au tiers inférieur (c). [78]

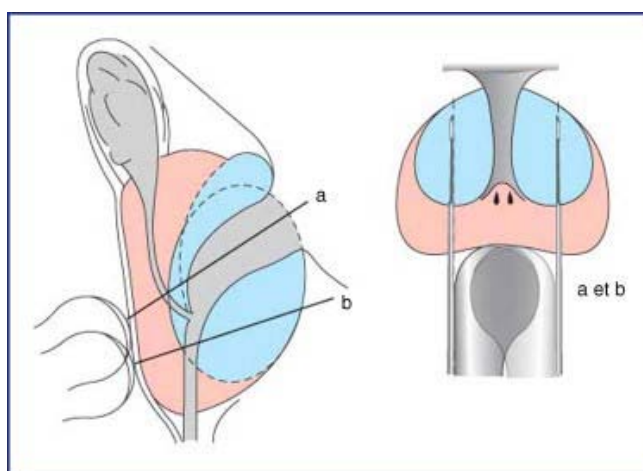


Figure n°35 : Schéma de 12 biopsies placées sous contrôle échographique en coupes prostatiques sagittales. Coupes prostatiques sagittales (a) et parasagittales, oblique latéralement (b) obtenues avec une sonde dont le faisceau est dans l'axe de la sonde [78]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Autres Type de biopsie :

- *Cytoponction aspiration* [79]: Aspiration à l'aide d'une aiguille fine courbe (aiguille de FRANZEN), maintenue par une bague autour de l'index. Cette méthode est peu traumatique, mais demande un laboratoire entraîné, et ne permet pas une étude architecturale. Actuellement elle est peu utilisée.
- *Résection transurétale de la prostate (RTUP) à visée histologique* :

La RTUP n'est pas recommandée comme méthode diagnostique pour le cancer de la prostate. Elle ramène des copeaux prostatiques qui autorisent l'étude histologique. Elle est souvent prise en défaut, puisqu'elle intéresse essentiellement la partie crâniale péri-urétrale de la glande, alors que le foyer néoplasique est souvent périphérique et caudal. [80,81]

4.3-4 Complications :

En cours de procédure, un saignement extériorisé par l'anus peut survenir, nécessitant une compression manuelle.

Les infections urinaires symptomatiques constituent le premier motif d'hospitalisation après biopsies prostatiques. [82]. Le risque d'infection est lié au nombre de biopsies réalisées [83]. La prise en charge repose sur une bi-antibiothérapie par voie parentérale associant une céphalosporine de troisième génération et un aminoside. [84]

Les incidents bénins sont fréquents et les patients doivent en être informés. Une hématurie (50 %), une hémospémie (30 %) ou des rectorragies (20 %) sont habituelles et une prostatite aiguë est provoquée dans 1,7 à 2,9% des cas.[85,86]

4.3-5 Etude anatomopathologique :

Elle occupe une place essentielle pour le diagnostic du cancer de la prostate, la stadification, l'évaluation pronostique et la détermination des indications thérapeutiques. [28]

❖ Technique et compte rendu :

Le chirurgien urologue adresse les biopsies soit en cassettes soit en flacons remplis de fixateur avec au moins 1 flacon par sextant tout en séparant les biopsies ciblées et les biopsies en sextant. [33]

Pour chaque série de biopsies, six à dix lames sont lues par le pathologiste, avec pour chaque biopsie, 6 à 8 niveaux de coupe différents puis colorées par l'hématoxyline éosine safran. [87]

L'immunohistochimie est utile en cas de diagnostic difficile. Les deux marqueurs actuellement les plus utilisés en pratique courante sont les anti- corps dirigés contre la protéine p63 et contre l'alpha-Co-Méthyl Racémase (AMACR) ou p504. [87]

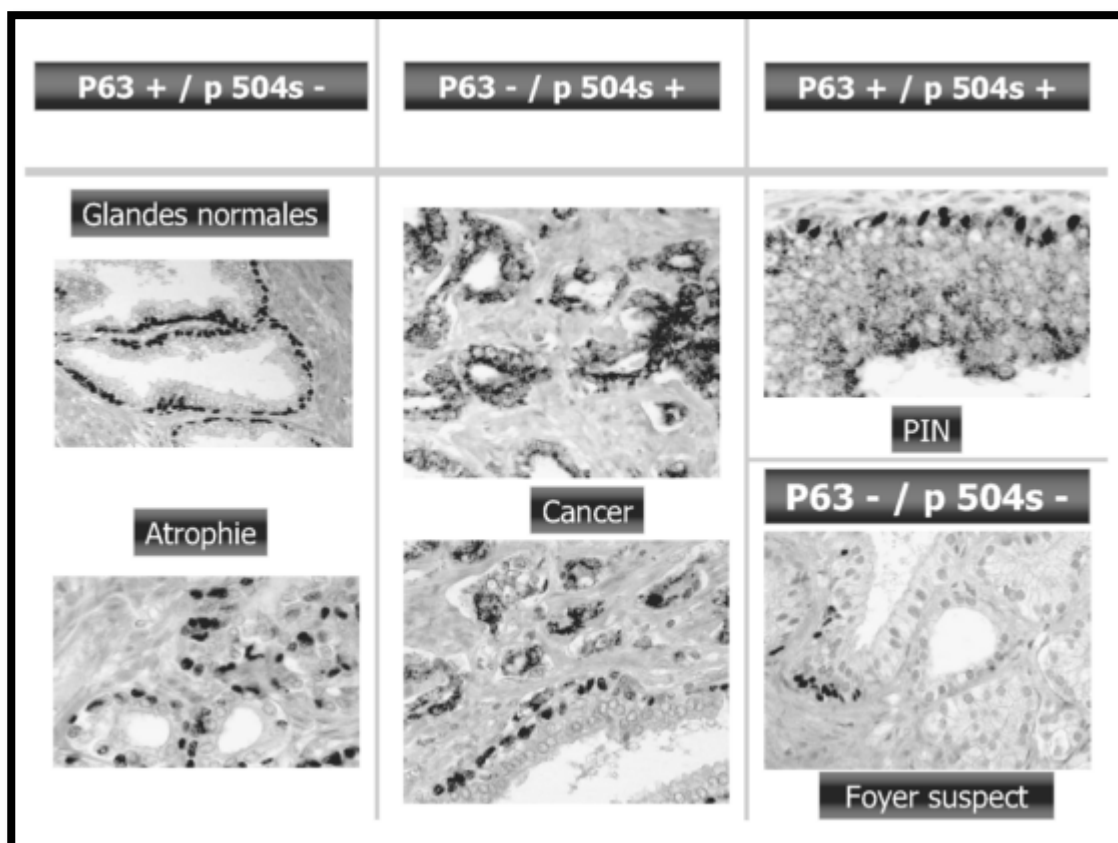


Figure n°36 : Diagnostic histologique en fonction des résultats du marquage immunohistochimique des biopsies de prostate par p63 et p504s (PIN : Néoplasie intra-épithéliale). [87]

En cas de cancer, les données indispensables rapportées dans le compte rendu pour chaque biopsie en précisant le site sont : [33]

- la longueur de la biopsie
- la longueur du cancer : La longueur du foyer tumoral se calcule en mesurant la distance entre tous les foyers tumoraux (en comptant dans la mesure le tissu sain intermédiaire) [88].
- le Type histologique (acinaire, ductal, autre)
- le Groupe de grading, en précisant le grade prédominant : sur les biopsies, le groupe de grading (anciennement score de Gleason) s'obtient en tenant compte du

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

grade le plus représenté et du grade le plus élevé, même s'il s'agit d'un grade tertiaire.

- l'existence d'une extension extra-capsulaire, une infiltration péri-nerveuse ou une invasion vasculaire

❖ **Le diagnostic :**

L'adénocarcinome prostatique est la forme habituelle de cancer de la prostate. Les autres tumeurs de la prostate demeurent rares tels que les sarcomes, les lymphomes ou les carcinomes transitionnels. [28]

70% des adénocarcinomes siègent dans la zone périphérique de la prostate, accessible au toucher rectal à partir d'un certain volume et 10 % dans la zone centrale ; 20 % siègent dans la zone de transition (siège de développement de l'hyperplasie bénigne de la prostate) et sont souvent diagnostiqués fortuitement sur des copeaux de résection endoscopique ou pièce d'adénomectomie [87]

Par ailleurs une des caractéristiques du cancer de la prostate est la multifocalité des lésions au sein d'une même glande observée dans plus de 85 % des cas, au sein d'un même lobe ou bilatérales.[28]

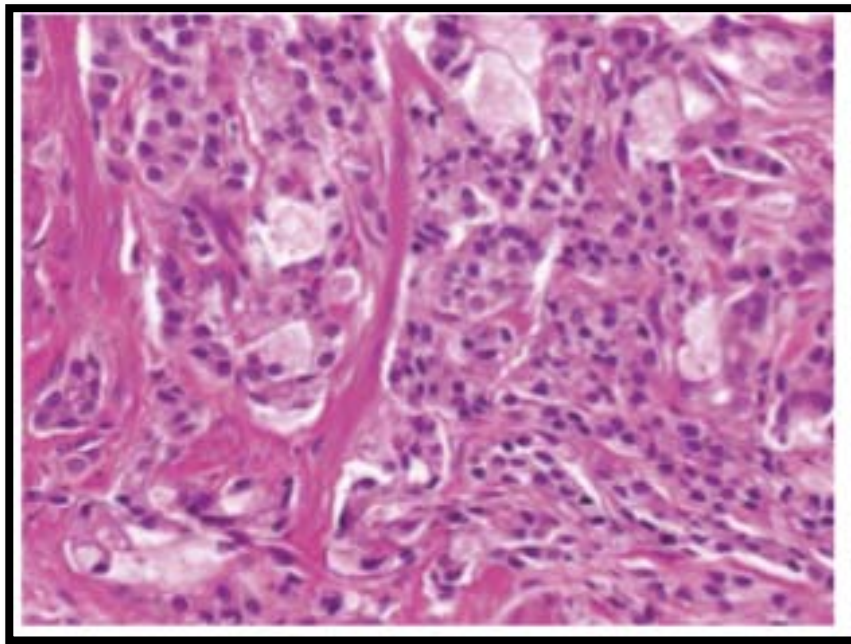


Figure n°37 : Adénocarcinome prostatique de grade 4 prédominant Photo du laboratoire d'anatomopathologie, CHU de Brest, docteur A. Volant, docteur L. Doucet. [28]

❖ **Éléments pronostiques des biopsies :**

Cinq facteurs pronostiques sont apportés par les biopsies : le score de Gleason, le pourcentage d'envahissement tumoral, l'extension extra-prostatique, l'infiltration péri nerveuse, et les embolies vasculaires.[89]

Pour le grade cytologique, on utilise le plus souvent la classification de GLEASON qui repose sur l'étude de la différenciation cellulaire: on distingue 5 grades, cotés de 1 à 5 depuis une architecture très différenciée (grade 1) jusqu'à une architecture très indifférenciée (grade 5). Le score histologique de GLEASON additionne les grades des deux contingents tumoraux les plus représentés lors de l'examen microscopique et se compte de 2 à 10: 2 à 4 bien différencié, 5 à 7 moyennement différencié, 8 à 10 peu différencié.

Le score de Gleason calculé sur les biopsies est toujours donné comme supérieur à 4 du fait de l'exiguïté des fragments obtenus par rapport à une pièce de prostatectomie et du

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

risque de sous-estimation du score. [90] Il existe généralement une bonne corrélation entre les résultats des biopsies préopératoires et ceux obtenus après analyse de la pièce de prostatectomie [91–93]

La valeur pronostique du score de Gleason est bien établie et à stade égal, le pronostic est d'autant plus défavorable que les tumeurs sont moins bien différenciées. [94–95]

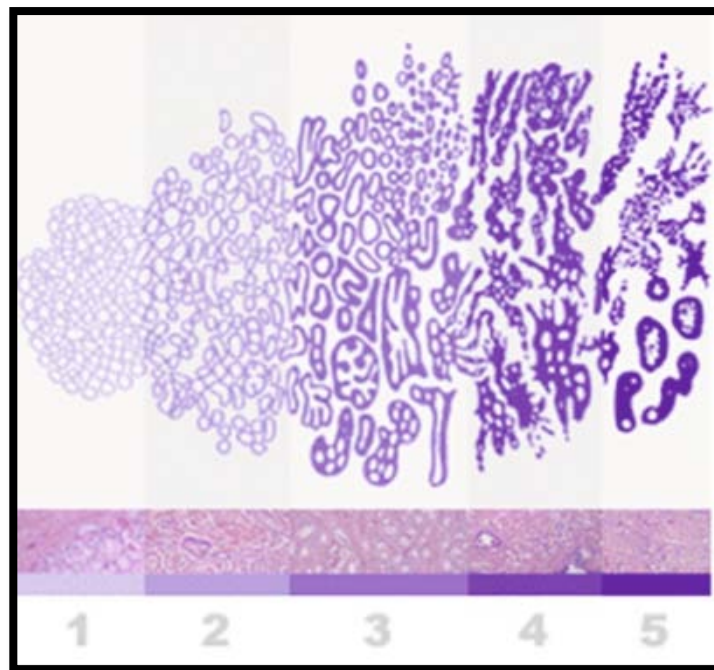


Figure n° 38: Aspect de glande prostatique selon sa différenciation, annales de Pathologie 2008 ; 28(5) : 350–353. © 2008 Elsevier Masson SAS.

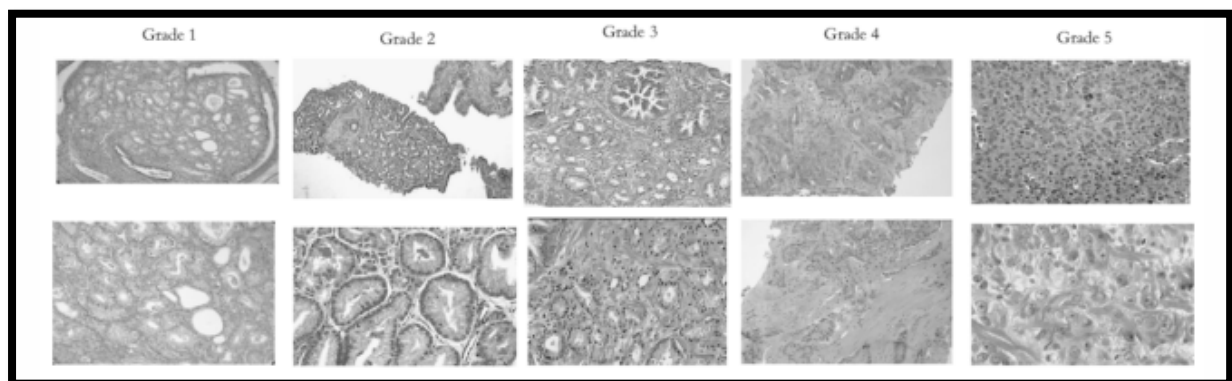


Figure n° 39 : Aspect histologique du cancer de prostate de grade de Gleason 1 à 5 [87]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Une nouvelle classification a été proposée par l'ISUP, avec les groupes pronostiques suivants [96] :

Groupe 1	anciennement score de Gleason 6 (3 + 3)
Groupe 2	score de Gleason 7 (3 majoritaire)
Groupe 3	score de Gleason 7 (4 majoritaire)
Groupe 4	score de Gleason 8 (4 + 4, 3 + 5, ou 5 + 3)
Groupe 5	score de Gleason 9 ou 10

La valeur pronostique de cette classification en 5 groupes a été validée rétrospectivement par des études multi-institutionnelles [97]. Il est recommandé d'utiliser cette nouvelle classification, en mentionnant dans un premier temps entre parenthèses le score de Gleason correspondant.

Dans notre série, le score de Gleason moyen était de 6,6 (6–7) avec un gleason à 6 chez 4 patients, un score de gleason à 7(3+4) dans 40% des cas et un gleason à 7 (4+3) dans 20% des cas. Il n'y avait pas de tumeur avec un score de gleason 8–10.

Les mêmes résultats sont rapportés par d'autres équipes notamment l'étude d'ADJIMAN avec 35 patients opérés par PRL ayant un score de gleason moyen à 6 variant de 4 à 7 [67] ainsi que l'étude de Rozet en 2005 étudiant 600 patients chez qui les cancers présentaient un gleason moyen à 6 (4–9)[98].

Dans une série de 1504 patients opérés à Mondor entre 2005 et 2011 par voie laparoscopique extrapéritonéale, 33,1% des patients avaient un gleason à 6, 57.8 % avaient un gleason à 7 et 9.1 % avaient un score de gleason à 8–1[99].

Ainsi, dans les séries contemporaines, le score 7 de Gleason représente 25% à 50% des scores de Gleason assignés sur les pièces de prostatectomies radicales. Le grade principal 3 représente jusqu'à 60% des tumeurs avec un Gleason score 7. [100–106].

5. Bilan d'extension :

Le bilan d'extension est très important, il permet d'évaluer le stade du cancer, le pronostic et de poser les indications thérapeutiques : il comporte un bilan clinique, le PSA, les données histologiques de la biopsie et les examens d'imagerie.

5.1 Extension locorégionale :

5.1.1 Bilan clinique :

L'extension locale est appréciée cliniquement par le toucher rectal qui manque de précision et sous estime l'étendue des lésions. En effet, 50% des cancers estimés localisés au toucher rectal ont une extension extraprostatique. Par contre l'extension locorégionale est assez clairement appréciée.

Ainsi, une infiltration des vésicules séminales, de la base vésicale, du rectum, de l'apex prostatique, voire un blindage pelvien peuvent être précisés rien qu'à l'examen clinique [43].

Le TR permet d'évaluer l'extirpabilité dans les stades localement avancés si une prise en charge chirurgicale est envisagée. [33]

5.1.2 biologie :

Le PSA est corrélé au stade tumoral et à l'extension locorégionale et à distance. En effet, 70 à 80% des patients auront un cancer localisé à un taux de PSA < 4ng/ml, et seulement 50% lorsque ce taux est compris entre 4 et 10 ng/ml. En parallèle, 50% des patients auront une extension extraprostatique à des valeurs de PSA >10ng/ml, et 20% auront des métastases ganglionnaires au-delà de 20ng/ml [87].

- NFS : recherche une anémie par envahissement médullaire.
- Urée-créatininémie: recherchent une insuffisance rénale.
- Bilan hépatique : recherche une atteinte hépatique.
- La calcémie : recherche une hypercalcémie et surtout une hypocalcémie (les métastases osseuses du cancer prostatique étant habituellement ostéocondensentes).

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- Vitesse de sédimentation : peut être accélérée mais non spécifique.

5.1.3 Biopsies prostatiques :

Au-delà de l'affirmation du diagnostic et du pronostic (score de Gleason), les biopsies prostatiques ont été proposées pour estimer l'extension locale (extracapsulaire et aux vésicules séminales) dans le cas de tumeurs cliniquement localisées au toucher rectal et en l'absence de métastases aux examens d'imagerie. L'intérêt pratique est d'améliorer la prédiction du stade pathologique réel avant traitement.[43]

L'envahissement périnerveux et l'extension extra capsulaire biopsique sont présents dans 18–36% des biopsies et sont prédictifs de l'extension extra prostatique dans 50% des cas. [43].

5.1.4 imagerie :

❖ l'échographie :

L'échographie endorectale recherche une rupture de la capsule prostatique ou un envahissement des vésicules séminales mais ses performances ne sont pas supérieures au toucher rectal.[107]

Dans les formes localement avancées au toucher rectal et/ou responsables de troubles mictionnels, l'échographie pelvienne et rénale est le meilleur examen pour apprécier l'extension locorégionale, qu'il s'agisse de l'obstruction urétrale (vessie de lutte avec détrusor épaissi, diverticules vésicaux, mesure du résidu postmictionnel), de l'envahissement vésical (bourgeoisement du trigone et du col vésical), et/ou urétéral (dilatation urétérale et des cavités pyélocalicielles) [43]

❖ l'IRM prostatique:

La fiabilité de l'IRM pour l'évaluation de l'extension à la graisse péri-prostatique et aux vésicules séminales est variable selon les études entre 53 et 95 %, variabilité en fonction de

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

l'expérience du lecteur et des critères retenus. Les performances sont bonnes pour les extensions étendues > 1 mm (perpendiculaire à la capsule). [108,109]

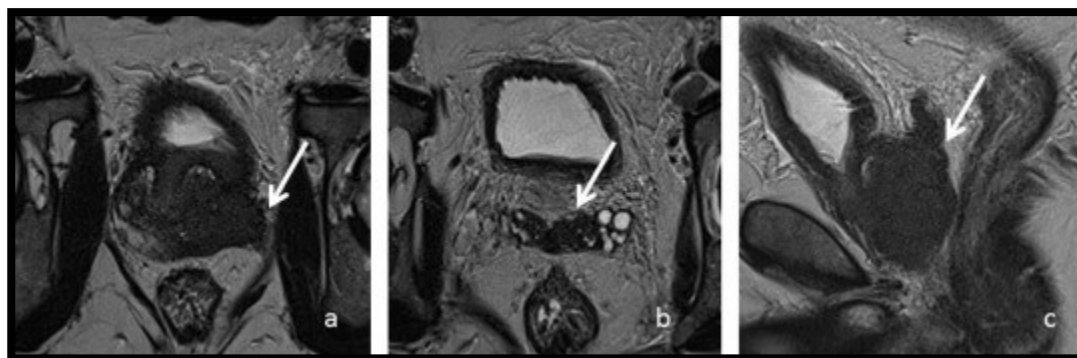


Figure n°40: Bilan d'extension du cancer de prostate en IRM. Séquences axiale (a et b) et sagittale T2 (c) : lésion étendue à l'ensemble du lobe gauche et au secteur interne de la base droite, avec une extension franche à l'espace péri prostatique gauche (a) et aux vésicules séminales (b et c). [110]

Dans notre série, le toucher rectal ne retrouve pas d'infiltration des structures de voisinage ni de blindage pelvien. Le PSA était à 11 ng/ml chez deux patients. La capsule était régulière et intacte chez tous les patients à l'échographie endorectale. L'IRM prostatique retrouve la capsule et les vésicules séminales saines chez tous les patients.

5.2 extension ganglionnaire :

Les premiers ganglions touchés dans le cancer de la prostate sont les obturateurs et les hypogastriques, puis ensuite sont touchées les chaînes iliaque, lomboaortique et du promontoire.

L'évaluation ganglionnaire se fait dans le même temps que l'IRM prostatique avec une étude des chaînes iliaques et ilio-obturatrices, jusqu'à la bifurcation. Les critères sémiologiques principaux sont la taille (8mm pour les ganglions obturateurs, 10mm en lomboaortique) et la forme (arrondie plutôt que ovalaire). Les envahissements microscopiques sont indétectables.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

La TDM est inutile si une l'IRM prostatique avec acquisition ganglionnaire est disponible. La réalisation d'un scanner est indiquée dans la pratique en cas de tumeur à haut risque : tumeur de score de Gleason élevé (8-10), PSA > 20 ng ml⁻¹, ou tumeur de stade T3T4 au toucher rectal ou de contre-indication à l'IRM (pacemaker) [111-112].

L'augmentation de diamètre des ganglions pelviens au-delà de 1 cm permet de suspecter une atteinte ganglionnaire, mais l'existence de faux positifs nécessite donc toujours une confirmation histologique. De plus, dans 50 % des cas, l'atteinte ganglionnaire est uniquement microscopique, conduisant à une faible sensibilité des examens d'imagerie.

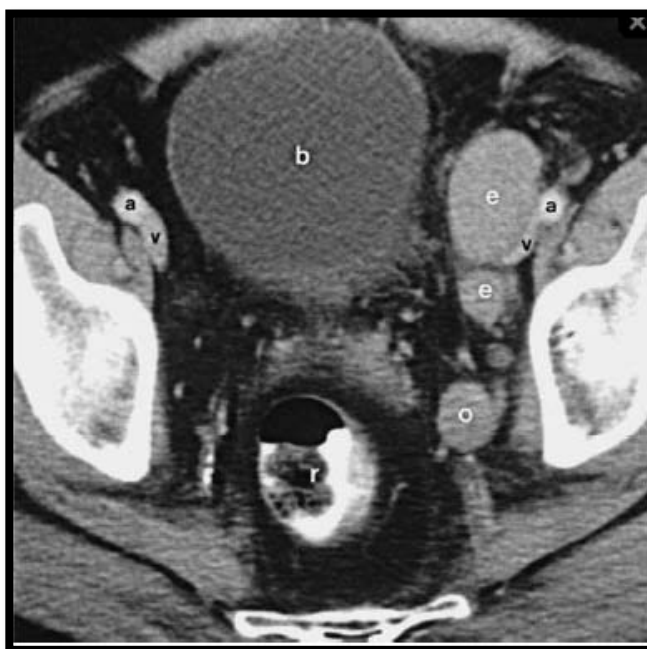


Figure n°41 : cliché de tomodensitométrie pelvienne avec injection de produit de contraste montrant une image compatible avec une adénopathie maligne iliaque sous-veineuse gauche. Dans notre étude, le bilan ganglionnaire a été négatif chez tous les patients.

5.3 extension à distance :

5.3-1 Biologie :

Le taux de PSA total est corrélé au risque métastatique, notamment au-delà de 20 ng/ml [69].

5.3.2 Imagerie :

▪ La scintigraphie osseuse :

La scintigraphie osseuse est l'examen de référence pour la recherche de métastases osseuses.

Les sensibilités et spécificités de la scintigraphie atteignent plus de 90–95 % depuis l'apparition des caméras hybrides, qui permettent de réaliser une tomoscintigraphie (SPECT ou Single Photon Emission Computed Tomography) couplée à un scanner osseux. La sensibilité de la scintigraphie osseuse dépend principalement du taux de PSA. Elle détecte des métastases de façon significative à partir d'un seuil de PSA > 20 ng/ml.

