



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

ANNEE 2013

THESE N° 08

Les biopsies prostatiques échoguidées à propos de 132 cas

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE/...../2013

PAR

Mme. **ZINEB MIKKIOUI**

Né le 21/09/1985 à El kélâa Des Sraghnas

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Biopsie – Prostate – Echographie endorectale

JURY

Mr. I. SARF

Professeur d'Urologie

PRESIDENT

Mr. Z. DAHAMI

Professeur agrégé d'Urologie

RAPPORTEUR

Mme. B. BELAABIDIA

Professeur d'Anatomopathologie

Mr. M.S. MOUDOUNI

Professeur d'Urologie

Mme. N. CHERIF IDRISSE EL GANOUNI

Professeur agrégé en Radiologie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



رب اوزعني ان اشكر نعمتك التي
انعمت علي وعلى والدي
وان اعمل صالحا ترضاه
وادخلني برحمتك في
عبادك الصالحين.

صدق الله العظيم



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.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyen Honoraire

: Pr. Badie-Azzamann MEHADJI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen à la recherche

: Pr. Badia BELAABIDIA

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Ag Zakaria DAHAMI

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique B
ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
AIT BENALI	Said	Neurochirurgie
AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
AKHDARI	Nadia	Dermatologie

ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo-phtisiologie
AMAL	Said	Dermatologie
ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique A
ASRI	Fatima	Psychiatrie
BELAABIDIA	Badia	Anatomie-Pathologique
BENELKHAIAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
CHABAA	Laila	Biochimie
CHOULLI	Mohamed Khaled	Neuropharmacologie
ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
FIKRY	Tarik	Traumatologie- Orthopédie A
FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
KISSANI	Najib	Neurologie
KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
MANSOURI	Nadia	stomatologie et chirurgie maxillo faciale
MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie

NAJEB	Youssef	Traumato - Orthopédie B
RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
SAIDI	Halim	Traumato - Orthopédie A
SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie- Réanimation
SARF	Ismail	Urologie
SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique A
YOUNOUS	Saïd	Anesthésie-Réanimation

PROFESSEURS AGREGES

ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
ADMOU	Brahim	Immunologie
AMINE	Mohamed	Epidémiologie - Clinique
ARSALANE	Lamia	Microbiologie- Virologie (Militaire)
BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique (Militaire)
CHELLAK	Saliha	Biochimie-chimie (Militaire)
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
DAHAMI	Zakaria	Urologie

EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie-Réanimation
EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie B
ELFIKRI	Abdelghani	Radiologie (Militaire)
ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie-Réanimation
KHOULALI IDRISI	Khalid	Traumatologie-orthopédie (Militaire)
LAOUAD	Inas	Néphrologie
LMEJJATI	Mohamed	Neurochirurgie
MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
NEJMI	Hicham	Anesthésie - Réanimation
OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
TASSI	Noura	Maladies Infectieuses

PROFESSEURS ASSISTANTS

ABKARI	Imad	Traumatologie-orthopédie B
ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie - réanimation
ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
ADALI	Imane	Psychiatrie
ADALI	Nawal	Neurologie

AGHOUTANE	El Mouhtadi	Chirurgie – pédiatrique
AISSAOUI	Younes	Anésthésie Reanimation (Militaire)
AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie – Obstétrique A
AIT ESSI	Fouad	Traumatologie-orthopédie B
ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique (Militaire)
ALJ	Soumaya	Radiologie
AMRO	Lamyae	Pneumo - phtisiologie
ANIBA	Khalid	Neurochirurgie
BAIZRI	Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques (Militaire)
BASRAOUI	Dounia	Radiologie
BASSIR	Ahlam	Gynécologie – Obstétrique B
BELBARAKA	Rhizlane	Oncologie Médicale
BELKHOUCHE	Ahlam	Rhumatologie
BEN DRISS	Laila	Cardiologie (Militaire)
BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
BENHADDOU	Rajaa	Ophtalmologie
BENHIMA	Mohamed Amine	Traumatologie-orthopédie B
BENJILALI	Laila	Médecine interne
BENZAROUEL	Dounia	Cardiologie
BOUCHENTOUF	Rachid	Pneumo-phtisiologie (Militaire)
BOUKHANNI	Lahcen	Gynécologie – Obstétrique B

BOURRAHOUAT	Aicha	Pédiatrie
BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
CHAFIK	Rachid	Traumatologie-orthopédie A
DAROUASSI	Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie (Militaire)
DIFFAA	Azeddine	Gastro - entérologie
DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
EL AMRANI	Moulay Driss	Anatomie
EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL BARNI	Rachid	Chirurgie Générale (Militaire)
EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie
EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI	Rachid	Chirurgie Cardio Vasculaire
EL HAOURY	Hanane	Traumatologie-orthopédie A
EL IDRISSI SLITINE	Nadia	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
EL KHADER	Ahmed	Chirurgie Générale (Militaire)
EL KHAYARI	Mina	Réanimation médicale
EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie – pathologique
EL MEHDI	Atmane	Radiologie (Militaire)
EL MGHARI TABIB	Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL OMRANI	Abdelhamid	Radiothérapie
FADILI	Wafaa	Néphrologie

FAKHIR	Bouchra	Gynécologie – Obstétrique A
FAKHIR	Anass	Histologie -embryologie cytogénétique
FICHTALI	Karima	Gynécologie – Obstétrique B
HACHIMI	Abdelhamid	Réanimation médicale
HAJI	Ibtissam	Ophtalmologie
HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique
HAROU	Karam	Gynécologie – Obstétrique B
HOCAR	Ouafa	Dermatologie
JALAL	Hicham	Radiologie
KADDOURI	Said	Médecine interne (Militaire)
KAMILI	El ouafi el aouni	Chirurgie – pédiatrique générale
KHOUCHANI	Mouna	Radiothérapie
LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
LAKMICH	Mohamed Amine	Urologie
LAKOUICHMI	Mohammed	Chirurgie maxillo faciale et Stomatologie (Militaire)
LOUHAB	Nissrine	Neurologie
MADHAR	Si Mohamed	Traumatologie-orthopédie A
MAOULAININE	Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
MARGAD	Omar	Traumatologie – Orthopédie B
MATRANE	Aboubakr	Médecine Nucléaire
MOUAFFAK	Youssef	Anesthésie - Réanimation

MOUFID	Kamal	Urologie (Militaire)
MSOUGGAR	Yassine	Chirurgie Thoracique
NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
NOURI	Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
OUALI IDRISSE	Mariem	Radiologie
OUBAHA	Sofia	Physiologie
OUEIAGLI NABIH	Fadoua	Psychiatrie (Militaire)
QACIF	Hassan	Médecine Interne (Militaire)
QAMOUSS	Youssef	Anesthésie - Réanimation (Militaire)
RABBANI	Khalid	Chirurgie générale
RADA	Noureddine	Pédiatrie A
RAIS	Hanane	Anatomie-Pathologique
ROCHDI	Youssef	Oto-Rhino-Laryngologie
SAMLANI	Zouhour	Gastro - entérologie
SORAA	Nabila	Microbiologie virologie
TAZI	Mohamed Illias	Hématologie clinique
ZAHLANE	Mouna	Médecine interne
ZAHLANE	Kawtar	Microbiologie virologie
ZAOUI	Sanaa	Pharmacologie
ZIADI	Amra	Anesthésie - Réanimation

A decorative, ornate frame with intricate scrollwork and flourishes. The frame is rectangular with rounded corners and features a central horizontal bar with a decorative finial at the top and bottom. The word "DEDICACES" is written in a bold, serif font across the center of the frame.

DEDICACES



JE DÉDIE CETTE THÈSE... 

A ma tendre mère Zahra

Aucun mot ne saurait exprimer mon grand amour et tout mon respect. Merci pour tes sacrifices le long de ces années, ta tendresse et surtout pour ta présence dans mes moments les plus difficiles, et si j'en suis arrivée là ce n'est que grâce à toi ma chère maman. Qu'Allah le tout puissant vous protège, vous procure longue vie, santé et bonheur afin que je puisse te combler à mon tour. Veuillez chère mère trouver à travers ce modeste travail l'expression de mon grand amour, mon attachement et ma profonde reconnaissance.

A mon très cher papa Mohammed

Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour, mon respect et ma gratitude envers ton soutien durant toute ma vie. Tu as toujours été pour moi le père idéal et la lumière qui me guide dans les moments les plus obscurs. Je dépose aujourd'hui entre tes mains, le fruit de ton long travail. De tes sacrifices et de l'affection que tu n'as jamais cessé de m'entourer. Sans ta présence à mes côtés, je ne serais arrivée là. Puisse ton existence pleine de sagesse, d'amour me servir d'exemple dans ma vie et dans l'exercice de ma profession. Puisse Allah vous accorder santé et longue vie cher papa.

A mon très cher mari Med Salim

Quand je t'ai connu, j'ai trouvé l'homme de ma vie, mon âme sœur. Ma vie à tes côtés est remplie de belles surprises. Tes sacrifices, ton soutien moral et matériel, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir ce travail. Qu'Allah réunisse nos chemins pour un long commun serein et que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

A la mémoire de ma sœur et amie Zaynab El Messoussi

Tu étais ma meilleure amie et sœurlette, qui m'a acceptée telle que je suis. J'aime me souvenir de nos plus beaux moments ensemble, avec toi j'étais moi-même. Tu étais la personne avec qui j'aime discuter. Aux moments les plus difficiles de ma vie, tu m'as rendu plus forte grâce à tes conseils. Tu as laissé un grand vide dans ma vie chère zaynab. Puisse ton âme reposer en paix. Qu'Allah, le tout puissant, vous couvre de Sa Sainte miséricorde et vous accueille au paradis.

A mes chers frères Yassine, Othmane

Et ma sœur Ikrame

Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite. Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent. Pussions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. Puisse Allah vous préserver et vous procurer bonheur et réussite, et vous aider à réaliser vos rêves

A la famille El Messoussi

Je vous considère comme ma propre famille.

*A ma grand-mère khadouj
A mes tantes, Hania, Latifa, Aicha, Najat, Sabah et Fatima
A mes oncles Aziz, Lhaj Abass, Ouarghi
Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours.
Je prie Allah pour que vous viviez dans le bonheur et la santé.*

*A la mémoire de ma tante MINA
Puisse ton âme reposer en paix .Qu'Allah, le tout puissant, vous couvre de
Sa Sainte miséricorde et vous accueille au paradis.*

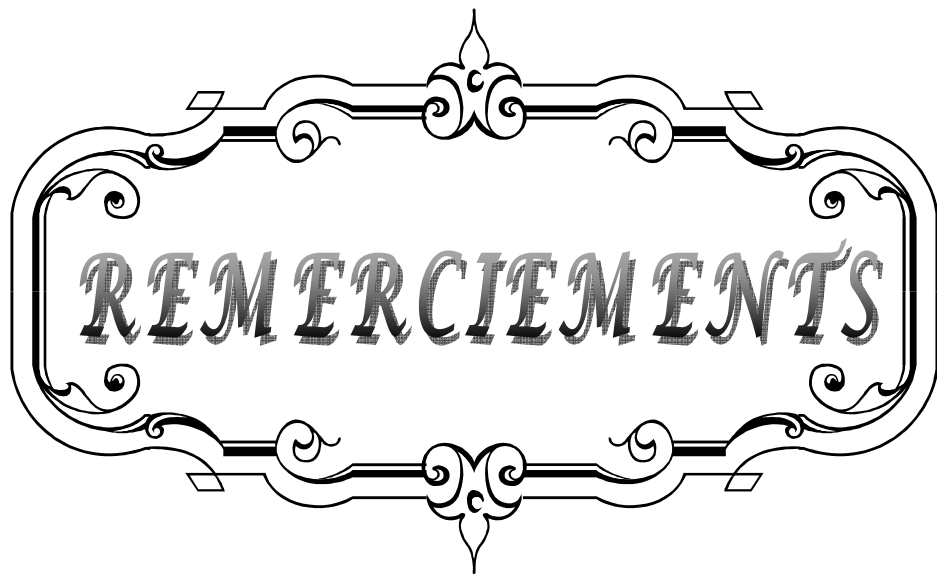
*A mon oncle Ibrahim, ma tante jamila et son époux, mes oncle
Aziz, Mustapha et Mjid et leurs conjointes
En souvenir de l'affection dont vous m'entouriez, je vous dédie mon travail, fruit
du soutien dont vous m'aviez fait part. Que Allah vous accorde santé et
bonheur.*

*A mes cousines
Khawla et son époux, Zakia et son époux, Nezha, leila et son époux,
Hayat, Hiba, Mariam et son époux, Hassna et Hassania et leurs
conjointes, Hajar et son époux, Hind et soumaya, Laila et son époux
khadija et son époux et les petites maryam et chaimae.
Vous êtes pour moi des sœurs. L'amour et la gentillesse dont vous m'avez entouré
m'ont permis de surmonter les moments difficiles. Merci pour votre soutien.
Qu'Allah vous aide à atteindre vos rêves et de réussir dans votre vie.*

*A mes cousins
Hassan, El mehdi, Jalal, Mustapha, Zakaria, Salmane, Soufiane,
Achraf et Ayoub
Je vous dédie ce travail en témoignage de mes sentiments de fraternité. Merci
pour votre soutien.*

*A mes chers Essadik, Habiba, El bachir, My ahmed et lhabib
Je vous aime très fort. Qu'Allah vous procure santé et longue vie.*

*A tous mes amis(es) et collègues
M.A. Maryam, M. Mellouk A. Zakaria et sa femme B. Fatima, F.
Youssef, B. Maryam, J. siham, M. Karima, E. Zaineb, K. Leila,
S.Nadia, B. lamiae, A. Houda, A. Najoua, O. Ouidad, L. Hassna....
Votre soutien n'a jamais fait défaut, je vous en remercie
A tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de
citer.*

A decorative frame with ornate scrollwork and flourishes, containing the word "REMERCIEMENTS" in a stylized, bold, serif font.

REMERCIEMENTS

*A notre maître et président de thèse Monsieur le professeur
Sarf Ismail
Professeur d'urologie au CHU Mohammed VI*

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous avez
donné en acceptant de présider notre jury de thèse. Nous vous
exprimons notre profonde admiration pour la sympathie et la
modestie qui émanent de votre personne. Veuillez considérer ce
modeste travail comme expression de notre reconnaissance.*

*A notre maître et rapporteur de thèse Monsieur le professeur
Zakaria Dahami
Professeur agrégé d'urologie au CHU Mohammed VI*

*Malgré vos multiples préoccupations, vous avez bien voulu nous
confier ce travail et le diriger. Vos qualités humaines et
professionnelles nous ont toujours marqué. Votre disponibilité et
votre acharnement nous inspirent un grand respect. Veuillez
trouver, ici, le témoignage de notre estime et de notre sincère
gratitude*

*A Notre maître et juge de thèse Monsieur le professeur
moudouni saïd mohammed
professeur d'urologie au CHU Mohammed VI*

*Nous vous somme infiniment reconnaissant d'avoir accepté
aimablement de juger ce travail. Votre compétence et votre sens de
devoir nous ont profondément imprégnés. Que ce travail soit
l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.*

*A notre maître et juge de thèse madame
belaabidia badia
professeur d'anatomopatologie au CHU Mohammed VI*

Nous vous remercions d'avoir voulu répondre à notre souhait de vous voir parmi nos membres de jury. En acceptant de juger notre travail, vous nous accordez un très grand honneur. Veuillez trouver, cher maître, dans ce travail, l'expression de notre profond respect.

*A notre maître et juge de thèse madame
Najat CHERIFIDRISSI EL GANOUNI
professeur agrégé de radiologie au CHU Mohammed VI*

Nous tenions à vous exprimer nos plus sincères remerciements pour avoir accepté de siéger auprès de ce noble jury. Votre présence nous honore. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

*A Dr Sadiki, Dr Bentani, Dr wakrim, Dr Jarir, Dr Kebbour,
Dr Zehraoui. A tout le personnel médical et paramédical du
service d'urologie
du CHU Mohammed VI de Marrakech.*

Nous vous remercions vivement de l'accueil chaleureux et de l'aide précieuse que vous nous avez réservés à chaque fois.

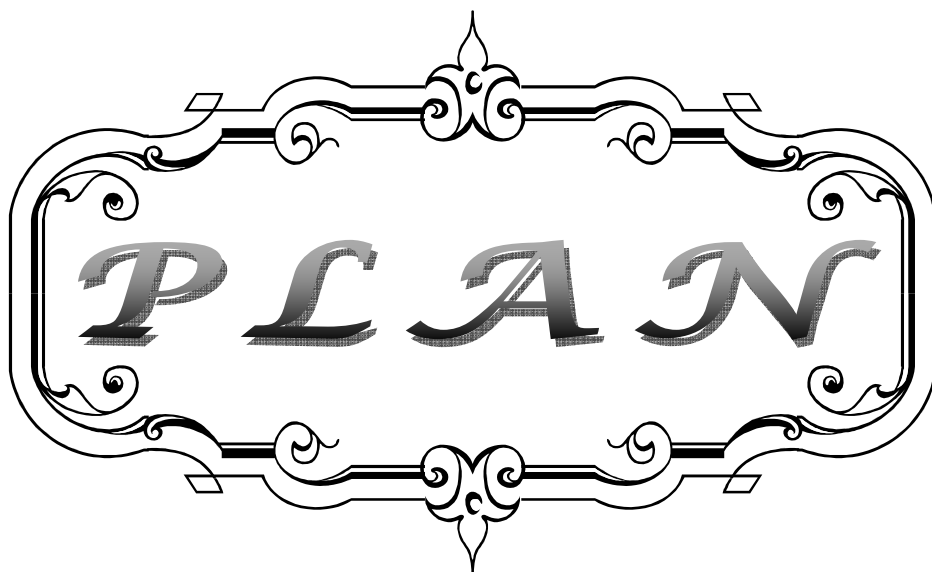


ABBREVIATIONS

A decorative, ornate frame with a central floral motif at the top and bottom, and curved, scroll-like sides. The word "ABBREVIATIONS" is written in a bold, serif, italicized font across the center of the frame.

Liste des abréviations

BM	: Brûlures mictionnels
BP	: Biopsie prostatique
CaP	: Cancer de la prostate
cc	: Centimètre au cube
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
HBP	: Hypertrophie bénigne de la prostate
LM	: longueur moyenne des carottes
ml	: Millilitre
mm	: Millimètre
ng	: Nanogramme
OPEPS	: Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PIN	: Néoplasie intra épithéliale
PK	: Pollakiurie
PSA	: Antigène spécifique de la prostate
RAU	: Rétention aigue d'urines
RTUP	: Résection transurétrale de la prostate
TR	: Toucher rectal
ZC	: Zone centrale
ZP	: Zone périphérique
ZT	: Zone de transition



INTRODUCTION	1
RAPPEL	4
I. Anatomie de la prostate	5
1- Anatomie descriptive	5
2- Anatomie zonale	6
3- Rapports de la prostate	8
4- Vascularisation de la prostate	11
4-1- Vascularisation artérielle	11
4-2- Vascularisation veineuse	12
4-3- Innervation	12
5- Drainage lymphatique	12
II. Histologie de la prostate	12
III. Physiologie de la prostate	14
IV. Cancer de la prostate	17
1- Epidémiologie	17
2- Facteurs de risque	18
3- Outils diagnostiques	19
4- Echographie	21
5- Anatomopathologie	23
6- Classification	30
MATERIELS ET METHODES	32
I. Matériels	33
II. Méthodes	33
1- Critères d'inclusion	33
2- Critères d'exclusion	33
3- Définitions des variables	33
4- Collecte des données	34
4-1- Technique de la biopsie	34
4-2- Saisie et analyse des données	36
RESULTATS	37
I. Données épidémiologiques	38
1- Age	38
2- Les antécédents	38
II. Signes cliniques et paracliniques	39
1- La clinique	39
1-1- Signes urinaires	39
1-2- Données du toucher rectal	39
2- Les examens paracliniques	40
2-1- Données biologiques	40
2-2- Données de l'imagerie	42

III. Les résultats anatomopathologiques	42
1- Nombre de biopsies	42
2- Sièges de la biopsie	43
3- La longueur moyenne des carottes	43
4- Présence de la capsule	44
5- Envahissement de la capsule	44
6- Résultats histologiques	44
7- Score de Gleason	44
8- Envahissement périnerveux	45
9- Immunohistochimie	45
IV. Complications de la biopsie prostatique	45
DISCUSSION	46
I. Age de réalisation des BP.....	47
II. Etude clinique.....	47
1- Toucher rectal	47
2- PSA.....	48
3- Rapport PSA libre/ PSA total.....	49
4- Pro PSA	49
5- PCA 3.....	49
6- Echographie endorectale	50
III. Biopsie prostatique	50
1- Historique	50
2- Indications de la BP	52
3- Technique des biopsies prostatiques	52
3-1- Information et préparation.....	52
3-2- Antibio prophylaxie.....	52
3-3- Anesthésie locale	53
3-4- Matériels, techniques et conditionnement	54
4- Les protocoles de biopsies systématisées.....	57
5- Compte rendu des biopsies prostatiques	62
6- La longueur moyenne des carottes biopsiques	65
7- Présence de la capsule	65
8- L'envahissement périnerveux	66
9- Les complications de la biopsie prostatique.....	67
CONCLUSION	69
ANNEXE	71
I. Fiche d'exploitation	72
RESUMES	75
BIBLIOGRAPHIE	79



INTRODUCTION

La biopsie de la prostate (BP) est l'examen par lequel est affirmé le diagnostic de cancer de la prostate (CaP).

Ce cancer constitue un problème de santé publique. Dans le monde, plus de 540 000 nouveaux cas de cancer de la prostate par an étaient recensés en 2000 [1]. Cependant, le CaP reste une des premières causes de mortalité par cancer dans le monde, avec une prévision de 8791 décès en France en 2010 pour plus de 71500 nouveaux cas diagnostiqués [2]. Par ailleurs, le CaP est classé au premier rang des cancers urogénitaux [1,2].

En 2011, le nombre de cas diagnostiqués en France est de 71220 avec un nombre de décès de 8685, et selon le rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé (OPEPS) 2009, 80% des patients étaient classés T2, 3% des patients avaient un cancer localement avancé T3 et 10% étaient métastatiques.

La biopsie prostatique est un acte invasif ayant une morbidité globale comprise entre 3 et 23 % et une mortalité exceptionnelle mais non nulle [3,4].

La BP est indiquée devant toute anomalie au toucher rectal (TR) et/ou un taux élevé de l'Antigène Spécifique de la Prostate (PSA). Toutefois, ce dernier n'est pas un marqueur tumoral spécifique du cancer, ce qui explique qu'il génère un certain nombre de faux positifs. En effet, pour des taux de PSA entre 4 et 10 ng/ml, la valeur prédictive positive de cancer n'est que de 21% en moyenne. De plus, il existe des cancers pour lesquels le taux de PSA est inférieur à 4ng/ml [5].

