

ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES, CLINIQUES, PARACLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DU CANCER DE LA PROSTATE AU SERVICE D'UROLOGIE DE L'HÔPITAL GÉNÉRAL IDRISSE POUYE DE DAKAR

EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL AND THERAPEUTIC APSECTS OF PROSTATE CANCER AT THE DEPARTMENT OF UROLOGY OF HOPITAL GENERAL IDRISSE POUYE OF DAKAR

JALLOH M, NDOYE M, DIAGNE SA, MBODJI MM, DIALLO TA, DIALLO A,
GASSAMA CB, LABOU I, NIANG L

Service d'Urologie, Hopital Général Idrissa Pouye, Dakar Sénégal

Auteur Correspondant : Service d'Urologie, Hopital Général Idrissa Pouye, Dakar Sénégal, BP : 3270, Tel : +221776505960, email : jmohamed60@yahoo.fr

Résumé :

Objectif : Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques du cancer de la prostate

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude descriptive du 1er juillet 2016 au 30 juin 2020 des patients suivis pour un cancer de la prostate au service d'urologie-andrologie de l'Hôpital Général Idrissa Pouye. Les données étaient saisies et analysées sur Excel, les variables quantitatives étaient résumées par la moyenne et la médiane et les variables qualitatives par calcul des proportions. Une courbe de Kaplan Meier a été réalisée pour matérialiser la survie des patients. La significativité statistique était admise pour α 5%.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 68,7 ans (46 à 91 ans). Les comorbidités étaient essentiellement l'HTA (13,4%) et le diabète (7,72%). Les troubles mictionnels étaient la circonstances de découverte dans 53,7% des cas avec un toucher rectal anormal chez 79% des cas. La moyenne de PSA était de 796,5ng/ml (4,17;7600ng/ml). Le type histologique était l'adénocarcinome (100%) avec un groupe ISUP IV prédominant (26,42%). Le bilan d'extension comprenait la TDM-TAP (89,4%), la scintigraphie osseuse (57,3 %) et l'IRM (41,9%). Les tumeurs T3 et T4 représentaient 51% avec une localisation osseuse dans 52,4% des métastases. Le traitement comportait la prostatectomie radicale (22%), l'hormonothérapie (65%) et la surveillance active (1%). La survie globale de la série à 1 an ; 2 ans ; 3 ans étaient respectivement de 84,6%, 78,9% et 63,2% avec une médiane qui dépassait 7 ans pour les cas de prostatectomie radicale.

Conclusion : Le profil clinique et paraclinique du cancer de la prostate dans notre série est avancé avec un diagnostic tardif, au stade de symptômes. Le traitement est ainsi dominé par l'hormonothérapie et la survie est améliorée en cas de cancer localisé traité par prostatectomie radicale.

Mots clés : Cancer de la prostate, diagnostic, hormonothérapie, prostatectomie radicale, Sénégal.

Summary:

Aim: To describe the epidemiological and clinical aspects of prostate cancer.

Methodology: We conducted a descriptive study from July 1st, 2016 to June 30, 2020 of patients referred for prostate cancer at the urology-andrology department of Hopital General Idrissa Pouye. The data were entered and analyzed in Excel, the quantitative variables were summarized by the mean and median and the qualitative variables by proportions. Kaplan Meier curve was carried out to describe patients'. Statistical significance was admitted for α 5%.

Results: Mean age of patients was 68.7 years (46 to 91 years). Comorbidities were mainly hypertension (13.4%) and diabetes (7.72%). Voiding disorders were the circumstances of diagnosis in 53.7% of cases with an abnormal digital rectal examination in 79% of cases. Mean PSA was 796.5ng/ml (4.17;7600ng/ml). The histological type was adenocarcinoma (100%) with a predominance of ISUP group IV (26.42%). The extension assessment included CT-Scan (89.4%), bone scan (57.3%) and MRI (41.9%). T3 and T4 tumors represented 51% with a bone location in 52.4% of metastases. Treatment included radical prostatectomy (22%), hormonal therapy concerned (65%) and active surveillance (1%). The overall survival of the series at 1 year; 2 years; 3 years was respectively 84.6%, 78.9% and 63.2% with a median that exceeded 7 years for cases of radical prostatectomy.

Conclusion: The clinical profile of prostate cancer in our series is advanced with a late diagnosis, at the symptom stage. Treatment is thus dominated by hormone therapy and survival is improved in the case of localized cancer treated by radical prostatectomy.

Key words: Prostate cancer, diagnosis, hormone therapy, radical prostatectomy, Senegal.