Dans la pratique, Elle est recommandée chez les patients symptomatiques, quel que soit le taux de PSA.

Elle n'est pas indiquée chez les patients asymptomatiques, avec un taux de PSA inférieur à 10 ng ml⁻¹ (20 ng ml⁻¹ pour certains), car la probabilité de métastases visibles en scintigraphie est insignifiante. [33, 113–114]

Dans notre série, la scintigraphie osseuse était réalisée uniquement chez les patients avec un PSA supérieur à 10 ou un score de Gleason à 7 soit chez sept (07) de nos patients revenue dans tous les cas sans anomalies.

▪ IRM corps entier

L'IRM multiparamétrique a désormais une place reconnue dans le bilan préthérapeutique du cancer de la prostate.

En 2012, Barentsz et la Société européenne de radiologie urologique (ESUR) ont publié les recommandations de l'IRM dans le cancer de la prostate [115]. L'IRM de la prostate doit être multiparamétrique, combinant des séquences traditionnelles T2 à des séquences

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

dynamiques de perfusion et diffusion qui augmentent la fiabilité (sensibilité 93 %, spécificité 98 %) pour la détection des tumeurs significatives ($SG \geq 7$ et volume $> 0,5 \text{ cm}^3$) [116].

Non irradiante et sans produit de contraste, l'IRM de diffusion corps entier permet une évaluation globale du squelette et des chaînes ganglionnaires. Ses performances sont supérieures à la scintigraphie couplée à la radiographie standard pour la recherche de métastases osseuses et identiques au scanner pour l'évaluation ganglionnaire [117-118].

L'IRM du rachis présente un intérêt majeur pour le diagnostic de compression médullaire dans les formes métastatiques évoluées.

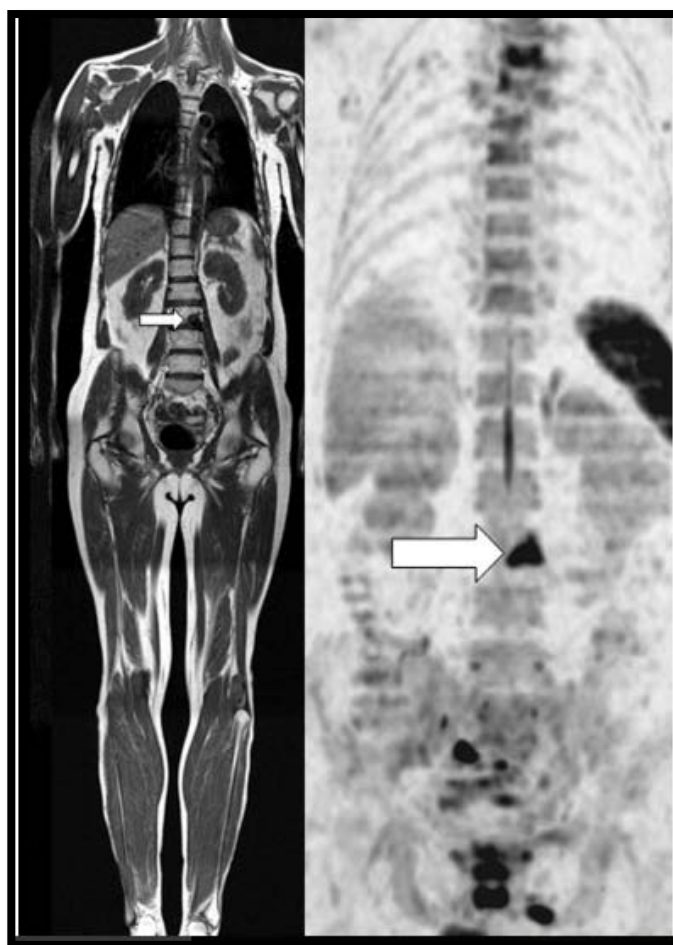


Figure n°42 : IRM du corps entier, coupes frontales.

La séquence en imagerie de diffusion atténue la visibilité des tissus normaux et rend évidente la lésion osseuse (flèche).

▪ Les radiographies du squelette :

Les radiographies du squelette sont évocatrices de métastases quand il existe un aspect ostéocondensant typique (classique vertèbre « ivoire » par exemple), plus souvent sur le squelette axial. Ces radiographies sont toujours indiquées en cas de douleurs osseuses ou lorsqu'il y a une hyperfixation scintigraphique pour laquelle il existe un doute diagnostique avec une autre pathologie ostéoarticulaire. [43] Des biopsies osseuses peuvent être indiquées si l'imagerie ne permet pas de conclure.

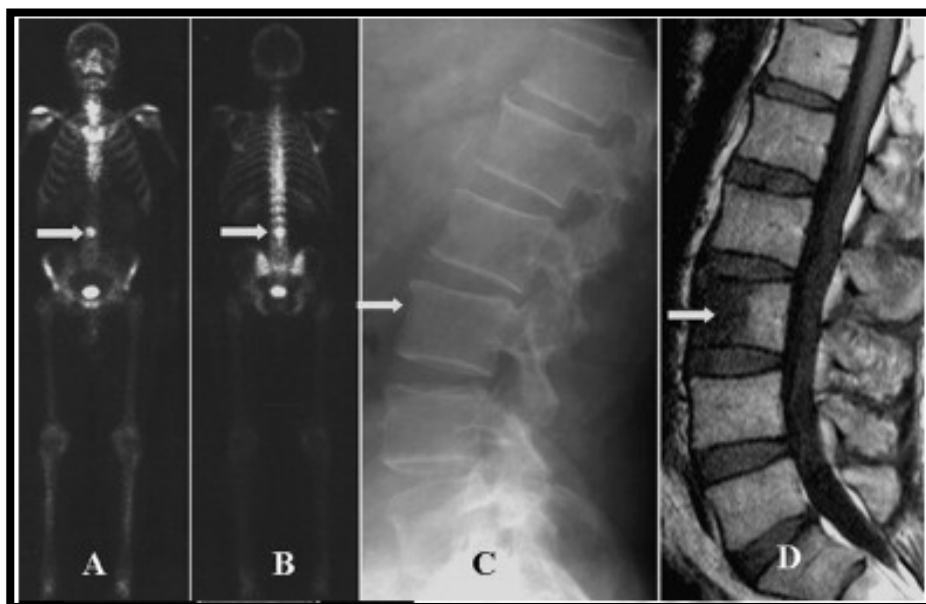


Figure n°43: Discorde entre la scintigraphie osseuse (flèches, A et B) qui montre l'existence d'un foyer d'hyperfixation et la radiographie centrée (C) qui est normale. Métastase évidente à l'IRM (D).

▪ TEP au 18F-choline ou au fluorure de sodium

La TEP-choline détecte précocement les lésions osseuses infraradiologiques (intra-médullaires) avec une meilleure spécificité, notamment pour des taux de PSA faibles < 10

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

ng/ml. Elle est plus sensible et surtout plus spécifique que la scintigraphie osseuse et l'IRM pour la détection précoce des lésions osseuses [119]

Le TEP-TDM à la choline est indiqué en cas de récurrence biologique après prostatectomie totale ou radiothérapie à la recherche d'une métastase ganglionnaire ou osseuse. Il améliore la stadification de la maladie métastatique (ganglionnaire ou osseuse) après échec du traitement local en vue d'un traitement de rattrapage [120].

Cet examen est en cours d'évaluation chez les patients à très haut risque, candidats à un traitement curatif. Elle n'est actuellement pas recommandée dans le bilan initial à la recherche de métastase. Sa place dans le bilan préthérapeutique est discutée pour la détection des métastases ganglionnaires ou osseuses avant traitement.

▪ **La tomодensitométrie (TDM) abdomino-pelvienne**

Elle est indiquée en cas de tumeur à haut risque, un score de Gleason élevé (8-10), PSA > 20ng/ml ou tumeur stade T3 ou T4 à l'examen clinique. Elle est utilisée pour rechercher les métastases ganglionnaires ou viscérales. [57]

Dans le cadre du cancer de la prostate, la TDM abdomino-pelvienne est utile pour :

- Rechercher un envahissement métastatique ganglionnaire ilio-obturateur, en sachant que le caractère négatif de l'examen n'élimine pas l'envahissement microscopique des ganglions.
- Analyser l'aspect local de la prostate et aussi l'envahissement des organes de voisinage ou des muscles releveurs de l'anus ainsi que le retentissement sur le haut appareil (images TDM couplées avec les clichés d'UIV en fin de procédure)
- Rechercher des métastases hépatiques
- Rechercher des anomalies osseuses (petit bassin, rachis lombaire). [32]

- **Autres :**

- Echographie abdomino-pelvienne à la recherche d'une localisation hépatique ou d'une atteinte rénale ;
- Radiographie pulmonaire à la recherche d'éventuelles métastases pulmonaires, et fait partie du bilan systématique ;
- ASP : recherche des métastases osseuses souvent ostéocondensentes, parfois ostéolytiques ou mixtes ;
- Scanner cérébral : est réalisé s'il existe des signes neurologiques ;
- Le reste du bilan est en fonction du contexte clinique.

Ainsi, tous les cancers de notre étude étaient localisés avec un bilan d'extension négatif.

6. Recueil pré-thérapeutique des données fonctionnelles :

À côté du versant carcinologique, la décision thérapeutique nécessite d'intégrer les données fonctionnelles, notamment urinaires et sexuelles.

6.1 Evaluation du statut urinaire :

Le statut mictionnel s'évalue par l'interrogatoire, le score IPSS (annexe 2) et l'examen clinique. Environ 30 % des hommes de plus de 50 ans présentent des troubles urinaires du bas appareil (TUBA) modérés à sévères. La présence de TUBA affecte 44 % des hommes atteints de CaP localisé, ces troubles mictionnels étant secondaires à une hypertrophie bénigne de la prostate concomitante [121]. Cet aspect associé au CaP altère la qualité de vie et limite les options thérapeutiques.

La continence urinaire est estimée par l'interrogatoire et l'examen clinique. Les questionnaires de qualité de vie urinaire type EPIC score sont également utilisables. À côté de ces données classiques, l'IRM et l'examen urodynamique avec profilométrie urétrale sont des outils d'évaluation préopératoire précieux notamment pour étudier la qualité du sphincter urétral avant prostatectomie radicale d'une part, surtout s'il existe des troubles

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

fonctionnels et pour mesurer la longueur fonctionnelle urétrale afin de la respecter lors de l'intervention d'autre part.

L'incontinence urinaire est définie par la Société Internationale de Continence 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 »

L'incontinence peut se classer en 3 grades :

- ✓ incontinence urinaire légère (grade 1) : port d'une protection part 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

L'évaluation de la continence urinaire est encore plus importante pour les hommes de plus de 70 ans, dont la tonicité sphinctérienne devient moins performante avec l'âge avec un risque majoré d'incontinence postopératoire [122,123].

Ont été considérés comme continents dans notre étude, les patients ne portant pas de protection.

Cette définition est la plus utilisée actuellement dans la littérature compte tenu de l'absence de consensus.

6.2 Fonction sexuelle et érectile

La fonction sexuelle est à évaluer pour orienter et prédire la récupération post-thérapeutique. Elle est fortement influencée par l'âge du patient, les éventuelles comorbidités et certains traitements au long cours, mais également par les troubles psychologiques que peut générer l'annonce du diagnostic de CaP. L'évaluation de la fonction sexuelle repose généralement sur des questionnaires validés (IIEF 5, IIEF 15 ou EPIC-26 sexual domain-score)(annexe3) [124]. Les résultats de cette évaluation objective partagés avec le patient (et

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

le couple) conditionne la stratégie chirurgicale envisagée surtout si une conservation des bandelettes vasculonerveuses est envisagée.

Dans notre étude, 60% des patients présentaient des TUBA et deux patients avaient une dysfonction érectile pré-opératoire qu'ils ont gardée après prostatectomie.

7. Classifications :

7.1 La classification des groupes à risque de D'Amico

Les divers critères cliniques et biologiques permettent de catégoriser chaque cancer de la prostate dans un groupe à risque pour estimer le risque de progression après traitement.

En 1998, à partir d'une population de 1872 patients traités pour un cancer de la prostate localisé, D'Amico a proposé de classer les cancers en trois groupes en fonction de leur risque de progression, afin de mieux guider la prise en charge. Trois groupes sont définis selon le risque de récurrence biologique après chirurgie, radiothérapie ou curiethérapie en fonction de trois paramètres préthérapeutiques : stade T clinique, PSA et score de Gleason (Tableau) [125].

Dans le groupe intermédiaire, le pronostic d'une tumeur de SG7 (3 + 4) ou (4 + 3) est bien différent, conduisant à distinguer les risques intermédiaires « favorables » des « défavorables » [126].

Tableau n°XV : classification D'Amico

Faible risque	PSA \leq à 10 ng/ml, et score de Gleason \leq à 6, et stade clinique T1c ou T2a
Risque intermédiaire	PSA entre 10 et 20 ng/ml, ou score de Gleason 7, ou stade clinique T2b
Risque élevé	PSA > 20 ng/ml, ou score de Gleason > 7 (8, 9 ou 10), ou stade clinique T2c

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Dans notre série, 20% des tumeurs étaient de faible risque, 80% étaient de risque intermédiaire et il n'y avait pas de tumeurs de haut risque selon la classification de d'Amico.

Dans l'étude PROPENLAP, Il y avait plus de tumeurs de faible risque dans le groupe « laparoscopie » (58,7 % versus 47 % ; $p = 0,02$), suivies des tumeurs de risque intermédiaire (38,1%) et finalement 3,2% étaient de haut risque.[68]

Plus de la moitié des CaP nouvellement diagnostiqués répond à la définition du faible risque de D'Amico. Les résultats sur la survie de la PT sont excellents pour les maladies à faible risque avec des taux de mortalité spécifique à 10 et 15ans, respectivement de 0,9 et 2 %.[127]

Les résultats de la PT pour les tumeurs de risque intermédiaire montrent des taux de mortalité spécifique à 10 et 15 ans, respectivement de 4 et 10 % [127]

Au vu de ces résultats, il revient aux urologues de bien considérer l'indication d'une PT, en sélectionnant les patients présentant une tumeur à faible risque ou de risque intermédiaire qui tireront profit d'un traitement curatif immédiat par rapport à une surveillance active ou à un autre traitement.

7.2 Le score de CAPRA

Plus contemporain, le score CAPRA offre un moyen simple et précis pour évaluer le risque de CaP et permet de prédire le stade pathologique, le risque de récurrence biologique après traitement, de métastases et de mortalité suite à un éventail de stratégies de traitement [128]. Plus approfondi que la classification de D'Amico, ce score est un nomogramme qui intègre l'âge et le pourcentage d'envahissement des biopsies.

Tableau n°XVI : évaluation des risques postchirurgicaux du cancer de la prostate CAPRA [129]

Variable	Level	Points
Serum prostate-specific antigen	0–6	0
	6.01–10	1
	10.01–20	2
	>20	3
Surgical margins	Negative	0
	Positive	2
Seminal vesicle invasion	No	0
	Yes	2
Gleason	2–6	0
	3 + 4	1
	4 + 3	2
	8–10	3
Extracapsular extension	No	0
	Yes	1
Lymph node involvement	No	0
	Yes	1

- Un score de CAPRA de 0—2 indique un faible risque,
- un score CAPRA de 3—5 indique un risque intermédiaire
- un score CAPRA de 6—10 indique un haut risque [129].

Au total, l'objectif principal de la classification de D'Amico et des nomogrammes, tel le CAPRA score, est de mieux caractériser l'agressivité tumorale pour permettre de stratifier les patients en fonction du risque de récurrence et de proposer la meilleure stratégie thérapeutique.

7.3 Classification TNM 2010: [33]

T Tumeur primitive

T0 : tumeur primitive non retrouvée

T1 : tumeur ni palpable au toucher rectal (TR), ni visible en imagerie

8. T1a : tumeur occupant moins de 5 % du tissu réséqué avec un score de Gleason < 7 ou absence de grade 4 ou 5

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

9. T1b : tumeur occupant plus de 5 % du tissu réséqué ou un score de Gleason ≥ 7 ou présence de grade 4 ou 5

10. T1c : tumeur découverte sur une biopsie prostatique en raison d'une élévation de la valeur du PSA

T2 : tumeur limitée à la prostate

11. T2a : tumeur atteignant la moitié d'un lobe ou moins

12. T2b : tumeur atteignant plus de la moitié d'un lobe mais sans atteindre les deux lobes

13. : tumeur atteignant les deux lobes

T3 : extension au-delà de la prostate

14. T3a : extension extra-prostatique uni- ou bilatérale

15. T3b : extension aux vésicules séminales uni- ou bilatérale

T4 : tumeur fixée ou atteignant d'autres structures que les vésicules séminales (sphincter externe, rectum, muscle élévateur de l'anus ou la paroi pelvienne)

N Ganglions régionaux

Nx : ganglions régionaux non évalués

N0 : absence de métastase ganglionnaire régionale

N1 : atteinte ganglionnaire régionale

N1 mi : métastase ganglionnaire $\leq 0,2$ cm (optionnel)

M Métastases à distance

- Mx : métastases à distance non évaluées

- M0 : absence de métastase à distance

- M1 : métastases à distance

M1a : atteinte des ganglions non régionaux

M1b : atteinte osseuse

M1c : autres sites avec ou sans atteinte osseuse

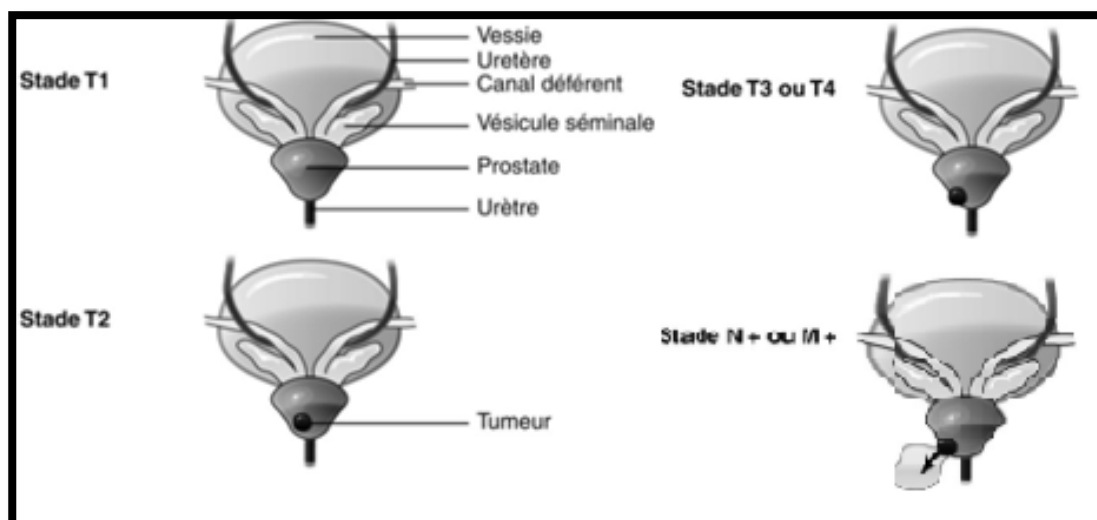


Figure n°44 : la classification TNM

Dans notre série, les tumeurs ont été classées T1c chez 6 patients (60 %), T2a dans 2 cas (20 %), T2b dans 2 cas (20 %) avec N0M0 dans tous les cas. En comparant avec d'autres études de prostatectomie radicale laparoscopique (tableau n°14), le stade majoritaire retrouvé est le T1c prouvant que cette chirurgie représente un traitement de choix de ces stades localisés à faible risque évolutif pour les patients, qui ont une espérance de vie supérieure à dix ans.

Tableau n°XVII: stade clinique dans divers séries

Le stade clinique	Adjiman 2001[67] (Total :35 patients)	Salomon [130]2002 (100 premiers patients)	Rozet [98]2005 (Total :600 patients)	Notre série2018 (Total :10 patients)
T1a-T1b	0	3cas	5cas	0cas
T1c	30 cas	70cas	366cas	6cas
T2a	13 cas	24cas	} 220cas	2cas
T2b	2 cas	3cas		2cas
T2c				
T 3			9	

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

7.4 Classification pathologique (pTNM)

La classification pathologique TNM (pTNM) est à distinguer de la classification clinique TNM (cTNM) car elle est établie à postériori après chirurgie. Elle concerne des tumeurs présumées localisées lors de la classification clinique initiale, puis opérées par prostatectomie, voire curage ganglionnaire.

- pT0 : absence de tumeur identifiée après PT

Il n'y a pas de classification pT pour le stade T1

- pT2 : tumeur limitée à la prostate
 - ❖ pT2a : tumeur limitée à un demi-lobe ou moins
 - ❖ pT2b : tumeur unilatérale avec atteinte de plus d'un demi-lobe, mais pas des deux lobes
 - ❖ pT2c : tumeur bilatérale
- pT3 : tumeur dépassant les limites de la prostate
 - ❖ pT3a : extension extra-prostatique uni- ou bilatérale incluant le col vésical
 - ❖ pT3b : envahissement des vésicules séminales uni- ou bilatéral
- pT4 : envahissement d'autres structures que les vésicules séminales (sphincter externe, rectum, muscles releveurs de l'anus ou la paroi pelvienne)

Reliquat tumoral post-opératoire (R) :

R : Reliquat tumoral postopératoire ou marges d'exérèse chirurgicales

- Rx : marges d'exérèse non évaluées
- R0 : marges d'exérèse négatives
- R1 : atteinte microscopique des marges d'exérèse (focale ou étendue)
- R2 : atteinte macroscopique des marges d'exérèse

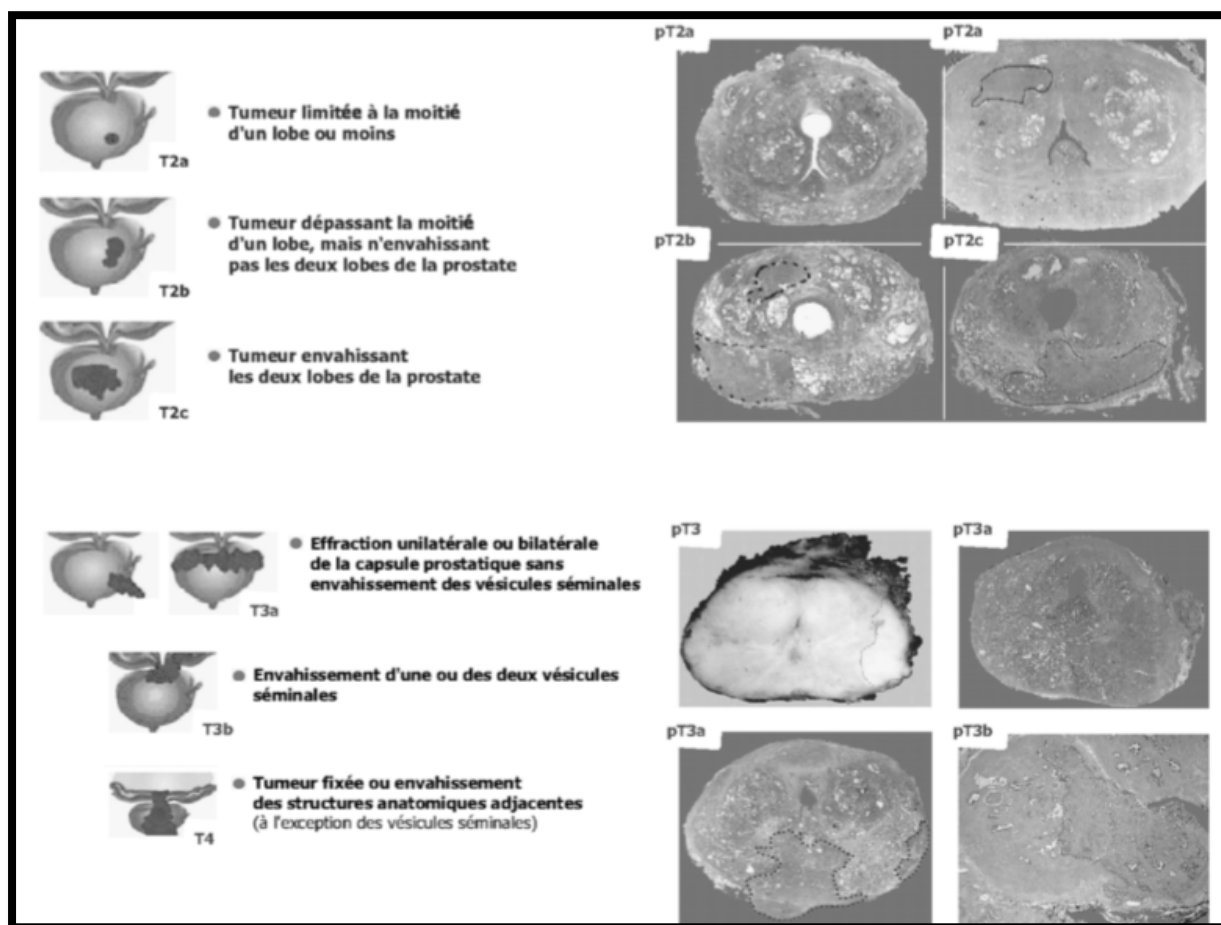


Figure n° 45 : Classification TNM anatomopathologique du cancer de prostate et coupes histologiques illustrant les stades tumoraux correspondants [87]

Dans notre série, le stade post-opératoire était pT2 dans 80% des cas, pT3a chez un patient et pT3b chez un autre patient. Une migration du stade à un niveau plus élevé était observée dans 80% des cas.