Cet examen est réalisé grâce à l'échographie endorectale, qui permet de réaliser des biopsies selon une cartographie bien précise et d'orienter les biopsies vers les zones suspectes (nodules).

La réalisation de la BP se fait en trois étapes : une phase de préparation, une phase opératoire et une phase de suivi.

La qualité de l'échantillonnage histopathologique effectué lors des BP reste un paramètre difficile à évaluer. Ce paramètre regroupe deux volets distincts : le respect d'une cartographie prostatique pertinente prédéfinie et la qualité du matériel prélevé soumis à l'expertise du pathologiste.

L'objectif de notre travail est de mettre en exergue nos pratiques de biopsies de la prostate utilisant une sonde endorectale afin d'évaluer :

- Notre protocole de réalisation de cet examen.
- La qualité des prélèvements biopsiques effectués.
- La morbidité des biopsies prostatiques.



I. ANATOMIE DE LA PROSTATE :

1- Anatomie descriptive :

La prostate est une glande accessoire (musculo-glandulaire) du système reproducteur masculin.

Cette glande est située dans la cavité pelvienne, en arrière de la symphyse pubienne, au dessous de la vessie, au dessus de l'aponévrose périnéale moyenne, en avant du rectum et entre les muscles élévateurs de l'anus de chaque côté (figure 1).

La prostate a une forme conique et aplatie, avec 4 faces, une base et un apex :

- Face antérieure : plane et verticale
- Face postérieure : oblique, divisée en deux lobes par un sillon médian vertical.
- Deux faces latérales : convexes.
- Base supérieure : divisée en un versant antérieur, uréthro-vésical, et un versant postérieur, génital.
- Apex inférieure : arrondi, échancré en avant.

Sa couleur varie en fonction de son activité, du gris blanchâtre au rose pâle, voire au rouge.

Elle est de consistance ferme, élastique et régulière.

Elle mesure en moyenne chez l'adulte 40 mm de largeur à la base, 20 mm d'épaisseur et 30 mm de hauteur et pèse 20 gramme environ.

La prostate est formée par une capsule conjonctive entourant :

- Le stroma fibro-musculaire : Formé de fibres musculaires lisses et de tissu conjonctif ; elles en partent des cloisons vers la capsule délimitant les lobes qui s'organisent en 3 lobes principaux, deux lobes latéraux et un lobe médian.

- Le tissu glandulaire : formé de 30 à 40 glandes prostatiques [6-9].

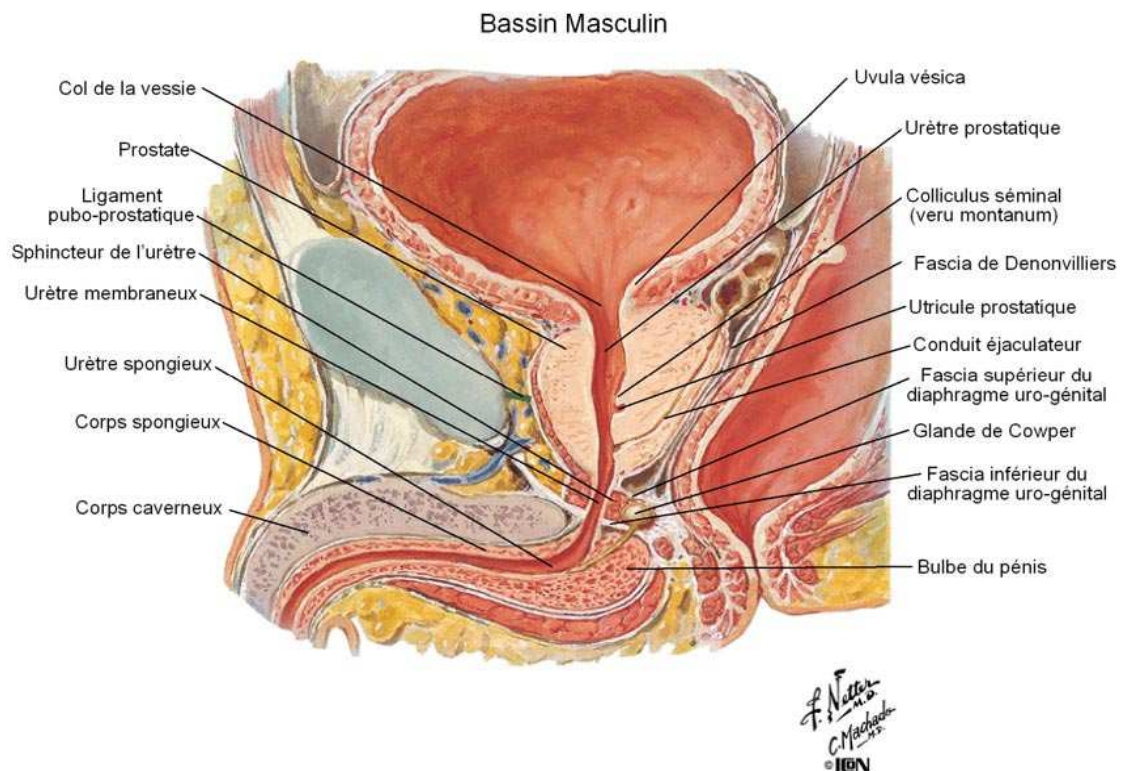


Figure 1 : Coupe sagittale médiane du bassin chez l'homme [10]

2- Anatomie zonale : (Figure 2)

Les travaux réalisés par John McNeal ont permis de distinguer 4 zones prostatiques, agencées autour des structures canales que sont l'urètre prostatique et les canaux éjaculateurs : 3 zones glandulaires qui sont : la zone centrale, la zone périphérique, la zone de transition, et une zone non glandulaire notamment le stroma fibromusculaire antérieure.

2-1- Zone périphérique (ZP) :

Elle correspond à la partie postérieure qui entoure l'urètre sous montanal, et représente 70% du volume glandulaire. Elle est accessible à la biopsie. C'est la zone de prédilection du cancer de la prostate [9,11].

2-2- Zone centrale (ZC) :

Elle a une forme conique à base supérieure et sommet correspondant au veru montanum. Elle entoure les canaux éjaculateurs.

La zone centrale représente environ 25% du volume glandulaire, elle est très rarement le siège des cancers prostatiques [9,11].

2-3- Zone de transition (ZT):

C'est la moins représentée chez le sujet jeune, elle est constituée de deux lobes ayant pour sommet le veru montanum et s'étendant de part et d'autre de l'urètre proximal. Elle correspond à 5% du tissu glandulaire prostatique.

Elle est le siège quasi exclusif de l'hypertrophie bénigne de la prostate et à l'origine d'environ 25% du cancer de la prostate [9,11].

2-4- Stroma fibromusculaire antérieur :

Il constitue la partie antérieure de la glande, du col vésical à l'apex prostatique en avant de l'urètre. Ce tissu est composé de fibres collagènes et de fibres musculaires lisses avec parfois quelques glandes prostatiques bénignes et du muscle strié [6-9,11].

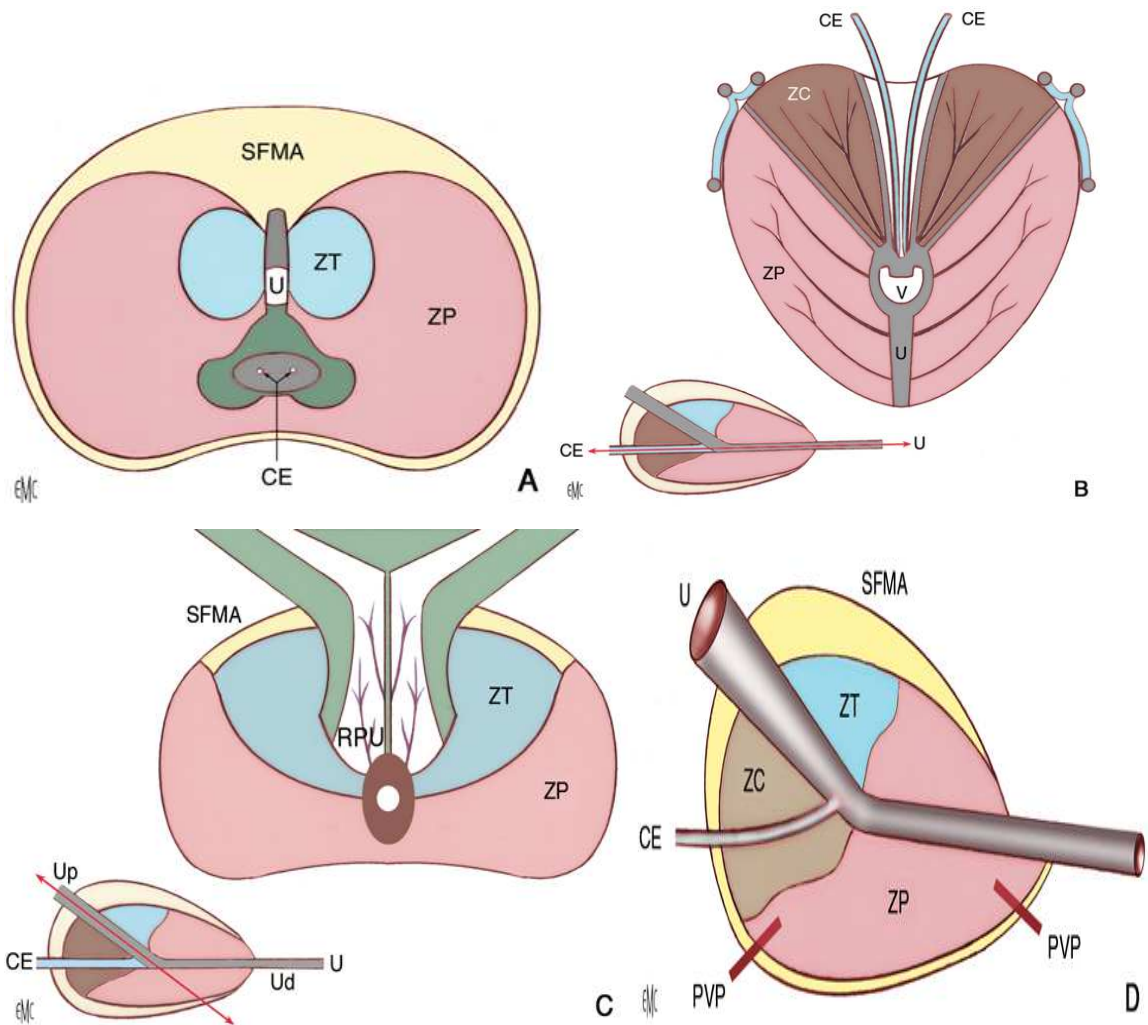


Figure 2 : Anatomie zonale de McNeal en coupe transverse (A), coronale (B), axiale oblique (médiane) (C) et sagittale (D). U : urètre. Up : urètre proximal. Ud : urètre distal. V : veru montanum. CE : canal éjaculateur. RPU : région périurétrale. PVP : plexus veineux prostatique. ZP : zone périphérique. ZT : zone de transition. ZC : zone centrale. SFMA : stroma fibromusculaire antérieur. Double-flèche : plan de coupe. [9]

3- les rapports de la prostate :

3-1- La loge prostatique :

La loge prostatique est une loge cellulo-fibreuse inextensible située à la partie antérieure de la zone viscérale du pelvis, renferme essentiellement la prostate.

3-2- Les rapports à l'intérieur de la loge prostatique :

a- Dans la prostate :

a-1 L'urètre prostatique :

Il fait suite au col vésical, traverse la prostate de la base au sommet en direction verticale.

Il est sous forme d'une fente concave en arrière de 25 à 30 mm de longueur et de 12 à 15 mm de calibre, dilaté à l'union du 1/3 supérieur et 2/3 inférieur présentant le veru montanum.

L'urètre prostatique est entouré par:

- Sphincter lisse de l'urètre : formé de fibres musculaires lisses circulaires.
- Les voies génitales : ce sont les canaux éjaculateurs ; ils résultent de la réunion du canal déférent et du col de la vésicule séminale ; et se terminent de part et d'autre de l'utricule prostatique [8,9].

a-2 L'utricule prostatique :

Petite cavité profonde creusée dans le tissu prostatique.

S'ouvre au milieu du corps du veru montanum.

b- Autour de la prostate :

b-1 Le sphincter strié de l'urètre :

Ne constitue un anneau qu'au niveau de l'urètre membraneux et du sommet de la prostate.

Ce sont des fibres musculaires striées responsables de l'activité volontaire motrice.

c- Le plexus veineux péri prostatique :

Circulant dans l'épaisseur des parois de la loge prostatique [8,9].

3-3- Les rapports à l'extérieur de la loge prostatique :

a- Face antérieure :

Elle répond à l'espace pré prostatique, limité :

- En arrière par la lame pré prostatique.
- En avant par la symphyse pubienne.
- En haut par les ligaments pubo-vésicaux.
- En bas par l'aponévrose périnéale moyenne.
- Latéralement : la lames sacro-recto-génito-pubienne.

Contenant (noyés dans du tissu graisseux)

b- Face postérieure :

Elle répond au rectum pelvien par l'intermédiaire de l'aponévrose péritonéale de DENONVILLIERS. Le rectum est fixé au sommet de la prostate par le muscle recto-urétral.

c- Faces latérales :

Enfoncée dans l'entonnoir des releveurs de l'anus, auquel elle est proche en bas, séparée en haut par l'espace latéro-prostatique, les artéριοles issues des artères honteuses internes, et le plexus veineux de SANTORINI.

d- Base :

- Le versant antérieur en rapport avec la vessie.
- Le versant postérieur : répond à l'aponévrose prostato-péritonéale qui se dédouble pour engainer les vésicules séminales, les 2 ampoules des canaux déférents et les uretères.
- A l'angle postéro supérieur de la base arrive le pédicule vésico prostatique.

e- Sommet :

Entouré par le sphincter strié, il répond :

- en avant à la symphyse pubienne (et le ligament transverse du pelvis).

- en bas à l'urètre membraneux et au corps spongieux.
- en arrière au coude du rectum et au bulbe du corps spongieux.

4- vascularisation et innervation de la prostate :

4-1- Vascularisation artérielle : (Figure 3)

Elle est assurée par la branche prostatique de l'artère prostates-vésicale, issue de l'artère iliaque interne. Elle se divise en deux artères terminales :

- L'une centrale ou urétrale pénétrant dans la prostate à proximité du col vésical.
- L'autre périphérique ou capsulaire cheminant dans le pédicule neurovasculaire à la face postérolatérale de la prostate et perforant la capsule pour assurer la vascularisation des deux tiers de la glande.

La vascularisation de l'apex prostatique et du sphincter strié est assurée par une branche issue de l'artère honteuse interne. [9]

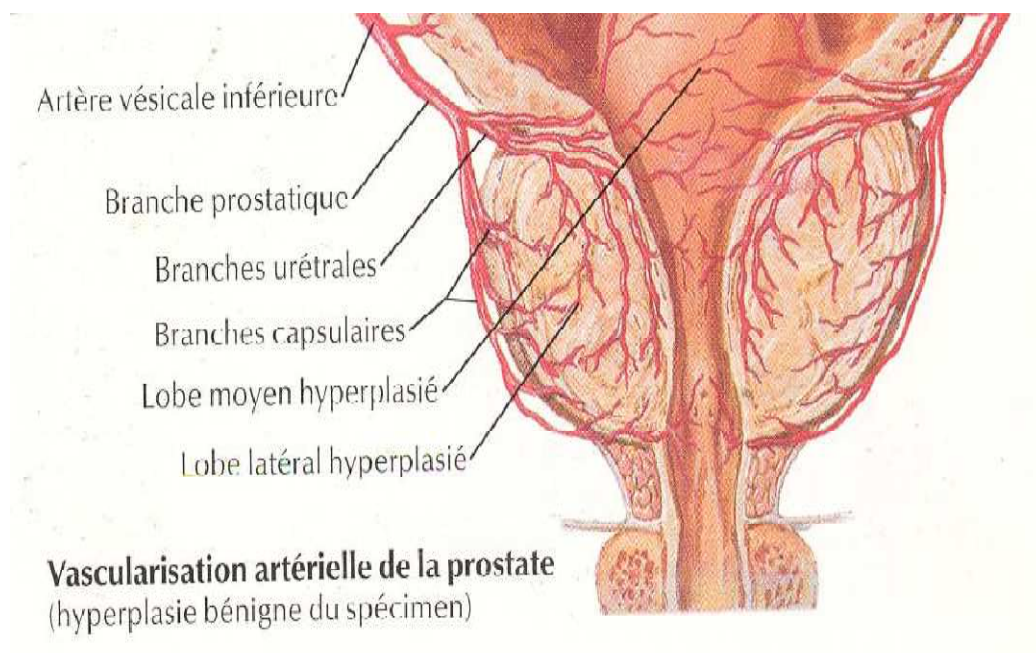


Figure 3 : vascularisation artérielle de la prostate. [10]

4-2- Vascularisation veineuse :

Les veines irrigant la prostate se drainent vers la veine iliaque interne et le plexus veineux présacré. Celui-ci présente des anastomoses avec les veines lombaires, expliquant la fréquence des métastases osseuses lombosacrées des cancers de la prostate [9].

4-3- Innervation :

Deux sources :

- Ganglions lymphatiques à l'origine du filet sympathique.
- Nerfs viscéraux du plexus sacré pour l'innervation parasymphatique.

Deux rôles :

- Sécrétion glandulaire.
- Contraction des fibres musculaires pour chasser le liquide prostatique de l'urètre [9].

4-4 Drainage lymphatique :

Accompagnent les vaisseaux, Ils se drainent dans 4 groupes ganglionnaires :

- Ganglions prévésicaux : face antérieure.
- Ganglions iliaques externes : pour la base et la partie haute de la face postérieure.
- Ganglions iliaques internes : faces antérieures et latérales.
- Ganglions sacrés latéraux et du promontoire : face postérieure [9].

II. Histologie de la prostate :

La prostate est une glande exocrine entourant la partie initiale de l'urètre.

Au faible grossissement, le tissu prostatique est formé d'une cinquantaine de lobules soutenus par un stroma constitué par un tissu fibro-élastique riche en fibres musculaires lisses. Ce dernier provient de la capsule, constituant des septa irréguliers orientés vers la portion

centrale de la glande, où il existe une densification contenant dans sa partie postérieure des sections des canaux éjaculateurs. (Figure 4)

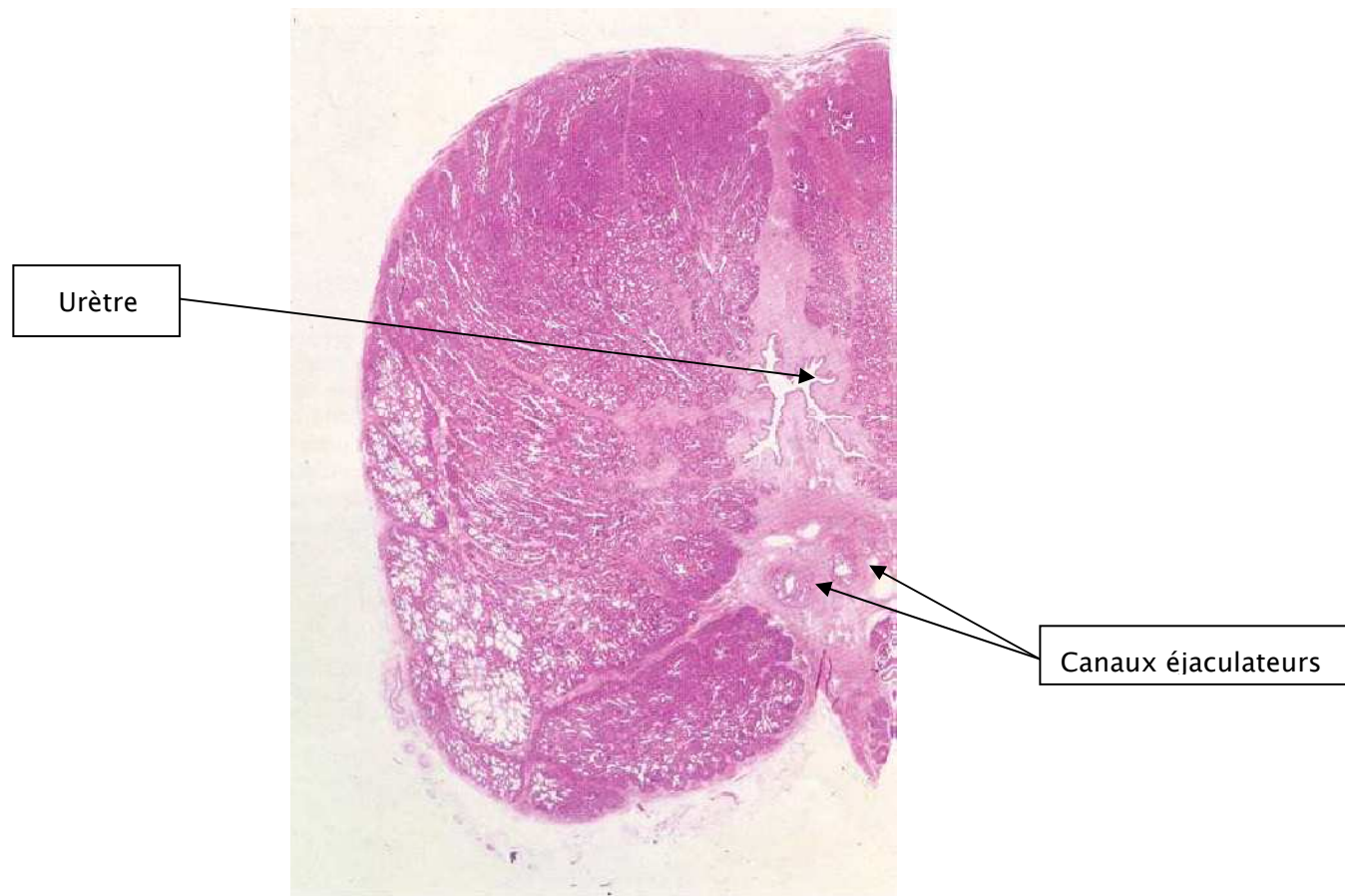


Figure 4 : coupe histologique de la prostate au faible grossissement

La masse glandulaire prostatique est répartie en une portion périphérique formant des glandes prostatiques principales qui vont se drainer par de longs canaux courbes dans la partie distale de l'urètre de part et d'autre de la crête urétrale. La portion interne est constituée de glandes péri-urétrales qui se drainent par des canaux courts dans les sinus urétraux, latéralement à la crête urétrale.