INTRODUCTION

Avec environ 1,4 million de nouveaux cas et 375000 décès dans le monde, le cancer de la prostate (CaP) est le deuxième cancer le plus fréquent et la cinquième cause de décès par cancer chez les hommes en 2020 [1].

La vulgarisation de l'usage du dosage du taux de PSA et du toucher rectal (TR) pour le dépistage du CaP dans les pays occidentaux a permis de diagnostiquer cette maladie le plus souvent à un stade précoce où un traitement curatif est possible et encore efficace. Cependant, au Sénégal comme dans de nombreux pays en voie de développement le diagnostic de cancer de prostate se fait le plus souvent à un stade avancé ou métastatique [2].

Les causes de ce cancer ne sont toujours pas connues, cependant de nombreux facteurs étiologiques sont identifiés en particulier l'âge, la race, les facteurs diététiques, les hormones androgènes et les facteurs génétiques [3].

La prise en charge de cette affection dépend en grande partie du stade tumoral au moment du diagnostic. La prostatectomie radicale est l'un des traitements de référence du cancer de la prostate localisé [4]. Ces dernières années d'importants progrès sont notés dans les indications du traitement hormonal. Celles-ci sont élargies à certaines formes de cancers localisés de la prostate notamment en association avec la radiothérapie. L'association radiothérapie-hormonothérapie reste le traitement recommandé pour les cancers de prostate localement avancés [4].

L'objectif de notre étude était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques du cancer de la prostate à l'hôpital général Idrissa Pouye (HOGIP).

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude descriptive sur une période de quatre ans du 1er juillet 2016 au 30 juin 2020, portant sur des patients suivis pour CaP au service d'urologie-andrologie de l'Hôpital Général Idrissa Pouye (HOGIP) dans le cadre du consortium Men of African Descent Carcinoma of the Prostate (MADCaP) [5]. L'échantillonnage était de type exhaustif s'intéressant aux cas consécutifs incidents définis par un délai de 6 mois entre le diagnostic et l'inclusion dans l'étude. Le critère d'inclusion était tout patient suivi en hospitalisation ou en ambulatoire pour CaP confirmé par l'histologie. Le critère de non inclusion était tout patient présentant un dossier incomplet et inexploitable.

Nous avons collecté des données socio démographiques, les circonstances de découverte et les résultats du toucher rectal, les résultats du taux de PSA pré biopsie, les résultats de l'histologie, le bilan d'extension et le traitement réalisé. En plus du type histo-

logique du cancer, le score de gleason a été précisé permettant d'indiquer la classe selon l'International Society of Urologic Pathologists (ISUP). La classification Tumor Node Metastasis (TNM) 2016 [6].

Les données ont été enregistrées et analysées sur le logiciel Excel version 2013. Les variables quantitatives étaient résumées par la moyenne avec écart-type en cas de distribution normale ou par la médiane (1er ; 3e quartiles) si la distribution n'était pas normale ou en cas de forte dispersion. Les variables qualitatives étaient résumées par le calcul de proportion. La valeur alpha de significativité statistique était inférieure à 0,05.

RÉSULTATS

Données épidémiologiques et sociodémographiques
Durant la période d'étude, nous avons exploité 261 dossiers de patients suivis pour CaP dont 15 patients ont été exclus du travail car ayant des observations médicales incomplètes. Ainsi l'effectif de notre étude était de 246 patients.

La moyenne d'âge était de 68,7 (écart-type : 8,36) pour des extrêmes de 46 et 75 ans. (n=246) La tranche la plus représentée était celle de 66-75ans (43%), et plus de la moitié des patients avaient plus de 65ans (Figure 1).

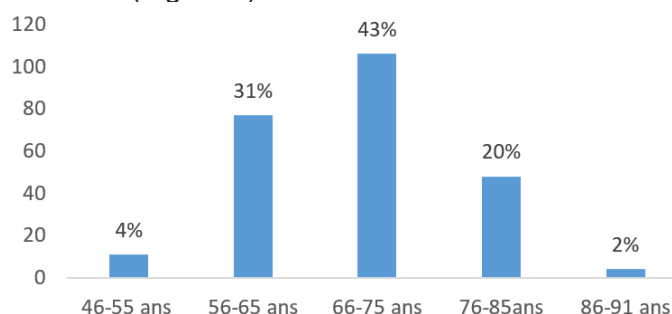


Figure 1: répartition des patients selon la tranche d'âge chez des patients diagnostiqués de CaP à HOGIP de 2016 à 2020 (n=246)

Nous avons noté une large majorité de retraités avec un effectif de 147 patients (60%), suivi des 17 agriculteurs (7%) et de 15 commerçants (6%) (figure 2). La majorité de nos patients, soit 194 (78,9%) étaient scolarisés avec 49 (19,9%) ayant un niveau d'étude supérieur, 75 (30,5%) le niveau secondaire et 70 (28,5%) le niveau primaire tandis que 52 (21,1%) étaient non scolarisés.