8. Arsenal thérapeutique du cancer localisé de la prostate

Les indications thérapeutiques du CaP ont considérablement changé ces dernières années. Alors que la prostatectomie radicale et la radiothérapie sont les modalités thérapeutiques potentiellement curatives pour les cancers limités à la glande, le traitement du cancer métastatique de la prostate reste, quant à lui, palliatif permettant la stabilisation de la maladie métastatique, l'amélioration de la qualité de vie des patients, avoir le moins d'effets toxiques et avoir un coût thérapeutique le plus raisonnable possible.

Nous allons étudier les options thérapeutiques du cancer localisé de la prostate. Notre objectif étant d'analyser la possibilité et l'efficacité de la prostatectomie radicale laparoscopique dans le traitement du cancer localisé à la glande.

8.1 La prostatectomie radicale :

8.1.1 Généralités

La prostatectomie totale est l'un des traitements de référence du cancer de la prostate, dont le premier objectif est carcinologique, le second est d'assurer un retour de la continence, le troisième de préserver la fonction sexuelle. [131]

La PT est une intervention complexe qui permet l'ablation de la totalité de la prostate et des vésicules séminales en respectant les structures responsables de la continence et de l'érection [132].

Quelle que soit la technique, l'expérience chirurgicale et le volume d'actes réalisés diminuent le taux de complications et augmentent les chances de guérison. [133]

8.1.2 Historique

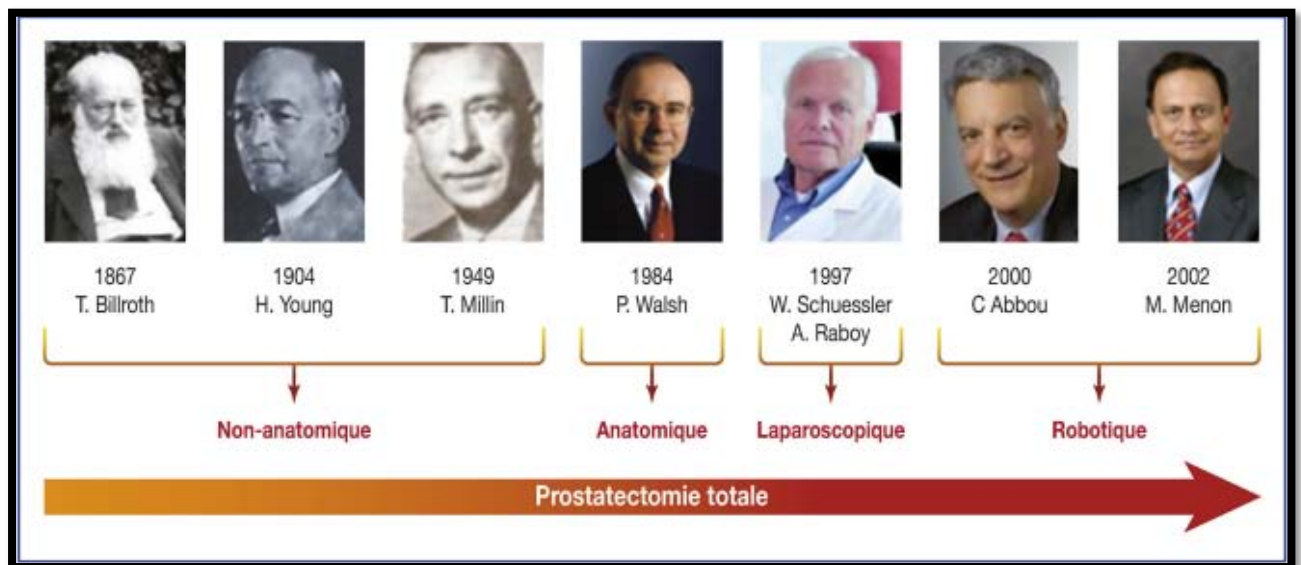


Figure n°46 : historique de la prostatectomie totale [134]

La première prostatectomie totale a été réalisée en 1867 par Billroth [135]. La chirurgie prostatique s'est développée par la suite pour traiter essentiellement les troubles mictionnels obstructifs. Ce n'est qu'en 1904 que la prostatectomie totale par voie périnéale est décrite par Young [136] puis à partir de 1945, Millin développe la voie rétropubienne, toujours pour n'effectuer que des adénomectomies [137].

Les travaux anatomiques de Walsh ont permis le développement de la prostatectomie totale, alors que parallèlement la découverte puis le dosage du PSA permettaient d'effectuer cette chirurgie chez des patients avec des tumeurs localisées [138].

C'est en 1997 que sont publiés dans le même journal les premiers résultats de la prostatectomie totale par voie laparoscopique :

- ❖ par voie transpéritonéale pour Schuessler et al. qui considèrent que cette intervention est possible techniquement mais que sa durée et sa difficulté n'offrent pas d'avantage par rapport à la PT par voie rétropubienne

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- ❖ et par voie extrapéritonéale pour Raboy et al. [139–140] qui sont plus enthousiastes et considèrent que cette voie d'abord représente l'avenir de la prostatectomie totale.

En 2000, sont effectuées en Europe, les premières prostatectomies totales laparoscopiques robot-assistées [141–142] mais c'est aux États-Unis que cette technique va initialement se développer avec Menon et al. et Patel et al. [143–145]. Ainsi, en 2009, 62 % des PT étaient effectuées par voie laparoscopique robot-assistée aux États-Unis [146].

8.1.3 Indications

La prostatectomie totale est indiquée pour le contrôle local d'un CaP localisé. Cette technique est envisageable dans les tumeurs de risque faible, elle est indiquée dans les tumeurs de risque intermédiaire et peut être proposée dans les tumeurs de haut risque avec la possibilité d'un traitement multimodal associé [147]

C'est le traitement de référence des tumeurs localisées de la prostate chez l'homme avec une espérance de vie supérieure à 10ans et habituellement d'un âge inférieur ou égale à 70ans.

Il n'y a pas de règles absolues concernant l'âge limite de réalisation de la prostatectomie totale, mais après 70–75ans, la morbidité compétitive augmente et rend le bénéfice de la chirurgie plus discutable par rapport aux autres alternatives thérapeutiques [148]

8.1.4 Les temps opératoires :[134]

L'intervention comprend différents temps :

- dissection de l'apex : ouverture de l'aponévrose pelvienne, dissection du complexe uréthro-sphincterien ;
- dissection du col vésical et dissection du plan des vésicules séminales ;
- dissection postérieure, contrôle des pédicules, dissections des bandelettes neuro-vasculaires ;

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- dissection et section de l'urètre ;
- réalisation de l'anastomose uréthro-vésicale ;
- curage ganglionnaire.

Ces différents temps opératoires se déroulent dans un ordre variable selon les différentes techniques qui ont été décrites dans la littérature. La dissection peut s'effectuer dans un sens antérograde du col vésical vers l'apex ou rétrograde de l'apex vers le col.

8.1.5 Voies d'abord

La prostatectomie radicale peut être réalisée par voie chirurgicale ouverte rétropubienne, périnéale ou par voie laparoscopique trans- ou extrapéritonéale. [98,149-151]

➤ La prostatectomie radicale rétropubienne :

Elle consiste à aborder la prostate par voie ouverte abdominale par une voie sous-péritonéale. L'incision est une médiane sous-ombilicale ou plus rarement une incision transverse.

L'urètre est coupé en bas sous la prostate, préservant le sphincter strié. En haut, le col de la vessie est séparé de la prostate puis la pièce est séparée du rectum en arrière. Il est effectué ensuite un rétablissement de la continuité urinaire après extraction de la pièce par une anastomose urétrovésicale.

Différentes techniques permettent de préserver au maximum la fonction érectile en conservant les bandelettes neurovasculaires de façon uni- ou bilatérale. Cette tentative de préservation n'est applicable que si les caractéristiques de la tumeur semblent permettre une exérèse carcinologiquement satisfaisante. [148]

➤ La prostatectomie radicale périnéale :

Cette technique, consistant à enlever la prostate par une incision sur le périnée. Elle peut s'effectuer par voie sus-sphinctérienne selon la technique de Young [136], trans-sphinctérienne selon la technique de Hudson [152] ou sous-sphinctérienne selon celle de Belt et Schroeder [153]. Elle ne permet pas de réaliser un curage ganglionnaire par la même

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

incision et la préservation des bandelettes neuro-vasculaires doit être envisagée dès le premier temps opératoire. Elle évite la dissection du plexus de Santorini et permet une anastomose vésico-urétrale sous contrôle de la vue [154].

Ses contre-indications sont l'obésité pour certains, les prostates d'un volume de plus de 50 mL, les antécédents de chirurgie rectale. [134]

➤ **La prostatectomie radicale laparoscopique :**

Le principe de l'exérèse est identique à la voie rétropubienne. La voie d'abord est mini-invasive. Elle consiste à introduire des instruments par l'intermédiaire de mini incisions effectuées dans la cavité abdominale qui sont au nombre de quatre ou cinq. La vision est assurée par un système vidéo. La dissection peut se faire par voie transpéritonéale ou par voie sous-péritonéale. Un curage ganglionnaire ilio-obturateur peut être effectué et éventuellement étendu.

Cette prostatectomie radicale laparoscopique peut être robot-assistée. [148]

8.2 La surveillance active :

La surveillance active est une option thérapeutique curative qui déplace l'éventuel moment du traitement tout en restant dans la fenêtre de curabilité de la maladie.

Le principe est basé sur le fait que beaucoup de cancers de la prostate de score de Gleason 6 ou de faible risque de progression selon D'Amico ne vont pas progresser ou évoluer très lentement.

Les recommandations européennes considèrent comme éligibles à une surveillance active les cancers de la prostate à très bas risque définis par les critères du Johns Hopkins Hospital :

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- Patients du groupe à faible risque D'Amico (PSA < 10 ng/mL et Gleason ≤ 6 et cT2a).
- 1 à 2 biopsies positives envahissant moins de 50 % des carottes [155].

L'indication de la surveillance active est donc un cancer de la prostate cliniquement localisé et à faible risque de progression parmi les patients avec co-morbidités et espérance de vie limitée.

Les modalités de la surveillance active sont également variables d'une série à l'autre. Cependant, elles incluent systématiquement :

- un contrôle régulier du PSA (tous les 3 à 6 mois, avec calcul du temps de doublement),
- un TR tous les 6 à 12 mois,
- et un contrôle histologique par nouvelles biopsies entre 3 et 24 mois après la biopsie initiale.

Le critère d'arrêt de la surveillance est un temps rapide de doublement du PSA ou l'apparition de cancer de grade de Gleason 4 ou 5 sur les biopsies répétées. Il peut être souhaité par le patient à tout moment. L'aggravation d'un des critères de surveillance doit faire envisager un traitement actif tableau. [156].

Il a été démontré que la prostatectomie radicale améliorait la survie spécifique en comparaison avec la surveillance dans des études randomisées :

- la Scandinavian Prostate Cancer Group Study number 4 (SPCGS-4) a randomisé 695 hommes entre PT et surveillance pour des cancers localisés. Avec un recul de 23,2 ans, l'étude a montré un bénéfice en survies globale, spécifique et sans métastase en faveur de la PT pour l'ensemble de la série, surtout pour les hommes de moins de 65 ans ($p < 0,001$) [157]. Dans le sous-groupe des tumeurs à faible risque, le risque relatif (RR) de mortalité globale et d'apparition de métastases était réduit avec la PT, respectivement de 43 % et 60 %;

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- dans l'étude Prostate Cancer Intervention Versus Observation Trial (PIVOT) qui a randomisé 731 patients (sur 5023 éligibles) entre PT et surveillance, 296 d'entre eux présentaient une tumeur à faible risque. Avec un recul de 10 ans, la mortalité spécifique était de 2,7 % pour la surveillance et 4,1 % pour la PT (HR 1,5 ; IC 95 % : 0,4—5,2) [158]. Cette étude montre que la mortalité spécifique est très faible pour les tumeurs à faible risque. [146].

8.3 la radiothérapie externe :

La radiothérapie consiste en l'irradiation guidée par l'image de la loge prostatique par une dose de 76–78 Gy.

Actuellement, la technique utilisée est la radiothérapie tridimensionnelle, si possible avec modulation d'intensité, qui offre une conformation et une homogénéité supérieure de la dose délivrée au volume cible, avec une protection accrue des organes à risque. Cela permet une réduction significative de la toxicité ; tout en ouvrant le champ de l'escalade de dose en contribuant ainsi à une amélioration des taux de contrôle local et de survie sans récurrence [159].

En cas de cancer localisé de la prostate, la radiothérapie est indiquée :

- ✓ chez des patients atteints de cancer de faible risque selon la classification de D'Amico: une surveillance active ou une radiothérapie externe sont recommandées si l'espérance de vie est inférieure à dix ans. Au-delà de dix ans, on propose les mêmes options, avec également une prostatectomie radicale associée éventuellement à un curage ilio-obturateur. [160]
- ✓ chez des patients atteints de cancer de risque intermédiaire selon la classification de D'Amico: la radiothérapie associée à une hormonothérapie de courte durée [161,162] et la prostatectomie radicale sont les deux traitements proposés. [160]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- ✓ Une irradiation ganglionnaire est préconisée pour les patients du groupe à haut risque de D'Amico [33]

Les effets secondaires de la radiothérapie sont :

- la cystite radique ;
- la dysfonction érectile (majorée en cas d'utilisation concomitante d'hormonothérapie) ;
- la rectite radique ;
- la sténose urétrale ;
- les tumeurs radio-induites avec un risque relatif de 1,5 pour le cancer du rectum ou de la vessie.

La radiothérapie est contre-indiquée devant un antécédent d'irradiation pelvienne, une maladie inflammatoire rectale active et la sclérodémie constituent des contre-indications à la radiothérapie externe.

L'existence de symptômes obstructifs urinaires sévères augmente le risque de rétention vésicale pendant la radiothérapie et de complications ultérieures.

La présence de prothèse de hanche (en particulier bilatérale) ne constitue pas une contre-indication à la radiothérapie mais nécessite des techniques et une dosimétrie adaptées. [33]

8.4 Le traitement focal :

La thérapie focale est un concept relativement récent dans le cancer de la prostate et ainsi les données ne sont pas matures pour établir des recommandations en dehors de protocoles ou d'études cliniques. [33]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Il existe deux indications principales : les patients anxieux qui n'acceptent pas la surveillance active ou découragés par la lourdeur du suivi et les patients avec un cancer de risque intermédiaire/faible selon d'Amico.[163]

En pratique, même s'ils varient d'une équipe à une autre, dans les différents essais en cours, les critères d'éligibilité sont [164]:

- une concentration d'antigène spécifique de la prostate inférieure à 15 ng/mL,
- un score de Gleason selon l'ISUP de 1 ou 2,
- la lésion est T1 ou T2, N0, M0.
- Le nombre, la taille et la situation des lésions acceptées sont variables
- la lésion index doit être traitée
- L'IRMmp (multiparamétrique) est quasi systématique,
- les biopsies initiales reposent sur les biopsies échoguidées ciblées par l'IRM et/ou transpérinéales.

L'espérance de vie doit être supérieure à 10 ans. Il n'y a pas d'âge minimum systématique.

Nous rappelons que dans les recommandations françaises d'urologie ou européennes ou américaines le traitement focal ne peut être proposé que dans le cadre de la recherche clinique [33].

Tableau n°XVIII: Techniques utilisées pour le traitement focal du cancer de la prostate localisé :[163]

Cryothérapie :	Le mode d'action repose sur la congélation (-40°) du tissu conduisant à une dénaturation protéique, rupture des membranes cellulaires par les cristaux de glace, et microthromboses vasculaires avec apoptose. Les aiguilles de cryothérapie sont transpérinéales sous contrôle échographique transrectale.
Curiethérapie de prostate à bas débit de dose	Cette procédure consiste en la mise en place de grains « perdus » libres ou liés généralement d'iode 125 (il existe d'autres radio éléments mais peu utilisés) sous contrôle échographique endorectale avec dosimétrie peropératoire en temps réel, par voie transpérinéale sous contrôle échographique endorectale et sous anesthésie générale
Électroporation	Cette technique consiste à permettre le passage d'un courant électrique dans la prostate entraînant la mort cellulaire sans chaleur par ouverture des pores membranaires entre une anode et une cathode empruntant la voie d'abord transpérinéale sous contrôle échographique endorectale
HIFU	L'HIFU est une thérapeutique non chirurgicale développée depuis 20 ans pour des patients sélectionnés atteints de cancer de la prostate localisé. Deux mécanismes prédominent à la lésion tissulaire, l'effet thermique et la cavitation. Elle est réalisée sous contrôle endorectal et incorpore maintenant les images IRM préopératoires.
Laser	Il existe deux techniques : le laser vascular-targeted photodynamic therapy (VTP) qui utilise un photosensibilisant (longueur d'onde de 753 nm) et la focal laser ablation (FLA) qui est un laser interstitiel sans photosensibilisants (longueur d'onde entre 900 et 1000 nm)
Radiofréquence	L'effet est lié au passage de champs électromagnétiques qui se situent dans la bande de fréquences du spectre électromagnétique de 300 kHz à 300 MHz (fréquence inférieure aux micro-ondes), technique déjà utilisée dans le passé dans l'adénome de la prostate ou dans le traitement ablatif des cancers du rein.

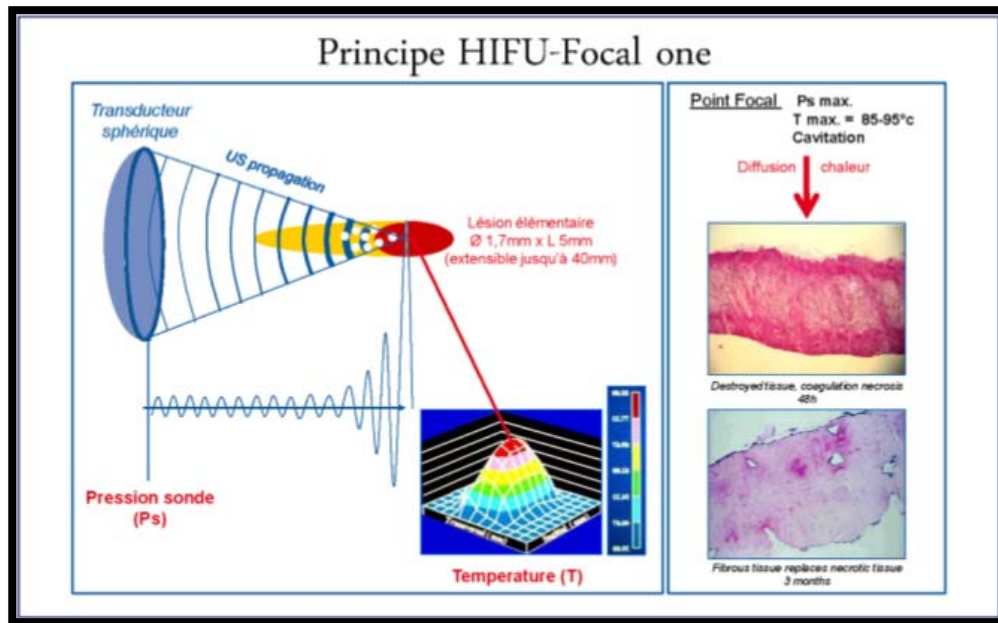


Figure n°47 : Principes Physiques et effets tissulaires du traitement ablatif par HIFU-Focal one. [165]

III. la prostatectomie radicale laparoscopique

1. Considérations anatomiques

L'évolution de la PT a suivi l'évolution de l'anatomie. C'est en effet à partir des travaux anatomiques de Walsh et Donker que la PT s'est développée [166]: il s'agissait d'obtenir une intervention moins hémorragique et d'améliorer les résultats fonctionnels sur la continence et la puissance sexuelle.

Les premières descriptions de Walsh plaçaient les structures nerveuses responsables de la puissance sexuelle dans un triangle postéro-latéral à la prostate, limité en arrière par le fascia de Denonvilliers, en dehors par le fascia pelvien pariétal et en dedans par le fascia prostatique. D'après la théorie des fascias, plusieurs types de dissection sont décrits (Figures n°48 et 49): [6, 8, 167-172]

- ✓ la dissection intrafasciale est une dissection en dedans du fascia prostatique, par une incision effectuée entre la capsule prostatique et le fascia endopelvien en antérolatéral et postéro-latéral à la prostate et antérieur au fascia de Denonvilliers. La dissection intrafasciale permet une dissection en bloc des nerfs caverneux, situés latéralement et recouverts par le fascia prostatique, cependant ce mode d'approche comporte un risque élevé de lésions de la capsule prostatique et donc de marges chirurgicales [173-175]
- ✓ la dissection interfasciale se fait entre le fascia prostatique en dedans et le fascia endopelvien en dehors. Théoriquement, elle devrait laisser le fascia endopelvien sur les muscles élévateurs de l'anus.

Ce type d'approche permet un meilleur contrôle carcinologique que la dissection intrafasciale, au détriment d'une moins bonne préservation nerveuse avec un risque hémorragique plus important car elle se fait au contact de la microvascularisation entourant les nerfs caverneux.[176-177]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- ✓ la dissection extrafasciale s'effectue en dehors du fascia endopelvien et en arrière du fascia de Denonvilliers. Les nerfs ne sont alors pas conservés. Cette approche permet un contrôle oncologique optimal au détriment de la fonction érectile.[176]

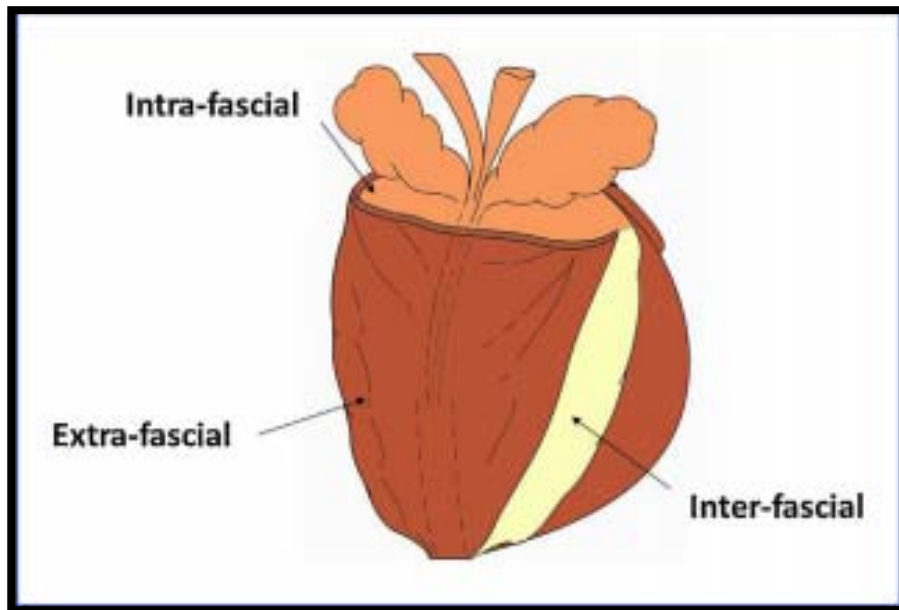


Figure n°48 : Les dissections selon les fascias [134]

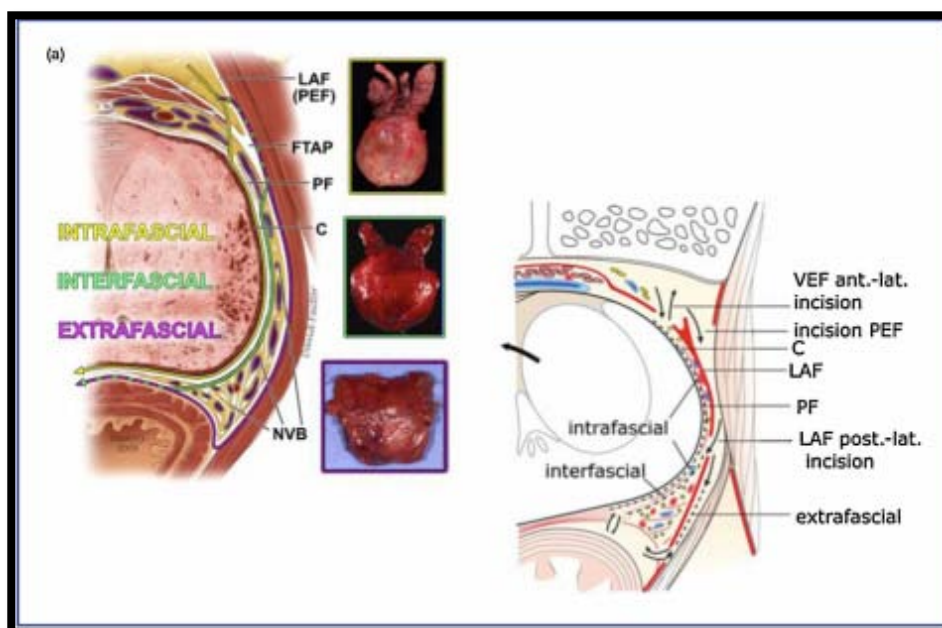


Figure n°49 : Les fascias périprostatiques et la préservation neuro-vasculaire. [134]
C : capsule prostatique ; **FTAP** : arcade tendineuse du fascia pelvien ; **LAF (PEF)**: fascia du muscle élévateur de l'an (fascia endopelvien pariétal); **NVB** : bandelettes neuro-vasculaires ; **PF** : fascia prostatique ; **VEF** : fascia endopelvien latéral.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

D'un point de vue chirurgical, l'urètre sphinctérien (figure) est situé au centre d'une unité anatomique composée de quatre éléments [178]:

- le sphincter strié ;
- le plexus veineux dorsal qui recouvre l'hémi-circonférence antérieure du sphincter ;
- le noyau fibreux central du périnée qui prolonge sans discontinuité l'hémi-circonférence postérieure du sphincter ;
- une enveloppe fibreuse très solide, appelée par Walsh fascia pelvien latéral, qui borde latéralement le sphincter [179].