Au fort grossissement, les glandes prostatiques acineuses, bordées par un épithélium bi-stratifié. Les cellules sécrétoires présentent un aspect variable selon le degré de stimulation androgénique et sont doublées par une couche discontinue de cellules basales aplaties le long

de la membrane basale. Le produit de sécrétion se condense parfois dans les glandes en masses amorphes, les corps amylicés. [12] (Figure 5)

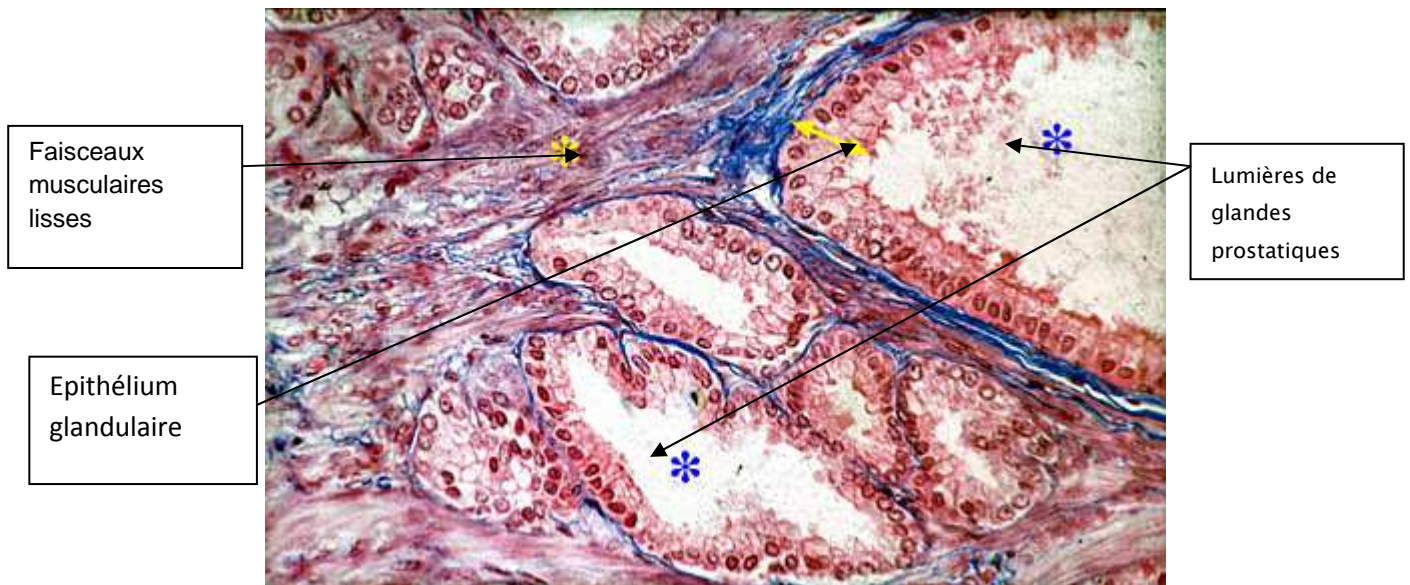


Figure 5 : Coupe histologique de la prostate au fort grossissement.

II. Physiologie de la prostate :

La prostate est une glande essentielle au fonctionnement de l'appareil urogénital masculin, elle est située au carrefour des voies génitales et urinaires.

Le rôle de la prostate est double ; elle participe à la constitution du sperme et joue à ce titre un rôle crucial dans la reproduction, elle fait partie intégrante du métabolisme des hormones sexuelles chez l'homme (principalement la testostérone).

Ce double rôle de la prostate se retrouve en pathologie, où les maladies prostatiques impliquent un retentissement à la fois urinaire et génital [13].

1- Secrétions prostatiques :

Le fluide prostatique représente la première partie de l'éjaculat, il se présente sous la forme d'un fluide d'aspect laiteux et légèrement acide (PH à 6,5). Ses principaux constituants

sont ; Phosphatase acide prostatique (PAP), Antigène spécifique de la prostate (PSA) et ses dérivés, des facteurs de croissance (EGF) et la Protéine de sécrétion prostatique (PSP 94) [13].

2- Prostate et infection :

En cas de présence de germes dans l'urètre bulbaire, le risque d'infection prostatique est très important. En effet, au cours de la miction, il existe un flux d'urine très turbulent au niveau de l'urètre prostatique permettant une remontée des germes éventuellement présents dans l'urètre bulbaire.

L'éjaculation est la meilleure prévention de ce reflux intracanalair prostatique. Le liquide séminal lui-même jouerait un rôle important au travers de plusieurs de ses constituants composant le fluide prostatique notamment ; des immunoglobulines G, A et M, La spermine, la spermidine, le lysozyme et enfin, le zinc qui est le facteur antibactérien principal du liquide prostatique [13].

3- Prostate et miction :

Le rôle de la prostate dans la miction a pu être considéré comme accessoire [13].

4- Prostate et fertilité :

Le liquide prostatique n'est pas indispensable à la fertilité. Mais il joue un rôle complémentaire en modifiant le pH trop basique des sécrétions séminales qui nuit à la mobilité des spermatozoïdes, en provoquant des modifications de la viscosité et en favorisant la liquéfaction du sperme par son action protéolytique qui s'exprime aussi au niveau de la glaire cervicale pour favoriser la pénétration des spermatozoïdes [13].

5- Prostate et hormones :

La croissance prostatique est essentiellement dépendante de la testostérone bio disponible plasmatique [13,14].

5-1- Les androgènes :

La sécrétion hypothalamique de LH-RH permet la libération de LH par l'hypophyse, qui stimule la production de testostérone au niveau des testicules.

5-2- Les œstrogènes :

Il existe des récepteurs inconstants, spécifiques aux œstrogènes dans la prostate.

5-3- Les facteurs de croissance :

La croissance et les sécrétions prostatiques dépendent également des facteurs de croissance autocrines dont plusieurs ont été mis en évidence. Les récepteurs au principal d'entre eux : « Epidermal growth factor » prostatique (EGF), sont plus nombreux dans la zone de transition.

Les facteurs de croissance sont sous la dépendance des hormones stéroïdes qui favorisent leur synthèse, mais également la synthèse de leurs récepteurs. Si on les trouve en très faible quantité dans la prostate normale, leur concentration augmente beaucoup dans l'HBP ou le cancer.

IV. Cancer de la prostate :

1- Epidémiologie :

Le Cap demeure l'un des principaux problèmes de santé publique touchant la population masculine puisqu'il s'agit du 1^{er} cancer diagnostiqué chez l'homme.

Si les formes localisées du cancer de prostate connaissent une augmentation d'incidence en raison de l'accroissement d'un dépistage précoce et sont de mieux en mieux appréhendées, les formes localement avancées et métastatiques voient également leur prise en charge évoluer progressivement.

Trois caractéristiques sont particulières au cancer de la prostate : variations entre pays et selon l'origine ethnique, incidence croissante avec l'âge et augmentation de l'incidence au cours des 20 dernières années [3].

2- Facteurs de risque :

Les seuls facteurs de risque actuellement identifiés avec certitude sont l'âge, l'existence d'antécédents familiaux de cancer de la prostate ou du sein et l'origine ethnique [1].

Risque familial : Le risque pour un homme de développer un cancer de la prostate est d'autant plus élevé que le nombre de parents proches ayant eu un cancer de prostate est élevé et que ces cancers ont été détectés avant l'âge de 65 ans. La forme héréditaire comporte le risque le plus élevé. Cette forme correspond aux familles avec au moins 3 cas de CaP chez des parents du premier ou du deuxième degré (côté paternel ou maternel) ou encore 2 cas précoces avant 55 ans. Le risque est multiplié par 10 ou 20 par rapport à la population générale. Cela concerne 5 à 10% des cancers [1].

Risque ethnique : Les hommes d'origine Africaine, notamment en France ceux d'origine Antillaise, ont une incidence deux fois plus élevée que celle de la population d'origine Métropolitaine [15,16].

La biologie moléculaire a permis une nouvelle approche de ces facteurs de risques, en montrant que les individus avaient un risque différent selon leur profil génétique. Ainsi la constitution génétique particulière d'un individu (selon les polymorphismes dont il est porteur) l'expose ou au contraire le protège de l'effet des carcinogènes. Il peut s'agir, par exemple, de « carcinogènes endogènes » tels que les hormones sexuelles, tel polymorphisme déterminant une production d'hormones ou une activité des récepteurs à ces hormones plus importante et par conséquent un risque plus élevé de cancer de la prostate. De la même façon, pour les carcinogènes extérieurs (alimentaires, ultraviolets [UV], etc.) Les variantes génétiques associées au risque de cancer de la prostate sont transmises individuellement selon les lois de l'hérédité mendélienne, mais c'est leur combinaison qui déterminera la plus ou moins grande susceptibilité

à la maladie. L'intérêt clinique de la définition de profils génétiques à risque est la possibilité d'entreprendre des stratégies de prévention ou de dépistage spécifiques [1].

3- Les outils du diagnostic :

3-1- le toucher rectal :

Le TR permet de détecter le cancer de la zone périphérique. Un TR suspect (induration) est une indication à la biopsie prostatique quelle que soit le taux du PSA.

3-2 PSA et ses formes :

L'antigène spécifique de la prostate (PSA) a été isolé du tissu prostatique par Wang en 1979. Il s'agit d'une glycoprotéine de poids moléculaires 33-34 KD de 240 acides aminés, exclusivement produite chez l'homme dans les cellules épithéliales prostatiques. Sa concentration dans le fluide est d'environ 3g/l et sa demi-vie est de 2,2 jours.

Le rôle physiologique du PSA est de reliquéfier le sperme par hydrolyse de deux protéines (la séménogéline et la fibronectine) sécrétées par les vésicules séminales et jouant un rôle important dans la gélification de l'éjaculat [13].

a- PSA total et libre :

Une élévation du PSA est observée en cas de Cap, d'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP), d'inflammation et d'infection prostatique. La valeur seuil du PSA pour le diagnostic du cancer la plus souvent utilisée est 4ng/ml.

La valeur prédictive positive du PSA est de 25 à 35% pour un PSA entre 4 et 10 ng/ml et de 50 à 80% pour un PSA au dessus de 10ng/ml.

Lorsque la PSA est entre 4 et 10 ng/ml, 70% des cancers diagnostiqués sont localisés. La fraction libre du PSA est moins élevée en cas de cancer qu'en cas de d'HBP.

Un rapport du PSA libre sur PSA total bas (<15%) est corrélé avec la présence d'un cancer.

La sensibilité de 95% du rapport PASI/PSAt est jugée insuffisante et explique que le PSA libre ne soit pas recommandé en première intention, son dosage reste réservé à une utilisation en deuxième intention en cas de première série de biopsie négative [17].

b- PSA complexée et pro- PSA :

Le PSA complexé (PSA non libre) peut être dosé, il est plus spécifique que le PSA total, à sensibilité égale, dans la détection du cancer de la prostate, pour les valeurs de PSA entre 2 et 10ng/ml. Cependant, l'habitude de l'interprétation du PSA total par les cliniciens et le faible gain en spécificité expliquent sa faible utilisation [17].

c- Densité du PSA :

La densité du PSA rapportant le PSA total au volume prostatique total ou à celui de l'HBP améliore l'efficacité du PSA en situation de dépistage dans la tranche 2,5 à 10ng/ml.

L'utilisation de ces rapports et non recommandée pour le dépistage du fait de la nécessité de disposer d'une mesure échographique et du fait de la variabilité de cette mesure évaluée entre 15 à 25% [17].

d- Vitesse du PSA :

Il existe deux méthodes de mesure de la cinétique du PSA :

- la vitesse du PSA (PSAv) est exprimée en ng/ml/an et correspond à l'augmentation linéaire du PSA dans le temps
- le temps de doublement du PSA (PSAdt) décrit l'augmentation exponentielle du PSA (inverse de la demi-vie) et s'exprime en mois.

La cinétique du PSA est un facteur pronostique de survie après prostatectomie totale et après radiothérapie [17].

e- le PCA 3 :

C'est un gène non codant exprimé exclusivement par le cancer de la prostate. C'est l'ARNm du PCA3 qui est dosé dans les urines après massage prostatique : le résultat de ce dosage permet d'établir un score obtenu par le rapport des ARNm du PCA3 et du PSA urinaire.

Un score supérieur à 35 semble être le seuil retenu en faveur d'un cancer de la prostate.
Le dosage de la PCA3 n'est pas recommandé en pratique clinique [5,15-18].

4- Echographie :

Cet examen permet d'apprécier le volume, la symétrie, les contours de la glande et son échogénicité.

Habituellement, le cancer est évoqué devant un nodule hypoéchogène périphérique, mais 40% des nodules tumoraux peuvent être iso- ou hyperéchogènes.

L'échographie participe au bilan d'extension en précisant :

- L'état du lobe controlatéral (dans 30 % des cas, il existe un nodule tumoral non palpable dans le lobe opposé).

- L'effraction de la capsule.

- L'atteinte des vésicules séminales.

Mais cet examen trouve surtout son intérêt dans la mesure du volume prostatique et surtout pour guider les biopsies prostatiques [19].

4-1- La radio anatomie :

L'utilisation de sonde de haute fréquence a rendu possible par échographie endorectale l'étude de l'anatomie zonale décrite par Mc Neal. En effet, l'écho-structure apparaît différente d'une zone à l'autre et les structures canalaies (canaux éjaculateurs et glandes péri urétrales) qui délimitent l'anatomie zonale peuvent être identifiées. Enfin, depuis l'utilisation de l'écho-Doppler couleur, l'étude de la vascularisation intra et périprostatique est également possible, permettant une nouvelle approche de l'anatomie normale et de la pathologie prostatique.

a- Voie suspubienne :

a-1 Coupe transversale :

La prostate de forme semi-lunaire à concavité postérieure. Sur les coupes basses, vers l'apex, sa forme change et elle devient davantage arrondie. Elle est entourée par un fin liseré

hyperéchogène qui ne correspond pas exactement à la capsule mais à des réflexions ultrasons sur les surfaces peri-prostatiques. Néanmoins, la visibilité de ce liseré péri prostatique est un bon signe de l'intégrité de la capsule prostatique, qui est immédiatement adjacente. Les plexus veineux péri prostatiques apparaissent comme des structures anéchogènes [20].

L'échostructure apparaît le plus souvent homogène. Il est parfois possible de distinguer selon cette voie la prostate centrale de la prostate périphérique. La prostate se situe à environ 5 à 6 cm de la paroi abdominal dans la zone de focalisation optimale [21].

a-2 Coupes longitudinales :

La prostate a une forme plus ou moins triangulaire allongée dans le sens vertical et s'effilant de la base vers l'apex. Ces coupes ne permettent jamais d'imaginer parfaitement l'apex prostatique. L'espace situé entre la prostate et les vésicules séminales en arrière définit l'angle prostato séminale qui se prolonge sous la forme d'un bec dans la zone centrale de la prostate [20,21].

b- Voie périnéale :

Cette voie d'abord externe peut être facilement réalisée à l'aide d'appareillages conventionnels. Elle permet d'imaginer la prostate sans que la réplétion vésicale soit nécessaire. Elle fournit des coupes sagittales où l'on reconnaît le col vésical et où l'apex est souvent mieux vu que par la voie suspubienne. Les coupes coronales sont originales et spécifiques de cette voie, la glande apparaît limitée en haut par le plancher vésical, latéralement par le muscles obturateurs internes et en bas par le plan musculaire des releveurs de l'anus, des ischio- et des bulbo-caverneux [21].

c- Voie endorectale : (Figure 6)

a-1 Coupes transversales :

Les coupes transversales sont obtenues à l'aide des sondes radiales. La prostate à une forme triangulaire parfaitement symétrique. La limite postérieure peut devenir concave vers l'arrière si le ballonnet endorectal est trop gonflé, lui donnant alors une forme de croissant. La

prostate centrale est hypoéchogène du fait de sa richesse en glandes périurétrales. Elle est entourée de tissu cellulo-graisseux plus échogène dans lequel sont individualisés les plexus veineux périprostatique [21].

a-2 Coupes longitudinales :

Obtenues à l'aide de sondes linéaires, la prostate apparaît oblongue, parfois légèrement concave en avant. On peut retrouver sur ces coupes la séparation entre prostate centrale hypoéchogène et prostate périphérique [21].

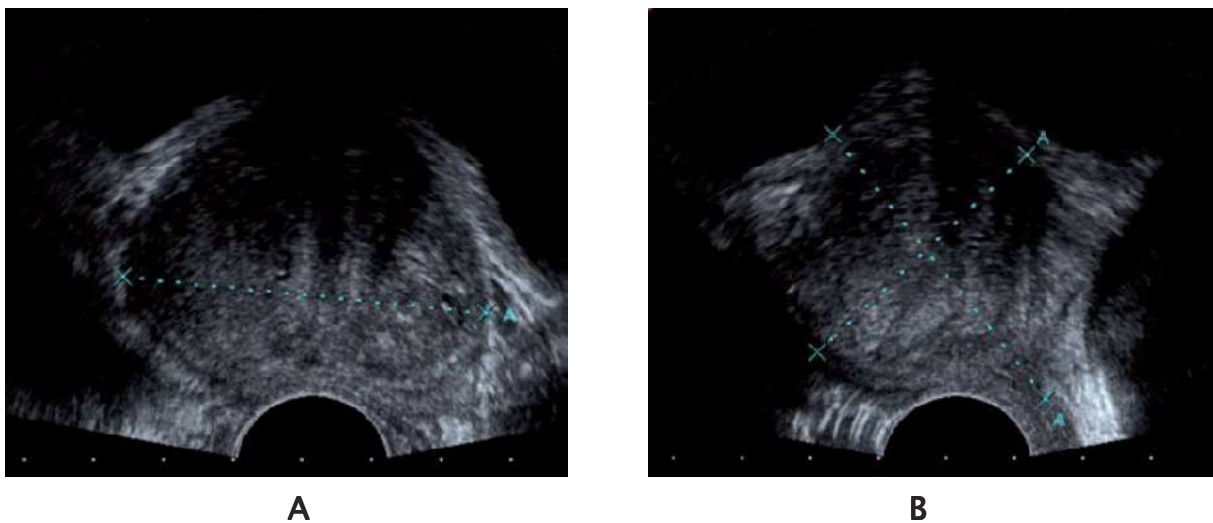


Figure 6: Image échographique de la prostate en coupe axiale(A) et coupe sagittale (B).

5- Anatomopathologie :

Elle occupe une place essentielle pour le diagnostic du cancer de la prostate, la stadification, l'évaluation pronostique et la détermination des indications thérapeutiques [1].

5-1- Néoplasie intra épithéliale (PIN) : (Figure 7)

La néoplasie intra épithéliale (PIN) est constituée d'acini ou de canaux prostatiques dont l'architecture est bénigne mais qui sont composés de cellules atypiques de haut grade. Elle était auparavant appelée dysplasie intracanalair et il en existe trois types : PIN de grades 1, 2, ou 3 correspondant aux dysplasies de faible grade, dysplasie moyenne ou sévère. La dénomination de

PIN de haut grade regroupe les PIN des grades 2 et 3 alors que la PIN 1 correspond aux PIN de faible grade.

Plusieurs arguments permettent de considérer les lésions de PIN de haut grade comme des lésions précancéreuses notamment la présence de ces lésions en cas de cancer de la prostate contrairement à la prostate normale, augmentation du nombre de foyers de PIN en cas de lésions cancéreuses multifocales, localisation préférentielle au niveau de la prostate périphérique, expression commune de différents marqueurs entre PIN et cancer de la prostate.

Dans la pratique, l'existence de lésions de PIN de haut grade est rapportée dans 6 % des biopsies prostatiques en moyenne (0,7 à 20 %), ce qui conduit à effectuer de nouvelles biopsies car le taux de cancers découverts sur ces biopsies ultérieures peut atteindre plus de 50 % (24 à 75 %) dans certaines séries. Les lésions de PIN de haut grade constituent ainsi des lésions précancéreuses en particulier pour les cancers développés dans la prostate périphérique, les plus fréquents. Il existe néanmoins des cancers prostatiques sans lésions de PIN associées, comme ceux développés dans la zone de transition [1].

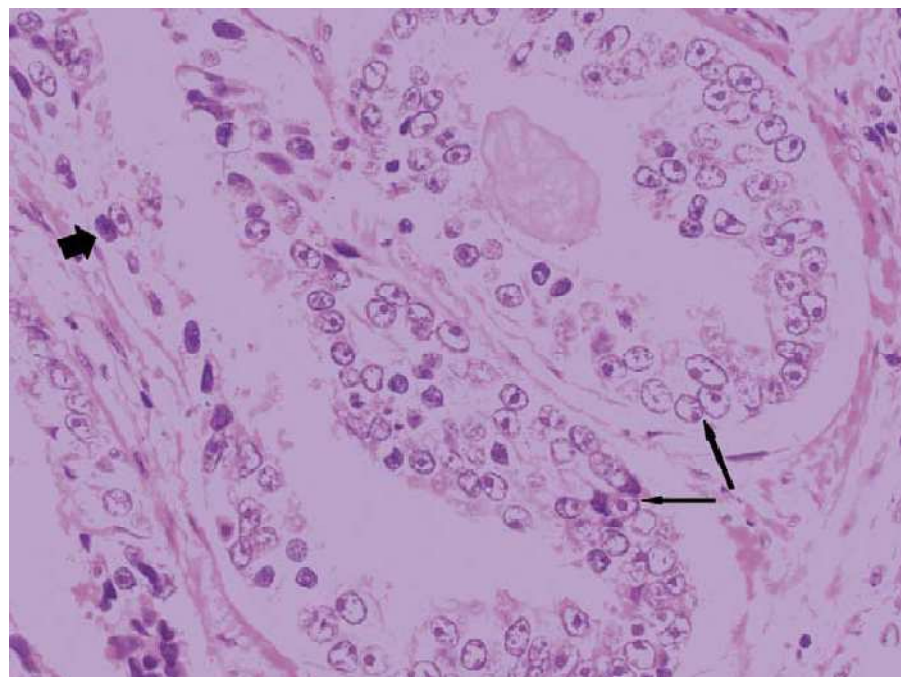


Figure 7 : PIN de grade 3. Prolifération intraglandulaire pseudostratifiée, en touffe, caractérisée par des atypies nucléaires importantes : chromatine irrégulière anisocaryose, nucléolomégalie (flèches fines). L'assise cellulaire basale est discontinue (flèche épaisse) [1]

5-2 : Adénocarcinome : (Figure8)

a- Localisation :

Soixante-dix pour cent des cancers siègent dans la zone périphérique de la prostate, accessible au toucher rectal à partir d'un certain volume, 10 % dans la zone centrale et 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.

Le diagnostic de cancer de la zone de transition est plus fréquent actuellement sur les pièces opératoires de prostatectomie du fait de la prédominance des cancers de stade T1c au diagnostic par rapport aux stades T2 (17 % de cancers de la zone de transition dans les T1c versus 0 % dans les T2) Ces cancers auraient un pronostic plus favorable que les autres localisations du fait d'altérations moléculaires différentes et/ou car, à volume égal, leur situation à distance des limites de la glande est responsable d'un envahissement extraprostatique plus tardif et elles sont mieux différenciées. 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 [1].