Ces éléments forment une véritable enceinte compacte au sein de laquelle il n'existe aucun plan de dissection. Ils représentent l'armature du sphincter strié et lui confère toute sa solidité. Le respect maximum de cette structure doit être l'objectif de la technique

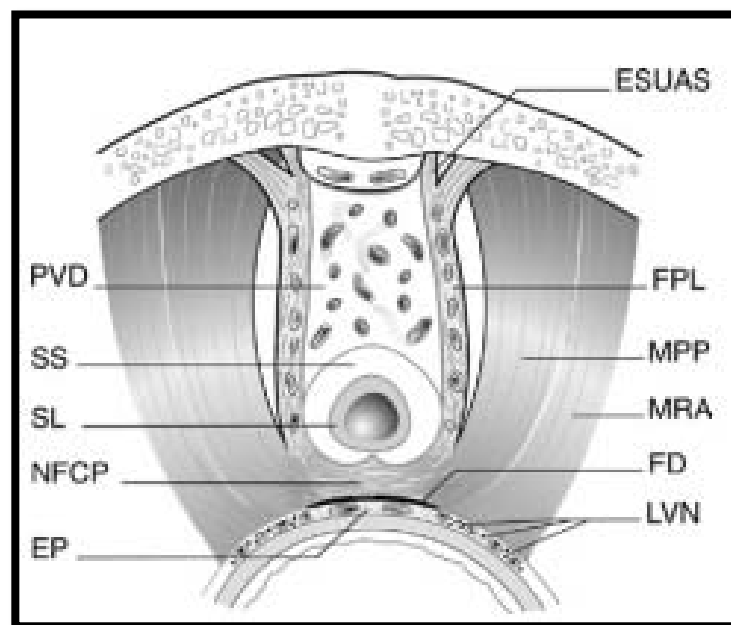


Figure n°50: Anatomie chirurgicale de l'unité anatomique sphinctérienne.

PVD : plexus veineux dorsal ; SS : sphincter strié ; SL : sphincter lisse ; NFCB : noyau fibreux central du périnée ; EP : espace prérectal ; ESUAS : éléments de suspension de l'unité anatomique sphinctérienne ; FPL : fascia pelvien latéral ; MPP : muscle pubo-périnéal ; MRA : muscle releveur de l'anus ; FD : fascia de Denonvilliers ; LVN : lame vasculonerveuse. [180]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Une artère pudendale accessoire issue de l'artère obturatrice ou de l'artère vésicale inférieure est présente dans environ 25 % des cas [181–184]. Elle peut cheminer sur la face antérolatérale de la prostate ou en dehors du fascia endopelvien et elle participe à la vascularisation du corps caverneux (Figure). Sa préservation doit être envisagée pour prévenir les risques de dysfonction érectile post-opératoire [185–187].

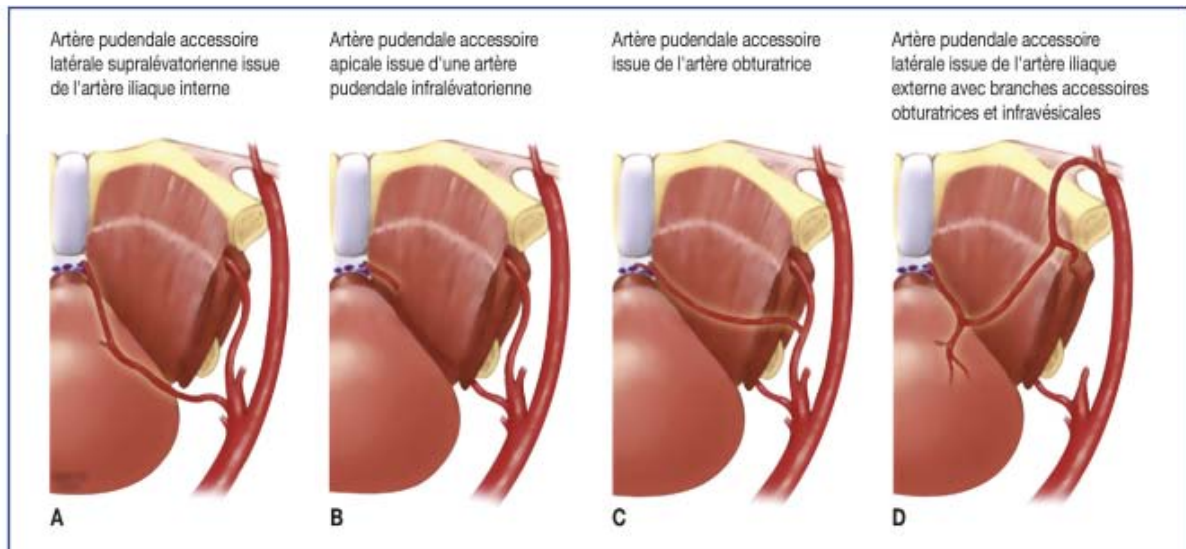


Figure n° 51: Artères pudentales accessoires. [6].

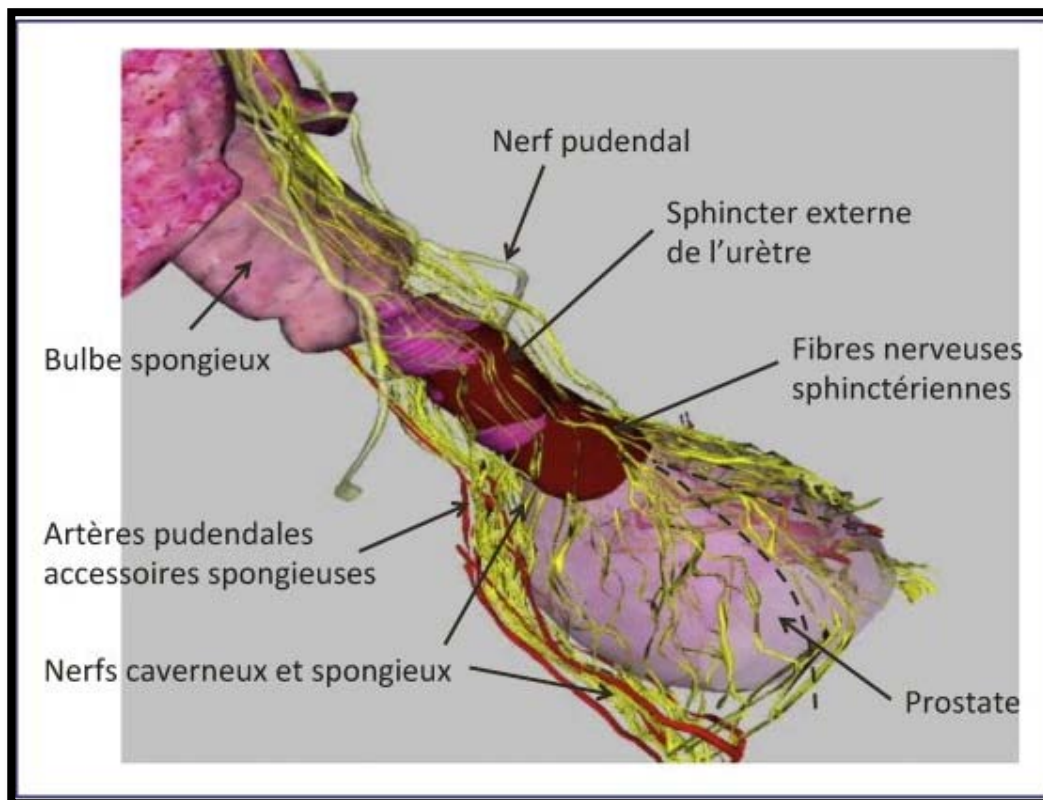


Figure n°52 : structures vasculonerveuses périprostatiques [188]

2. Discussion des paramètres de la technique chirurgicale :

Nous allons discuter les paramètres pré, péri et postopératoires de la prostatectomie radicale laparoscopique :

2.1 Préparation de l'opéré

La préparation de l'intervention débute par l'information donnée au patient, en particulier, pour les conséquences fonctionnelles de la chirurgie.

Sur le plan fonctionnel, la rééducation périnéale pré- opératoire semble améliorer la continence post-opératoire, même si son effet est modéré : il s'agit d'une rééducation périnéale effectuée avec ou sans biofeedback [189-195].

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Un régime sans résidu associé à un lavement (douche au savon antiseptique Bétadine®) sont éventuellement effectués la veille et le matin de l'intervention, non pas pour faciliter le geste opératoire, mais pour permettre le traitement d'une éventuelle plaie rectale, dans les meilleures conditions [196–197].

La prévention du risque thrombo-embolique est assurée par des héparines de bas poids moléculaires associées au port de bas de contention des membres inférieurs compressifs ou pas. La prévention doit être prolongée, poursuivie au-delà du 8ème jour post-opératoire (3–4 semaines) [198–201].

Il paraît prudent de respecter un délai de 6 à 8 semaines après une ponction biopsie de la prostate, voire 2 à 4 semaines de plus après résection trans-urétrale de la prostate, afin que les phénomènes inflammatoires ou hématomes liés à ces gestes aient disparus [202]. Au cours de ce délai, les patients doivent s'offrir l'occasion d'un don de sang (2 à 3 unités de sang) dont ils peuvent avoir besoin au cours ou après le geste chirurgical. Toute prise d'aspirine ou d'AINS est proscrite. [203–204]

2.2 Le Curage ganglionnaire

Schématiquement, le curage ganglionnaire pelvien reste la référence pour affirmer le diagnostic de métastases ganglionnaires et il est indiqué en présence d'un ou de plusieurs des paramètres suivants: [43]

- adénopathies suspectes à l'imagerie,
- PSA au-dessus de 10 ng ml⁻¹ (20 ng ml⁻¹ pour certaines équipes),
- tumeurs de score de Gleason supérieur à 7 (ou présence de grade de Gleason 4 prédominant),
- suspicion de tumeur localement avancée (toucher rectal et/ou nombre élevé de biopsies positives). Techniquement, le curage peut être réalisé isolément ou immédiatement avant la prostatectomie radicale au cours de la même

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

intervention (examen anatomopathologique extemporané). Il doit être étendu (> 10 ganglions) et bilatéral [69].

La fréquence des métastases ganglionnaires détectées avant prostatectomie radicale pour cancer cliniquement localisé est passée de 20% à moins de 3 % actuellement car les tumeurs, mieux sélectionnées en préopératoire, sont de plus faible stade.[205]

Dans notre série, le curage ganglionnaire a été réalisé chez 7 patients. L'urologue a prélevé 7 ganglions en moyenne par patient revenus négatifs dans tous les cas.

La technique du ganglion sentinelle qui représente le prélèvement des premiers relais ganglionnaires drainant la prostate reste difficilement accessible, et est toujours en évaluation [206–208]

Le curage standard actuellement recommandé par les associations française et européenne d'urologie chez les patients atteints d'un cancer de risque intermédiaire ou élevé de récurrence doit être un curage « étendu » [76, 209]. Les territoires concernés par ce curage doivent comprendre au minimum la fosse obturatrice, le territoire iliaque interne et externe jusqu'à la bifurcation iliaque (Figure) [210–212]. En effet, le curage limité au territoire ilio-obturbateur sous veineux sous-estime le risque de métastases ganglionnaires.

Quand il est indiqué, il est recommandé de le réaliser au cours de la PT. Le curage ganglionnaire de stadification seul n'est indiqué que si le résultat modifie la prise en charge. [213–214].

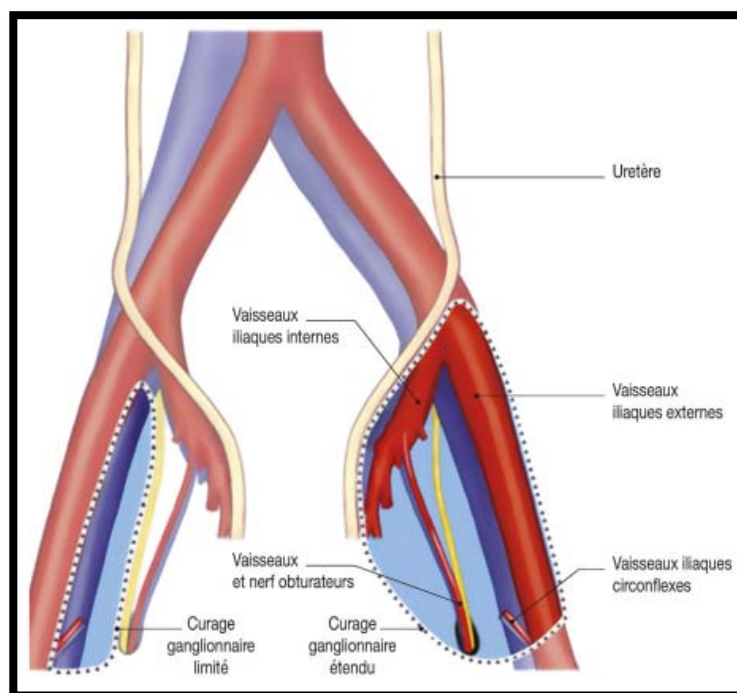


Figure n° 53: Limites anatomiques du curage ganglionnaire au cours de la prostatectomie totale. [215]

2.3 La préservation des bandelettes neuro-vasculaires

La préservation des bandelettes neuro-vasculaires améliore le retour des érections et aurait éventuellement un rôle dans la restitution de la continence post-opératoire.

Le meilleur candidat à la préservation nerveuse d'après la majorité des auteurs devrait être un patient avec des érections normales en pré-opératoire portant une tumeur de stade T1-T2a-b et de faible risque selon D'Amico [216]. Cependant le contrôle carcinologique ne doit pas être compromis par cette préservation.

Pour cela, Cheng et al. ont mis au point une stratégie combinant le taux de PSA préopératoire et le pourcentage de cancer sur les biopsies pour sélectionner les candidats à la préservation nerveuse et évaluer le risque de marges positives [217].

Pour Park et al., la préservation nerveuse ne doit s'effectuer que du côté où les biopsies prostatiques sont négatives [218]. Ce seul critère est sujet à caution puisque qu'un

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

envahissement bilatéral est retrouvé sur la pièce de prostatectomie chez des patients avec des biopsies négatives unilatérales [219–220].

Pour préciser quelle bandelette préserver, Walsh utilise la localisation des biopsies positives, les données du toucher rectal et la présence d'invasion périneurale [221]. À cela, il ajoute des critères per-opératoires comme l'induration du fascia latéral, l'existence d'adhérences avec la prostate lors de la dissection de la bandelette et l'absence de tissu de sécurité autour de la prostate [131].

2.4 L'analyse de la pièce de prostatectomie radicale [222]

La pièce de prostatectomie radicale doit faire l'objet d'une étude macroscopique soigneuse, puis être encrée avant fixation, pour analyse ultérieure des marges.

L'urologue adresse la pièce opératoire soit fixée dans un container contenant du formol à 4 % (volume de la pièce X 10), soit immédiatement à l'état frais (pour examen extemporané ou tumorothèque). Il devra préciser les renseignements cliniques suivant: PSA, données du TR, éventuellement résultats de l'IRM, traitements antérieurs, résultats des biopsies ou de la RTUP, présence d'artefacts chirurgicaux.

La pièce (sans les vésicules séminales) est pesée par le pathologiste, mesurée dans les 3 dimensions encrée puis prélevée après au moins 48 H de fixation.

Les modalités d'inclusion doivent être précisées en cas :

- D'inclusion totale (recommandée), le protocole de Stanford est utilisé: isolement et coupes sagittales de l'apex, du col, et de la base, le reste de la pièce étant prélevé en coupes transversales (incluses en quadrants ou en grande cassette)
- D'inclusion partielle, utiliser un protocole bien détaillé avec prélèvement en totalité de la partie postérieure, de l'apex et de la base

Plusieurs éléments histologiques doivent être systématiquement recherchés (Tableau).

Tableau n°XIX: Eléments du compte-rendu anatomo-pathologique d'examen de la pièce de prostatectomie radicale

Catégorie	Caractéristique
Tumeur	Poids, taille, modalités d'inclusion, siège du ou des foyers tumoraux, évaluation du volume tumoral [223] (sans méthode précisée, le plus simple étant la mesure du grand axe de chaque foyer)
Groupe de grading	(anciennement score de Gleason) (pour chaque foyer ¹), en précisant le % de chaque grade (et si besoin la notion de contingent tertiaire)
En cas d'extension extra-prostatique	Préciser la (ou les) localisation(s) Quantifier (sans méthode précisée, le plus simple étant la mesure radiale en mm) [224]
Stade pTNM (2009)	Préciser si Infiltration péri-nerveuse (optionnel) Invasion vasculaire [224]
Statut des limites d'exérèse	si +, préciser La (ou les) localisation(s) Quantifier (grand axe en mm) [225]

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

2.5 Suites habituelles [226-236]

Un traitement anticoagulant par injection sous-cutanée quotidienne est réalisé le jour même de l'intervention (en dehors de contre-indication) afin de prévenir la maladie thromboembolique.

Le lever est habituellement autorisé dès les premiers jours ainsi que la reprise de l'alimentation. Le moment de l'ablation du ou des drains est variable et sera défini par le chirurgien. La sonde vésicale est habituellement laissée une semaine. La sortie de l'hôpital se fait dès que le patient est autonome avec la prescription suivante:

- antalgiques niveau I,
- port de bas de contention des membres inférieurs 15 jours (mi-cuisse),
- HBPM pendant 15 jours au minimum, contrôles anti-Xa hebdomadaire et numération plaquettaire ; les séances de kinésithérapie sont reprises dès le retrait de la sonde; Il s'agit d'une rééducation pelvipérinéale et physique générale.

2.6 Complications per-opératoires et post opératoires

Les complications per-opératoires de la prostatectomie radicale sont peu fréquentes, essentiellement dominées par le saignement et le risque de transfusion.

2.6.1 Conversion :

La PT laparoscopique peut nécessiter une conversion en chirurgie ouverte en raison d'une difficulté ou d'une complication opératoire.

Dans une série de 134 398 prostatectomies répertoriées dans la NIS database entre 2004 et 2010, le taux de conversion rapporté était de 1,8 %. Les patients pour lesquels une conversion avait été nécessaire présentaient une hospitalisation plus longue et un taux de complications significativement plus élevé. Les facteurs indépendants prédictifs de conversion en chirurgie ouverte étaient:

- l'obésité,
- l'existence d'adhérences,
- une anémie,
- et un nombre annuel de prostatectomies par chirurgien inférieur à 25 [232].

2.6.2 Syndrome de loge

Les accidents de compressions des membres inférieurs ont été décrits lors de la chirurgie des cancers pelviens, notamment après PT [233]. Ces accidents de compression peuvent être liés à une comorbidité du patient (obésité, artériopathie des membres inférieurs), une mauvaise installation (responsabilité du chirurgien) et une durée d'intervention excessive (> 4 heures).

2.6.3 Plaie vasculaire [134]

Une plaie vasculaire peut compliquer la PT à plusieurs étapes de l'intervention. En dehors d'une plaie directe de gros vaisseaux (iliaques, aorte, veine cave), nécessitant un contrôle du saignement et une conversion en urgence, le risque principal est la plaie des vaisseaux épigastriques lors du placement des trocarts latéraux. La plaie épigastrique peut se manifester par un saignement abondant, ou très limité le long du trocart, voire l'absence de saignement per-opératoire et l'apparition d'une hémorragie au moment de l'ablation du trocart. Lors d'une PT réalisée par voie extrapéritonéale, les vaisseaux épigastriques sont généralement visibles et peuvent être contrôlés par une coagulation à la pince bipolaire. La plaie du plexus de Santorini est devenue une cause très rare de conversion en chirurgie ouverte.

2.6.4 Plaie nerveuse

Le nerf obturateur peut être lésé lors de la réalisation du curage ganglionnaire. Il peut être étiré, clippé, coagulé, voire sectionné lors de l'intervention. Une section complète peut être traitée par une suture sans tension [234]. En l'absence de section complète du nerf, les troubles sensitifs et moteurs (adduction) sont généralement régressifs au bout de 6 semaines.

2.6.5 Plaie digestive

La plaie digestive est une des plus graves complications de la PT laparoscopique, notamment lorsqu'elle est méconnue pendant l'intervention. Elle met en jeu le pronostic vital en exposant le patient à un risque septique majeur. La lésion digestive peut être due à un traumatisme direct lors de la mise en place des trocars, une plaie, une dilacération, une électrocoagulation lors de la dissection. Le tableau de péritonite post-opératoire peut être trompeur, atténué, sans fièvre, la douleur située uniquement au niveau d'un des orifices de trocars. Le tableau biologique peut également être perturbé. [235-236].

2.6.6 La plaie rectale

La plaie rectale est une complication classique mais rare de la PT. Elle est plus souvent rapportée après réalisation d'une exérèse large sans conservation nerveuse et chez les patients obèses ou aux antécédents de RTUP ou de radiothérapie prostatique.

Le point fondamental est l'identification per-opératoire de la plaie rectale. En cas de doute, un toucher rectal peut être effectué. La mise en place d'une sonde rectale permet également d'identifier une plaie de la face antérieure du rectum, en remplissant le rectum avec du sérum mélangé à du bleu de méthylène ou en insufflant de l'air après avoir rempli de sérum l'espace de dissection pelvienne. [134]

2.6.7 Les complications médicales

Les complications médicales le plus souvent rapportées sont les infections urinaires et les complications thromboemboliques.

- **Complications thrombo-emboliques**

Environ 20 % des phénomènes thrombo-emboliques sont rapportés chez les patients porteurs de cancer. Ce risque de complication est augmenté chez les patients traités chirurgicalement. Les mesures classiques de prévention incluent l'utilisation d'héparine de bas poids moléculaire, de bas de contention et une mobilisation précoce [237].

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

L'analyse de 45 000 patients de la base de données suédoise (Prostate Cancer Database Sweden [PCBase]) a montré :

- une augmentation du risque thrombo-embolique suite aux interventions réalisées en raison d'un CaP .
- Le risque était maximal dans les deux premiers mois après la chirurgie.
- Les interventions les plus à risque de thrombose veineuse profonde et d'embolie pulmonaire étaient celles incluant un curage ganglionnaire[238].

2.6.8 Les complications post-opératoires précoces

Les complications post-opératoires précoces (< 1 mois) chirurgicales sont dominées par les fuites anastomotiques et les hématomes pelviens.

Les lymphocèles, observées après lymphadénectomie pelvienne sont traitées lorsqu'elles sont symptomatiques.

La fuite anastomotique est une complication précoce fréquente. L'incidence de cette complication est maximale entre le 7e et le 10e jour post-opératoire puis diminue fortement après 3 semaines de sondage. Le diagnostic peut être clinique ou radiologique (cystographie rétrograde). [134]

2.6.9 Les complications post-opératoires tardives

Les complications post-opératoires tardives (> 1 mois) sont représentées par :

- l'incontinence urinaire qui touche la majorité des patients durant les premières semaines qui suivent l'intervention. La continence est généralement acquise au cours du premier trimestre. La récupération fonctionnelle peut cependant se poursuivre au cours des deux premières années mais dans l'immense majorité des cas, les chances d'amélioration au-delà de 12mois sont très faibles. Le taux d'incontinence postopératoire varie entre 5 et 20 % des cas suivant les études avec des réalités parfois très différentes. En effet, même si l'incontinence d'effort représente l'immense

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

majorité des cas, elle peut varier de quelques gouttes lors d'un effort important à des fuites massives lors d'effort modéré nécessitant le port de plusieurs garnitures quotidiennes.

- la dysfonction érectile qui demeure un problème très important et nécessite une prise en charge spécifique. Il faut donc informer les futurs opérés de manière très claire du risque de dysfonction érectile ainsi que la suppression définitive de l'éjaculation en postopératoire.
- la sténose anastomotique, c'est à dire un rétrécissement de l'anastomose entre la vessie et l'urètre qui survient entre 1 et 15 % des cas suivant les études, majoritairement au cours de la première année. Le principal facteur de risque de survenue de cette complication est la fuite urinaire postopératoire. [239]

IV. Comparaison des différentes voies d'abord de la prostatectomie radicale

Vu l'absence d'étude randomisée de grande envergure comparant les résultats des différentes techniques chirurgicales dans les diverses situations pathologiques, il n'en reste pas moins une littérature riche en études rétrospectives.

Pour analyser les résultats oncologiques de la chirurgie, il est primordial de définir les critères d'évaluation. Ces critères sont essentiellement:

- anatomopathologiques sur la pièce opératoire (taux de marges chirurgicales positives MCP ou négatives),
- biologiques avec le PSA à 6 semaines post-opératoires qui doit être indétectable ;
- les survies sans récurrence biochimique, sans métastase, spécifique et globale avec des reculs de 10 ans et 15 ans, si possible.
- fonctionnels en matière de continence urinaire et de fonction sexuelle. [68]

1. La prostatectomie radicale laparoscopique extrapéritonéale versus prostatectomie radicale laparoscopique transpéritonéale

Avant d'aborder la comparaison des différentes voies d'abord de la prostatectomie radicale, deux questions de fond méritent d'être préalablement posées :

- Pourquoi passer par voie extrapéritonéale?
- De la même façon ; pourquoi dans la voie laparoscopique procéder au clivage prostatique dans le sens antégrade, ce qui ne facilite pas particulièrement le repérage et la dissection des bandelettes vasculo-nerveuses érectiles?