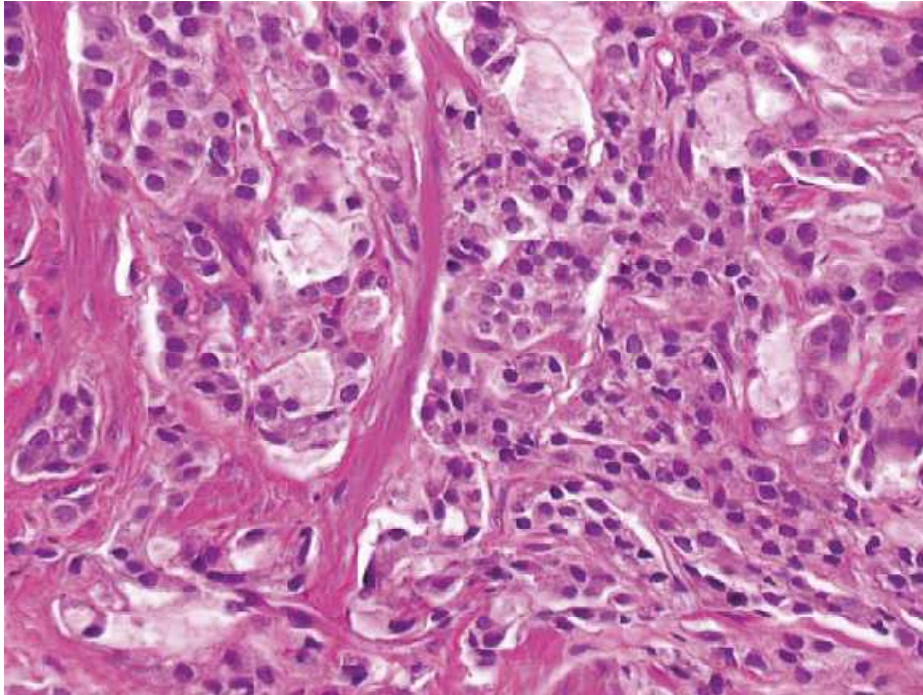


Figure 8 : Adénocarcinome prostatique de grade 4 prédominant.

Le grade 4 de Gleason (adénocarcinome peu différencié) est caractérisé par un polymorphisme architectural. Les structures glandulaires néoplasiques sont fusionnées et présentent un contour mal définit. [1]

b- Extension :

Après pénétration capsulaire, la tumeur s'étend dans la graisse périprostatique, dans la majorité des cas à la partie postérolatérale de la glande via les espaces périnerveux, puis vers les vésicules séminales par contiguïté (extension directe le long des canaux éjaculateurs ou à partir de la graisse de voisinage), ou exceptionnellement par métastase.

L'atteinte rectale est très rare, elle est observée dans les tumeurs volumineuses.

L'atteinte du col vésical, du trigone et de la terminaison des uretères, voire de la paroi pelvienne, apparaît dans les tumeurs localement évoluées.

Les métastases les plus fréquentes sont ganglionnaires et osseuses. L'extension ganglionnaire est d'abord pelvienne (drainage obturateur, iliaque interne puis iliaque primitif) puis rétropéritonéale lomboaortique, voire sus-diaphragmatique. Les atteintes osseuses d'origine hématogène prédominent sur le squelette axial, touchant préférentiellement le bassin, le rachis, les côtes et le sternum.

L'atteinte pulmonaire, bien que fréquente sur les études autopsiques, est rarement détectée en clinique courante et les autres localisations (hépatiques, surrénaliennes, rénales, cutanées...) sont exceptionnelles [1].

c- Grade histologique : (figure 9)

Le score de Gleason créé en 1966 et redéfini en 2005, et reconnu internationalement et adopté par l'Organisation Mondiale de Santé (OMS).

Il s'établit en effectuant la somme des deux grades les plus représentés dans un ordre décroissant. Il est recommandé de rapporter le score observé biopsie par biopsie. [16]

Le score de Gleason repose exclusivement sur des critères architecturaux. Il est l'un des facteurs pronostiques les plus puissants dans la plupart des études pour prédire les résultats de la prostatectomie totale comme de la radiothérapie [1].

Cinque degrés de malignité ou grades ont été définis :

- Grade I et II : carcinomes bien différenciés, ils sont caractérisés par une prolifération monotone de glandes simples et bien disséminées. Dans le grade II, les intervalles entre les glandes ou les groupes de glandes sont plus importants que dans le grade I. Les bords de la lésion sont moins nets et moins réguliers. Quelques glandes peuvent essaimer dans le stroma.
- Grade III : carcinome moyennement différencié, l'uniformité des glandes des grades I et II a disparu dans ce grade. Les caractères essentiels sont la variation dans la taille, la forme, l'espacement des glandes et le caractère invasif de la tumeur. On distingue les aspects cribriformes et les aspects papillaires.
- Grade IV : carcinome peu différencié, la différenciation glandulaire a pratiquement disparu. Les massifs cribriformes ont des limites irrégulières, déchiquetées et infiltrantes.
- Grade V : carcinomes très peu différenciés, il comporte 2 types différents :

- Le comédocarcinome (5A) fait de massifs arrondis et de cylindres carcinomateux centrés par la nécrose.
- Le carcinome anaplasique (5B) constitué de massifs anarchiques et de nappes denses de cellules indifférenciées avec activité mitotique. [22]

Les grades G1 et G2 (Gleason 4), quant ils sont retrouvés, intéressent le plus souvent la zone de transition sur les pièces d'adénomectomie ou les résections endoscopiques de la prostate. Le Grade III, IV et V sont retrouvés au niveau de la zone périphérique

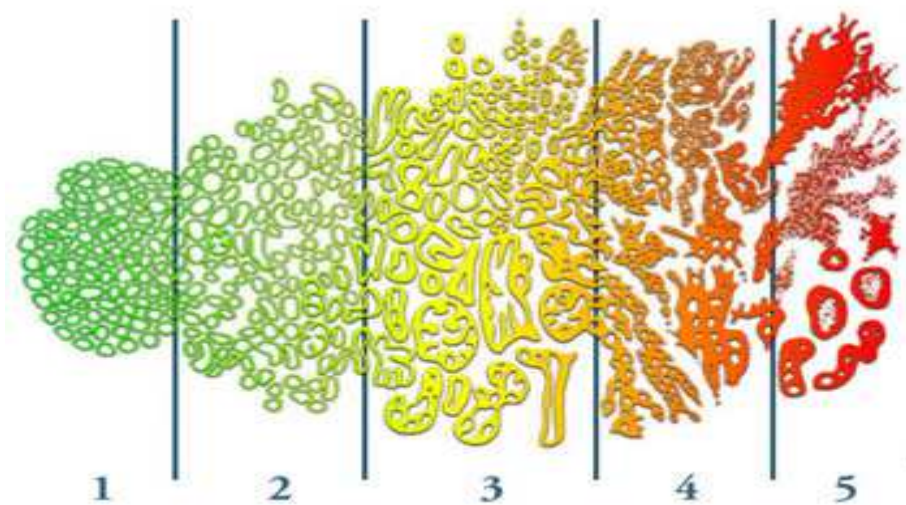


Figure 9 : Le grade de Gleason

5-3- Formes particulières :

L'adénocarcinome colloïde est une forme rare et agressive qui a en commun, avec la forme habituelle la localisation osseuse des métastases et une ascension du PSA avec le volume tumoral.

Le carcinome à petites cellules peut être isolé ou coexister avec un adénocarcinome habituel.

Le pronostic est redoutable avec une survie inférieure à 1 an et une sécrétion hormonale est parfois observée (ACTH, ADH).

L'adénocarcinome canalaire représente 0,4 à 0,8 % des cas, le diagnostic est souvent fait plus tardivement et l'évolution est rapide.

Enfin le carcinome épidermoïde primitif pur de la prostate est rare et a une évolution rapide, différente de la forme habituelle : métastases ostéolytiques, hormono-insensibilité. Il est à distinguer de la différenciation épidermoïde parfois associée à l'adénocarcinome [1].

6- Classification :

6-1- Classification TNM du cancer de la prostate 2009. [17]

T		Tumeur primitive
	Tx	Tumeur primitive non évaluée
	T0	Tumeur primitive non retrouvée
	T1	tumeur non palpable au TR ni visible en imagerie
	T1a	Tumeur occupant moins de 5% du tissu réséqué.
	T1b	Tumeur occupant plus de 5% du tissu réséqué
	T1c	Tumeur découverte sur une biopsie prostatique en raison d'une élévation du taux du PSA
		la classification de l'American Joint committee intègre le score de Gleason pour différencier entre T1a et T1b : T1a : <5% du tissu réséqué avec un score de Gleason <7 ou absence de grade 4 ou 5. T1b : > 5% du tissu réséqué avec un score de Gleason >7 ou présence de grade 4 ou 5.
	T2	Tumeur limitée à la prostate
	T2a	Tumeur atteignant la moitié d'un lobe au moins
	T2b	Tumeur atteignant plus de la moitié d'un lobe mais sans atteinte des 2 lobes
	T2c	Tumeur atteignant les 2 lobes
	T3	Extension au-delà de la capsule
	T3a	Extension extra-capsulaire uni bilatérale
	T3b	Extension aux vésicules séminales uni ou bilatérales
	T4	Tumeur fixée ou atteignant d'autres structures que les vésicules séminales (sphincter externe, rectum, muscles releveurs de l'anus ou paroi pelvienne)
N		Ganglions régionaux
	Nx	Ganglions régionaux non évalués
	N0	Absence de métastase ganglionnaire régionale
	N1	Atteinte ganglionnaire régionale
	N1 mi	Métastase ganglionnaire < 0,2cm (optionnel)
M		Métastases à distance
	Mx	Métastases non évalués
	M0	Absence de métastases
	M1	Métastases à distance
	M1a	Atteinte des ganglions non régionaux
	M1b	Atteinte osseuse
	M1c	Autres sites

6-2- Classification pathologique (pTNM). [17]

- Pt0 : absence de tumeur identifiée après prostatectomie totale
- 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 les deux lobes
 - Pt2c : tumeur bilatérale
- Pt3 : extension extra- prostatique :
 - Pt3a : extension extra prostatique uni ou bilatérale incluant le col vésical
 - Pt3b : envahissement des vésicules séminales uni ou bilatérales
- Pt4 : envahissement d'autres structures que les vésicules séminales (sphincter externe, rectum, muscles releveurs de l'anous ou paroi pelvienne)

6-3- Reliquat tumoral postopératoire :

- Rx : présence de résidu tumoral non évaluée
- R0 : absence de reliquat tumoral macroscopique ou microscopique
- R1 : reliquat tumoral microscopique (focal ou étendu)
- R2 : reliquat tumoral macroscopique



MATERIELS & METHODES

I. Malades :

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique des biopsies prostatiques échoguidées réalisées au service d'Urologie du CHU Mohammed VI sur une durée de 3ans, étalée de novembre 2007 à septembre 2010. Au cours de cette période, 168 biopsies prostatiques ont été effectuées, on a exclu 36 cas ayant bénéficié de biopsies digitoguidées, pour avoir finalement une série de 132 cas.

II. Méthodes :

1- Critères d'inclusion :

Sont inclus dans notre étude :

- Tous les patients ayant bénéficiés d'une BP au service d'urologie du CHU Mohammed VI entre novembre 2007 et septembre 2010.
- Les patients ayant eu une anesthésie locale.
- Les patients chez qui on a effectué des biopsies prostatiques en double sextant.

2- Critères d'exclusion :

Sont exclus de notre série :

- Les patients ayant bénéficiés d'une BP digitoguidée.
- Informations insuffisantes dans les dossiers des patients.
- Un nombre de carotte biopsiques inférieur à 12.

3- Définitions des variables :

Nous avons utilisé les dossiers médicaux et les fiches d'anatomopathologie, pour remplir une fiche d'exploitation [annexe 1] par les variables ci-dessous :

- L'âge du patient.
- Le numéro du dossier et le numéro anatomopathologique des biopsies.
- La date du prélèvement.
- Les données cliniques : les antécédents médicamenteux, les signes généraux, les signes urinaires et les données du TR.
- Les données biologiques : PSA total et libre, l'urée, la créatinine, l'examen cytobactériologique des urines.
- L'échographie prostatique.
- La biopsie : préparation de la biopsie, le nombre de carottes, le siège des biopsies et la longueur des biopsies.
- Les données anatomopathologiques : la présence ou non du tissu tumoral, de la capsule et de l'engainement périnerveux.
- L'étude immunohistochimique.
- Les complications de la BP.

4- Collecte des données :

4-1- Technique de la biopsie :

a- Information des patients :

Cette étape a un double objectif : celui d'informer le patient et celui de diminuer les risques de la BP.

Une information préalable à l'acte de biopsie est délivrée en consultation par le médecin réalisant les biopsies. Elle précise l'objectif, les modalités de réalisation, les complications éventuelles des biopsies.

L'interrogatoire permet de rechercher des facteurs de risque et de vérifier l'absence de contre-indications. Il doit rechercher notamment une allergie ou une intolérance au latex, Lidocaïne®, aux antiseptiques et les antibiotiques notamment les quinolones, des troubles innés

ou acquis de la coagulation qui expliquent la prise d'anticoagulants ou d'antiagrégants plaquettaires, des antécédents de prostatites aiguës, une infection symptomatique de l'appareil urinaire ou génitale.

b- Préparation des patients :

Elle a pour objectif de diminuer le risque infectieux et l'inconfort du patient .

Un lavement rectal avant chaque BP à l'aide du NORMACOL lavement ou du MICROLAX était effectué chez tous nos patients le matin même de la biopsie.

Une Antibio prophylaxie est donnée aux patients avant les biopsies pour limiter le risque infectieux. On prescrit généralement les Fluoroquinolones systémiques (Ofloxacin 400 mg ou ciprofloxacine 500 mg) en une prise unique par voie orale, une heure avant la réalisation de l'acte. En cas d'allergie ou d'intolérance aux quinolones, ou en cas de prise récente de quinolones, l'alternative proposée est la ceftriaxone (1 g).

c- Anesthésie locale :

La BP est un geste très douloureux et gênant surtout avec l'augmentation de la durée et le nombre des carottes. Pour améliorer la tolérance de cet examen, une anesthésie par l'injection de 10cc de Lidocaïne à 2% à l'aide d'une aiguille 22 gauge guidée par l'échographie transrectale, réparties sur 3 régions : la jonction entre les vésicules séminales et la prostate bilatéralement et au milieu entre l'apex et l'aponévrose de Denonvilliers, a été effectuée chez 32 patients, et l'application de 10ml de gel de Xylocaïne 2% en intrarectal 5minutes avant la biopsie associée à la prise de 2 comprimés de Tramadol (50mg) une demi heure avant le geste est une autre méthode d'anesthésie effectuée chez 100 patients.

d- Matériels, techniques et conditionnement de la BP :

Les BP sont effectuées par trois urologues du service d'urologie du CHU Mohammed VI à l'aide d'un échographe (ESAOTE) et une sonde d'échographie décontaminée avec système de guidage de l'aiguille stérile, enduite d'un gel d'échographie stérile. On utilise une seule aiguille

de 18 Gauge, montée sur un pistolet de tir à déclenchement automatique, ou des trocars de biopsie prostatique à usage unique. Le patient informé de la technique, est indifféremment placé en décubitus latéral gauche ou en position de taille. On procède à un sondage vésical qui permet de remplir la vessie et de bien repérer l'urètre prostatique, en cas de vessie vide.

L'examen commence par un toucher rectal puis la sonde est introduite et la prostate est repérée en coupe transversale ou en coupe sagittale. Le trajet de la ponction est visualisé sur l'écran par une ligne tracée en pointillés et le tir n'est déclenché que quand l'angle de prélèvement est optimal.

Douze carottes biopsiques étaient prélevées au niveau de la prostate (2 au niveau de la base, 2 au niveau de la partie médiane et 2 au niveau de l'apex prostatique de chaque côté). Des prélèvements au niveau de la ZT, et au niveau des nodules palpables au TR sont prélevés si nécessaire.

Chaque carotte est disposée sur une mousse humide dans une cassette et puis séparément dans un flacon qui contient du Formol. (Figure10) Les carottes sont mises dans des flacons contenant du Formol en cas de non disponibilité des cassettes.

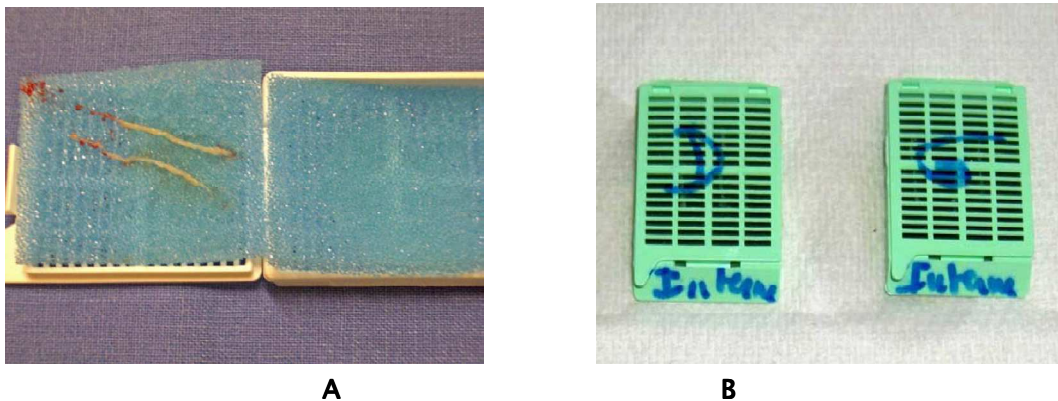


Figure 10 : A- Carottes biopsiques conditionnées sur une mousse
B- Cassettes fermées, contenant des carottes biopsique avant mise dans un flacon de formol. Il est essentiel de bien étiqueter la localisation de carottes prélevées.

4-2- Saisie et analyse des données :

Pour les résultats et l'analyse des données, nous avons utilisé le logiciel Epi Info version 2011.



RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

1- Age :

L'âge moyen de nos patients était de 66,69 ans, avec des extrêmes allant de 50 à 92 ans.

(Figure 11)

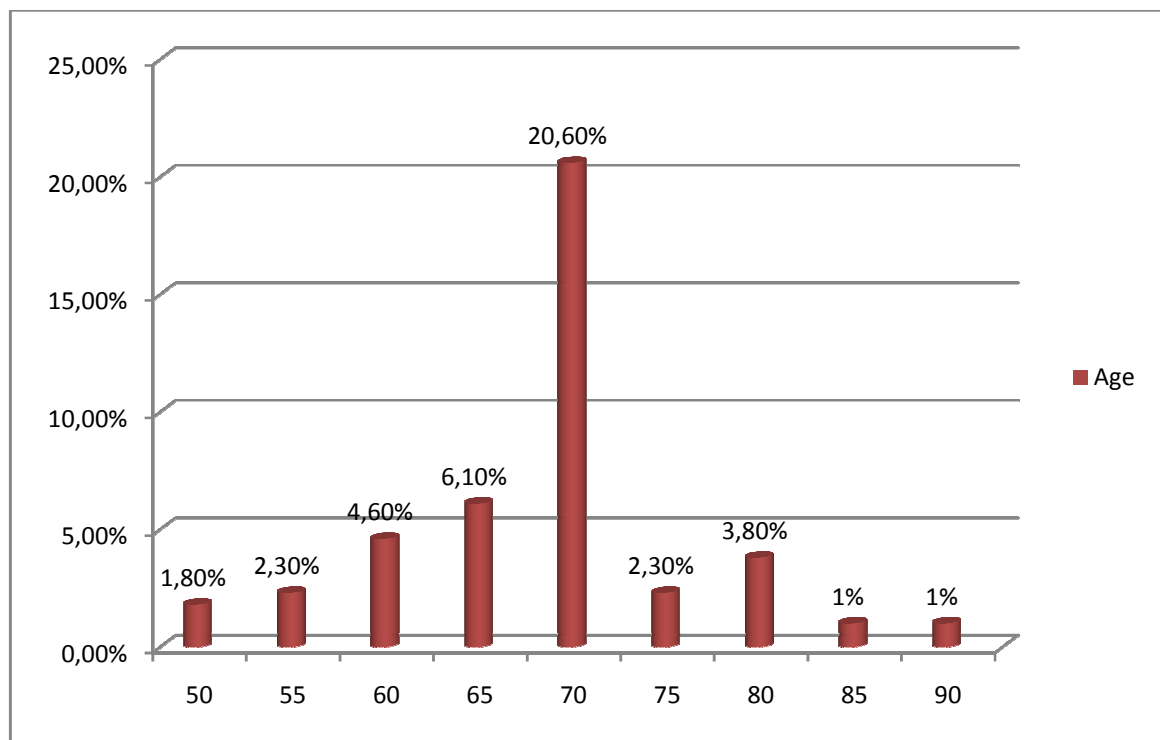


Figure 11: L'âge des patients

2- Antécédents :

Trois patients, soit 2,3 % avaient un antécédent d'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP).

Deux patients soit 1,5% avaient bénéficié d'une résection transurétrale de la prostate (RTUP) et aucun patient n'avait d'antécédent de prostatite.

Quatre patients, soit 3%, avaient bénéficié d'une biopsie antérieure, qui étaient revenues négatives.

II. Les signes cliniques et paracliniques :

1- la clinique :

1-1- Signes urinaires :

Le nombre de patients présentant des brûlures mictionnelles (BM) était de 114, soit 86,4 % et celui des patients présentant une pollakiurie (PK) était de 124, soit 93,9 %. La dysurie était présente chez 126 patients soit 95,45%.