Il est évident et difficilement contestable que le respect du péritoine, barrière de protection naturelle: [240-245]

- réduit les risques iatrogènes : lésions intestinales peropératoires, uro-péritoine, hémopéritoine, possible dissémination cellulaire carcinomateuse intra-péritonéale par

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- aérolisation, iléus et pneumopéritoine post-opératoires ; ce qui diminue les douleurs post-opératoires et facilite la reprise du transit
- évite l'incertitude du devenir à moyen ou long terme des anses intestinales accumulées au fond du pelvis (risques occlusifs, risque de brides intra-péritonéales, difficultés opératoires en cas d'interventions intra-abdominales ultérieures).
 - et autorise à moindres risques une éventuelle radiothérapie adjuvante pour les stades cT1-T2 - pT3 et les marges positives.

Lors d'une procédure par voie transpéritonéale, les vaisseaux sont inaccessibles à une simple coagulation. [235,246]. Et la dissection expose à un risque de plaie vasculaire iliaque, notamment lors de la réalisation d'une lymphadénectomie, ainsi qu'à un risque de plaie du plexus de Santorini lors de la dissection apicale de la prostate.

La dissection première des bandelettes vasculo-nerveuses érectiles et du carrefour apexo-urétéro-sphinctérien constitue le temps primordial et spécifique de la PR laparoscopique extrapéritonéale par voie antégrade, qui est ainsi entrepris de prime abord. Cette stratégie opératoire permet, avant que ne soient émoussées les facultés de concentration du chirurgien, de se consacrer en tout début d'intervention au temps opératoire qui conditionnera la qualité du résultat à la fois carcinologique et fonctionnel. Les bandelettes doivent être recherchées et individualisées immédiatement après avoir incisé les feuillets pariétal puis viscéral du fascia endo-pelvien. [245]

La voie extra-péritonéale comme en chirurgie à ciel ouvert, assure des suites immédiates plus simples et rapides que la voie intra-péritonéale avec une reprise alimentaire immédiate permettant une sortie plus précoce des patients. [245]

Les avantages de la technique résident surtout dans le grossissement de l'image par la caméra laparoscopique permettant une dissection plus précise.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

L'étude de PORPIGLIA [247] en 2006 a comparé les deux voies d'abord de la prostatectomie radicale coelioscopique trans et extrapéritonéale. Un total de 160 patients ont subi une prostatectomie radicale et ont été subdivisés en deux groupes : le groupe 1 (la voie transpéritonéale) et le groupe 2 (la voie extrapéritonéale).

Les données pré-opératoires étaient similaires dans les deux groupes. Il n'y avait pas de différences significatives dans les résultats péri-opératoires sauf pour la durée opératoire (179 +/- 54.6 minutes pour le groupe 1 versus 133.7 +/- 27 minutes pour le groupe 2).

Aucune différence n'a été observée entre les deux groupes en termes de données postopératoires.

- La proportion de complications était de 21,25% dans le groupe 1 et de 22,5% dans le groupe 2.
- le taux de marges chirurgicales positives était de 25% pour le groupe 1 et de 21,25% pour le groupe 2.
- La récupération de la continence à 3 mois était plus rapide dans le groupe 2 (75% des patients contre 50,9% dans le groupe 1, P 0,01).

Ainsi, L'approche extrapéritonéale nécessitait moins de temps opératoire et permettait une récupération plus rapide de la continence.

2. La prostatectomie radicale laparoscopique dans la littérature :

- ❖ ADJIMAN et Jean-Louis PANSARD [67] ont réalisé 35 prostatectomies radicales coelio-assistée extra-péritonéales. L'intervention comportait une mini laparotomie de 6 cm sous péritonéale exclusive. En utilisant la caméra et des instruments coelioscopiques, la PR était réalisée par voie antégrade avec libération première du col vésical tel est le cas de notre série.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Les résultats pré-opératoires sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n° XX: comparaison de notre série avec celle d'Adjiman

	Série ADJIMAN	Notre série
Nombre de patient	35	10
L'âge moyen (années)	63 (49-69)	62.4 (52-70)
PSA moyen (ng/ml)	8.2 (3.4 - 19.8) dont 3 pts avec PSA > à 10 ng/ml	7.9 (4-11) dont 2 pts avec PSA > à 10 ng/ml
Le poids moyen de la prostate (g)	55 (25 - 130)	45.5 (34-58)
Le stade clinique		
T1c	20 cas	6cas
T2a	13 cas	2cas
T2b	2 cas	2cas
Le score de Gleason moyen	6 (4-7)	6.6 (6-7)
Un curage ilio-obturateur réalisé chez :	1 patient	7 patients
Durée d'hospitalisation	5.4jours (5-7)	5jours (4-10j)
Durée de sondage	4,5 jours	6jours
Les pertes sanguines	210 ml (< 100 - 350 ml)	480 ml (180-1200)
Transfusion per ou post-opératoire	0	2cas
complications per-opératoires (plaie rectale ou urétérale)	0	0
complications post-opératoires	-1cas d'éventration au 5ème mois chez un patient corpulent -1cas de sténose anastomotique (à 15 mois)	-une fistule uréthro-rectale chez un patient
Durée du drainage	2-4j	3-9j

Les complications postopératoires :

➤ L'analgésie a reposé dans l'étude sur l'utilisation de Pro paracétamol associée sauf contre indication à du Ketoprofen. L'administration de morphine (par voie intraveineuse puis injection sous cutanée en SSPI) a été conditionnée par les scores d'EVA. Le maintien d'une EVA < 30 a justifié la prescription de morphine chez 90% des patients en SSPI, 80% des patients les 24 premières heures et 45% les 24 heures suivantes. Aucun patient n'a eu besoin de morphine au-delà de 48 heures. La douleur dans notre série a été gérée uniquement par des antalgiques pallier 1 chez tous nos patients.

➤ Les pertes sanguines dans notre série, plus importantes que la série d'adjiman, ont connu une baisse significative pouvant être expliquée par l'expérience acquise par l'urologue au fil du temps. Des études de registres (NIS) montrent que le risque de complications après PR laparoscopique était diminué de façon significative 5ans après la diffusion de la technique (RR :0.4 ;p=0.002) [248]

Les résultats carcinologiques :

- L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire a conclu à 30 patients pT2, cinq (05) patients pT3 (14%), comparativement à notre série dont 2 patients ont été surclassés pT3 (20%) et 8 patients Pt2.

- Les marges chirurgicales étaient toutes négatives dans les deux séries sauf chez un patient.
- Le PSA est < 0,1 chez 34 des 35 patients soit (97%) et parallèlement à six mois postopératoires, 90 % de nos malades avaient des PSA indétectables

Les résultats fonctionnels :

- Les résultats concernant la continence urinaire sont les suivants : à un mois, 29 patients sur 35 portaient de 0 à 1 protection/jour, au 3ème mois 33/35 ne portaient plus de protections. Seuls 2 patients/35 conservent des protections lors d'efforts physiques importants. Dans notre série, deux patients gardent des fuites légères à l'effort sans port de protection
- La puissance sexuelle n'est pas évaluable car le suivi est court et le nombre de patients inclus restreint. Au cours des 4ans de notre étude, les résultats fonctionnels sexuels étaient satisfaisants : la fonction sexuelle était conservée dans 40% des cas, 3 patients avaient nécessité la prescription d'IPDE5, 1 patient présentait une dysfonction érectile avec échec du traitement médical, deux patients avaient une dysfonction érectile en préopératoire qu'ils ont gardée sans plainte.

Par conséquent, les 2 études montrent plusieurs similitudes sur le plan carcinologique et fonctionnel. L'avantage essentiel de la technique utilisée semble le grossissement de l'image par la caméra laparoscopique permettant une dissection plus précise de l'apex prostatique donnant des résultats satisfaisants en matière de continence urinaire et des douleurs post-opératoires faibles autorisant une mobilisation rapide du patient.

- ❖ Dans la série de 1504 patients opérés à Mondor (voie laparoscopique extrapéritonéale) entre 2005 et 2011, le taux global de MCP était de 26,7 % (18,5 % pour les pT2) avec une longueur moyenne de marge de 4 mm. Le taux de tumeurs classées pT3a—b était de 37 %. La survie sans récidence biochimique à 2 ans était de 73,7 % pour les patients avec MCP et 93 % pour ceux avec marges négatives ($p < 0,001$). [99].

- ❖ Abbou et Al. ont réalisé 43 prostatectomies radicales laparoscopiques chez des hommes avec un cancer localisé de la prostate. Un mois après la chirurgie, 36 patients (84%) étaient entièrement continents. Parmi les 7 patients restants (16%), 5 patients ont eu seulement des fuites mineures et occasionnelles pendant un stress extrême sans port de protections. Les 2 autres patients avaient une incontinence d'effort mineure. Six patients ont rapporté des érections normales et spontanées 1 mois post-opératoire, et quatre étaient en mesure d'avoir des rapports sexuels [249]
- ❖ STOLZENBURG et al ont opéré 70 patients atteints de cancer localisé de la prostate par prostatectomie radicale coelioscopique extrapéritonéale. A Trois mois postopératoires 36 des 50 patients (72%) étaient complètement continents, 7 (14%) avaient une incontinence d'effort minimale et 5 (10%) avait une incontinence d'effort modérée. Il y avait 2 cas (4%) d'incontinence d'effort sévère 3 mois après l'opération. [250]
- ❖ Les taux d'incontinence après prostatectomie radicale coelioscopique sont très variables dans la littérature de part l'absence de consensus sur une définition précise. Les résultats de notre série apparaissaient superposables à ceux de la littérature malgré le nombre restreint de nos patients rendant difficile la comparaison avec les grandes études.

Tableau n°XXI : la continence post-opératoire dans différentes séries

Séries	Continence %
Abbou et al., 2000 [249]	84
Salomon et al., 2002 [251]	90
Vallancien et al., 2002 [252]	89,2
Dubernard et al., 2003 [253]	92,2
Stolzenburg et al., 2003 [250]	90
Rehman et al., 2004 [254]	84,8
Rozet et al., 2005 [98]	85

3. La prostatectomie radicale laparoscopique versus prostatectomie radicale ouverte :

La prostatectomie radicale rétropubienne à ciel ouvert a l'avantage de sa rapidité, de sa sécurité et de sa reproductibilité. Ceci a permis sa diffusion dans le monde entier. Elle est pratiquée par toutes les équipes d'urologues avec des bases communes en ce qui concerne les éléments principaux de l'intervention. Nous allons comparer les deux voies d'abord laparoscopique et ouverte rétropubienne au fil des études présentes dans la littérature.

- ❖ Dans une étude faite à Rabat [255], 25 patients atteints de cancers localisés de la prostate ont été opérés par prostatectomie radicale rétropubienne. Les données pré et postopératoires sont citées dans le tableau n°19 :

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Tableau n°XXII : Les données pré et postopératoires

	Série de Rabat PRR	Notre série PRL
Nombre de patients	25	10
âge moyen (années)	63	62.4
Psa moyen (ng/ml)	12.69	7.9
Complications peropératoires	- blessure rectale chez un patient	0
Taux de transfusions	12%	20%
Complications thrombo-emboliques	8%	0
Complications post opératoires	0	-une fistule uréthro-rectale chez un patient -un hématome pariétal chez un patient
Psa postopératoire	-Indétectable dans 56% des cas -inférieur ou égal à 0,2 ng/ml dans 20% des cas -élevé chez 6patients	Indétectable dans 90% des cas
Incontinence urinaire à 6mois post-opératoires	-2 patients	-2patients gardent des fuites urinaires légères
Sténose de l'anastomose vésico-urétrale	1 patient	0

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Dans la série de Rabat, l'analyse de la migration à la hausse du stade clinique sur la pièce de prostatectomie radicale rétropubienne, qui intéresse 11 patients (44%), montre que l'élévation vers la hausse du stade s'est faite dans 27.3% des cas dans la même groupe de faible risque (\leq pT2b) ; cependant, dans le reste des cas (72.7%), on est passé à un groupe à haut risque (\geq pT2c). Une migration d'un stade confiné à l'organe (\leq cT2c), à un stade localement avancé (pT3a-b) a été observée chez 6 patients. Quant au taux de marges chirurgicales positives, il était de 24%.

Alors que dans notre série, une migration à la hausse du stade clinique a été observée dans 80% des cas avec une migration d'un stade confiné à l'organe (\leq cT2c), à un stade localement avancé (pT3a-b) chez 2 patients. Les marges chirurgicales positives étaient retrouvées chez un seul patient.

Au total, la prostatectomie radicale laparoscopique assure un bon contrôle carcinologique fonctionnel de la tumeur et réduit la morbidité peropératoire par rapport à la chirurgie ouverte. Par contre les complications postopératoires semblent plus importantes dans notre série.

- ❖ Une étude rétrospective [256] portée sur 351 PR a été faite entre 1998 et 2010 dans le centre d'urologie d'un centre hospitalier universitaire français. L'analyse concerne 351 cas répartis en 72 PRR et 279 PRL.

Il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre les groupes PRL et PRR pour le taux global de complications per-opératoires (11,8 % contre 9,8 % respectivement) contrairement aux taux de complications globales postopératoires survenant pendant l'hospitalisation (30,2 % contre 20,6%) :

- Ces complications comprenaient essentiellement (groupe PRL versus groupe PRR) des fuites anastomotiques à l'opacification systématique par la sonde vésicale avant son ablation (22,9 % versus 4,4 %) et plus rarement des complications pariétales (0 %

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

versus 4,4 %), des complications hémorragiques (0,7 % versus 2,9 %) et la nécessité de transfusion postopératoire, (0,4 % versus 1,5 %).

- Le saignement opératoire et le taux de transfusion ainsi que les durées du drainage postopératoire, du sondage vésical et celle de l'hospitalisation étaient significativement inférieurs dans le groupe PRL.
- La durée opératoire était plus courte pour la PRR bien qu'un curage ilio-obturateur ait été réalisé plus souvent dans ce groupe.
- Le taux de reprise chirurgicale était comparable dans les 2 groupes (5,7 % dans le groupe PRR contre 4 % dans le groupe PRL). Néanmoins, les principales raisons de reprises étaient différentes : la reprise chirurgicale avait consisté dans plus de 50 % des cas dans le groupe PRL en une réfection de l'anastomose alors que dans le groupe PRR, il s'agissait d'une reprise pariétale dans plus de la moitié des cas.
- Une sténose anastomotique a été diagnostiquée dans 9,1 % des cas avec une proportion supérieure dans le groupe PRR (22,2 % contre 5,7 % dans le groupe PRL).

Le taux de marges chirurgicales était plus élevé dans le groupe PRL (28,7 % contre 7,1 % dans le groupe PRR), qui avait cependant une survie sans récurrence biologique à 5 ans supérieure à celle du groupe PRR.

La proportion de patients se déclarant continents (aucune fuite), ainsi que le nombre de garnitures utilisées par jour étaient en faveur du groupe PRR à M3. Il n'y avait plus de différence entre les 2 groupes à 12 mois.

Au total, l'étude a confirmé l'apport de la PRL comparée à la PRR en ce qui concernait la diminution des pertes sanguines per-opératoires et le taux de transfusion ainsi que la durée d'hospitalisation. Le temps opératoire était cependant allongé dans le groupe PRL et le taux de marges positives augmenté. La continence à 1 an était similaire dans les 2 groupes mais le délai avant son obtention était plus court dans le bras PRR.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

❖ RASSWEILER [257] a comparé 3 groupes :

- groupe 1 : 219 patients traités par prostatectomie radicale rétropubienne,
- groupe 2 : 219 premières opérations par prostatectomie laparoscopique,
- groupe 3 : 219 dernières opérations par prostatectomie laparoscopique aussi,

Les interventions ont été réalisées par la même équipe chirurgicale. Les données cliniques des trois groupes étaient similaires.

Le temps opératoire de la chirurgie ouverte était plus réduit par rapport au groupe des premières laparoscopies que par rapport au groupe des dernières laparoscopies. Les pertes sanguines peropératoires étaient comparables dans le groupe 1 et le groupe 2 mais moins importantes dans le groupe 3; ainsi, le taux de transfusion était significativement élevé dans le groupe 1 et réduit dans les groupes 2 et 3.

L'utilisation des analgésiques en postopératoire, le temps moyen de sondage urinaire, le temps de convalescence, la durée d'hospitalisation et le taux des complications étaient plus importants dans le groupe de la chirurgie ouverte par rapport aux deux groupes de laparoscopie. Il n'y avait pas de différence significative concernant le taux de marges chirurgicales positives, ni le taux de continence urinaire à 12 mois dans les trois groupes.

Tableau n° XXIII: Résultats de l'étude RASSWEILER [251]

	Gr1 : 219 Prostatectomies rétropubiennes	Gr2 : 219 premières prostatectomies laparoscopiques	Gr 3 : 219 dernières prostatectomies laparoscopiques
Temps opératoire (mn)	196	288	218
Pertes sanguines (ml)	1550	1100	800
Taux de transfusion (%)	55,7	30,1	9,6
Quantité d'analgésiques (mg)	50,8	33,8	30,1
Temps moyen de sondage (j)	12	7	7
Continence urinaire à 12 mois (%)	89,9	90,3	91,7
Durée d'hospitalisation (j)	16	12	11
Temps de convalescence (j)	52	31	27
Taux de complications	19,2	13,7	6,4
Plaies rectales (%)	1,8	3,2	1,4
Fuites urinaires (%)	0,5	2,3	0,9
Lymphocèles (%)	6,9	0	0
Infection de paroi (%)	2,3	0,5	0
Embolie pulmonaire (%)	2,3	0,5	0,5
Sténose anastomotique(%)	15,9	6,4	4,1
Taux de marges positives(%)	28,2	21	23,2

Ainsi, dans cette étude la prostatectomie radicale laparoscopique assure un bon contrôle carcinologique de la tumeur et réduit la morbidité per et postopératoire par rapport à la Chirurgie ouverte

- ❖ Quant à l'étude de Plainard et al. [258], elle comprenait 120 malades ayant eu une prostatectomie radicale rétropubienne et 131 patients ayant eu une prostatectomie radicale coelioscopique. L'évaluation de la continence était réalisée par le moyen d'un autoquestionnaire anonyme envoyé au domicile du patient. L'évaluation de la douleur était réalisée par l'étude d'échelle d'évaluation analogique et la consommation morphinique. (graphique n°12)

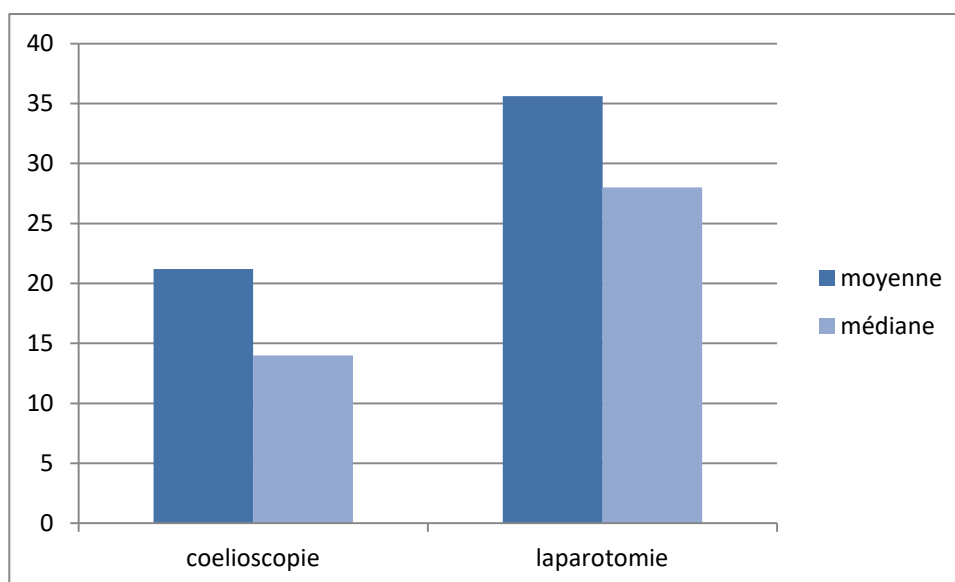
Les deux groupes étaient comparables en terme de stade pathologique, score de Gleason et l'âge. Les résultats avaient révélé qu'il n'y avait pas de différence significative :

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- du degré de continence entre cœlioscopie et laparotomie (71 % versus 76 %),
- du délai de retour à la continence (13 semaines versus neuf semaines),
- du degré d'incontinence urinaire légère (14 % versus 13 %) modérée (7 % versus 6 %) et sévère (7 % versus 5 %).

Le taux de sténose secondaire de l'anastomose était également superposable.

La durée du sondage vésicale était de 6,9 j en cœlioscopie et 7,2 jours en laparotomie. La consommation morphinique était statistiquement inférieure en cœlioscopie (21 mg versus 36 mg ; $p < 0,05$).



Graphique n° 12 : Consommation morphinique en (mg)

Ainsi, la prostatectomie radicale sous cœlioscopie a semblé avoir les mêmes résultats en termes de continence que la prostatectomie rétropubienne. Par ailleurs, la technique cœlioscopique a semblé apporter un meilleur confort au malade en diminuant la douleur postopératoire.

4. La prostatectomie radicale laparoscopique versus la prostatectomie radicale robot-assistée :

Actuellement plusieurs centres en France ont adopté la voie robot assistée pour la réalisation des prostatectomies et près des deux tiers des procédures aux États Unis sont effectuées par cette voie. Le cas du maroc est totalement différent puisque le surcoût induit par l'investissement, les consommables et la maintenance du robot constitue un obstacle à l'acquisition d'une telle innovation.

Le robot apporte en effet, une aisance (instruments articulés) dans un espace profond et étroit (pelvis de l'homme), une position du chirurgien plus confortable qu'en chirurgie cœlioscopique liée en particulier à la position latérale du chirurgien pour travailler dans le pelvis, une vision encore plus magnifiée et enfin une facilité en fin de procédure chirurgicale lors de la difficile anastomose vésico-urétrale [163]. Et la courbe d'apprentissage, dont le nombre de procédures est débattu, semble plus courte que la cœlioscopie [259].

Les questions sont : les résultats carcinologiques sont-ils meilleurs, les complications sont elles moindres et l'impact fonctionnel est-il plus modeste ?

- ❖ Robertson et al. [260] et Ramsay et al. [261] ont montré que la PTAR était associée à un taux de marges positives significativement inférieur par rapport à la PTL (OR = 0,69, p = 0,99). À noter qu'une analyse ne prenant en compte que les études avec un faible risque de biais n'a pas montré de différence significative sur ce critère (OR = 0,73, p = 0,78). Ces méta-analyses ont évalué la récurrence biologique à partir du dosage du PSA. Le risque de récurrence biologique à 12 mois était inférieur dans le groupe PTAR vs PTL sans que la différence ne soit significative (p = 0,59)

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- ❖ Par ailleurs, la méta-analyse de Moran et al. [262] n'a pas montré une grande différence entre PTAR et PTL en ce qui concerne le taux de marges positives et ce, quel que soit le stade du cancer de la prostate (stade T2 [$p = 0,616$] ou T3 [$p = 0,711$]).
- ❖ Dans l'essai prospectif randomisé rapporté par Asimakopoulos et al. entre 2007 et 2008[263], un total de 128 patients consécutifs (64 dans chaque groupe) a été inclus : 11 patients ont été perdus de vue et 5 ont été exclus de l'analyse statistique finale.

La population finale de l'analyse statistique était constituée de 112 patients traités par un unique chirurgien expérimenté :

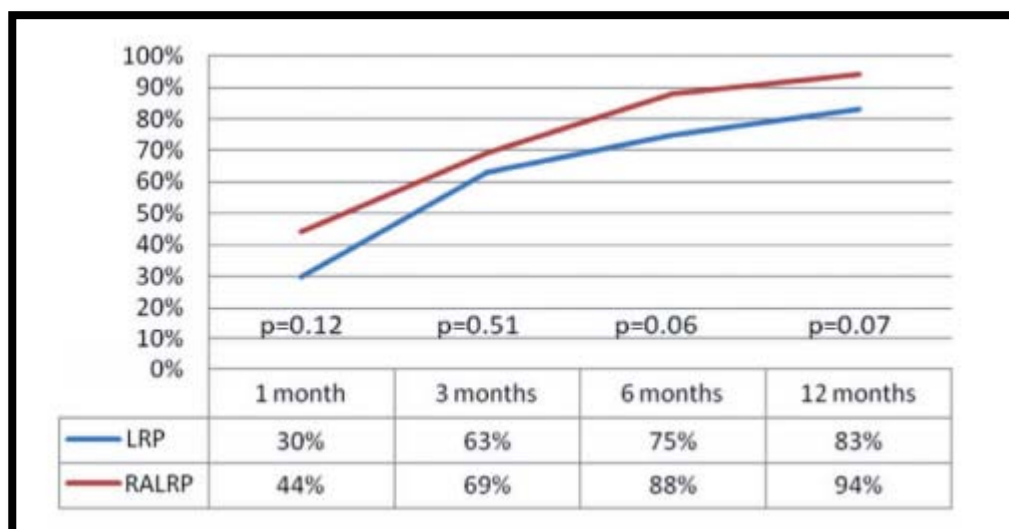
- Groupe 1 : 60 patients opérés par une PRL
- Groupe 2 : 52 patients opérés par voie robot-assistée

L'objectif principal était de comparer les résultats de la fonction érectile (EF) sur 12 mois. Les taux de complication, les résultats de continence et les résultats oncologiques ont également été comparés.