Cinquante six patients, soit 42,4 % avaient présenté une rétention aigue d'urines (RAU).
(Tableau I)

Tableau I : Antécédents urinaires

Signes urinaires	Fréquence	Pourcentage (%)
Brûlures mictionnelles	114	86,4
Pollakiurie	124	93,9
Rétention aigue d'urines	56	42,4
Dysurie	126	95,4

1-2- Données du TR :

a- Poids de la prostate :

Le poids moyen de la prostate au TR était de 41,28 grammes. Avec une prédominance des poids entre 40 et 50 grammes (39,40%). (Figure12)

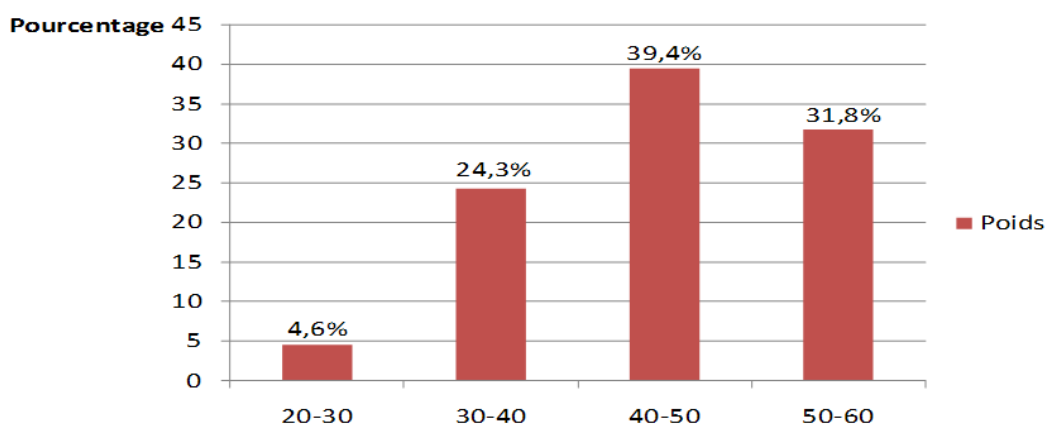


Figure 12 : Estimation du poids de la prostate selon les données du TR.

b- Consistance de la prostate :

La prostate était souple 65 cas (49,2%), indurée dans 40 cas (30,3 %) (Tableau II).

Tableau II : Pourcentage des différentes consistances de la prostate

Consistance de la prostate	Fréquence	Pourcentage
Souple	65	49,2 %
Indurée	40	30,3%
Ferme	18	13,6%
Nodulaire	8	6,1%
Pierreuse	1	0,8 %

2- Les examens paracliniques :

2-1 Les données biologiques :

a- PSA total :

Le taux moyen de PAS total était de 44,42ng/ml.

On a noté dans 45 cas (34%) un taux de PSA entre 4 et 10 ng/ml, dans 36 cas (27,4%) un taux entre 10 et 20ng/ml, et dans 45 cas (34%) des taux supérieurs à 20ng/ml et seul 6 patients (4,6%) avaient un taux de PSA inférieur à 4ng/ml. (Figure 13)

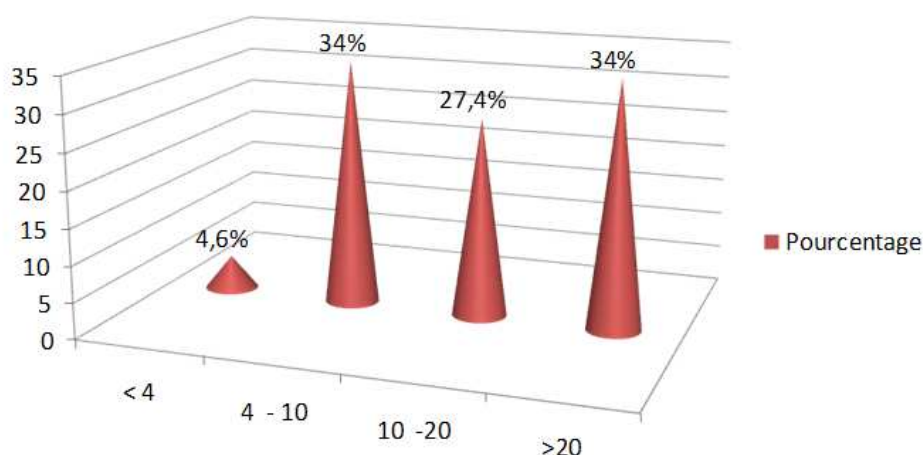


Figure 13: Pourcentage du taux de PSA

b- Rapport entre le PSA et la présence d'adénocarcinome prostatique :

Sur un total de 47 cas de cancer de la prostate diagnostiqués, trente trois de nos patients (70,2%) avaient un taux de PSA supérieur à 20 ng/ml. 8 patients (17%) ayant un taux de PSA entre 10 et 20 ng/ml et dans 6 cas (12,76%) un taux de PSA entre 4 et 10 ng/ml. (Tableau III)

Tableau III : Rapport entre le taux de PSA et la présence de cancer de la prostate.

Taux de PSA total (ng/ml)	Fréquence de cancer
<4	0 cas
4-10	6cas
10-20	8cas
>20	33cas

c- La créatinine plasmatique :

Le taux moyen de la créatinine était de 9,77 avec des extrêmes allant de 4 à 18 mg /l.

d- Examen cytbactériologique des urines :

Onze, soit 19,64% des patients ayant présenté une RAU avaient un ECBU infecté, le germe isolé était un E. Coli dans 7 cas, Klebsiella dans 2 cas, Entérobacter dans 2 cas.

Tous ces patients ont bénéficié d'une antibiothérapie à base de Ciprofloxacine dans 9 cas, une céphalosporine de 3^{ème} génération (C3G) dans un cas et Amoxicilline – acide Clavulanique dans un cas.

2-2 L'imagerie :

a- L'échographie suspubienne :

L'échographie suspubienne n'a été réalisée que chez 23 patients.

a-1 Volume prostatique :

Le volume prostatique moyen était de 62,76 avec des extrêmes allant de 22 à 233 cc.

a-2 Aspect de la prostate :

Dans 13 cas (56,5%), la prostate avait un aspect hyperéchogène et dans 10 cas (43,5%) un aspect hypoéchogène.

a-3 Etat de la vessie :

La présence d'une vessie de lutte a été notée chez 12 patients.

a-4 Retentissement sur le haut appareil urinaire :

Chez 4 patients on a retrouvé une dilatation rénale unilatérale dans 3cas et bilatérale dans un cas.

III. Les résultats anatomopathologiques des BP :

1- Nombre des biopsies :

Tous nos patients ont eu une série de biopsie prostatique échoguidée en double sextant : 2 biopsies au niveau de la base, 2 biopsies au niveau de la zone médiane et deux biopsies au niveau de l'apex, de chaque coté.

2- Siège des biopsies :

On note une fréquence de la pratique de 2 carottes au niveau de l'apex, la base et la partie moyenne de chaque coté. (Figure 14)

Chez 5 patients, en plus des biopsies usuelles, des biopsies ont été ajoutées au niveau des nodules palpables, et chez 3 patients, il a été réalisé deux autres biopsies au niveau de la zone de transition.

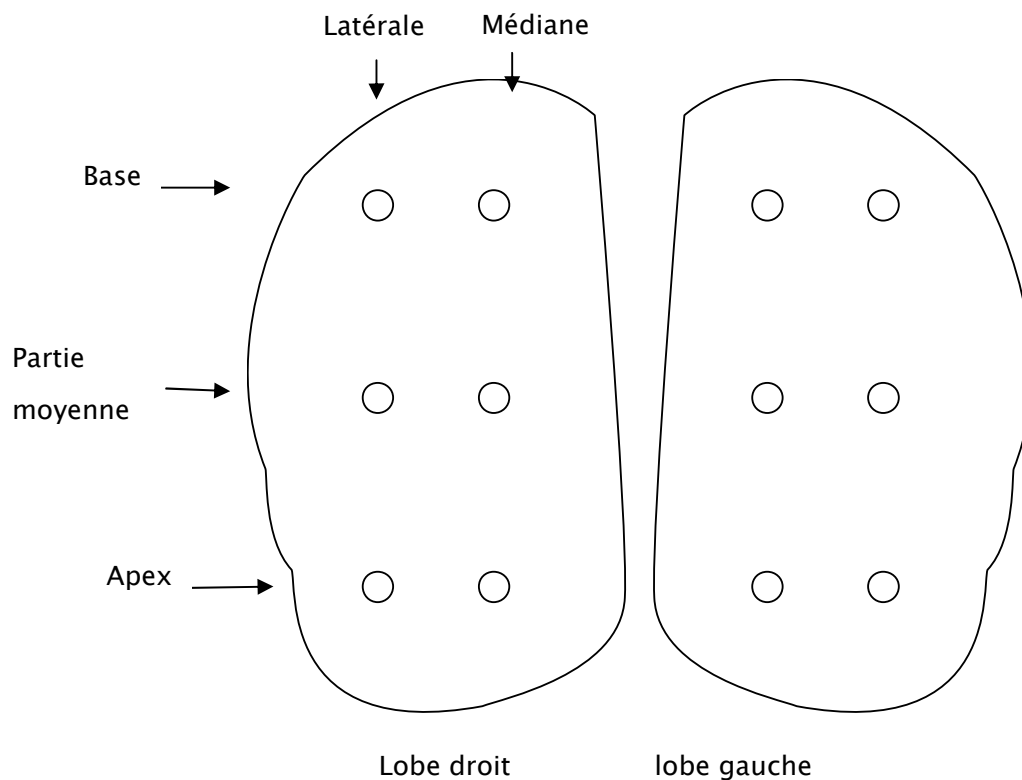


Figure 14 : Cartographie des biopsies prostatiques.

3- La longueur moyenne des carottes (LM):

La longueur moyenne des carottes biopsiques était de 10,26 mm avec des extrêmes allant de 5 à 16mm.

Cette longueur moyenne n'a pas été mentionné dans 12 comptes rendus d'anatomopathologie.

4- Présence de la capsule :

La capsule est retrouvée et étudiée dans 52 cas soit 38,9%

5- Envahissement de la capsule :

L'envahissement de la capsule était constaté chez 15 patients, soit 28,84%. (Figure 15)

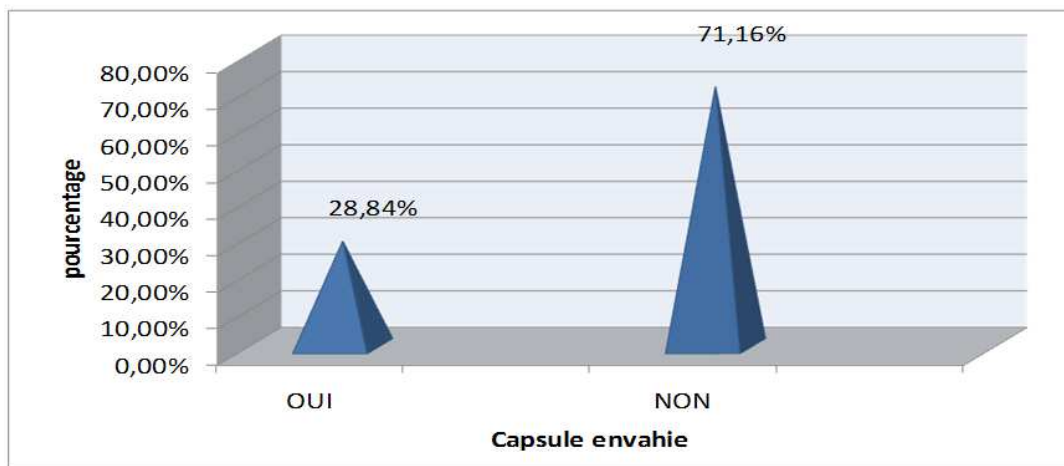


Figure 15: Pourcentage d'envahissement de la capsule

6- Résultats histologiques:

Dans 47 cas, soit 35,6 %, on a noté la présence d'adénocarcinome prostatique.

7- Score de Gleason :

Le score de Gleason moyen des carottes positives était de 6,77 avec des extrêmes allant de 5 à 9. (Tableau IV)

Tableau IV : La fréquence du score de Gleason

Score de Gleason	Nombre de cas	pourcentage
3(1+2)	0	0
3(2+1)	0	0
4(2+2)	0	0
5(3+2)	3	6,38%
5(2+3)	1	2,12%
6(3+3)	14	29,78%
7(4+3)	12	25,53%
7(3+4)	9	19,14%
8(4+4)	5	10,63%
9(5+4)	2	4,25%
9(4+5)	1	2,12%

8- Envahissement périnerveux :


L'envahissement périnerveux a été recherché dans les 47 cas de biopsies prostatiques positives, il a été retrouvé dans 38 cas (80,85%).

9- L'himmunohistochimie :

L'immunohistochimie a été pratiqué chez un seul patient présentant un foyer suspect à la biopsie prostatique et dont le résultat était la positivité du CK 5/6.

IV. COMPLICATIONS DE LA BIOPSIE PROSTATIQUE :

Quatre patients, soit 3% ont présentait des complications après la biopsie prostatique notamment l'hématurie chez 2 patients et la fièvre chez 2 autres patients ayant nécessités une hospitalisation.



DISCUSSION

I. L'âge de réalisation des biopsies prostatiques :

L'âge de réalisation des biopsies prostatique diffère d'une série à l'autre et dépend essentiellement des antécédents urologiques et surtout les antécédents familiaux du cancer de la prostate, du début des signes urinaires et de la politique de dépistage des cancers localisés dans les pays développés. Il varie de 40 à 91 ans avec une moyenne de 65 à 69 ans. (Tableau V)

En cas d'antécédents familiaux de cancer de la prostate, l'Association Européenne d'Urologie recommande le dépistage du cancer à l'âge de 45 ans, tandis que l'Association Américaine d'Urologie (AUA) a baissé cet âge à 40 ans.

Tableau V : Répartition de l'âge selon les auteurs

Auteurs	Moyenne d'âge (ans)	Extrêmes
MONDET [3]	66	40 – 85
MOZER [23]	66	66 – 71
CROS [24]	69	44 – 91
MONDET [25]	67,5	66,5 – 68,1
BARTHELEMY [26]	65,5	50 – 74
Notre série	66,69	50 – 92

II. L'étude clinique :

1- Le toucher rectal :

Le TR représente un examen très important en urologie, il permet d'apprécier le volume et la consistance de la prostate.

C'est un outil de détection du cancer par la palpation d'un nodule prostatique ou d'une induration d'un ou des deux lobes. En effet, par le toucher rectal (TR) seul, plus de 50 % des tumeurs détectées étaient localement avancées à l'examen anatomopathologique et par conséquent incurables dans la majorité des cas. Par ailleurs, 23 à 45 % des cancers seraient méconnus si les indications des biopsies reposaient uniquement sur le TR car la plupart tumeurs n'entraînent pas de modification palpable [19].

Dans notre série, la prostate était suspecte dans 67 cas (50,8 %). D'autres auteurs ont trouvé des pourcentages aussi importants, notamment CROS [24] 61% des cas et BARTHELEMY [26] 67% des cas.

2- Le PSA :

Le dosage du PSA total reste le test biologique de référence pour le dépistage du cancer de la prostate.

LECHEVALLIER [27] a précisé le pourcentage des biopsies prostatiques positives par rapport aux taux de PSA ; lorsque le PSA est <4ng/ml, les biopsies sont positives dans 2 à 3% des cas lorsque le toucher rectal est normal et supérieur à 10% lorsque ce dernier est anormal. Lorsque le PSA est à 4 ng/ml, le taux de détection de la biopsie est de plus de 5% en fonction des données du toucher rectal. Dans ces cas, les adénocarcinomes diagnostiqués sont intracapsulaires dans 60% des cas. Lorsque le PSA est compris entre 4 et 10 ng/ml, les biopsies sont positives dans 5 à 25% des cas si le toucher rectal est normal, et 30-40% si ce dernier est suspect. Lorsque le PSA est supérieur à 10 ng/ml, les biopsies sont positives dans 40-50% des cas si le toucher rectal est normal, et 50 à 60% si celui-ci est suspect. Donc avec le PSA seul, la biopsie a un taux de détection d'adénocarcinome de près de 5% et une valeur prédictive positive de 32%. En couplant le toucher rectal et le PSA, le taux de détection de la biopsie est de près de 6% et sa valeur prédictive positive de 48% [27].

Cependant, certains cas d'adénocarcinomes ont un PSA sérique normal et plus de 25% des hypertrophies bénignes ont un PSA sérique supérieur à 4 ng/ml. [27]

De même, une autre étude sur la prévalence du cancer de la prostate a étudié la détection du cancer chez des patients ayant eux des dosages de PSA. Les auteurs ont trouvés que la prévalence du cancer est augmentée avec l'augmentation du taux de PSA [28].

On peut dire que nos résultats, concernant le taux de PSA chez les patients dont les biopsies prostatiques étaient positives, étaient identiques à la littérature du fait que nous avons noté qu'une fois le taux de PSA augmente, le pourcentage de cancer augmente aussi.

3- Le rapport PSA libre/ PSA total :

Un dosage du PSA total suffit en 1^{ère} intention, le dosage de la fraction libre du PSA est recommandé en 2^{ème} intention, pour certain patients, notamment pour ceux dont la valeur du PSA total est entre 4 et 10 ng/ml et chez qui la première série de biopsie prostatique n'a pas révélé de cancer. En effet, la valeur seuil du rapport PSA libre/PSA total n'est pas validé. L'interprétation de ce rapport est difficile, un rapport supérieur à 25% est considéré comme peu suspect, mais une biopsie reste indiquée car 5% des cancers seraient méconnus. Le rapport du PAS libre/PSA total apporte une aide en cas d'une première série de biopsie prostatique négative, pour indiquer de nouvelle biopsie ou prescrire un rythme de surveillance tous les 6mois en cas de rapport du PSA libre/PSA total inférieure à 10% [29].

4- Le pro-PSA :

Le pro-PSA est une isoforme, précurseur du PSA. C'est un marqueur de cancer de la prostate en cours d'évaluation. La combinaison de ce marqueur au PSA total et au rapport PSA libre/PSA total permet d'optimiser la détection du cancer de la prostate et donc de réduire le taux de biopsies prostatiques négatives. Le dosage du pro-PSA n'est pas encore recommandé [5].

5- La PCA3 :

Identifié depuis 10 ans, ce gène spécifique de la prostate, est surexprimé dans le tissu tumoral indépendamment de l'inflammation ou du volume prostatique. Son rôle est inconnu, il est traduit en ARNm mais jamais transcrit en protéines. Il est désormais possible de détecter l'ARNm de PCA-3 dans les urines par amplification génique [5].

Le PCA-3 est considéré comme un des marqueurs les plus promoteurs dans la détection du cancer de la prostate. Une étude a rapporté des résultats encourageants sur l'utilisation de ce marqueur génétique. Les résultats du dosage urinaire du PCA-3, effectué chez 50 patients avant

une 1^{ère} série de biopsie prostatique, ont montré que le PCA-3 était significativement élevé chez les patients ayant des biopsies positives. Le PSA était lui aussi plus élevé chez ces patients, mais de manière moins significative que ne l'a été le PCA-3. La sensibilité de PCA-3 était de 68,8% et sa spécificité était de 88,9%. Donc les patients qui présentent un PCA-3 élevé, avaient significativement plus de risque d'avoir un cancer de la prostate [30,31].

6- L'échographie endorectale :

Actuellement, l'échographie endorectale est le meilleur moyen de guider les biopsies prostatiques. Elle fournit en outre des informations sur la taille et la forme de la prostate, la présence d'éventuelle lésion suspecte de la prostate ou des vésicules séminales.

L'échographie endorectale n'est pas un test de diagnostic précoce et ne doit pas être pratiquée dans cet objectif. Elle permet, au moment de la biopsie prostatique, la mesure du volume prostatique et parfois une appréciation des zones tumorales et de l'extension périprostatique [32]

III. La biopsie prostatique :

1- Historique des biopsies prostatiques :

Les biopsies prostatiques ont été longtemps digitoguidées par voie transpérinéale ou transrectale (Figure 16) sous anesthésie locale. Une seule biopsie était pratiquée, mesurant parfois 2mm de diamètre. Cet examen, souvent douloureux, ne pouvait que rarement se répéter, il n'était pratiqué que sur des nodules largement palpables au doigt et souvent des prostates de consistance pierreuse.

L'avènement du PSA et le nombre croissant de cancers détectés sans anomalies au toucher rectal ont amené à développer des techniques de biopsies sous contrôle échographique par voie périnéale mais surtout par voie transrectale, moins douloureuse [27,29].

En 1981, HOLM [33] a proposé de guider l'aiguille grâce à l'utilisation de l'échographie endorectale, la ponction étant réalisée par voie périnéale. Cette technique était cependant encore imprécise, surtout pour les petites tumeurs du fait de l'éloignement de l'aiguille et de la sonde. En 1989 HODGE [34] a proposé la technique transrectale actuelle. Il a réalisé des biopsies échoguidées transrectale systématisée chez 43 patients ayant déjà eues des BP négatives, dirigées au doigt ; les biopsies échoguidées ont permis de mettre en évidence chez 53% de ces patients un cancer de la prostate. La sensibilité des biopsies échoguidées apparaît donc comme plus importante que celle des biopsies digitoguidées. La technique de HODGE consistait en l'orientation de l'aiguille vers un total de six sites anatomiques (l'apex, partie médiane et la base de chaque lobe, parasagitalement) en plus de toute région hypoéchogène notée à l'échographie transrectale. Cette technique qui est devenue depuis la référence standard, est connue sous le nom de la technique de BP systématisée en sextant [35].

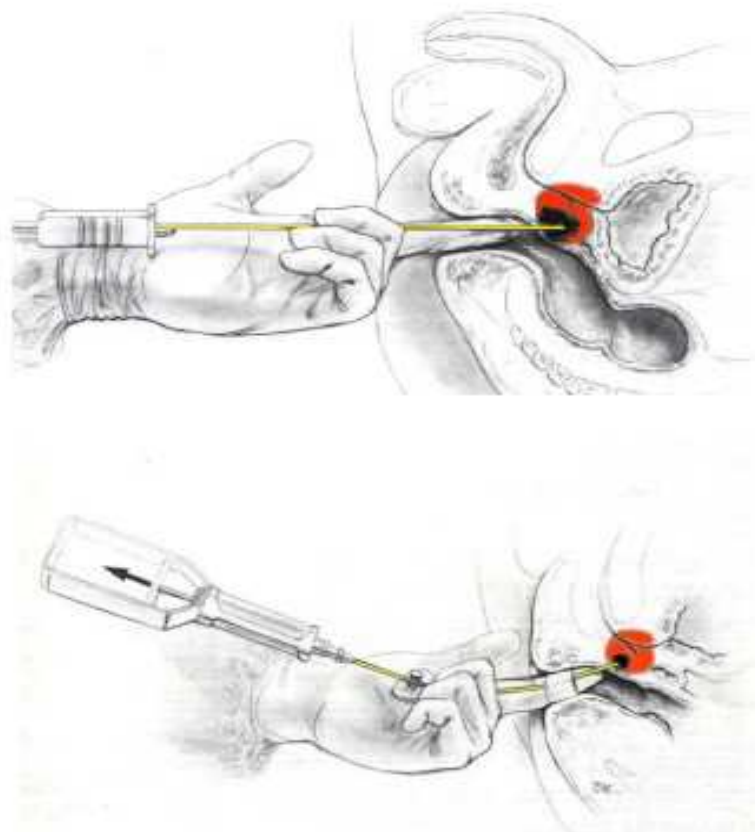


Figure 16: Schéma de biopsie prostatique digitoguidée par voie transrectale.

2- Indications de la biopsie prostatique :

La biopsie prostatique est indiquée en cas d'anomalies du taux du PSA ou de ses dérivés, d'anomalies du toucher rectal, dans le cadre d'un patient symptomatique ou en cas de présence d'adénocarcinome dans les copeaux de résection d'adénome de prostate. Cette indication est maintenant bien codifiée dans le cadre du dépistage [36].

3- Technique de la biopsie prostatique :

3-1- Information et préparation du patient :

La réalisation des biopsies prostatiques commence toujours par l'information du patient de l'indication, l'objectif, le déroulement de la biopsie et les éventuelles complications qui peuvent survenir. Ainsi, la recherche d'antécédents personnels surtout une infection urinaire récente qui est une contre indication à la biopsie et la réalisation d'un examen par une bandelette urinaire voire même un examen cyto bactériologique des urines en cas de suspicion d'infection urinaire. La recherche des facteurs de risques doit être la règle avant toute décision de la biopsie [37, 38].

Habituellement, la BP est faite en ambulatoire après une préparation rectale par un lavement pour diminuer le risque de bactériémie et de bactériurie [39]. Cependant, il n'existe pas de preuve de son efficacité dans la prévention des infections patentes. Il diminue l'inconfort des patients pouvant être dû à la présence de matières fécales dans le rectum et diminue les artéfacts d'images à l'échographie endorectale [37].

3-2- Antibioprophylaxie :

La prise d'une antibioprophylaxie efficace sur les bacilles Gram négatif est recommandée avant la BP pour limiter le risque infectieux. Les modalités de l'antibioprophylaxie ne sont ni codifiées ni validées, mais elles doivent comporter au minimum la prise d'un comprimé d'antibiotique adapté avant ou au moment de l'examen, de type fluoroquinolone en monodose qui a fait la preuve de sa supériorité. L'antibioprophylaxie doit être prolongée pendant 7 jours

après l'examen en cas de facteurs de risques (diabète, immunodépression, prostatite chronique) [39].

Dans les recommandations de l'American Heart Association de 2007, l'antibioprophylaxie de l'endocardite n'est plus systématique en cas d'interventions urologiques. En effet, le risque est lié essentiellement à l'entérocoque car l'*Escherichia coli* n'est pas impliqué dans les endocardites [40].

3-3- Anesthésie locale :

Une anesthésie locale est indiquée pour améliorer la tolérance de l'examen. La technique d'anesthésie la plus efficace et reprise par tous les auteurs consiste à réaliser un bloc périprostatique par voie endorectale échoguidée à l'aide d'une aiguille 22 G. (Figure 17)

CORNUD [41] a décrit la technique d'anesthésie lors des BP qui consiste en l'injection de 5 à 10 cc de Lidocaïne au niveau de l'aire trapézoïdale sur la ligne médiane, pour anesthésier les pédicules neurovasculaires inférieurs. Le relâchement au maximum de la sonde sur la paroi rectale peut faire monter 5 à 10 autres cc le long de la face postérieure de la prostate jusqu'aux angles prostatoséminaux parasagittaux pour l'anesthésie des pédicules supérieurs. En cas d'échec de cette manoeuvre, ils ont ponctionné directement chaque angle prostatoséminal pour y injecter 5 cc de chaque côté. La diffusion de la xylocaïne est suivie sur l'écran de l'échographe. Si on ne la voit pas, il faut immédiatement suspecter une injection directe dans une veine périprostatique qui peut entraîner des bourdonnements d'oreille. La quantité d'anesthésique utilisée pour une anesthésie locale varie de 10 à 20 ml.

L'anesthésie générale peut être réalisée dans certains cas particuliers : patients stressés, canal anal étroit, ATCD de chirurgie ou de pathologie anorectale.

Une étude prospective randomisée a comparé l'efficacité analgésique de l'injection de la lidocaïne au niveau des régions périprostatiques latérales et apicales par rapport à l'utilisation de gel de lidocaïne en intrarectal associée à la prise de tramadol per os. Les résultats ont conclu que la technique d'injection de la lidocaïne est plus efficace que l'application du gel pour réduire l'inconfort du patient [42].

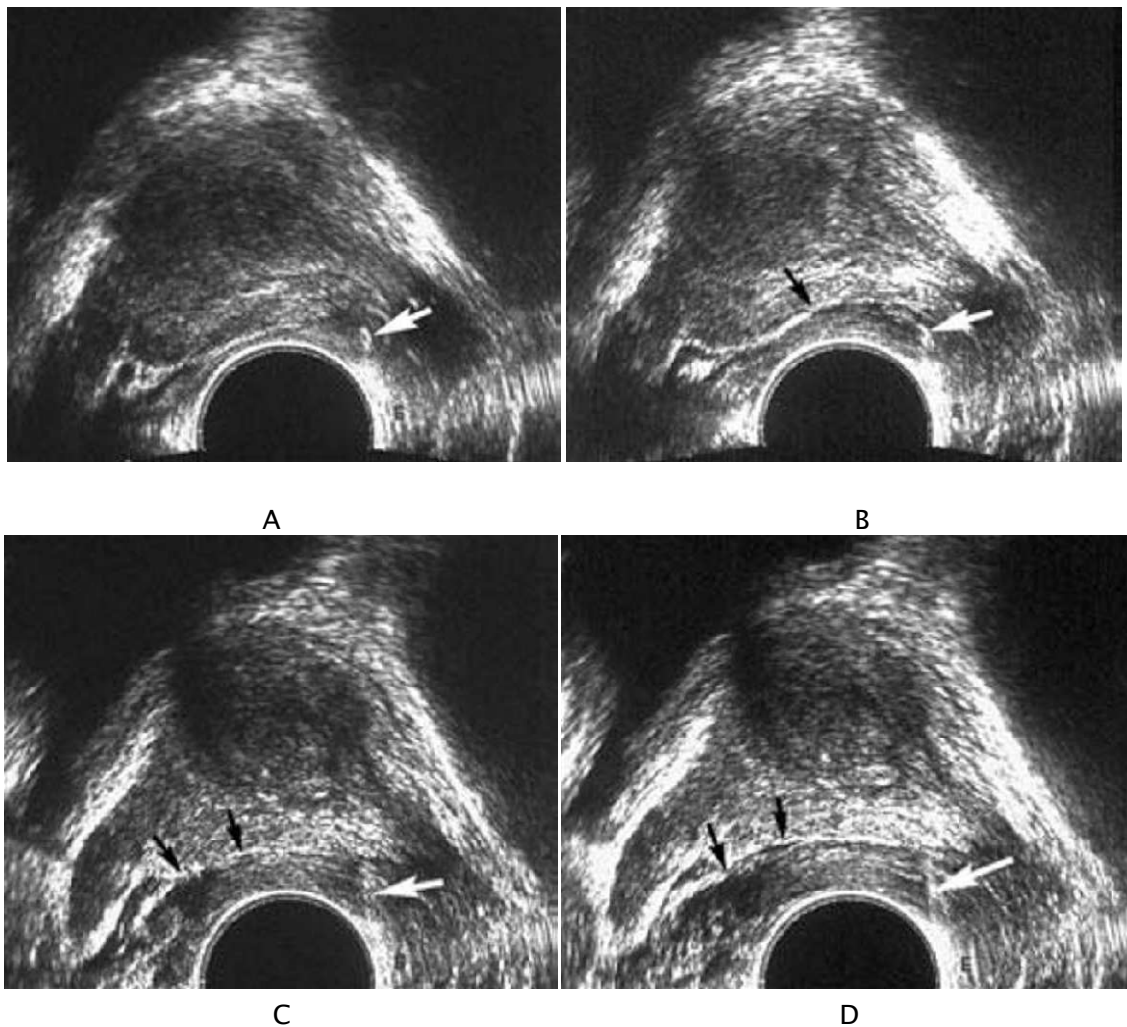


Figure 17 : La technique de l'anesthésie locale.

- A :** La pointe de l'aiguille vient d'apparaître dans l'aire trapézoïdale (flèche blanche).
- B :** L'injection de xylocaine débute et on voit le produit se répandre autour de l'apex (flèche noire). Il faut suivre sur l'écran cette étape. Si on ne la voit pas, le passage du produit dans une veine péri-prostatique doit être immédiatement suspecté.
- C, D :** En réduisant au maximum la pression de la sonde sur la paroi rectale, on voit le produit remonter le long de l'aponévrose de Denonvilliers et atteindre la base de la prostate pour l'anesthésie des pédicules supérieurs (flèches noires) [41]

3-4 Matériels, techniques et conditionnement de la biopsie :

Le patient, informé et mis en confiance, est placé en position de taille ou en décubitus latéral gauche. L'examen commence par un toucher rectal puis on introduit la sonde d'échographie et la prostate est repérée. Le trajet de la ponction est visualisé sur l'écran par une

ligne tracée en pointillés et le tir n'est déclenché que quand l'angle de prélèvement est optimal. L'aiguille avance de 22 mm pendant le tir (Figure 18, 19 et 20). Il faut éviter que l'extrémité de l'aiguille ne perfore une veine préprostatique (risque de septicémie) ou ne perfore l'urètre ou la loge d'adénomectomie (risque d'hématurie), et si nécessaire retirer l'aiguille avant le déclenchement ou modifier si possible sur le pistolet de tir à déclenchement automatisé la longueur d'avancement (22 ou 15 mm). La taille de l'encoche de l'aiguille de prélèvement est de 17 mm, il est préférable de refaire le prélèvement si la carotte est inférieure à 10 mm [39].

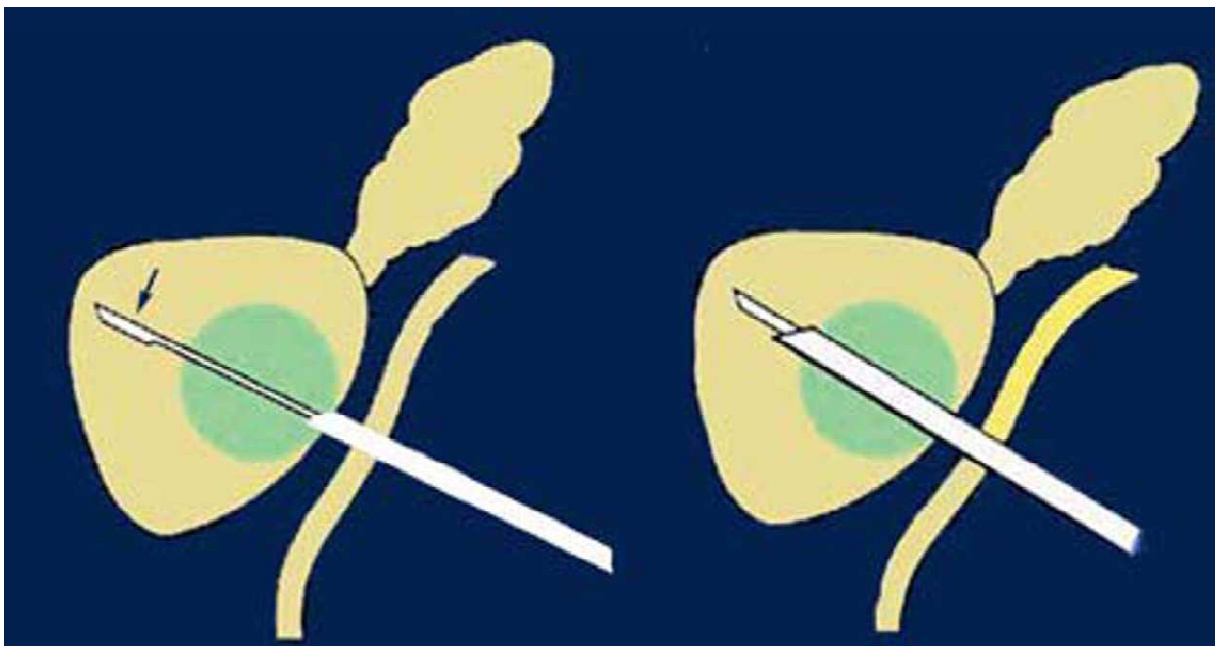


Figure 18 : Principes du boîtier automatique. A : Le boîtier a été déclenché. La partie interne de l'aiguille (flèche) a avancé de 23 mm à l'intérieur de la prostate. B : De façon presque synchrone, la partie externe de l'aiguille est venue recouvrir la partie interne. La carotte est prélevée [41].

Le Club d'Urologie avec le Comité de Cancérologie de l'Association Française d'Urologie recommande de mettre chaque carotte dans un flacon avec un volume adéquat de formol à 10%. En cas de tumeur cliniquement avancée (T3 ou T4), il est possible de regrouper les biopsies par côté (2 flacons). En cas de prélèvement dirigé sur un nodule, ceux ci doivent être mis dans un flacon à part clairement identifié. Bien que la carotte biopsique doit être mise directement en cassette entre deux mousses imbibées de formol, afin d'éviter les erreurs de

manipulations. Quelle que soit la technique utilisée pour les prélèvements (biopsies en sextant, biopsies dirigées) la garantie d'une bonne analyse et d'une bonne interprétation est assurée par la transmission au laboratoire des prélèvements correctement fixés et repérés [43].

Les prélèvements biopsiques sont adressés à l'anatomopathologiste avec une demande de renseignement qui va permettre d'établir une grille histopronostique.

Ces renseignements sont : le nombre de biopsies positives, la longueur de tissu biopsique envahi par la tumeur, le pourcentage estimé de grade 4 ou 5 de Gleason, le statut des espaces péri-prostatiques s'ils ont été prélevés [39].

Les biopsies par voie transpérinéale et échoguidées sont une alternative à la voie transrectale échoguidées et sont proposées en cas d'impossibilité d'accéder au rectum par voie naturelle : sténose anale, amputation abdomino-périnéale.

Les biopsies transrectales ou transpérinéales digitoguidées sont non recommandées, sauf en cas de stade T3b ou T4 [39].

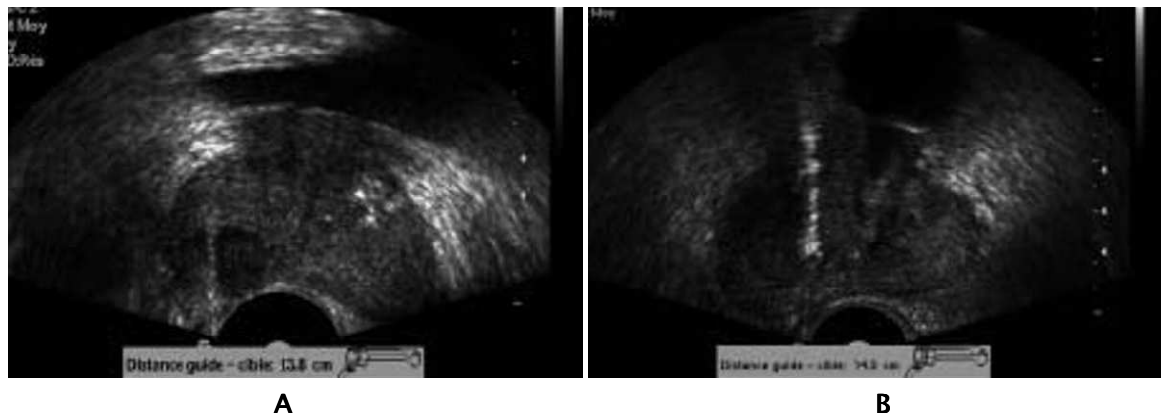


Figure 19 : Biopsies échoguidées. [43]

A : Biopsies centrées sur une lésion hypoéchogène de la partie postérolatérale droite de la glande avec un prélèvement emportant du tissu prostatique, la capsule et la lésion.

B : Les biopsies échoguidées de la partie antérieure de la glande sont dans cet exemple orientées par l'asymétrie des lobes prostatiques et surtout de la partie antérieure.

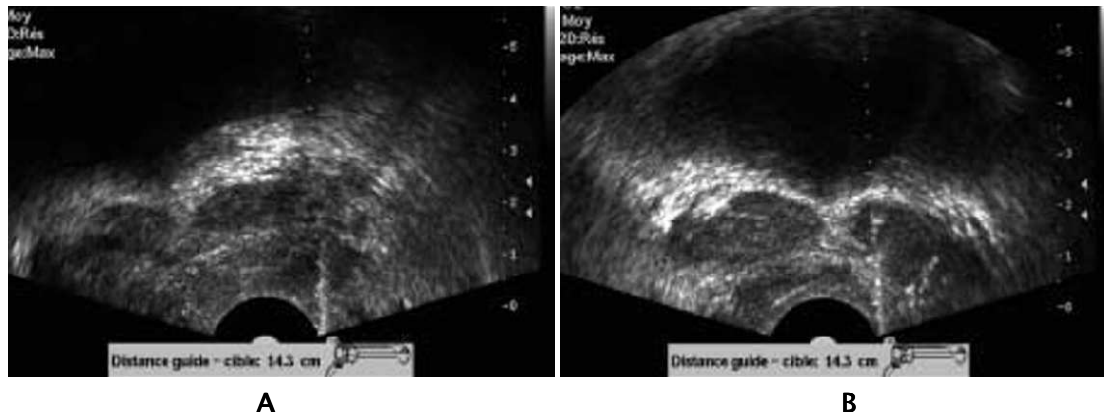


Figure 20 : Biopsies ciblées de prostate et de vésicule séminale.

A : Biopsie ciblée sur une plage hypoéchogène de la base gauche.

B : La suspicion d'une atteinte de la vésicule séminale en IRM a conduit à la réalisation de biopsies positives sur la vésicule séminale gauche [43].

4- Les protocoles de biopsies systématisées :

En 1989, HODGE et ses collègues [44] ont standardisé la technique de biopsie systématisée de la prostate guidée par une échographie endorectale. Le schéma de biopsies était en sextant. Dans ce protocole, le prélèvement se fait au niveau de la base du milieu et de l'apex de chaque lobe, à mi-distance entre bord latéral et milieu de la prostate, suivant l'axe postéro-antérieur de la sonde, oblique vers le haut, dans un plan parasagittal, perpendiculairement à la surface rectale. Les biopsies peuvent être pratiquées en coupe transversale ou en coupe sagittale en fonction du choix de l'opérateur. Il a été démontré que chez des patients avec un toucher rectal normal et un PSA compris entre 4 et 20 ng/ml, le taux de détection de cancer était de 25%. Lorsqu'une deuxième série de biopsies est réalisée après échec de ce protocole, les taux de détection de cancer varient entre 20 et 30%. Ceci souligne le manque de la sensibilité du protocole de HODGE et a conduit plusieurs auteurs à le modifier [36].

RAVERY [37] a distingué entre deux cas ; les stades T1c ou T2 chez les patients pouvant bénéficier d'un traitement curatif et les stades T3 ou T4. Dans le premier groupe, il a appliqué le protocole de 6 biopsies en sextant (Figure 23) modifié ou non et il a considéré comme un standard et reste une méthode fiable, efficace et bien tolérée. Les protocoles modifiés extensifs de 10 biopsies (sextant plus 4 latérales ou sextant plus zones antérieures) sont appliqués en cas

de première série de biopsie négative ou $PSA \leq 10\text{ng/ml}$ et un toucher rectal normal. Pour le deuxième groupe, il n'y a pas de recommandation de biopsies multiples ou systématisées. Il semble à RAVERY qu'au-delà de 12 biopsies, le gain diagnostique supplémentaire soit faible et que la douleur impose une anesthésie loco-régionale ou générale. Les biopsies prélevant le tissu péri-prostatique sont une option et nécessitent de positionner l'extrémité de l'aiguille 1 à 2 mm en dehors des limites échographiques de la glande. Les biopsies postérieures et sur la ligne médiane prostatique n'ont pas montré d'intérêt supplémentaire.

L'examen des pièces de prostatectomie radicale a montré que les cancers manqués sur la première biopsie étaient situés latéralement dans la ZP en dehors du trajet de ponction des biopsies en sextant. En ajoutant trois biopsies plus latérales dans la ZP (Figure 21), le taux de détection du cancer non palpable augmentait de 15 % [41].

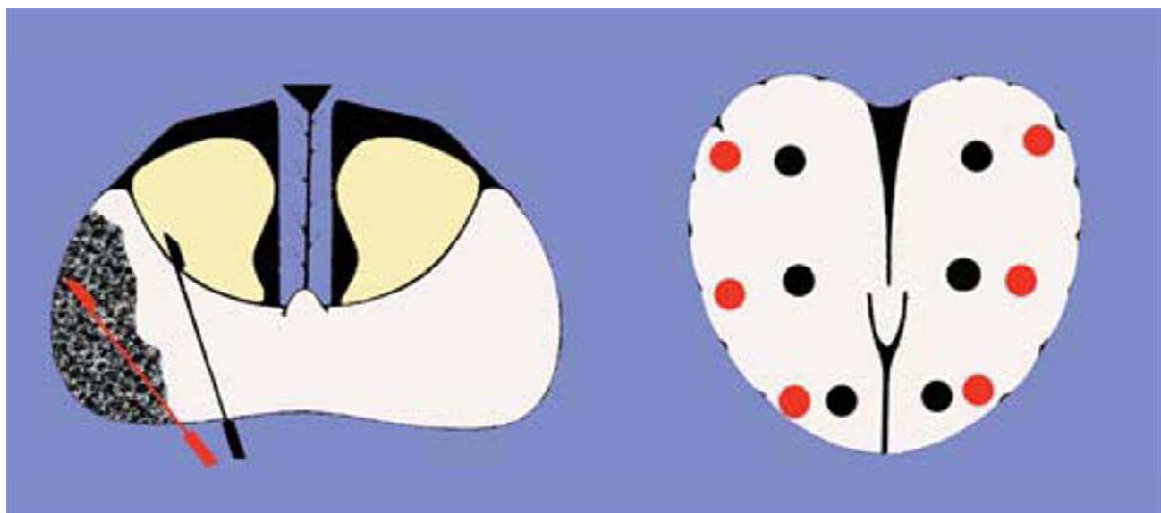


Figure 21 : Le protocole à 6 biopsies (points noirs correspondant à l'aiguille noire) manque environ 15 % de tumeurs développées dans la partie latérale de la ZP. En ajoutant 6 biopsies latérales (aiguille et points rouges), on augmente le taux de détection des lésions non palpables [41].

Plusieurs équipes ont alors proposé différents protocoles faisant varier le nombre de biopsies, allant jusqu'à plus de 24 prélèvements par série, ainsi que les sites de biopsie incluant des biopsies antérieures dont le but est de prélever la zone de transition, des biopsies de la ligne médiane ainsi que des biopsies dirigées latéralement pour mieux échantillonner notamment la

zone périphérique. Plusieurs études ont montré un gain de détection significatif par rapport au protocole de HODGE. Une augmentation de 37.9% a été observée dans l'étude de Créteil en cas de protocole à 21 biopsies [36,45].