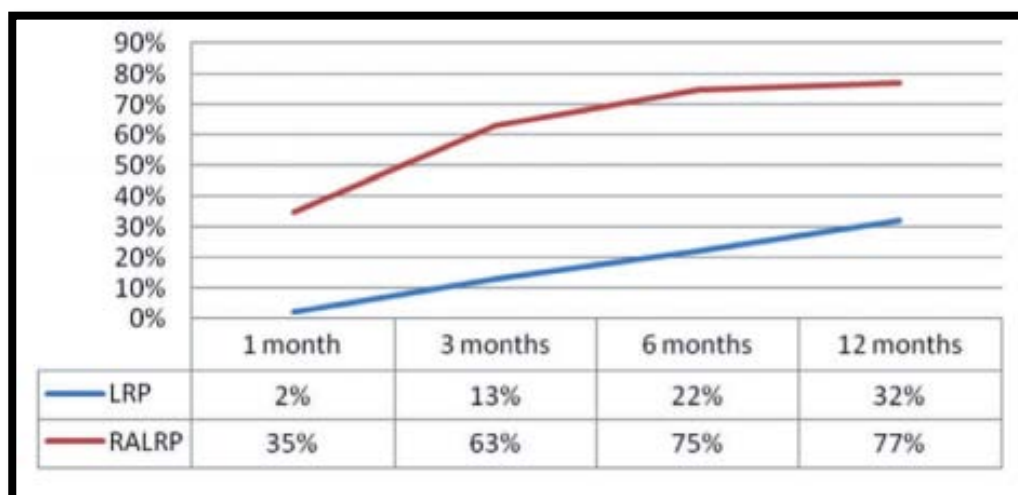
Il n'y avait pas de différence significative de complications entre ces deux groupes (16,6 % robot versus 11,6 % lap ; $p = 0,43$)

Douze mois après la chirurgie, le taux de continence était 83% pour le groupe 1 et 94% pour le groupe 2. Parmi les patients incontinents, cinq du groupe 1 et un du groupe 2 utilisaient une seule protection/ jour pour des raisons de sécurité, alors que cinq du groupe 1 et deux du groupe 2 avaient recours à 2-3 protections par jour.

Aussi, l'évaluation sur 12 mois de la capacité des rapports sexuels a montré un avantage clair et significatif de la PTAR (32% contre 77%). La durée moyenne de récupération de la fonction érectile était significativement plus courte pour PTAR.



Graphique n°13 : La récupération de la continence dans l'étude de Asimakopoulos et al.



Graphique n°14 : Récupération de la fonction érectile dans l'étude de Asimakopoulos et al.

Porpiglia et al. [175], une autre étude randomisée avec un effectif modeste de 60 cas dans chaque bras, a montré une meilleure continence à 3 mois avec le robot (80 %) qu'avec la cœlioscopie (61,6 %). À un an, les taux de continence étaient respectivement de 95 % et 83,3 %. Parmi les hommes ayant une activité sexuelle avant et ayant une préservation des bandelettes vasculonerveuses, les taux de récupération de l'érection étaient de respectivement 80 % et 54,2 %.

Il n'y avait pas de différence significative de complications entre ces deux groupes (16,6 % robot versus 11,6 % lap ; $p = 0,43$) ni en termes de survie du patient.

Ainsi: Les résultats des essais de Porpiglia et al. et de Asimakopoulos et al. sont concordants puisqu'ils retrouvent une différence significative en termes de récupération sexuelle à 12 mois en faveur de la PTAR. Ces résultats doivent cependant être interprétés en tenant compte du très faible effectif de patients inclus dans chaque bras et du biais lié à la courbe d'apprentissage des différentes techniques

5. La fonction sexuelle à travers les données des méta-analyses

Dans la majorité des séries de la littérature, trois éléments sont statistiquement corrélés à la récupération d'érections naturelles : une fonction érectile préopératoire normale, la qualité de la préservation des pédicules vasculonerveux et le jeune âge du patient. Le stade du cancer ne semble pas influencer le pronostic sexuel. L'existence d'une partenaire motivée et n'ayant pas de dysfonction sexuelle est également un élément important du pronostic sexuel du couple [264].

Pour analyser l'efficacité de la prostatectomie totale sur la fonction sexuelle, la méta-analyse de Parsons et al. [259] a comparé la prostatectomie radicale par voie ouverte (PRR), laparoscopique (PRL) et robot-assistée (PTAR) à partir de 19 études ($n = 3893$ patients). En comparaison avec la PRR, les patients ayant été opérés par PRL et PTAR avaient une fonction sexuelle à 12 mois postopératoire légèrement meilleure, mais cette différence était non significative.

Quand à la méta-analyse de Tal et al. [260], elle a regroupé 22 études d'effectifs supérieurs à 50 avec une moyenne de 226,5 patients par étude et un suivi d'au moins un an. Parmi celles-ci, une préservation nerveuse bilatérale était pratiquée dans 21 d'entre elles, avec un taux moyen de récupération de la fonction érectile de 60 % .Les résultats étaient significativement meilleurs en cas de préservation nerveuse bilatérale versus unilatérale (60 %

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

versus 47 %). Il n'y avait pas de différence significative en fonction de la voie d'abord ouverte (PRR) versus laparoscopique (PRL) (57% versus 58%); par contre, il existait une différence significative entre PTAR et les deux autres voies d'abord (PRR et PRL) en faveur de la voie robot-assistée (73 % versus 58 %, $p = 0,001$). La définition de la récupération de la fonction sexuelle n'était pas précisée.

Au final, il n'existe pas à l'heure actuelle de supériorité d'une voie d'abord chirurgicale par rapport à une autre en termes de récupération de la fonction sexuelle post-prostatectomie avec préservation nerveuse. Il semble cependant que la récupération de la fonction sexuelle soit meilleure en cas de préservation nerveuse bilatérale, chez les hommes jeunes avec une fonction sexuelle préopératoire correcte, lorsque le chirurgien est expérimenté, et en cas de prise concomitante d'inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5.



CONCLUSION



La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Le cancer de prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme de plus de 50 ans. Son dépistage par le dosage systématique du PSA couplé au toucher rectal permet de découvrir des néoplasies prostatiques localisées. Dans cette indication, la prostatectomie radicale est une thérapeutique curative.

La chirurgie coelioscopique ne vise pas seulement à réduire la morbidité péri-opératoire par rapport à la chirurgie ouverte, mais aussi, et de manière probablement plus importante, à permettre une intervention plus précise.

Les études retrouvées au fil de la littérature ont pu démontrer la supériorité de la prostatectomie radicale laparoscopique en ce qui concerne la diminution des pertes sanguines per-opératoires, le taux de transfusion, et la durée d'hospitalisation, sans oublier l'apport d'un meilleur confort au malade en diminuant la douleur postopératoire.

Pour s'imposer comme un progrès indiscutable, la prostatectomie radicale laparoscopique doit apporter une amélioration non seulement sur le plan de la récupération fonctionnelle, mais également du contrôle carcinologique, assortie d'une diminution globale des coûts grâce à la réduction du temps d'intervention, des risques iatrogènes et de la morbidité post-opératoire.

Il s'agit cependant d'une chirurgie qui nécessite un apprentissage ardu et permanent pour lequel la collaboration interdisciplinaire au sein de notre spécialité pourrait démontrer tout son intérêt et participer à la reproductibilité de la technique et à son amélioration.

Compte tenu du développement des techniques opératoires, et pour pouvoir suivre l'élan scientifique chirurgical de part le monde, l'évolution vers la prostatectomie radicale robot assistée comme référence semble inéluctable.

Au final, il incombe au chirurgien de faire tout son possible pour optimiser le geste chirurgical en fonction des caractéristiques de la tumeur, quelle que soit la voie d'abord

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

utilisée. L'objectif est d'avoir des limites chirurgicales négatives en assurant un contrôle local optimal, tout en essayant de préserver la continence et de conserver la fonction sexuelle sans prendre de risque carcinologique.



RESUMES



Résumé :

Contexte : Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme et la deuxième cause de mortalité après le cancer du poumon. Son dépistage par le dosage systématique du PSA couplé au toucher rectal permet de découvrir des néoplasies prostatiques localisées accessible à la prostatectomie radicale notamment laparoscopique.

Objectifs : Décrire la prostatectomie radicale laparoscopique, évaluer sa faisabilité et étudier son efficacité et sa sécurité pour le traitement du cancer localisé de la prostate.

Matériel et méthodes: Ce travail est basé sur une étude rétrospective de 10 cas de prostatectomie radicale laparoscopique réalisés dans le service d'urologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech entre Janvier 2013 à Mai 2017.

L'analyse des données s'est faite par calculs des moyennes et écart-types pour les variables quantitatives et des pourcentages pour les variables qualitatives.

Résultats : L'âge moyen était de 62.4 ans, 40% des patients avaient plus de 65ans. Les troubles mictionnels étaient la circonstance de découverte dans 60% des cas contre 40 % de l'élévation isolée de PSA. Le toucher rectal était considéré comme normal par l'urologue dans 60% des cas. Le taux moyen de PSA total était de 7.9 ng/ml. Les cancers de prostate opérés étaient considérés confinés à l'organe dans 100% des cas, dont T1c dans 60 % des cas, T2a dans 20 % des cas et T2b dans 2 cas (20 %). Un adénocarcinome a été trouvé chez tous les patients avec un score de Gleason moyen de 6,6.

Tous les patients ont bénéficié d'une prostatectomie radicale laparoscopique dont 70% des cas avec curage ganglionnaire. En postopératoire, le taux de transfusion après PRL était de 20%, 1 patient avait présenté un hématome pariétal et un autre patient a présenté une fistule uréthro-rectale traitée initialement par cathéter sus-pubien puis 3mois après par intervention de York Masson. Les MCP étaient retrouvées chez un seul patient.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

A distance de l'intervention, deux patients ont gardé des fuites urinaires légères à l'effort sans port de protection. La fonction sexuelle était conservée chez 4 patients, la prescription d'IPDE5 était nécessaire dans 30% des cas, 1 patient présentait une dysfonction érectile avec échec du traitement médical et deux patients avaient une dysfonction érectile en préopératoire qu'ils ont gardée sans plainte. Le taux de PSA à six mois était indétectable dans 90% des cas. Un patient avec marges positives et stade pT3b a été adressé en radiothérapie adjuvante.

Conclusion : La prostatectomie totale laparoscopique est une intervention complexe sans risque grave pour le patient où le risque carcinologique est mis en balance avec les résultats fonctionnels. Force est de constater que nous sommes face à plusieurs défis : assurer un contrôle local optimal de la tumeur, tout en essayant de préserver la continence et de conserver la fonction sexuelle sans prendre de risque carcinologique.

SUMMARY

Context : Prostate cancer represents the man's first cancer and the second cause of mortality. Its precocious screening in localized stage possible by rectal touch and the detection of the PSA in the serum, permits the curative treatment based on the radical laparoscopic prostatectomy.

Goals : Describe laparoscopic radical prostatectomy, evaluate its feasibility and study its efficiency and safety for the localized prostate cancer treatment.

Materials and methods : This work is based on a retrospective study of 10 laparoscopic radical prostatectomy cases, performed in the urology department of the Avicenne military hospital in Marrakech from January 2013 to May 2017.

The data analysis was done by calculating means and standard deviations for the quantitative variables and percentages for the qualitative variables.

Results : The average age was 62.4 years, 40% of the patients were over 65 years old. The voiding disorders were the discovery circumstance in 60% of the cases against 40% of the isolated elevation of PSA. The rectal examination was considered normal by the urologist in 60% of the cases. The average total PSA level was 7.9 ng / ml. Operated prostate cancers were considered confined to the organ in 100% of cases, including T1c in 60% of cases, T2a in 20% of cases and T2b in 2 cases (20%). Adenocarcinoma was found for all patients with an average Gleason score of 6.6.

All patients have had a laparoscopic radical prostatectomy with 70% of the cases with lymph node dissection. Postoperatively, the transfusion rate after PRL was 20%, 1 patient had a parietal hematoma and another patient presented a urethro-rectal fistula initially treated by suprapubic catheter and then 3 months after by York Masson intervention. Positive surgical margins was found in only one patient.

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Postoperatively, two patients kept mild urinary leakage with no protection. Sexual function was retained in 4 patients, IPDE5 was required in 30% of cases, 1 patient had erectile dysfunction with failed medical treatment and 2 patients had preoperative erectile dysfunction which they retained without complaint. The six-month PSA level was undetectable in 90% of cases. A patient with positive margins and pT3b stage was referred to adjuvant radiotherapy.

Conclusion: Laparoscopic radical prostatectomy is a complex procedure without serious risk for the patient, where the cancer risk is weighed against the functional results. It is clear that we are facing several challenges: ensuring optimal local control of the tumor, while trying to maintain urinary continence and maintain sexual function without taking a carcinological risk.

ملخص

السياق: يعتبر سرطان الموثة أول سرطان عند الرجل وثاني سبب للوفاة بعد سرطان الرئة. اكتشافه المبكر في مرحلة أولية، اعتمادا على طريقة جس المستقيم و قياس قيمة مضاد الأجناد النوعي للموثة في المصل، يمكن من العلاج النهائي و ذلك بالاستئصال الجذري للموثة خاصة بالتنظير البطني.

الأهداف: وصف استئصال الموثة بالتنظير البطني وتقييم جدواه ، ودراسة فعاليته وسلامته في علاج سرطان متموضع على مستوى الموثة.

الادوات و الطرق: قمنا بدراسة رجعية لعشر حالات من استئصال الموثة بالتنظير البطني والتي أجريت في قسم المسالك البولية في مستشفى ابن سينا العسكري في مراكش من يناير 2013 إلى مايو 2017.

وقد تم تحليل البيانات عن طريق حساب التردد والمتوسط.

النتائج: كان متوسط العمر 62.4 سنة ، 40% من المرضى يبلغون من العمر أكثر من 65 سنة. كانت الاضطرابات البولية ظرف التشخيص في 60% مقابل 40% من ارتفاع معدل مضاد الأجناد النوعي للموثة. وقد اعتبر فحص المستقيم عاديا من قبل طبيب المسالك البولية في 60% من الحالات. وبلغ معدل قيمة مضاد الأجناد النوعي للموثة 7.9. كان السرطان متموضع على مستوى الموثة في كل الحالات وبلغ معدل درجة غليسون 6.6. التشريح الدقيق وجد أن السرطان كان من نوع ادنوكارسنوم عند جميع المرضى.

خضع جميع المرضى استئصال جراحي للموثة بالمنظار بما في ذلك 70% من الحالات مع تشريح العقدة الليمفاوية. وبعد العملية بلغ معدل نقل الدم 20%. تم العثور على هوامش جراحية إيجابية عند مريض واحد فقط. المضاعفات الجراحية تكونت اساسا من حالتين من سلس البول دون الحاجة للحماية. تم حفظ الوظيفة الجنسية لدى 4 مرضى، كانت وصفة IPDE5 ضرورية في 30% من الحالات، مريض واحد يعاني من العجز الجنسي مع فشل العلاج الطبي و اثنان من المرضى و الذين كانا يعانون من العجز الجنسي قبل الجراحة حافظا عليه دون شكوى. كان معدل مضاد الأجناد النوعي للموثة ستة أشهر بعد العملية غير قابل للكشف في 90% من الحالات.

خلاصة: الاستئصال الكامل للموثة بالمنظار هو إجراء معقد دون أي خطر جدي على المريض حيث يتم وزن خطر الإصابة بالسرطان مقابل النتائج الوظيفية. من الواضح أننا نواجه العديد من التحديات: ضمان السيطرة المحلية المثلى على الورم ، مع محاولة الحفاظ على قارة البول و الوظيفة الجنسية.



ANNEXES



La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

ANNEXES

Annexe1 : FICHE D'EXPLOITATION

◆ IDENTITÉ :

Nom et Prénom :

N° du dossier :

Age :

N° d'ordre :

Date de l'opération :

◆ ANTÉCÉDENTS :

-Médicaux : Prostatite Diabète HTA autres :

-Chirurgicaux :

-Traitement :

-Familiaux :

-Autres :

◆ MOTIF DE CONSULTATION :

Signes	oui	non	signes	oui	non
RAU			Infection urinaire		
Insuffisance rénale			Douleurs osseuses		
Troubles mictionnelles à type de :			Œdème des membres inférieurs		
Anurie obstructive			AEG		
Hématurie			Métastases		
Hémospermie			Anémie		
Douleurs périnéales			Élévation du PSA		

Autres :

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

- Début de la symptomatologie	
- Signes associés	

◆ EXAMEN CLINIQUE :

- Toucher rectal :	
- Examen abdominal :	
- Gros rein :	
- Globe vésical :	
- Adénopathies :	
- OGE :	

Autres :

◆ BILAN RADIOLOGIQUE :

- Écho vésico-prostatique	
- Écho endorectale :	

- Rx du thorax:	
- TDM abdominopelvienne :	
- Scintigraphie osseuse :	
- IRM	
- Autres :	

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

◆ BILAN BIOLOGIQUE :

- PSA :
- UREE :
- CALCEMIE :
- ECBU :
- NFS :
- PSA I /PSA t :
- CREATINEMIE :

◆ RÉSULTAT DE L'ANATOMOPATHOLOGIE :

Type de prélèvement	- Biopsies prostatiques	
	- RTUp	
	- Adénomectomie	

- Nombre de carottes :
- Type histologique :
- Score de Gleason :
- Différentiation nucléaire :
- Stade :

◆ TRAITEMENT :

- Anesthésie : Générale Rachianesthésie locale
- -Curage ganglionnaire :
- Drainage: sonde vésicale à 3 voies - Cystostomie à minima
- Analgésie:

◆ Etude anatomopathologique de la pièce :

-score de Gleason définitif :

-Marges chirurgicales : P N nombre : distance :

- pTNM corrigé :

-Poids corrigé :

◆ POST OPÉRATOIRE ET SUIVI :

- Ablation de la sonde vésicale à j

-Post op PSA de contrôle :

- ECBU de contrôle :

-Durée d'hospitalisation :

◆ EVOLUTION :

Recul de :

PSA de 6mois :

Continence urinaire : conservée ou pas

Dysfonction érectile :

Récidive biologique : oui non

Nature de la récidive : locale à distance

Traitement adjuvant ou de rattrapage : oui non

Nature du traitement :

Autres complications :

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

ANNEXE 2 : score IPSS

Nom : Prénom : Date :

IPSS : International Prostate Score Symptom							
	Jamais	Environ 1 fois sur 5	Environ 1 fois sur 3	Environ 1 fois sur 2	Environ 2 fois sur 3	Presque toujours	
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu la sensation que votre vessie n'était pas complètement vidée après avoir uriné ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu besoin d'uriner moins de 2 heures après avoir fini d'uriner ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu une interruption du jet d'urine c'est à dire démarrage de la miction puis arrêt puis redémarrage ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, après avoir ressenti le besoin d'uriner, avec quelle fréquence avez vous eu des difficultés à vous retenir d'uriner ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu une diminution de la taille ou de la force du jet d'urine ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous dû forcer ou pousser pour commencer à uriner ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
	Jamais	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	
Au cours du dernier mois écoulé, combien de fois par nuit, en moyenne, vous êtes-vous levé pour uriner (entre le moment de votre coucher le soir et celui de votre lever définitif le matin ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 7 = léger • 8 – 19 = modéré • 20 – 35 = sévère 						Total = IPSS :	<input type="checkbox"/>

Évaluation de la qualité de vie liée aux symptômes urinaires								
	Très satisfait	Satisfait	Plutôt satisfait	Partagé (ni satisfait, ni ennuyé)	Plutôt ennuyé	Ennuyé	Très ennuyé	
Si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner, diriez-vous que vous en seriez :	0	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/>

La prostatectomie radicale laparoscopique: à propos de sa description

Annexe3 : score IIEF5

QUESTIONNAIRE SUR LA FONCTION SEXUELLE : SHIM-IIEF 5

Parmi les réponses à chaque question, veuillez choisir celle qui décrit le mieux votre situation (en entourant le chiffre correspondant). Prière de n'indiquer qu'une seule réponse par question.

Au cours du dernier mois :

1. Comment qualifieriez-vous votre confiance pour pouvoir avoir et maintenir une érection ?

- 1 Très faible
- 2 Faible
- 3 Moyenne
- 4 Bonne
- 5 Très bonne

2. 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 d'activité sexuelle
- 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

3. Pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire (introduction du pénis dans le vagin) ?

- 0 Je n'ai pas essayé d'avoir des 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)

4. 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

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

- 0 je n'ai pas essayé d'avoir des 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

Questionnaire IIEF-5 modifié Pouvez vous avoir une érection au cours de vos activités sexuelles ?	Presque jamais ou jamais	Rarement (beaucoup moins qu'une fois sur deux)	Quelquefois (environ 1 fois sur deux)	La plupart du temps (beaucoup plus qu'une fois sur deux)	Presque tout le temps ou tout le temps
Lorsque vous avez des érections à la suite de stimulations sexuelles, votre verge est-elle suffisamment rigide (dure) pour permettre la pénétration ?	Presque jamais ou jamais	Rarement (beaucoup moins qu'une fois sur deux)	Quelquefois (environ 1 fois sur deux)	La plupart du temps (beaucoup plus qu'une fois sur deux)	Presque tout le temps ou tout le temps
Lors des rapports sexuels, pouvez-vous pénétrer le vagin de votre partenaire avec votre verge ?	Presque jamais ou jamais	Rarement (beaucoup moins qu'une fois sur deux)	Quelquefois (environ 1 fois sur deux)	La plupart du temps (beaucoup plus qu'une fois sur deux)	Presque tout le temps ou tout le temps
Pendant vos rapports sexuels, pouvez-vous rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?	Presque jamais ou jamais	Rarement (beaucoup moins qu'une fois sur deux)	Quelquefois (environ 1 fois sur deux)	La plupart du temps (beaucoup plus qu'une fois sur deux)	Presque tout le temps ou tout le temps



BIBLIOGRAPHIE



1. **T. Seisena, M. Rouprêt, A. Faix, S. Droupy**
La prostate : une glande au carrefour uro-génital, 2012 Elsevier Masson SAS
2. **Fairleigh Reeves, Wouter Everaerts, Declan G. Murphy, Anthony Costello**
The Surgical Anatomy of the Prostate, 2016 Elsevier
3. **Christine H. Lee, Oluyemi Akin-olugbade, Alexander Kirschenbaum**
Overview of prostate Anatomy, Histology, and Pathology, 2011
4. **Mcneal JE, Bostwick DG, kindrachuk RA, et al**
Patterns of progression in prostate cancer. Lancet 1986 ;1 :60
5. **McNeal JE, Villers AA, Redwine EA, Freiha FS, Stamey TA.**
Capsular penetration in prostate cancer. Significance for natural history and treatment. Am J Surg Pathol 1990;14:240- 7.
6. **Walz J, et al.**
A critical analysis of the Current Knowledge of Surgical Anatomy of the Prostate Related to Optimisation of Cancer Control and Preservation of Continence and Erection in Candidates for Radical Prostatectomy : An Update. Eur Uro (2016)
7. **Wieder JA, Soloway MS,**
Incidence, etiology, location, prevention and treatment of positive surgical margins after radical prostatectomy for prostate cancer. J Urol 1998 ; 160(2) : 299-315
8. **Phé V, Sebe P.**
Anatomie chirurgicale des fascias de la prostate. Progrès en urologie-FMC (2013)
9. **Hutch JA, Rambo OS Jr.**
A study of the anatomy of the prostate, prostatic urethra and the urinary sphincter system. J Urol 1970;104:443- 52.
10. **Y. Butet, A. Villers, V. Delmas, T. Piechaud**
Bases anatomiques chirurgicales de la prostatectomie totale avec ou sans conservation nerveuse EMC-Techniques chirurgicales-Urologie 1 Volume41-304-A2012 © 2017 Elsevier Masson SAS
11. **GOSLING J.A., DIXON J.S., HILARY O.D., THOMPSON C., THOMPSON S.A.**
A comparative study of the human external sphincter and peri-urethral elevator ani muscles. Brit. J. Urol., 1981, 53, 35-41.

12. Brigitte MAUROY, Xavier STEFANIAK

*Les mécanismes anatomiques de la continence chez l'homme
Progrès en Urologie (1997), 7, 1028-1036*

13. Desgrippes A, Meria P, Cusseno TO

*Anatomie chirurgicale et voies d'abord de la prostate
EMC, Techniques chirurgicales-Urologie, 1998 ; 11 :41-260*

14. McNeal JE.

Normal histology of the prostate. Am J Surg Pathol 1988;12:619- 33.

15. McNeal JE.

The anatomic heterogeneity of the prostate. Prog Clin Biol Res 1980;37:149- 60.

16. McNeal JE.

The zonal anatomy of the prostate. Prostate 1981;2:35- 49.

17. Villers A, Steg A, Boccon- Gibod L.

Anatomy of the prostate: review of the different models. Eur Urol 1991;20:261- 8.

18. DELMAS A.

Anatomie humaine, tronc. Masson 1992.

19. VILLERS A., et al.

Ultrasound anatomy of the prostate: the normal gland and anatomie variations. The Journal of Urologie 1989, 143 : 732.

20. Vincent DELMAS, Xavier DURAND, Laurent BOCCON-GIBOD

*Bases anatomiques du curage lymphonodal dans le cancer de la prostate
Progrès en Urologie (2004), 14, 252-254*

21. AGARWAL, PIYUSH K., OEFFELEIN, MICHAEL G

Testosterone replacement therapy after primary treatment for prostate cancer. Journal of Urology. 173 (2): 533-536, february 2005

22. vallencien G.

*Cancer de la prostate
Impact d'internat N°144*

23. Terrier M. et al.

Epidémiologie, diagnostic et pronostic du cancer de la prostate. Médecine nucléaire (2017).
<https://doi.org/10.1016/j.mednuc.2017.06.009>

24. Jani AB, Johnstone PA, Liauw SL, Master VA, Brawley OW.

Age and grade trends in prostate cancer (1974–2003): a Surveillance, Epidemiology, and End Results Registry analysis. Am J Clin Oncol 2008;31:375–8.

25. Boniol M, Ruf on A, Boyle P, Perrin P.

Estimation de la prévalence anatomique, clinique et de la mortalité du cancer de la prostate en fonction des tranches d'âge. Prog Urol 2010;20:Abstract 96.