Pour OUZZANE et collaborateurs [36], le schéma de 12 prélèvements est recommandé comme schéma standard. Pour chaque lobe, les prélèvements sont réalisés au niveau médiolobaire et latéral : à la base, au milieu et à l'apex (Figure 22). L'option de réalisation d'un schéma de biopsies initiales de plus de 12 prélèvements n'augmente pas significativement le taux de détection du cancer. Lorsque le TR et le PSA sont très suspects d'un cancer localement avancé, étendu à l'ensemble de la glande (stades clinique T2c à T4), la pratique d'une seule carotte dans chaque lobe est suffisante. En cas d'atypie « atypical small acinar proliferation (ASAP) », une deuxième série de biopsie est recommandée ; dans ce cas le taux de détection du cancer est élevé d'environ 40%. En cas de lésion de PIN de haut grade, la deuxième série de biopsies n'est pas recommandée. Cependant, elle est indiquée si la première série n'a pas été réalisée suivant le schéma de 12 biopsies. Il n'y a pas de consensus quant au meilleur délai entre les séries de biopsies. Le schéma à suivre lors d'une deuxième série de biopsie devrait inclure quatre à six biopsies prostatiques additionnelles au niveau de l'apex antérieur et la zone de transition en plus du schéma standard de 12 biopsies.

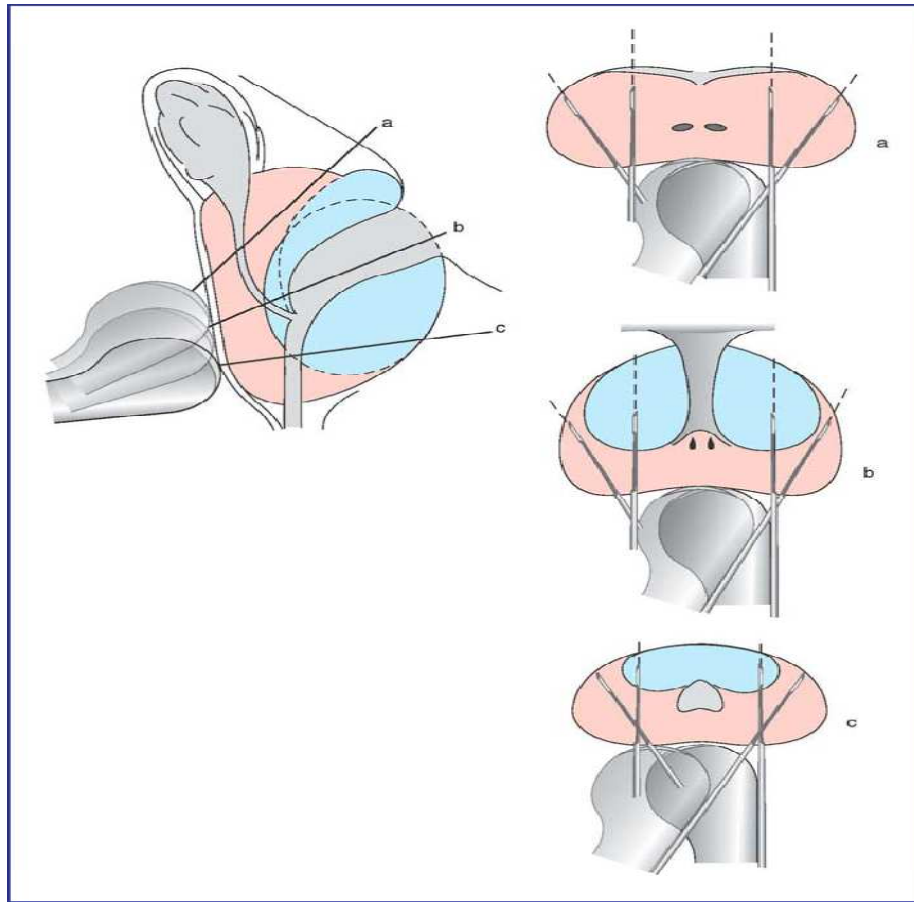


Figure 22: Schéma de 12 biopsies placées sous contrôle échographique en coupes prostatiques frontales obliques ou transverses obtenues avec une sonde dont le faisceau est dans l'axe de la sonde, au tiers supérieur, à la base (a), au tiers moyen, au milieu (b), et au tiers inférieur, à l'apex (c). Les prélèvements se font au niveau de chaque secteur postérieur, à mi-distance entre bord latéral et milieu de la prostate, (site médiolobaire) et latéralement (site latéral), suivant l'axe postéro-antérieur de la sonde, oblique vers le haut. La sonde est tournée de 180° sur son axe pour biopsier le lobe controlatéral. Les biopsies latérales prélèvent uniquement la zone périphérique (en rose). Les biopsies médiolobaires prélèvent la zone périphérique et la zone de transition antérieure (en bleu) [37].

Pour les biopsies de saturation (18 biopsies ou plus) ne sont pas recommandées en routine, des études ont montrés que la réalisation des BP de saturation augmente le taux de détection du cancer, d'autres études n'ont pas confirmé leur intérêt. [37] la probabilité que le cancer soit développé dans la ZT augmente, surtout si la première série de biopsie a été faite avec un protocole étendu. Les cancers de prostate stade T1c (non visibles et non palpables) ont d'ailleurs pour point de départ la ZT dans 25 à 50 % des cas.

Certains de ces cancers antérieurs sont détectés par les biopsies postérieures qui prélèvent à la fois la ZP et la ZT. Le diagnostic est fait si la carotte est marquée à l'encre de chine, la partie profonde étant le siège du cancer. Si le cancer est plus profond, derrière le stroma fibromusculaire antérieur, il faut prélever électivement le tissu le plus antérieur de la ZT (Figure 23), traverser la ZP et déclencher le boîtier automatique quand l'extrémité de l'aiguille est dans la ZT. Les biopsies antérieures ne sont tolérées que si l'anesthésie locale est réalisée soigneusement. Si non, une anesthésie générale est préférable [41].

Pour PEYROMAURE [46] la réalisation de biopsies dans la ZT en première intention n'augmente pas significativement le taux de détection du cancer prostatique sauf, pour certains cas de prostate volumineuse. Enfin, réaliser des biopsies supplémentaires dans la ZT majeure probablement l'inconfort et la morbidité des protocoles de biopsies périphériques.

Les biopsies dans la ZT en deuxième intention sont davantage discutées. Elle pourrait avoir un intérêt chez les patients gardant un taux de PSA élevé après une première série de biopsies négatives, car elle semble alors augmenter le taux de détection du cancer [46].

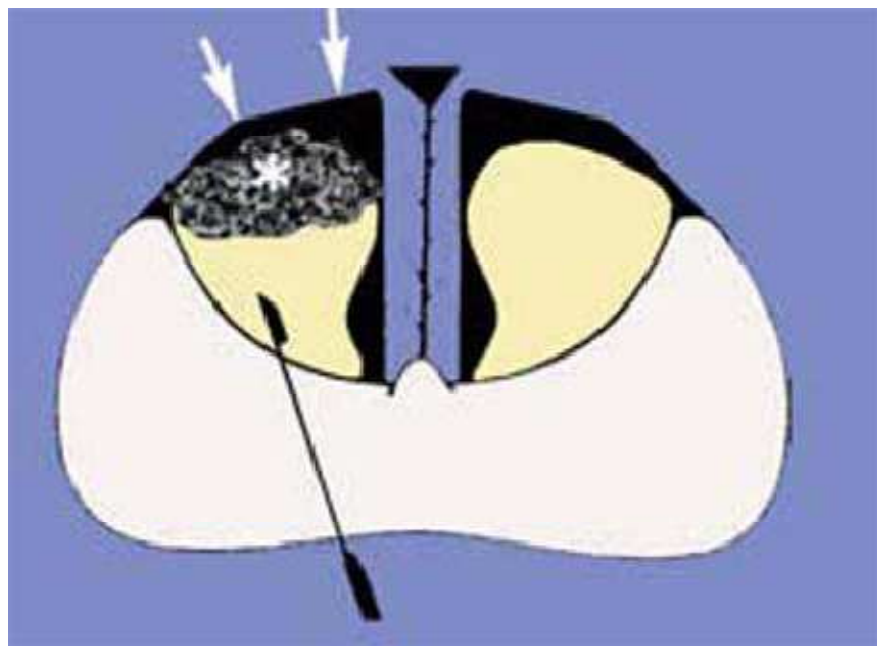


Figure 23: Le cancer (*) est développé très en avant, profondément dans la ZT, derrière le stroma fibromusculaire antérieur (flèches). Difficile à prélever par une biopsie postérieure [41].

Dans notre service, nous préconisons 12 biopsies postérieures systématisées en double sextant associées parfois à des biopsies dirigés (nodules, zones suspectes).

Les biopsies antérieures en plus, aux nombres de 2 peuvent être effectuées pour une 2ème série de biopsies prostatiques.

Les protocoles de biopsies de saturation (18, 21 biopsies) ne sont pas pratiquées en 1ère intention dans notre service.

5- Compte rendu des BP :

Il permet d'aider le pathologiste dans son compte-rendu et permet d'optimiser les décisions de traitement. Outre les éléments d'identification du patient, de l'opérateur et de la date de l'acte, il précisera : les renseignements cliniques, les modalités d'anesthésie, les caractéristiques de la prostate (volume, anomalies de contour, zone suspectes), le nombre de biopsies et leur localisation, le conditionnement des prélèvements, l'éventuelle survenue de complications lors de la réalisation de l'acte [37]. Dans notre étude, ces renseignements sont peu indiqués, ces derniers ne sont pas indispensables au diagnostic mais ils participent à la qualité du compte rendu et une amélioration peut être obtenue par une meilleure collaboration entre les deux intervenants.

L'examen du prélèvement est un élément important permettant à l'anatomopathologiste d'établir une cartographie prostatique en fonction des différentes carottes recueillies. Le nombre, la taille, le site des carottes ainsi que l'état de la capsule doivent être mentionnés dans le compte-rendu, l'état de l'espace péri-prostatique a une valeur pronostique lors du diagnostic histologique de cancer puisqu'il indique si le cancer est localisé ou non à la prostate et, par conséquent oriente la décision thérapeutique.

MENDET [3,47], élabore un indice permettant au pathologiste de rendre compte objectivement de la qualité globale du matériel issu d'un protocole de BP. Pour cela, il a utilisé un compte rendu sous forme de fiche standardisée (CRFS) élaborée d'après les recommandations (Figure 24). Ce CRFS est informatisé, il permet des calculs automatisés. La

conclusion comprend un critère qualitatif subjectif par lequel le pathologiste résume la qualité globale des BP selon trois items qui permettent de répartir les protocoles en 3 groupes ; protocole jugé de « bonne », de « moyenne » et de « mauvaise » qualité. Dans la conclusion du CRFS, on trouve également trois critères quantitatifs, la longueur moyenne (LM) des BP, le nombre de biopsies présentant des éléments capsulaires ou péri capsulaires identifiables (BCI) et le nombre moyen de fragments par biopsie (Fm).

Les biopsies prostatiques échoguidées à propos de 132 cas

Nom	A	Prénom	C	Date de naissance	18/05/33	Numéro	200512573
Urologue	Dr M		Correspondants	Dr N			
Date du prélèvement	15/06/05		PSA	7	Date du compte rendu	17/06/05	

COMPTE RENDU ANATOMOPATHOLOGIQUE STANDARDISE DE BIOPSIES DE PROSTATE : PROTOCOLE A 10 BIOPSIES

Droite		long	Frag	qualité de la biopsie	foyer carcinomateux	long du foyer	1 GI	2 GI	Infiltration Péri-nerveuse	PIN	capsule	Im Histo
1	Base droite externe	16	1	Bonne	non						vue saine	
2	Base droite interne	12	1	Bonne	non					3	vue saine	
3	Milieu droit externe	9	3	Bonne	non						non vue	
4	Milieu droit interne	10	1	Bonne	non					0	non vue	
5	Apex droit	12	2	Bonne	non						non vue	
Biopsie supplémentaire												
BSD					non							

Gauche		long	Frag	qualité de la biopsie	foyer carcinomateux	long foyer	1 GI	2 GI	Infiltration Péri-nerveuse	PIN	capsule	Im Histo
6	Base gauche externe	13	1	Bonne	non					3	vue saine	
7	Base gauche interne	16	2	Bonne	oui	8	4	3	non		non vue	non
8	Milieu gauche externe	16	2	Bonne	oui	4	4	3	non		vue saine	
9	Milieu gauche interne	12	1	Bonne	non					0	vue saine	
10	Apex gauche	10	2	Bonne	non					0	vue saine	
Biopsie supplémentaire												
BSG					non							

COMMENTAIRE

CONCLUSION

Qualité des biopsies Qualité globale des biopsies: **Bonne** I.Gap **0,63**

Longueur moyenne des biopsies (Lm) **12,6** mm Nombre de BP avec capsule vue (BCI) **6** Fragment moyen (Fm) **1,60**

Présence de foyer carcinomateux

Commentaire

localisation des biopsie positives

1	2	7	6
		X	
3	4	9	8
			X
5		10	

Nombre de biopsie positive **2** sur **10**

Pourcentage de cancer sur les biopsies **10** %

Pourcentage de grade 4 et 5 **70** %

Score de Gleason: **4** + **3** = **7**

Immunohistochimie **non**

Vésicules séminales **sans objet** Capsule **non vue** Infiltration Périnerveuse **non**

Anatomopathologiste **Dr O**

Figure 24 : Modèle utilisé des comptes rendus fiches standardisées (CRFS). Dans la conclusion du CRFS figure un encart « qualité des biopsies » [3]

6- La longueur moyenne des biopsies (LM) :

La mesure de la longueur des biopsies renseigne sur la qualité des prélèvements obtenus. La longueur des biopsies influence le taux de détection des cancers. La longueur moyenne des biopsies doit être au moins de 10 mm.

MENDET [48] a montré une forte corrélation entre la longueur moyenne des biopsies (LM) et la présence des éléments capsulaires et péri capsulaires ; plus la taille des BP est grande, plus les éléments capsulaires et péri capsulaires sont bien identifiés par le pathologiste. La LM apparaît donc comme un critère de qualité à la fois pour l'échantillonnage de la glande prostatique mais également pour l'échantillonnage de la capsule et du tissu périprostatique. La BP de petite taille apparaissent alors comme des BP de mauvaise qualité.

Dans une autre étude de MENDET [25], ils ont noté que les BP avec une LM inférieure à 10 mm sous estiment le volume du carcinome détecté par rapport aux BP avec une LM supérieure ou égale à 10 mm. Elles sous estimeraient également le taux de détection de carcinome.

Dans notre série, la valeur de la LM trouvée est identique à celle de la littérature.

Tableau VI : La longueur moyenne selon les auteurs

Auteurs	LM (mm)	Extrêmes (mm)
MONDET [25]	9	2,1 - 13,8
MONDET [3]	10,7	2,1 - 15,7
MOZER [23]	14	7 - 14
BARTHELEMY [26]	8,2	2 - 12
Notre série	10,26	5 - 16

7- Présence de la capsule et son envahissement :

La capsule prostatique peut être mise en évidence sur les biopsies. Ces biopsies doivent être effectuées tangentiellement à la périphérie prostatique et l'aiguille doit être placée à 1 ou 2 mm des limites échographiques de la prostate pour obtenir la glande prostatique et du tissu péri-prostatique.

SALOMON [49] a montré que le franchissement capsulaire est évident s'il existe du matériel tumoral dans l'espace péri-prostatique. L'existence d'un envahissement des tissus péri-prostatiques sur les biopsies a une valeur prédictive positive de 94% pour prédire un franchissement capsulaire. L'existence d'un franchissement capsulaire sur les biopsies correspond à un stade pT3a. L'existence d'un engainement péri-nerveux est associée dans 70% des cas à un stade pT3.

LECHEVALLIER [27], suggère l'interprétation de l'atteinte capsulaire en fonction du volume tumoral, du PSA, de l'âge du patient et du nombre et de la longueur de l'envahissement de la capsule avant de décider le choix thérapeutique.

Dans notre série, la capsule et les éléments pericapsulaires ont été visualisés dans 38,9% des cas. La capsule était infiltrée par un carcinome prostatique dans 28,84%. On peut dire que nos résultats sont différents aux celles de la littérature ; CROS [24] 54% des cas de BP étudiés et 52% de biopsies présentent une extension à l'espace pericapsulaire. BRUYÈRE [50] l'espace pericapsulaire n'était mentionné que dans 54% des cas.

8- L'envahissement périnerveux :

L'infiltration des filets nerveux intra-prostatiques reste un sujet débattu considéré pour certains comme un facteur prédictif d'extension extra-prostatique (pT3). Les recommandations européennes préconisent de préciser la taille des filets nerveux. Une infiltration d'un filet nerveux de plus d'1 mm de diamètre doit être considérée comme une infiltration extra-capsulaire. Seule l'infiltration d'un espace périnerveux extra-capsulaire a de la valeur, témoignant d'une extension extra-capsulaire (pT3) [43].

L'impossibilité pour le cancer de prostate d'envahir les espaces périnerveux pouvait indiquer un profil d'agressivité tumorale moins important. Des études ont démontré que l'envahissement des espaces péri-nerveux était corrélé avec un franchissement capsulaire et un envahissement des vésicules séminales mais d'autres études ont également montré que ce

n'était pas le meilleur facteur prédictif comparé au taux de PSA et au score de Gleason des biopsies [49].

Dans notre série l'envahissement périnerveux était cherché dans les cas des biopsies prostatiques positives et il a été trouvé dans 80,85% des cas. CROS [24] a trouvé un pourcentage de 52%, un taux très bas par rapport à notre étude.

9- Les complications de la biopsie prostatique :

A la fin de la biopsie, il faut contrôler l'absence d'hémorragie persistante et donner les informations au patient concernant les complications possibles. Le taux de complications graves liées à la pratique des biopsies a été estimé récemment en France à moins de 2% [4,28].

La complication la plus grave est de type infectieux et consiste en une bactériémie accompagnée ou non de septicémie avec risque vital par choc septique en l'absence d'antibiothérapie parentérale précoce. Il peut aussi s'agir d'une prostatite aiguë isolée associant des signes généraux avec fièvre et frissons et urinaires à type de brûlures mictionnelles et pollakiurie. Ces risques infectieux sont diminués par l'utilisation de l'antibioprophylaxie [28].

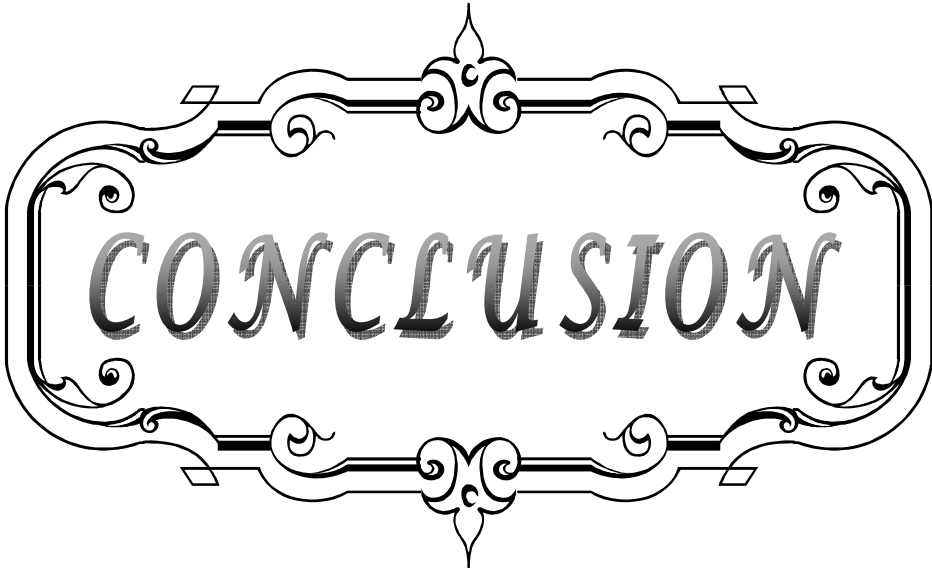
Une hospitalisation avec bi-antibiothérapie parentérale précoce est nécessaire en cas de fièvre au-dessus de 38,5°C, de malaises ou des frissons, ou signes urinaires.

Les complications à type de rectorragies, d'hématurie ou d'hémospermie sont très fréquentes ; elles cèdent habituellement rapidement en quelques heures, mais peuvent durer plusieurs jours. La compression par la sonde d'échographie pendant 5 à 10 minutes peut être utile. Le recours à un geste de suture ou de décaillotage pour faire céder une hémorragie rectale ou urinaire importante consécutive à la biopsie est exceptionnel [29].

NGUYEN [51] rapporte un cas de méningite à *E. Coli* survenu par diffusion hématogène à partir d'une infection urinaire après ponction biopsie de prostate.

Tableau VII : les différentes complications selon les équipes

Auteurs	taux des complications	Nature des complications
AUBERT [4]	48 cas 10 cas 2 cas 15 cas 13 cas	Fièvre septicémie Abscess prostatique RAU Hématurie
SOW [52]	6 cas 1 cas	Hématurie de petite abondance Hématurie avec caillots
MOZER [23]	0 cas	
Notre série	2 cas 2 cas	Fièvre Hématurie



CONCLUSION


La biopsie prostatique est un geste très courant est indispensable dans la prise en charge du cancer de la prostate. C'est cependant un acte invasif qui comporte des risques spécifiques pouvant être graves.

Au terme de notre travail porté sur 132 cas de biopsie prostatique, on peut considérer que les recommandations concernant les indications de la biopsie sont globalement respectées.

La préparation de la biopsie passe par plusieurs étapes notamment la préparation rectale, l'antibioprophylaxie et l'anesthésie locale.

La pratique de biopsies systématisées en double sextant doit respecter la cartographie prostatique ce qui permet d'apporter des renseignements importants sur le volume tumoral et les différents critères d'évaluation pronostique et donc une meilleure évaluation de la stratégie thérapeutique.

La réponse du pathologiste doit être claire, il doit utiliser un langage concis et adapté à la rédaction du compte rendu. Entre autres, le compte rendu doit comporter ; la qualité des prélèvements, la longueur de la biopsie en millimètres, la longueur du foyer tumoral en millimètres ou le pourcentage de sa longueur envahie, le score de Gleason, la bilatéralité des biopsies positives, la présence éventuelle de structures capsulaires et péricapsulaires et la présence éventuelle d'un franchissement capsulaire. L'utilisation d'un tableau synoptique peut permettre une meilleure compréhension entre le pathologiste et l'urologue.



ANNEXES

Annexe I : fiche d'exploitation

Les critères de qualité des biopsies prostatiques

I / Identité :

- ❖ Nom : -Prénom :
- ❖ Age : -Tel :
- ❖ N° du dossier : -N° d'anapath :
- ❖ Opérateur : -Patologiste :
- ❖ Date du compte rendu :

II/ Renseignements cliniques :

- ❖ ATCDS : - prostatite : Oui Non
- HBP : Oui Non
- RTUP : Oui Non
- Autres :
- ❖ Signes généraux : -Fièvre : Oui Non
- Autres :
- ❖ Signes urinaires : Oui Non
- si oui lesquels : - Dysurie : Oui Non
- RAU : Oui Non
- Urgenturie : Oui Non
- Brûlures mictionnelles : Oui Non
- pollakiurie : Oui Non diurne nocturne
- ❖ TR :

III / Renseignements biologiques :

- ❖ PSA total :ng/ml - PSA libre : %
- ❖ Cinétique PSA :
- ❖ Urée :g/l - Créatinine :mg/l
- ❖ TP : % - TCK :
- ❖ ECBU :

IV/ Renseignements para cliniques :

- ❖ Echographie prostatique :
 - Taille de la prostate :g
 - Aspect : -homogène hétérogène
 - Echogénéicité : - hypoéchogène hyperéchogène

V / Traitement :

- ❖ Alfa Bloquants : Oui Non
- si oui lesquels :
- ❖ Anticholinergiques : Oui Non
- ❖ Autres :

VI/ Biopsie :

- ❖ Biopsies antérieures : Oui Non
- Résultat : négatif cancer PIN ASAP
- ❖ Préparation rectale : Oui Non
- Si oui laquelle :
- ❖ Antibioprophylaxie : Oui Non
-Si oui laquelle :
- ❖ Antibiothérapie : Oui Non
-Si oui laquelle :

❖ Anesthésie : Oui Non

-Si oui laquelle :.....

VII / siège de la biopsie : cartographie

Siège	Droit	Gauche
Apex :.....	- latérale <input type="checkbox"/> - médiane <input type="checkbox"/>	- latérale <input type="checkbox"/> - médiane <input type="checkbox"/>
Partie moyenne :.....	- latérale <input type="checkbox"/> - médiane <input type="checkbox"/>	- latérale <input type="checkbox"/> - médiane <input type="checkbox"/>
Base :.....	- latérale <input type="checkbox"/> - médiane <input type="checkbox"/>	- latérale <input type="checkbox"/> - médiane <input type="checkbox"/>

VIII/ Résultat d'anapath :

📌 Lobe droit :

Siège de la biopsie	Nbre de biopsie /site	Longueur des biopsies	Tissu tumoral	Score de Gleason	Présence de la capsule	Envahissement de la capsule	Engrainement péri nerveux
Apex latéral							
Apex médian							
Milieu latéral							
Milieu médian							
Base latérale							
Base médiane							
Nodule palpable							
Zone de transition							
Zone centrale							



✚ Lobe gauche :

Siège de la biopsie	Nbre de biopsie /site	Longueur des biopsies	Tissu tumoral	Score de Gleason	Présence de la capsule	Envahissement de la capsule	Engrainement péri nerveux
Apex latéral							
Apex médian							
Milieu latéral							
Milieu médian							
Base latérale							
Base médiane							
Nodule palpable							
Zone de transition							
Zone centrale							

✚ Conclusion :

- le nombre total des biopsies :
- La longueur moyenne des biopsies :
- nombre de biopsies avec capsule vue :
- présence de foyers carcinomateux :
- score de Gleason ; (.....+.....)
- envahissement péri nerveux : Oui Non

✚ Etude Immunohistochimique : Oui Non

- Si oui quel Anticorps :
- CK 903
 - CK 5/6
 - P 63
 - P 504 s

IX/ complications de la biopsie :

- Fièvre
- Prostatite
- Abscess prostatique
- Hématurie
- Septicémie
- Rectorragie
- Autres :



RESUMES

Résumé

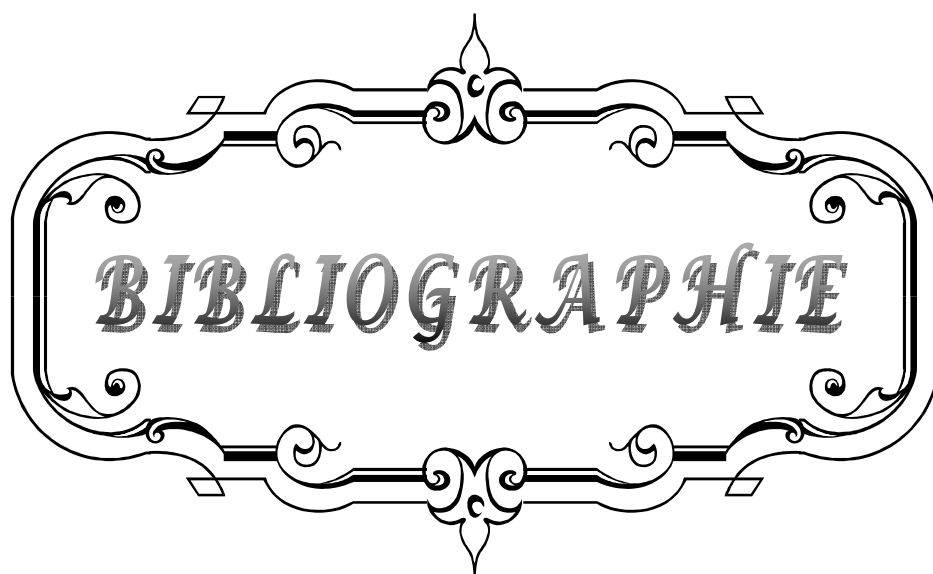
La biopsie prostatique échoguidée est un examen fondamental pour confirmer le diagnostic du cancer de la prostate. L'objectif de notre étude est d'évaluer nos pratiques de biopsies de la prostate. Il s'agit d'une étude rétrospective de 132 cas de biopsies prostatiques échoguidées réalisées au sein du service d'urologie du centre hospitalier universitaire Mohammed IV Marrakech durant une période de 3ans allant du mois de Novembre 2007 à Septembre 2010. Tous nos patients ont eu une série de biopsies échoguidées en double sextant (Deux biopsies au niveau de l'apex, 2 au niveau de la partie moyenne et 2 au niveau de la base). Avant la réalisation de la biopsie, tous les patients ont bénéficiés d'une préparation rectale à base du Normacol lavement, d'une antibioprophylaxie par les quinolones une heure avant le début du geste et d'une anesthésie locale pour diminuer la douleur et l'inconfort du patient. L'âge moyen de nos patients était de 66,69 (50–92 ans). 114 (86,4%) de nos patients avaient des brûlures mictionnelles, 124 (93,9%) une pollakiurie et 56 (42,4%) présentaient une RAU. Le toucher rectal a trouvé un poids moyen de la prostate à 41,28g, le taux moyen de PSA était de 44,42ng/ml, avec prédominance des taux compris entre 4 et 10ng/ml et supérieure à 20ng/ml. L'examen anatomopathologique des biopsies a étudié les différents critères nécessaires pour l'évaluation de la qualité des biopsies notamment ; La longueur moyenne qui était de 10,26mm (5–16mm), la capsule a été étudiée dans 52 cas (38,9%) et elle a été envahie par un adénocarcinome dans 28,84% des cas. Dans 47 cas (35,6%) les biopsies prostatiques étaient positives. On a trouvé une prédominance du score de Gleason 6(3+3). L'envahissement périnerveux était étudié dans 38cas. Le suivi des patients après la réalisation des biopsies prostatiques a noté la survenue de complications chez 4 patients, type hématurie chez 2 patients et fièvre chez 2 patients ce qui a nécessité leur hospitalisation. Parce que la biopsie prostatique est un examen indispensable dans la prise en charge du cancer de la prostate, la réalisation de ce geste doit respecter les recommandations concernant les indications, la préparation avant la biopsie prostatique, la technique de la biopsie et la rédaction du compte rendu anatomopathologique.

Summary

Ultrasound-guided prostate biopsy is a fundamental examination to confirm the diagnosis of prostate cancer. The aim of our study was to evaluate our practices of the prostate biopsy. This is a retrospective study of 132 cases of ultrasound-guided prostate biopsies carried out within the urology department of the University Hospital Mohammed IV Marrakech for a period of 3 years from November 2007 to September 2010. All patients underwent a series of 12 biopsies (Two biopsies at the apex, 2 at the middle and two biopsies at the base). Before performing the biopsy, all patients received a rectal preparation based on rectal enema (Normacol), one hour before the biopsy, the taking of a quinolone antibiotic prophylaxis and a local anesthetic to reduce pain and discomfort of the patient. The average age of our patients was 66.69 (50–92 years). 114 (86.4%) of our patients had burning on urination, 124 (93.9%) urinary frequency and 56 (42.4%) had acute retention of urine. The digital rectal examination has found an average weight of prostate 41.28 g, a prostate supple in 65 cases (49.2%) and indurated in 40 cases (49.2%) the mean PSA was 44.42 ng / ml. The average length was 10.26 mm (5–16mm), the capsule was studied in 52 cases (38.9%) and was invaded by adenocarcinoma in 28.84% of cases. In 47 cases (35.6%) we note the presence of prostatic adenocarcinoma. We found a predominance of Gleason score 6 (3 +3). The perineural invasion was studied in 38 cases. The monitoring of patients after the completion of prostate biopsies noted the occurrence of complications in 4 patients; hematuria in 2 patients and fever in 2 patients that required hospitalization. Because prostate biopsy is a test required in support of prostate cancer, making this gesture must meet the guidelines for indications, preparation before prostate biopsy, the biopsy technique and the drafting of the pathology report.

ملخص

خزعة الموثة الموجهة بالموجات فوق الصوتية هو فحص أساسي لتأكيد تشخيص سرطان البروستاتا. الهدف من دراستنا هو تقييم ممارساتنا لخزعات البروستاتا. تتمحور الدراسة حول 132 حالة من خزعات البروستات التي تمت بالموجات فوق الصوتية و التي اجريت في قسم المسالك البولية في المستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش خلال الفترة ما بين نونبر 2007 إلى سبتمبر 2010. خضع جميع المرضى لسلسلة من الخزعات الموجهة بالموجات فوق الصوتية حسب سلسلة آلة السدس (إثنين من الخزعات على مستوى الذروة، إثنين في الوسط و إثنين في القاعدة). قبل الشروع في الخزعة، جميع المرضى خضعوا لإعداد المستقيم بواسطة حقنة شرجية نوع (Normacol)، جميع المرضى أخذوا مضادا حيويا قبل ساعة واحدة من الخزعة و إستفادوا من تخدر موضعي لتخفيف من الألم و الحرج عند المريض. كان متوسط عمر المرضى 66,69 (50-92 سنة). 114 (86,4%) من المرضى يشتكون من حرق التبول، 124 (93,9%) من المرضى أصيبوا بتكرار البول و 56 (42,4%) حالة احتباس البول الحاد. كان متوسط وزن البروستاتا 41,28 غراما، البروستاتا كانت مرنة في 65 حالة (49,2%) ومتورمة في 40 حالة (30,3%). كان متوسط المستضد للبروستات محدد في 44,42 وكان متوسط طول الخزعات 10,26 مم ، الكبسولة تمت دراستها في 52 حالة (38,9%) و في 28,84% من الحالات قد غزت الكبسولة من سرطان. في 47 حالة (35,6%) كانت الخزعات البروستاتا إيجابية. وجدنا هيمنة درجة غليسون 6 (3+3). وقد درس الغزو حول العصب في 38 حالة. متابعة المرضى بعد الانتهاء من الخزعات البروستاتا لاحظنا حدوث مضاعفات عند 4 مرضى، من نوع بيلة دموية عند مريضين والحمى عند مريضين الشيء الذي إسدعى إشفائهم. لأن خزعة الموثة هو إختبار أساسي للكشف عن سرطان البروستاتا، يجب إحترام دواعي إجراء الخزعة، التحضير قبل الشروع في الخزعة، التقنية المتبعة لإجراء الخزعة و أسلوب كتابة التقرير من طرف إختصاصي علم الأمراض.



BIBLIOGRAPHIE

1. **Fournier G, Valeri, Mangin P, Cussenot O.**
Cancer de la prostate : Épidémiologie, Facteurs de risques, Anatomopathologie.
Annales d'urologie 38 (2004) 187–206.
2. **AUDENET F , ROUPRET M.**
Controverses dans le cancer de la prostate localisé : épidémiologie, dépistage et stadification.
Progrès en urologie (2011) , 21 suppl. 3, S75–S79.
3. **MONDET F, ODDOU J H, BOYER C, CORSOIS L, COLLOMB D.**
Élaboration d'un indice de qualité anatomopathologique des biopsies prostatiques.
Prog Urol. 2009 Feb; 19(2):107–11.
4. **AUBERT J.**
Complications des biopsies prostatiques Analyse d'une série de 4 764 biopsies.
Progrès en Urologie (1992), 2, 484–487.
5. **AUDENET F, ROUPRET M, PERRIN P, DE LA TAILLE A.**
Comment sélectionner au mieux les candidats aux biopsies de prostate ? Rôle des outils traditionnels et apports des nouveaux marqueurs du cancer de la prostate.
Progrès en Urologie (2011) 21 suppl. 3, S88–S92.
6. **VILLERS A, DEVONEC M.**
Anatomie de la prostate.
Encyclo. Med. Chir, Néphrologie– Urologie, 18–500–A–10, 1993, 7p.
7. **ROUVIERE H, DELMAS A.**
Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle, tome 2.
14^{ème} éd. Paris : Masson, 1992, 704 p.
8. **BOUCHET A.**
Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, tome 4.
2^{ème} éd. Paris : Simep, 1991, 691p.
9. **LEMAITRE L, DELEBARRE A. et al.**
Echographie et imagerie par résonance magnétique de la prostate
EMC. 34–420–A–10
10. **NETTER F.**
Atlas d'anatomie humaine.
Novartis, 1997.

11. **GRENIER N. et DEVONEC M.**
Imagerie de la prostate normale, de l'hyperplasie bénigne et de la pathologie inflammatoire.
J.Radiol 2006 ; 87 : 165-87.
12. **POIRIER J. COHEN I. BERNAUDIN JF.**
Histologie humaine fascicule 5.
3^{ème} éd. Paris : Maloine, 1975, 109p.
13. **HERMABESSIERE J. TAILLANDIER J.**
Physiologie de la prostate.
Encycl. Méd. Chir, Urologie, 18-500-B-10, 1993, 12p.
14. **CORNU J.N, CUSSENOT O.**
Biologie moléculaire de la prostate normale et pathologique.
EMC, 18-500-B-10
15. **BOCCON L, GIBOD.**
Cancer de la prostate : stratégies diagnostique et thérapeutique.
AKOS encyclopédie pratique de Médecine 5-0692
16. **VILLERS A, RÉBILLARD X, SOULIÉ M, DAVIN J-L, et al.**
Dépistage du cancer de la prostate.
Progress en Urologie (2003), 13 209-214.
17. **SALOMON L, AZRIA D, BASTIDE C, BEUZEOC P, CORMIER L, CORNUD F et al.**
Recommandations Onco-Urology 2010: Prostate cancer.
Prog Urol. 2010 Nov; 20 Suppl 4:S217-51.
18. **LAGRANGE JL.**
Cancer de la prostate (156)
Poly. Nat. de cancérologie, Université Médicale Virtuelle Francophone, Mars 2006
19. **FOURNIER G., VALERI A., MANGIN P., CUSSENOT O.**
Cancer de la prostate. Diagnostic et bilan d'extension.
Annales d'urologie 38 (2004) 207-224.
20. **DANA A.**
Imagerie du bas appareil urinaire de l'adulte
Masson, Paris, 2004.

21. **FORNAGE B.**
Echographie de la prostate
Edition VIGOT, paris 1991
22. **ALLAIN Y-M.**
Cancer de la prostate, approche stratégique et thérapeutique
Préface de J.M BRISSET, 1994.
23. **MOZER P, BAUMANN M, CHEVREAU G, TROCCAZ J.**
Fusion d'images : application au contrôle de la distribution des biopsies prostatiques.
Prog Urol. 2008 Feb;18(1 Suppl FMC):F15-8.
24. **CROS L, FEHR A, CHARLON R.**
Étude des biopsies prostatiques : indication, réalisation de la biopsie et qualité du compte-rendu d'anatomie pathologique.
Rev Med Ass Maladie 2005; 36(4):313-22
25. **MONDET F, ODDOU J-H, BOYER C, COLLOMB D.**
La longueur moyenne des biopsies prostatiques : un critère de qualité objectif.
Progrès en Urologie (2006), 16, 311-315
26. **BARTHELEMY Y, GASMAN D, BELLOT J, CHOPIN D, et al.**
Valeur pronostique d'une unique biopsie prostatique échoguidée positive sur le volume tumoral et le caractère intracapsulaire de l'adénocarcinome prostatique.
Progrès en Urologie (1996), 6, 920-925
27. **LECHEVALLIER E.**
La ponction biopsie de prostate.
Progrès en Urologie (1996), 6, 507-518.
28. **LINDERT K A, KABALIN JN, TERRIS M K.**
Bacteremia and bacteriuria after transrectal ultrasound guided prostate biopsy.
J. Urol., 2000 ; 164 :76-80.
29. **COULANGE C.**
Du bon usage du PSA (Antigène Prostatique Spécifique) : recommandations de l'Association Française d'Urologie.
Mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2006, 5 (1) : 19-21
30. **DROUIN S-J, ROUPRET M.**
Epidémiologie, diagnostic et pronostic du cancer de prostate localisé : état des lieux.
Prg. Urol. (2009) Suppl. 1,S3-S7.

- 31. BASTIEN L, PLOUSSARD C, SALOMON L, VORDOS D, et al.**
Persistance d'un risque de cancer chez les patients ayant des biopsies négatives mais un test PCA-3 positif.
Prog. Urol. 2008 ; 18 : Abstract 166.
- 32. REBILLARD X. VILLIERS A.**
Cancer de la prostate.
Prog Urol. (2002), 12, N°5, Supp 2.
- 33. HOLM H-H, GAMMELGAARD J.**
Ultrasonically guided precise needle placement in the prostate and the seminal vesicles.
J. Urol., 1981, 125, 385-387.
- 34. Hodge KK, McNeal JE, Stamey TA.**
Ultrasound guided transrectal core biopsies of the palpably abnormal prostate.
J. urol, 1989 Jul; 142(1):66-70.
- 35. DAUGE-GEFFROY M-C, TOUBLANC M. et RAVERY V.**
La biopsie prostatique échoguidées (techniques de prélèvement, fiche -type de réponse).
Revue Française des laboratoires, septembre 1997, N° 295.
- 36. OUZZANE A, COLOBYB P, MIGNARD J.-P et al.**
Recommandations pour la bonne pratique des biopsies prostatiques.
Progès en urologie (2011) 21, 18-28.
- 37. RAVERY V, FONTAINE E, VILLERS A.**
Biopsies prostatiques : modalités techniques et conditions de l'examen.
Progès en Urologie (2000), 10, 1271-1276.
- 38. DJAVAN B.**
Biopsie prostatique : techniques et indications.
EMC 41-265.
- 39. Lemaître L, Villers A, Mouton D et Puech P.**
Échographie et biopsies de prostate.
J Radiol 2006;87:201-9.
- 40. BRUYENRE F, SOTTO A, ESCARAVAGE L, CARIU G, et al.**
Recommandations de bonnes pratiques cliniques : l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique, par le Comité d'infectiologie de l'association française d'urologie (CIAFU).
Prog Urol 2010;20:101-8.

- 41. Cornud F, Peyromaure M, Vieillefond A, Zerbib M, Flam T, Chevrot A.**
Comment nous faisons une biopsie de prostate.
Feuillets de radiologie 2005 ; 45 (4): 297–307.
- 42. HAMZAOUI G.**
L'ANESTHESIE LOCALE POUR LES BIOPSIES PROSTATIQUES ECHOGUIDEES : ETUDE PROSPECTIVE RANDOMISEE COMPARANT DEUX METHODES
Thèse Doctorat Médecine, Marrakech ; 2010, n°51.
- 43. SOULIE M. BEUZEBOC P. CORND F et al**
Cancer de la prostate – partie 2
Prog Urol, 2007, 17, 6, 1188– 1230
- 44. Hodge KK, McNeal JE, Stamey TA.**
Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate.
J. Urol, 1989; 142: 71–4.
- 45. De la Taille A, Antiphon P, Salomon L, Cherfan M, Porcher R, et al.**
Prospective evaluation of a 21–sample needle biopsy procedure designed to improve the prostate cancer detection rate.
Urology. 2003 Jun;61(6):1181–6
- 46. PEYROMAURE, RAVERY, BOCCON–GIBOD**
Biopsies de la zone de transition : impact sur la détection du cancer prostatique et valeur pronostique
Progès en Urologie (2002), 12, 8–14
- 47. Mondet F, Boyer C, Oddou JH, Corsois L, Collomb D.**
La mention systématique d'un indice de qualité dans les comptes rendus de biopsies prostatiques influence les pratiques professionnelles.
Prog Urol. 2009 Dec; 19(11):825–9.
- 48. Mondet F, Oddou JH, Boyer C, Corsois L, Collomb D.**
La longueur des biopsies prostatiques conditionne l'identification des éléments capsulaires et périprostatiques.
Prog Urol. 2009 Jun; 19(6):414–8.
- 49. SALOMON L, HOZNEK A, LEFRERE–BELDA M , et al.**
Valeur des biopsies dans la stadification du cancer de prostate avant prostatectomie radicale.
Progès en Urologie (1998), 8, 969–976.

- 50. BRUYÈRE F, CROS L, DESTEMBERT B, et al.**
Technique de réalisation des biopsies prostatiques dans la région centre.
Progrès en Urologie (2005), 15, 427–432.
- 51. Nguyen B.V, Cottrel M, Ralec B, Eyrieux S, Giacardi C et al.**
Une complication infectieuse grave inattendue après biopsie transrectale de prostate.
Médecine et maladies infectieuses 39 (2009) 735–738.
- 52. SOW M, ESSAME OYONO J.L, NKEGOUM B, MBAKOP A.**
La biopsie de la prostate ; indications technique et résultats.
Médecine d’Afrique Noire 2001 – 48 (4).



أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونُ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي اسْتِنْقَازِهَا مِنْ
الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ
وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ . لَا لِأَدَاهِ.

وَأَنْ أَوْقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَفْيَةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

أطروحة رقم 08

سنة 2013

خزعات الموثة الموجهة بالموجات فوق الصوتية بصدد 132 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم / / 2013
من طرف

السيدة **زينب مكوي**

المزداد في 21 شتنبر 1985 بقلعة السراغنة

لنيل شهادة الدكتوراة في الطب

الكلمات الأساسية :

الخرعة - الموثة - الفحص بالصدى

اللجنة

الرئيس

السيد إ. صرف

أستاذ في جراحة المسالك البولية والتناسلية

المشرف

السيدة ز. داحمي

أستاذ مبرز في جراحة المسالك البولية والتناسلية

السيدة ب. بلعبودية

أستاذة في التشريح المرضي

الحكام

السيد م. س. مودوني

أستاذ في جراحة المسالك البولية والتناسلية

السيدة ن. شريف إدريسي الكنوني

أستاذة مبرزة في طب الأشعة