26. Richard F. Botto H.

Cancer de la prostate– Edition technique– EMC(Paris France) Urologie; 18:560–70

27. Globocan 2012 (IARC)(9.10.2016)

28. G. Fournier, A. Valeri, P. Mangin, O. Cussenot

Cancer de la prostate. Épidémiologie. Facteurs de risques. Anatomopathologie. Elsevier Annales d'urologie 38 (2004) 187–206

29. ACHARKI A.

Répartition des cancers. Expérience du service d'oncologie du CHU Ibn Roch de Casablanca (19275 cas). Thèse Médecine, Rabat, 1993, n°14bis

30. BENAÏSSA A.

Le cancer de la prostate de 249 cas colligés au service d'anatomie pathologique du CHU de Rabat. Thèse 165/1996 Rabat.

31. ELHAOUS A.

Aspect épidémiologiques des cancers urologiques dans la région de Marrakech. Thèse n°315, médecine, Casablanca, 2004

32. BELKHAÏMA M.

Profil épidémiologique clinique et thérapeutique du cancer de la prostate au CHU Mohamed VI. Thèse n° 27, médecine, Marrakech, 2007

33. Rozet F. Hennequin C. Beauval J-B, Beuzeboc P. Cormier L, Fromont G. et al

Recommandations en onco-urologie 2016–2018 du CCAFU : Cancer de la prostate. Progrès en Urologie (2016), 27, Suppl. 1 S95–S144

34. Xu J., Lange EM, Lu L, Zheng SL, Wang Z. et al
International Consortium for Prostate Cancer Genetics. HOXB13 is a susceptibility gene for prostate cancer: results from the international Consortium for Prostate Cancer Genetics (ICPCG). Hum Genet 2013 ;132 :5-14
35. Leongamornlert D, Saunders E, Dadaev T, Tymrakiewicz M, Goh C, Jugurnauth-Little S, et al.
Frequent germline deleterious mutations in DNA repair genes in familial prostate cancer cases are associated with advanced disease. British journal of cancer 2014;18:1663-72
36. Xu J, Lange EM, Lu L, Zheng SL, Wang Z, Thibodeau SN, et al.
HOXB13 is a susceptibility gene for prostate cancer: results from the International Consortium for Prostate Cancer Genetics (ICPCG). Hum Genet 2013;132:5-14.
37. Penel N.
Cancer de la prostate et gènes de réparation de l'ADN. Bull Cancer(2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.bulcan.2017.07.005>
38. Multigner L, Ndong JR, Giusti A, Romana M, Delacroix-Maillard H, Cordier S, et al.
Chlordecone exposure and risk of prostate cancer. J Clin Oncol 2012 ;28 :3457-62
39. Multigner L, Ndong JR, Belhamou S, Fofana M, Senechal C, Vian E, et al.
Exposition au chlordécone et risque de survenue du cancer de la prostate. Prog Urol 2010;20:Abstract 98.
40. Norrish AE, Ferguson LR, Knize MG, Felton JS, Sharpe SJ, Jackson RT.
Heterocyclic amine content of cooked meat and risk of prostate cancer. J Natl Cancer Inst 1999;91: 2038-44.
41. Makinen T, Tammela TL, Hakama M, Stenman UH, Rannikko S, Aro J, et al.
Tumor characteristics in a population-based prostate cancer screening trial with prostate-specific antigen. Clin Cancer Res 2003;9:2435-9.
42. Hoedemaeker RF, Rietbergen JB, Kranse R, Schroder FH, van der Kwast TH.
Histopathological prostate cancer characteristics at radical prostatectomy after population based screening. J Urol 2000;164:411-5.
43. G. Fournier, A. Valeri, P. Mangin, O. Cussenot
Cancer de la prostate. Diagnostic et bilan d'extension Annales d'urologie 38 (2004) 207-224

44. CALLIER C.

La radiothérapie dans le traitement du cancer localisé et localement avancé de prostate. Thèse médecine, bordeaux 2004, N° 3054

45. MANGIN P., CORMIER L., VALERI A.

Faut-il dépister le cancer de la prostate. Annales d'urologie 1998, 32, 2 : 63-7.

46. REBILLARD X., TRETARRE B., VILLERS A.,

Epidémiologie du cancre de la prostate.. La revue du praticien 2003, n°53 : 2224-2228.

47. SMALETZ O., SHER H.

Outcome predictions for patients with metastatic prostate cancer. Seminars in urologic oncology, may 2002, vol.20, n°2.

48. Devonec M, Saussine C, Fourmarier M, Azzouzi AR, Ballereau C, Desgranchamps F, et al.

Management of male urinary incontinence after radical prostatectomy (CTMH AFU 2006-5/5). Prevention of incontinence and CTMH guidelines. Prog Urol 2008;18:89-94

49. Erdogru T, Teber D, Frede T, Marrero R, Hammady A, Rassweiler J.

The effect of previous transperitoneal laparoscopic inguinal herniorrhaphy on transperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. J Urol 2005;173:769-72.

50. Allaf ME, Hsu TH, Sullivan W, Su LM.

Simultaneous laparoscopic prosthetic mesh inguinal herniorrhaphy during transperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Urology 2003;62:1121.

51. Baptiste Coustet

Sémiologie médicale. L'apprentissage pratique de l'examen clinique. 3eme édition, de boeck estem. 2011; page 157

52. Catalona WJ, Richie JP, Ahmann FR, Hudson MA, Scardino PT, Flanigan RC, et al.

Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men. J Urol 1994;151:1283-90.

53. Cooner WH, Mosley BR, Rutherford Jr CL, Beard JH, Pond HS, Terry WJ, et al.

Prostate cancer detection in a clinical urological practice by ultrasonography, digital rectal examination and prostate specific antigen. J Urol 1990; 143:1146-54.

54. Ellis WJ, Chetner MP, Preston SD, Brawer MK.
Diagnosis of prostatic carcinoma: the yield of serum prostate specific antigen, digital rectal examination and transrectal ultrasonography. J Urol 1994;152(5Pt1): 1520-5
55. Collège français des urologues
Cancer de la prostate. 2014 item 307 (item 156)
56. F. Audenet, M. Rouprêt
Controverses dans le cancer de la prostate localisé : épidémiologie, dépistage et stadification Progrès en urologie (2011) 21 Suppl. 3, S75-S79
57. Mr. AMINE EL GHAZOU
L'impact des marges chirurgicales positives sur la récurrence et le traitement du cancer localisé de la prostate après prostatectomie radicale (A propos de 276 cas) Année 2016 Thèse N° 019/16 FES
58. Cussenot O.
Interprétation clinique d'une élévation du taux des PSA sanguins. Méd Théor 2002;8:25-32.
59. Guess HA, Heyse JF, Gormley GJ, Stoner E, Oesterling JE.
Effect of finasteride on serum PSA concentration in men with benign prostatic hyperplasia. Urol Clin North Am 1993;20:627-36 Results from the North American phase III clinical trial.
60. Cooner WH, Mosley BR, Rutherford Jr CL, Beard JH, Pond HS, Terry WJ, et al.
Prostate cancer detection in a clinical urological practice by ultrasonography, digital rectal examination and prostate specific antigen. J Urol 1990;143:1146-52 [discussion 52-4].
61. Catalona WJ, Smith DS, Ratliff TL, Dodds KM, Coplen DE, Yuan JJ, et al.
Measurement of prostate-specific antigen in serum as a screening test for prostate cancer. New Engl J Med 1991;324:1156-61.
62. Greene KL, Albertsen PC, Babaian RJ, Carter HB, Gann PH, Han M, et al.
Prostate specific antigen best practice statement: 2009 update. J Urol 2013;189:S2-11.
63. J.-B. Beauval, M. Mazerolles, L. Salomon, M. Soulié
Évaluation préthérapeutique du patient candidat à la chirurgie du cancer de la prostate, Progrès en urologie (2015) 25, 947-965
64. BrawerMK, ChetnerMP, BeatieJ, BuchnerDM, VessellaRL, Lange PH.
Screening for prostatic carcinoma with prostate specific antigen. J Urol 1992;147(3Pt2): 841-5.

65. Mistry K, Cable G.

Meta-analysis of prostate-specific antigen and digital rectal examination as screening tests for prostate carcinoma. J Am Board Fam Pract 2003;16:95- 101.

66. Kupelian P, Katcher J, Levin H, Zippe C, Klein E.

Correlation of clinical and pathologic factors with rising prostate-specific antigen profiles after radical prostatectomy alone for clinically localized prostate cancer. Urology 1996;48:249-60.

67. Stéphane ADJIMAN, Jean-Louis PANSARD

Prostatectomie radicale coelio-assistée par abord sous péritonéal exclusif. Progrès en Urologie (2002), 12, 1234-1239

68. M. Soulié, L. Salomon

Résultats oncologiques de la chirurgie du cancer de la prostate Progrès en urologie (2015) 25, 1010-1027

69. Salomon L, Bastide C, Beuzeboc P, Cormier L, Fromont G, Hennequin C, et al

Recommandations en onco-urologie 2013 du CCAFU: cancer de la prostate. Prog Urol 2013 ;23 : 569-101

70. Crawford ED, Rove KO, Trabulsi EJ, Qian J, Drewnowska KP, Kaminetsky JC, et al.

Diagnostic performance of PCA3 to detect prostate cancer in men with increased prostate specific antigen: a prospective study of 1962 cases. J Urol 2012;188:1726-31.

71. Heijmink SW, van Moerkerk H, Kiemeny LA, Witjes JA, Fauscher F, Barentsz JO.

A comparison of the diagnostic performance of systematic versus ultrasound-guided biopsies of prostate cancer. Eur Radiol 2006;16:927-38.

72. Hammerer P, Huland H.

Systematic sextant biopsies in 651 patients referred for prostate evaluation. J Urol 1994; 151:99-102.

73. Carey JM, Korman HJ. Transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate.

Do enemas decrease clinically significant complications? J Urol 2001;166:82-5.

74. Robert G, Jannink S, Smit F, Aalders T, Hessels D, Cremers R, et al.

Rational basis for the combination of PCA3 and TMPRSS2:ERG gene fusion for prostate cancer diagnosis. Prostate 2013;73:113-20.

75. Cussenot O, Cancel-Tassin G.

Update on genetic predisposition to prostate cancer. Bull Cancer 2015;102:53–6.

76. Salomon L, Bastide C, Beuzeboc P, Cormier L, Fromont G, Hennequin C, et al.

CCAFU Recommendations 2013: Prostate cancer. Prog Urol 2013;23:569–101.

77. Thompson IM, Ankerst DP, Chi C, Goodman PJ, Tangen CM, Lucia MS, et al.

Assessing prostate cancer risk: results from the Prostate Cancer Prevention Trial. J Natl Cancer Inst 2006;98:529–34

78. A. Ouzzane, P. Coloby, J.-P. Mignard, J.-P. Allegre, M. Soulie, X. Rebillard, L. Salomon, A. Villers

*Recommandations pour la bonne pratique des biopsies prostatiques
Progrès en urologie (2011) 21, 18–28*

79. Amine FETTOUH

*Cancer de prostate localisé, étude rétrospective à propos de 12 cas et revue de la littérature.
CHU Mohamed VI Marrakech, THESE N° 06, ANNEE 2012*

80. Edwan GA, Ghai S, Margel D, Kulkarni G, Hamilton R, Toi A, et al.

*Magnetic resonance imaging detected prostate evasive anterior tumours: Further insights.
Canadian Urological Association journal = Journal de l'Association des urologues du Canada
2015;9:E267–72.*

81. Radtke JP, Boxler S, Kuru TH, Wolf MB, Alt CD, Popeneciu IV, et al.

*Improved detection of anterior fibromuscular stroma and transition zone prostate cancer
using biparametric and multiparametric MRI with MRI-targeted biopsy and MRI-US fusion
guidance. Prostate Cancer Prostatic Dis 2015;18:288–96.*

82. Bruyere F, Malavaud S, Bertrand P, Decock A, Cariou G, Doublet JD, et al.

*Probiotate: a multicenter, prospective analysis of infectious complications after prostate
biopsy. J Urol 2015;193:145–50.*

83. Wagenlehner FM, van Oostrum E, Tenke P, Tandogdu Z, Cek M, Grabe M, et al.

*Infective complications after prostate biopsy: outcome of the Global Prevalence Study of
Infections in Urology (GPIU) 2010 and 2011, a prospective multinational multicentre prostate
biopsy study. Eur Urol 2013;63:521–7.*

84. Aron M, Rajeev TP, Gupta NP.

Antibiotic prophylaxis for transrectal needle biopsy of the prostate: a randomized controlled study. BJU Int 2000;85:682-5.

85. Rodriguez LV, Terris MK.

Risks and complications of transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy: a prospective study and review of the literature. J Urol 1998; 160(6Pt1): 2115-20.

86. Enlund AL, Varenhorst E.

Morbidity of ultrasound-guided transrectal core biopsy of the prostate without prophylactic antibiotic therapy. BrJ Urol 1997;79:777-80 A prospective study in 415 cases.

87. V. Molinié en collaboration avec A. Descazeaud

*Apport de l'anatomie pathologique avant et après prostatectomie totale
Annales d'urologie 41 (2007) \$51 - \$58*

88. Karram S, Trock BJ, Netto GJ, Epstein JI.

Should intervening benign tissue be included in the measurement of discontinuous foci of cancer on prostate needle biopsy? Correlation with radical prostatectomy findings. Am J Surg Pathol 2011;35:1351-5.

89. Montironi R, Mazzucchet U R, Scarpet U M, Lopez-Bettran A, Mikuz G, Atgaba F, et al.

Prostate carcinoma II: prognostic factors in prostate needle biopsies. BJU Int 2006;97:492-7.

90. Steinberg DM, Sauvageot J, Piantadosi S, Epstein JI.

Correlation of prostate needle biopsy and radical prostatectomy Gleason grade in academic and community settings. Am J Surg Pathol 1997;21:566-76.

91. Bostwick DG.

*Gleason grading of prostatic needle biopsies.
Correlation with grade in 316 matched prostatectomies. Am J Surg Pathol 1994;18:796-803.*

92. Oesterling JE, Brendler CB, Epstein JI, Kimball Jr AW, Walsh PC.

Correlation of clinical stage, serum prostatic acid phosphatase and preoperative Gleason grade with final pathological stage in 275 patients with clinically localized adenocarcinoma of the prostate. J Urol 1987; 138:92-8.

93. Steinberg DM, Sauvageot J, Piantadosi S, Epstein JI.

Correlation of prostate needle biopsy and radical prostatectomy Gleason grade in academic and community settings. Am J Surg Pathol 1997;21:566-76.

94. Gleason DF, Mellinger GT.
Prediction of prognosis for prostatic adenocarcinoma by combined histological grading and clinical staging. J Urol 1974;111:58-64.
95. Sogani PC, Israel A, Lieberman PH, Lesser ML, Whitmore Jr WF.
Gleason grading of prostate cancer: a predictor of survival. Urology 1985;25:223-7.
96. Epstein JI, Egevad L, Amin MB, Delahunt B, Srigley JR, Humphrey PA, et al.
The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma: Definition of Grading Patterns and Proposal for a New Grading System. Am J Surg Pathol 2016;40:244-52.
97. Epstein JI, Zelefsky MJ, Sjoberg DD, Nelson JB, Egevad L, MagiGalluzzi C, et al.
A Contemporary Prostate Cancer Grading System: A Validated Alternative to the Gleason Score. Eur Urol 2016;69:428-35
98. Rozet F, Galiano M, Cathelineau X, Barret E, Cathala N, Vallancien G. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: a prospective evaluation of 600 cases. *J Urol 2005;174:908-11.*
99. Guillaume Ploussard, Sarah J. Drouin, Julie Rode, Yves Allory, Dimitri Vordos, Andras Hoznek, Claude-Clement Abbou, Alexandre de la Taille, Laurent Salomon
Location, extent, and multifocality of positive surgical margins for biochemical recurrence prediction after radical prostatectomy. Received: 27 November 2013/Accepted: 13 January 2014 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014
100. BLUTE M., LAU W., SEBO T., ZINCKE H.
Prognostic factors for survival in patients with pathological Gleason 7 prostate. Is there a difference in outcome between Gleason 3+4 versus 4+3. J. Urol., 2000, 163, 4 Suppl., pp 320, Abst 1423.
101. CHAN T.Y., PARTIN A.W., WALSH P.C., EPSTEIN J.I.
Prognostic significance of Gleason 4+3 tumor at radical prostatectomy. J. Urol., 2000, 163, 4 Supp., pp 320, Abst 1422.
102. EPSTEIN J.I., POUND C.R., PARTIN A.W., WALSH P.C.
Disease progression following radical prostatectomy in men with Gleason score 7 tumor. J. Urol., 1998, 160, 97-101

103. **RAVERY V., TOUBLANC M., HERMIEU J.F., BOCCON-GIBOD L., BOCCON-GIBOD L.**
Specimen gleason score 7 with predominant grade 4 adversely impact on outcome after radical prostatectomy. Eur. Urol., 2000, 37, suppl 2., pp 394, Abst 396
104. **SAKR W., TIGUERT R., GHEILER E.L., TEFILLI M.V. , BANERJEE M., GRIGNON D.J., PONTES J.E.,WOOD D.P. Jr.**
Gleason 7 score prostate cancer: A heterogenous entity? Correlation with pathologic parameters and disease free survival. J. Urol., 1999, 161,4 suppl., pp 243, Abst 936.
105. **STAMEY T.A., MCNEAL J.E., YEMOTO C.M., SIGAL B.M., JOHNSTONE L.M.**
Biological determinants of cancer progression in men with prostate cancer. J.A.M.A., 1999, 15, 1395-1400.
106. **TEFILLI M.V., GHEILER E.L., TIGUERT R., SAKR W., GRIGNON D.J., BANERJEE M., PONTES J.E., WOOD D.P. Jr.**
Should Gleason score 7 prostate cancer be considered a unique grade category? Urology, 1999, 53, 372-377
107. **Thompson IM, Goodman PJ, Tangen CM, Lucia MS, Miller GJ, Ford LG, et al.**
The influence of finasteride on the development of prostate cancer. N Engl J Med 2003; 349:215-24
108. **Seltzer SE, Getty DJ, Tempany CM, Pickett RM, Schnall MD, McNeil BJ, et al.**
Staging prostate cancer with MR imaging: a combined radiologist-computer system. Radiology 1997;202:219-26.
109. **Jager GJ, Ruijter ET, van de Kaa CA, de la Rosette JJ, Oosterhof GO, Thornbury JR, et al.** Local staging of prostate cancer with endorectal MR imaging: correlation with histopathology. *AJR Am J Roentgenol 1996;166:845-52.*
110. **R. Renard Penna, I. Brenot-Rossi, L.Salomon, M.Soulié**
imagerie du cancer de la prostate :imagerie et IRM nucléaire Progrès en urologie (2015) 25, 933-946
111. **Hovels AM, Heesakkers RA, Adang EM, Jager GJ, Strum S, Hoogeveen YL, et al.**
The diagnostic accuracy of CT and MRI in the staging of pelvic lymph nodes in patients with prostate cancer: a meta-analysis. Clin Radiol 2008;63:387-95.

112. **Wilkinson BA, Hamdy FC.**
State-of-the-art staging in prostate cancer.
BJU Int 2001;87:423-30
113. **Chybowski FM, Keller JJ, Bergstralh EJ, Oesterling JE.**
Predicting radionuclide bone scan findings in patients with newlydiagnosed, untreated prostate cancer:prostate specific antigen is superior to all other clinical parameters. J Urol 1991;145:313-8.
114. **Oesterling JE, Martin SK, Bergstralh EJ, Lowe FC.**
The use of prostate-specific antigen in staging patients with newly diagnosed prostate cancer.
JAMA 1993;269:57-60.
115. **Barentsz JO, Richenberg J, Clements R, Choyke P, Verma S, Villeirs G, et al.**
ESUR prostate MR guidelines 2012. Eur Radiol 2012;22:746-57
116. **Villeirs GM, De Meerleer GO, De Visschere PJ, Fonteyne VH, Verbaeys AC, Oosterlinck W.**
Combined magnetic resonance imaging and spectroscopy in the assessment of high grade prostate carcinoma in patients with elevated PSA: a single-institution experience of 356 patients. Eur J Radiol 2011;77:340-5.
117. **Lecouvet FE, Simon M, Tombal B, Jamart J, Vande Berg BC, Simoni P.**
Whole-body MRI (WB-MRI) versus axial skeleton MRI (AS-MRI) to detect and measure bone metastases in prostate cancer (PCa). Eur Radiol 2010;20:2973-82.
118. **Gutzeit A, Doert A, Froehlich JM, Eckhardt BP, Meili A, Scherr P, et al.**
Comparison of diffusion-weighted whole body MRI and skeletal scintigraphy for the detection of bone metastases in patients with prostate or breast carcinoma. Skeletal Radiol 2010;39:333-43.
119. **Poulsen MH, Petersen H, Hoilund-Carlsen PF, Jakobsen JS, Gerke O, Karstoft J, et al.**
Spine metastases in prostate cancer: comparison of technetium-99m-MDP whole-body bone scintigraphy, [(18) F]choline positron emission tomography(PET)/ computed tomography (CT) and [(18) F]NaF PET/CT. BJU international 2014;114:818-23.
120. **Feneley MR, Partin AW.**
Indicators of pathologic stage of prostate cancer and their use in clinical practice. Urol Clin North Am 2001;28:443-58.

121. **Namiki S, Saito S, Ishidoya S, Tochigi T, Ioritani N, Yoshimura K, et al.**
Adverse effect of radical prostatectomy on nocturia and voiding frequency symptoms. Urology 2005;66:147–51.
122. **Peyromaure M, Mongiat–Artus P, Beuzeboc P, Richaud P, Bastide C, Cornud F, et al.**
Results of total prostatectomy in the elderly patient. Prog Urol 2009;19(Suppl. 3):S147–50.
123. **Sacco E, Prayer–Galetti T, Pinto F, Fracalanza S, Betto G, Pagano F, et al.**
Urinary incontinence after radical prostatectomy: incidence by definition, risk factors and temporal trend in a large series with a long-term follow-up. BJU Int 2006;97:1234–41.
124. **Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A.**
The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. Urology 1997;49:822–30.
125. **D’Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB, Schultz D, Blank K, Broderick GA, et al.**
Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. JAMA 1998;280:969–74.
126. **Isbarn H, Karakiewicz PI, Ahyai SA, Chun FK, Jeldres C, Haese A, et al.**
Differences in histopathological and biochemical outcomes in patients with low Gleason score prostate cancer. BJU Int 2010;105:818–23.
127. **Stephenson AJ, Kattan MW, Eastham JA, et al.**
Prostate cancer-specific mortality after radical prostatectomy for patients treated in the prostate-specific antigen era. J Clin Oncol 2009;27:4300–5.
128. **Cooperberg MR, Freedland SJ, Pasta DJ, Elkin EP, Presti Jr JC, Amling CL, et al.**
Multi-institutional validation of the UCSF cancer of the prostate risk assessment for prediction of recurrence after radical prostatectomy. Cancer 2006;107:2384–91.
129. **Punnen S, Freedland SJ, Presti Jr JC, Aronson WJ, Terris MK, Kane CJ, et al.**
Multi-institutional validation of the CAPRA-S score to predict disease recurrence and mortality after radical prostatectomy. Eur Urol 2014;65:1171–7.
130. **Laurent Salomon, Aristotelis G Anastasiadis, Ran Katz, Alexandre De La Taille, Fabien Saint, Dimitrios Vordos, Anthony Cicco, Andras Hoznek, Dominique Chopin, Clement–Claude Abbou**
urinary continence and erectile function : a prospective evaluation of functional results after radical laparoscopic prostatectomy. European urology 42 (2002) 338–343

131. **Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC.**
Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. Prostate 1983;4:473–85.
132. **Bianco FJ, Jr., Scardino PT, Eastham JA.**
Radical prostatectomy : long-term cancer control and recovery of sexual and urinary function (« trifecta »). Urology 2005 ;66:83–94
133. **Bianco Jr FJ, Riedel ER, Begg CB, Kattan MW, Scardino PT.**
Variations among high volume surgeons in the rate of complications after radical prostatectomy: further evidence that technique matters. J Urol 2005;173:1848–9
134. **L.Salomon F.Rozet M. Soulié**
La chirurgie du cancer de la prostate : principes techniques et complications péri-opératoires Volume 25, Issue 15, November 2015, Pages 966–998
135. **Adams J.**
The case of scirrhus of the prostate gland with corresponding affliction of the lymphatic glands in the lumbar region and in the pelvis. Lancet 1853;1:393.
136. **Young H.**
Four cases of radical prostatectomies. Johns Hopkins Bull 1905;16:315.
137. **Millin T.**
Retropubic prostatectomy; a new extravesical technique; report of 20 cases. Lancet 1945;2:693–6.
138. **Wang MC, Valenzuela LA, Murphy GP, Chu TM.**
Purification of a human prostate specific antigen. Invest Urol 1979;17: 159–63.
139. **Schuessler WW, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR.**
Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience. Urology 1997;50:854–7.
140. **Raboy A, Ferzli G, Albert P.**
Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. Urology 1997;50:849–53.
141. **Abbou CC, Hoznek A, Salomon L, et al.**
Remote laparoscopic radical prostatectomy carried out with a robot. Report of a case. Prog Urol 2000;10:520–3.

142. **Abbou CC, Hoznek A, Salomon L, et al.**
Laparoscopic radical prostatectomy with a remote controlled robot. J Urol 2001;165:1964–6.
143. **Menon M, Tewari A, Peabody J, Team VIP.**
Vattikuti Institute prostatectomy: technique. J Urol 2003;169:2289–92.
144. **Pasticier G, Rietbergen JB, Guillonneau B, et al.**
Robotically assisted laparoscopic radical prostatectomy: feasibility study in men. Eur Urol 2001;40:70–4.
145. **Patel VR, Palmer KJ, Coughlin G, Samavedi S.**
Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: perioperative outcomes of 1500 cases. J Endourol 2008;22:2299–305.
146. **Wright JL, Izard JP, Lin DW.**
Surgical management of prostate cancer. Hematol Oncol Clin North Am 2013;27:1111–35 [vii].
147. **Bill-Axelson A, Garmo H, Holmberg L, Johansson JE, Adami HO, Steineck G, et al.**
Long-term distress after radical prostatectomy versus watchful waiting in prostate cancer : a longitudinal study from the Scandinavian Prostate Cancer Group-4 randomized clinical trial. Eur Urol 2013 ;64:920–8.
148. **J.-A. Long *, C. Thuillier, N. Terrier, J.-L. Descotes, J.-J. Rambeaud**
Place de la prostatectomie radicale dans le traitement du cancer de prostate, Médecine Nucléaire 35 (2011) 384–389, Elsevier Masson
149. **Cathelineau X, Cahill D, Widmer H, Rozet F, Baumert T, Vallancien G.**
Transperitoneal or extraperitoneal approach for laparoscopic radical prostatectomy: a false debate over a real challenge. J Urol 2004;171:714–6.
150. **Iselin CE, Robertson JE, Paulson DF.**
Radical perineal prostatectomy: oncological outcome during a 20-year period. J Urol 1999;161:163–8.
151. **Roehl KA, Han M, Ramos CG, Antenor JA, Catalona WJ.**
Cancer progression and survival rates following anatomical radical retropubic prostatectomy in 3,478 consecutive patients: long-term results. J Urol 2004;172:910–4.

152. Hudson PB.
Symposium on the prostate.
Perineal prostatectomy. Urol Clin North Am 1975;2:69—83.
153. Belt E, Schroeder FH.
Total perineal prostatectomy for carcinoma of the prostate. J Urol 1972;107:91—6.
154. Weldon VE, Tavel FR, Neuwirth H.
Continence, potency and morbidity after radical perineal prostatectomy. J Urol 1997;158:1470—5
155. Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T, et al.
EAU guidelines on prostate cancer. part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent update 2013. Eur Urol 2014;65:124–37.
156. Tosoian JJ, Trock BJ, Landis P, Feng Z, Epstein JI, Partin AW, et al.
Active surveillance program for prostate cancer: an update of the Johns Hopkins experience. J Clin Oncol 2011;29:2185–90
157. Bill-Axelsson A, Holmberg L, Garmo H, et al.
Radical prostatectomy or watchful waiting in early prostate cancer. N Engl J Med 2014;370:932—42.
158. Wilt TJ, Brawer MK, Jones KM, et al.
Radical prostatectomy versus observation for localized prostate cancer. N Engl J Med 2012;367:203—13.
159. Azria D, Aillères N, Llacer Moscardo C, Hay MH, Dubois JB, Fenoglietto P.
Radiothérapie de conformation avec modulation d'intensité dans le cancer de la prostate : vers un nouveau standard ? Cancer Radiother 2009;13:409–15.
160. S. Vieillot*, P. Fenoglietto, N. Aillères, M.-H. Hay, J.-B. Dubois, D. Azria
Cancer de la prostate. Cancer/Radiothérapie 14 Suppl. 1 (2010) S161-S173 Elsevier Masson SAS
161. PW.
6-month androgen suppression plus radiation therapy vs radiation therapy alone for patients with clinically localized prostate cancer: a randomized controlled trial. JAMA 2004a;292:821–7.

162. **Pilepich MV, Winter K, John MJ, Mesic JB, Sause W, Rubin P, et al.**
Phase III radiation therapy oncology group (RTOG) trial 86-10 of androgen deprivation adjuvant to definitive radiotherapy in locally advanced carcinoma of the prostate. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2001;50:1243-52
163. **L. Cormier, G. Créhange**
Nouvelles techniques dans le cancer de la prostate localisé : chirurgie et radiothérapie. Cancer/Radiothérapie 21 (2017) 442-446 Elsevier
164. **Rischmann P, Gelet A, Riche B, Villiers A, Pasticier G, Bondil P, et al.**
Focal high intensity focused ultrasound of unilateral localized prostate cancer : a prospective multicentric hemiablation study of 111 patients. Eur Urol 2017; 71 :267-73
165. **Sanchez-Salas R, Et al.**
Indications Et limites actuelles des traitements ablatifs dans le cancer de la prostate. Prog Urol (2017)
166. **Walsh PC, Donker PJ.**
Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. J Urol 1982;128:492-7.
167. **Steiner MS.**
Anatomic basis for the continence-preserving radical retropubic prostatectomy. Semin Urol Oncol 2000;18:9-18.
168. **Walz J, Graefen M, Huland H.**
Basic principles of anatomy for optimal surgical treatment of prostate cancer. World J Urol 2007;25:31-8.
169. **Pisipati S, Ali A, Mandalapu RS, et al.**
Newer concepts in neural anatomy and neurovascular preservation in robotic radical prostatectomy. Indian J Urol 2014;30:399-409.
170. **Stolzenburg JU, Schwalenberg T, Horn LC, et al.**
Anatomical landmarks of radical prostatectomy. Eur Urol 2007;51: 629-39.
171. **Takenaka A, Hara R, Soga H, Murakami G, Fujisawa M.**
A novel technique for approaching the endopelvic fascia in retropubic radical prostatectomy, based on an anatomical study of fixed and fresh cadavers. BJU Int 2005;95:766-71.

172. **Martinez–Pineiro L.**
Prostatic fascial anatomy and positive surgical margins in laparoscopic radical prostatectomy. Eur Urol 2007;51:598–600.
173. **Novara G, Ficarra V, Mocellin S, Ahlering TE, Carroll PR, Graefen M, et al.**
Systematic review and meta-analysis of studies reporting oncologic outcome after robot-assisted radical prostatectomy. Eur Urol 2012;62:382–404.
174. **Sooriakumaran P, Srivastava A, Shariat SF, Stricker PD, Ahlering T, Eden CG, et al.**
A multinational, multi-institutional study comparing positive surgical margin rates among 22393 open, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy patients. Eur Urol 2014;66:450–6.
175. **Porpiglia F, Morra I, Lucci Chiarissi M, Manfredi M, Mele F, Grande S, et al.**
Randomised controlled trial comparing laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy. Eur Urol 2013;63:606–14.
176. **Tewari A, Sooriakumaran P, Bloch DA, Seshadri–Kreaden U, Hebert AE, Wiklund P.**
Positive surgical margin and perioperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer: a systematic review and metaanalysis comparing retropubic, laparoscopic, and robotic prostatectomy. Eur Urol 2012;62:1–15.
177. **Stolzenburg JU, Kallidonis P, Minh D, Dietel A, Häfner T, Rabenalt R, et al.**
A comparison of outcomes for interfascial and intrafascial nerve-sparing radical prostatectomy. Urology 2010;76(3):743–8.
178. **Barré C.**
Open radical retropubic prostatectomy. Eur Urol 2007;52(1):71–80.
179. **Walsh PC.**
Anatomic radical retropubic prostatectom. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, et al, editors. Campbell's Textbook of Urology, 7th ed, Philadelphia: WB Saunders; 1997 [p. 2565–88].
180. **Christian Barré**
La préservation du sphincter strié dans la prostatectomie totale rétropubienne Progrès en urologie – FMC, vol.22 – Mars 2012 – N°1 Elsevier Masson SAS
181. **Droupy S, Hessel A, Benoit G, et al.**
Assessment of the functional role of accessory pudendal arteries in erection by transrectal color Doppler ultrasound. J Urol 1999;162:1987–91.

182. **Thai CT, Karam IM, Nguyen–Thi PL, et al.**
Pelvic magnetic resonance imaging angioanatomy of the arterial blood supply to the penis in suspected prostate cancer patients. Eur J Radiol 2015;84:823–7.
183. **Secin FP, Karanikolas N, Touijer AK, et al.**
Anatomy of accessory pudendal arteries in laparoscopic radical prostatectomy. J Urol 2005;174:523–6.
184. **Park BJ, Sung DJ, Kim MJ, et al.**
The incidence and anatomy of accessory pudendal arteries as depicted on multidetectorrow CT angiography: clinical implications of preoperative evaluation for laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy. Korean J Radiol 2009;10:587–95.
185. **Awad A, Alsaïd B, Bessedé T, Droupy S, Benoit G.**
Evolution in the concept of erection anatomy. Surg Radiol Anat 2011;33:301–12.
186. **Matin SF. R**
ecognition and preservation of accessory pudendal arteries during laparoscopic radical prostatectomy. Urology 2006;67:1012–5.
187. **Guillonneau B.**
Neurological and vascular preservation during laparoscopic radical prostatectomy. Prog Urol 2009;19(Suppl. 4):S180–2.
[188]S. Droupya, B. Al Saïd, É. Lechevallier, M.–H. Colson, F. Giuliano
Sexualité et cancer de la prostate Progrès en urologie (2013) 23, 696–711
188. **S.Droupy, B.Al Saïd, E.Lechevallier, M.H. Colson, F.Giuliano**
Sexualité et cancer de la prostate Progrès en Urologie (2013)23.696–711
189. **Ocampo–Trujillo A, Carbonell–Gonzalez J, Martinez–Blanco A, et al.**
Pre–operative training induces changes in the histomorphometry and muscle function of the pelvic floor in patients with indication of radical prostatectomy. Actas Urol Esp 2014;38:378–84.
190. **Centemero A, Rigatti L, Giraud D, et al.**
Preoperative pelvic floor muscle exercise for early continence after radical prostatectomy: a randomised controlled study. Eur Urol 2010;57:1039–43.
191. **Arai Y.**
Editorial comment on: preoperative pelvic floor muscle exercise for early continence after radical prostatectomy: a randomised, controlled study. Eur Urol 2010;57:1044

192. **MacDonald R, Fink HA, Huckabay C, Monga M, Wilt TJ.**
Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence after radical prostatectomy: a systematic review of effectiveness. BJU Int 2007;100:76—81.
193. **Tienforti D, Sacco E, Marangi F, et al.**
Efficacy of an assisted low-intensity programme of perioperative pelvic floor muscle training in improving the recovery of continence after radical prostatectomy: a randomized controlled trial. BJU Int 2012;110:1004—10.
194. **Goode PS.**
Efficacy of an assisted low-intensity programme of perioperative pelvic floor muscle training in improving the recovery of continence after radical prostatectomy: a randomized controlled trial. BJU Int 2012;110:1010—1.
195. **Anderson CA, Omar MI, Campbell SE, et al.**
Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. Cochrane Database Syst Rev 2015;1:CD001843.
196. **Clark WR, Furlow WL.**
Use of a balanced bowel preparation solution in urological surgery. J Urol 1987;137:455—6.
197. **Sugihara T, Yasunaga H, Horiguchi H, et al.**
Does mechanical bowel preparation ameliorate damage from rectal injury in radical prostatectomy? Analysis of 151 rectal injury cases. Int J Urol 2014;21:566—70.
198. **Koch MO, Jr JS.**
Low molecular weight heparin and radical prostatectomy: a prospective analysis of safety and side effects. Prostate Cancer Prostatic Dis 1997;1:101—4.
199. **Koya MP, Manoharan M, Kim SS, Soloway MS.**
Venous thromboembolism in radical prostatectomy: is heparinoid prophylaxis warranted? BJU Int 2005;96:1019—21.
200. **Beyer J, Wessela S, Hakenberg OW, et al.**
Incidence, risk profile and morphological pattern of venous thromboembolism after prostate cancer surgery. J Thromb Haemost 2009;7:597—604.
201. **Clement C, Rossi P, Aissi K, et al.**
Incidence, risk profile and morphological pattern of lower extremity venous thromboembolism after urological cancer surgery. J Urol 2011;186:2293—7.

202. **Baron JC, Boccon M, Gibod L**
Prostatectomie radicale rétropubienne– éditions techniques EMC. (paris, France) Techniques chirurgicale Urologie, 1990;4130:12–9.
203. **Goldschlag B, Afzal N**
Is preoperative donation of autologous blood rational for radical retropubic prostatectomy J.Urol, 2000;164:1968–72
204. **Walsh PC.**
Radical retropubic prostatectomy. Instructional Course N° 9924, Annual Meeting American Urological Association May 3, 1999.
205. **Danella JF, de Kernion JB, Smith RB, Steckel J.**
The contemporary incidence of lymph node metastases in prostate cancer: implications for laparoscopic lymph node dissection. J Urol 1993;149:1488–91.
206. **Abdollah F, Gandaglia G, Suardi N, Capitanio U, Salonia A, Nini A, et al.**
More extensive pelvic lymph node dissection improves survival in patients with node-positive prostate cancer. Eur Urol 2015;67:212–9.
207. **Joniau S, Van den Bergh L, Lerut E, Deroose CM, Haustermans K, Oyen R, et al.**
Mapping of pelvic lymph node metastases in prostate cancer. Eur Urol 2013;63:450–8.
208. **Winter A, Kneib T, Henke RP, Wawroschek F.**
Sentinel lymph node dissection in more than 1200 prostate cancer cases: rate and prediction of lymph node involvement depending on preoperative tumor characteristics. Int J Urol 2014;21:58–63.
209. **Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, et al.**
EAU guidelines on prostate cancer. part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent–update 2013. Eur Urol 2014;65:124–37.
210. **Bader P, Burkhard FC, Markwalder R, Studer UE.**
Is a limited lymph node dissection an adequate staging procedure for prostate cancer? J Urol 2002;168:514–8 [discussion 8].
211. **Burkhard FC, Bader P, Schneider E, Markwalder R, Studer UE.**
Reliability of preoperative values to determine the need for lymphadenectomy in patients with prostate cancer and meticulous lymph node dissection. Eur Urol 2002;42:84–90 [discussion –2].

212. Heidenreich A, Ohlmann CH, Polyakov S.
Anatomical extent of pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy. Eur Urol 2007;52:29—37.
213. Briganti A, Chun FK, Salonia A, Gallina A, Zanni G, Scattoni V, 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; 69:147–51.
214. Stephenson AJ, Kattan MW, Eastham JA, Bianco FJ, Jr., 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 ;27:4300–5
215. Yuh et al.
BJU Int 2012;109:603—7.
216. Fu Q, Moul JW, Sun L.
Contemporary radical prostatectomy. Prostate Cancer 2011;2011:645030.
217. Cheng L, Slezak J, Bergstralh EJ, et al.
Preoperative prediction of surgical margin status in patients with prostate cancer treated by radical prostatectomy. J Clin Oncol 2000;18:2862—8.
218. Park EL, Dalkin B, Escobar C, Nagle RB.
Site-specific positive margins at radical prostatectomy: assessing cancer-control benefits of wide excision of the neurovascular bundle on a side with cancer on biopsy. BJU Int 2003;91:219—22.
219. Iczkowski KA, Hossain D, Torkko KC, et al.
Preoperative prediction of unifocal, unilateral, margin-negative, and small volume prostate cancer. Urology 2008;71: 1166—71.
220. Graefen M, Haese A, Pichlmeier U, et al.
A validated strategy for side specific prediction of organ confined prostate cancer: a tool to select for nerve sparing radical prostatectomy. J Urol 2001;165:857—63.
221. Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC.
Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. Prostate 1983;4:473—85

222. **Samaratunga H, Montironi R, True L, Epstein JI, Griffiths DF, Humphrey PA, et al.**
International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 1: specimen handling. Mod Pathol 2011;24:6–15.
223. **van der Kwast TH, Amin MB, Billis A, Epstein JI, Griffiths D, Humphrey PA, et al.**
International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 2: T2 substaging and prostate cancer volume. Mod Pathol 2011;24:16–25.
224. **Magi-Galluzzi C, Evans AJ, Delahunt B, Epstein JI, Griffiths DF, van der Kwast TH, et al.**
International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 3: extraprostatic extension, lymphovascular invasion and locally advanced disease. Mod Pathol 2011;24:26–38.
225. **Tan PH, Cheng L, Srigley JR, Griffiths D, Humphrey PA, van der Kwast TH, et al.**
International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 5: surgical margins. Mod Pathol 2011;24:48–57.
226. **Ghavamian R, Knoll A, Boczko J, Melman A.**
Comparison of operative and functional outcomes of laparoscopic radical prostatectomy and radical retropubic prostatectomy: single surgeon experience. Urology 2006;67:1241–6.
227. **Pierorazio PM, Mullins JK, Ross AE, et al.**
Trends in immediate perioperative morbidity and delay in discharge after open and minimally invasive radical prostatectomy (RP): a 20-year institutional experience. BJU Int 2013;112:45–53.
228. **Trinh QD, Sammon J, Sun M, et al.**
Perioperative outcomes of robot-assisted radical prostatectomy compared with open radical prostatectomy: results from the nationwide inpatient sample. Eur Urol 2012;61:679–85.
229. **Bivalacqua TJ, Pierorazio PM, Su LM.**
Open, laparoscopic and robotic radical prostatectomy: optimizing the surgical approach. Surg Oncol 2009;18:233–41.
230. **Djavan B, Eckersberger E, Finkelstein J, et al.**
Oncologic, functional, and cost analysis of open, laparoscopic, and robotic radical prostatectomy. Eur Urol Suppl 2010;9: 371–8.

231. De Carlo F, Celestino F, Verri C, et al.
Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: surgical, oncological, and functional outcomes: a systematic review. Urol Int 2014;93:373–83.
232. Sharma V, Meeks JJ.
Open conversion during minimally invasive radical prostatectomy: impact on perioperative complications and predictors from national data. J Urol 2014;192:1657–62.
233. Raza A, Byrne D, Townell N.
Lower limb (well leg) compartment syndrome after urological pelvic surgery. J Urol 2004;171:5–11.
234. Spaliviero M, Steinberg AP, Kaouk JH, et al.
Laparoscopic injury and repair of obturator nerve during radical prostatectomy. Urology 2004;64:1030
235. Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, et al.
Complications of endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy (EERPE): prevention and management. World J Urol 2006;24:668–75.
236. Vallancien G, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD, Guillonnet B.
Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1,311 procedures at a single center. J Urol 2002;168:23–6.
237. Lyman GH.
Venous thromboembolism in the patient with cancer: focus on burden of disease and benefits of thromboprophylaxis. Cancer 2011;117:1334–49.
238. Van Hemelrijck M, Garmo H, Holmberg L, et al.
Thromboembolic events following surgery for prostate cancer. Eur Urol 2013;63:354–63.
239. P.-N. Gosseine,*, P. Mangin, F. Leclerc, L. Cormier
Prostatectomie totale laparoscopique standard versus laparoscopique robot-assistée : étude comparative sur les résultats fonctionnels urinaires Progrès en urologie (2009) 19, 611–618
240. Stolzenburg JU, Truss MC.
Technique of laparoscopic (endoscopic) radical prostatectomy. BJU Int 2003;91: 749–57.

241. Hoznek A, Antiphon P, Borkowski T, et al.
Assessment of surgical technique and perioperative morbidity associated with extraperitoneal versus transperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Urology 2003;61:617–22.
242. Porpiglia F, Terrone C, Tarabuzzi R, et al.
Transperitoneal versus extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: experience of a single center. Urology 2006;68:376–80.
243. Mullins JK, Hyndman ME, Mettee LZ, Pavlovich CP.
Comparison of extraperitoneal and transperitoneal pelvic lymph node dissection during minimally invasive radical prostatectomy. J Endourol 2011;25:1883–7.
244. Truesdale MD, Lee DJ, Cheetham PJ, et al.
Assessment of lymph node yield after pelvic lymph node dissection in men with prostate cancer: a comparison between robot-assisted radical prostatectomy and open radical prostatectomy in the modern era. J Endourol 2010;24:1055–60
245. Pierre DUBERNARD, Salomon BENCHETRIT, Pierre CHAFFANGE, Tarek HAMZA, Patrick VAN BOX SOM
Prostatectomie extrapéritonéale rétrograde laparoscopique (P.E.R.L.) Technique simplifiée (à propos d'une série de 143 cas) Progrès en Urologie (2003), 13, 163-174
246. Guillonneau B, Rozet F, Cathelineau X, et al.
Perioperative complications of laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris 3-year experience. J Urol 2002;167:51–6.
247. F. PORPIGLIA, C. TERRONE, R. TARABUZZI, M. BILLIA, S. GRANDE, F. MUSSO, R. BURRUNI, J. RENARD, AND R. SCARPA
TRANSPERITONEAL VERSUS EXTRAPERITONEAL LAPAROSCOPIC RADICAL PROSTATECTOMY: EXPERIENCE OF A SINGLE CENTER. UROLOGY 68 (2), 2006 (276-280)
248. Schmitges J, Trinh QD, Abdollah F, et al.
A population based analysis of temporal perioperative complication rates after minimally invasive radical prostatectomy. Eur Urol 2011;60:564–71
249. Abbou CC, Salomon L, Hoznek A, Antiphon P, Cicco A, Saint F, et al.
Laparoscopic radical prostatectomy: preliminary results. Urology 2000;55(5):630–4.
250. Stolzenburg JU, Do M, Rabenalt R, Pfeiffer H, Horn L, Truss MC, et al.
Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: initial experience after 70 procedures. J Urol 2003;169(6):2066–71.

251. Salomon L, Anastasiadis AG, Katz R, De La Taille A, Saint F, Vordos D, et al.
Urinary continence and erectile function: a prospective evaluation of functional results after radical laparoscopic prostatectomy. Eur Urol 2002;42(4):338–43.
252. Vallancien G, Guillonnet B, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD.
Localized prostatic cancer: treatment with laparoscopic radical prostatectomy: study with 841 cases. Bull Acad Natl Med 2002;186(1):117–23, discussion 123–4.
253. Dubernard P, Benchetrit S, Chaffange P, Hamza T, van Box Som P.
Prostatectomie extrapéritonéale rétrograde laparoscopique (P.E.R.L.). Technique simplifiée (à propos d'une série de 143 cas). Prog Urol 2003;13(1):163–74.
254. Rehman J, Ragab MM, Venkatesh R, Landman J, Lee D, Chen C, et al.
Laparoscopic radical prostatectomy: Washington University initial experience and prospective evaluation of quality of life. J Endourol 2004;18(3):277–87.
255. OUAZIZE Hicham
Prostatectomie radicale rétropubienne dans le cancer localisé de la prostate. Expérience du service urologie A sur 10 ans. Année 2012 ; thèse n°235
256. E. Verdier a,* , B. Doréa , G. Fromont b, C. Pirès c , B. Lecoqc , J.-C. Dezael d, J. Irani a
Prostatectomie radicale ouverte versus laparoscopique : expérience d'un centre français Progrès en urologie (2014) 24, 173–179
257. Rassweiller J, Seemann O, Schwilz M.
Laparoscopic versus open radical prostatectomy. J.Urol, May 2003;169:1689–93.
258. Xavier Plainard et al
*Continence urinaire après prostatectomie radicale : comparaison des voies rétropubienne, laparoscopique et robot-assistée
Volume 40, Issue 11, November 2011, Pages e477–e482*
259. Ahmed K, Ibrahim A, Wang TT, Khan N, Challacombe B, Khan MS, et al.
Assessing the cost effectiveness of robotics in urological surgery – a systematic review. BJU Int 2012 ; 110(10) :1544–56
260. Robertson C, Close A, Fraser C, Gurung T, Jia X, Sharma P, et al.
Relative effectiveness of robot-assisted and standard laparoscopic prostatectomy as alternatives to open radical prostatectomy for treatment of localised prostate cancer: a systematic review and mixed treatment comparison metaanalysis. BJU Int 2013;112(6):798–812.

261. Ramsay C, Pickard R, Robertson C, Close A, Vale L, Armstrong N, et al. *Systematic review and economic modelling of the relative clinical benefit and cost-effectiveness of laparoscopic surgery and robotic surgery for removal of the prostate in men with localised prostate cancer. Health Technol Assess 2012;16(41):1–313.*
262. Moran PS, O'Neill M, Teljeur C, Flattery M, Murphy LA, Smyth G, et al. *Robot-assisted radical prostatectomy compared with open and laparoscopic approaches: a systematic review and meta-analysis. Int J Urol 2013;20(3): 312–21.*
263. Asimakopoulos AD, Pereira Fraga CT, Annino F, et al. *Randomized comparison between laparoscopic and robotassisted nerve-sparing radical prostatectomy. J Sex Med 2011;8:1503–12.*
264. Schover LR, Fouladi RT, Warneke CL, Neese L, Klein E, Zippe C, Kupelian P. *Defining Sexual Outcomes after Treatment for Localized Prostate Carcinoma. Cancer 2002;15:1773– 85.*
265. Parsons JK, Bennett JL. *Outcomes of retropubic, laparoscopic, and robotic-assisted prostatectomy. Urology 2008;72:412–6.*
266. Tal R, Alphs HH, Krebs P, Nelson CJ, Mulhall JP. *Erectile function recovery rate after radical prostatectomy: a meta-analysis. J Sex Med 2009;6:2538–46.*

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 086

سنة 2018

الاستئصال الجذري للموثة بالتنظير البطني

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/04/24

من طرف

السيدة : عليبو سارة

المزداة في 1992/05/15

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الموثة - سرطان متموضع - الاستئصال الجذري للموثة بالتنظير البطني

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

السيد إ. صرف

أستاذ في طب أمراض المسالك البولية

السيد إ. تويتي

أستاذ في طب أمراض المسالك البولية

السيد ع. غندال

أستاذ في طب أمراض المسالك البولية

السيد م. القميشي

أستاذ في طب أمراض المسالك البولية

السيد ك. مفيد

أستاذ في طب أمراض المسالك البولية