Sept patients avaient rapporté un antécédent familial au premier degré de cancer de la prostate, soit 3% de notre effectif.

Aucune co-morbidité n'a été trouvée chez 187 patients (76,02%) contre 59 patients de co-morbidité (23,98%) dont 32 (13,4%) patients d'hypertension artérielle, 19 (7,72%) patients de diabète et 5 patients (2,03%) d'insuffisance rénale.

Les signes fonctionnels constituaient la principale cir-

constance de découverte. Ils étaient notés chez 225 patients (91,5%) tandis qu'une découverte au décours d'une élévation du taux de PSA a été noté chez 20 patients (8,5%). Les troubles mictionnels étaient la circonstance de découverte la plus fréquemment observée soit 53,7% des cas, suivi des douleurs osseuses et de l'altération de l'état général (AEG) représentant respectivement 13,0 et 10,2% des cas. Vingt-trois patients soit 9,3% des cas avaient des signes neurologiques comme circonstance de découverte. Les différentes circonstances de découverte sont présentées dans le Tableau I.

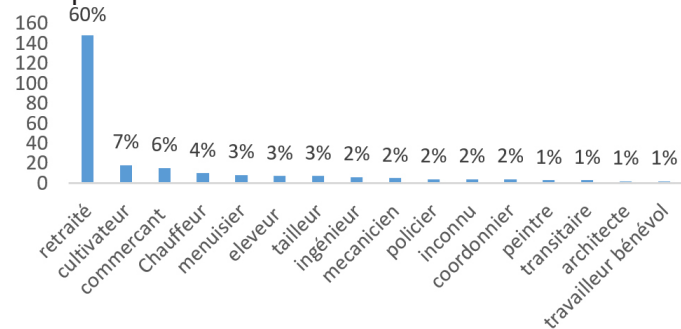


Figure 2: répartition des patients selon la profession chez des patients diagnostiqués de CaP à HOGIP de 2016 à 2020 (n=246).

Le toucher rectal était réalisé chez tous les patients et avait objectivé une prostate suspecte de malignité chez 195 patients soit 79% et une prostate non suspecte chez 51 patients soit 21% de l'effectif (tableau I).

La taux moyen de PSA était de 796,5ng/ml (4,17-7600ng/ml) pour une médiane de 133ng/ml. Vingt-quatre de nos patients (10%) avaient un taux de PSA inférieur ou égal à 10ng/ml tandis que 55 des patients (22%) avaient un taux de PSA dépassant 1000ng/ml (Tableau I).

Le diagnostic histologique de CaP était fait à partir de biopsies prostatiques chez 226 patients (92%), d'une résection trans-urétrale de la prostate (RTUP) chez 13 patients (5,2%) et d'une adénomectomie prostatique chez 7 patients (2,8%). Onze patients avaient rapporté avoir subi une biopsie prostatique antérieurement à celle ayant confirmé le diagnostic de CaP. L'adénocarcinome de type acineux était le type histologique objectivé chez tous nos patients avec une prédominance du groupe ISUP IV chez 65 patients (26,42%) suivi des groupes I et III chez respectivement 63 (25,61%) et 55 patients (22,36%) (tableau I).

Un bilan d'extension du CaP a été réalisé chez 223 patients (90,65%) (Tableau II). La tomodensitométrie thoraco abdominopelvienne (TDM-TAP) : était réalisée chez 220 patients (90,7%). Elle était associée à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) chez 53 patients (12%) et à la scintigraphie osseuse chez 94 patients (42%). Un bilan d'extension complet était réalisé chez 47 patients soit 21%, associant une TDM-TAP, une IRM pelvienne et une scintigraphie

osseuse. Seuls 3 patients (1%) avaient réalisé une IRM seule pour le bilan d'extension (tableau II). Les tumeurs avancées (T3 et T4) étaient plus fréquentes dans notre série avec une proportion de 51% alors que les tumeurs localisées (T1 et T2) ne représentaient que 40% avec une faible proportion des formes T1 (10%) (tableau II).

Un total de 170 cas de métastases était noté. Les métastases osseuses (M1b) étaient les plus fréquemment observées dans notre série, objectivées chez 89 patients soit 52,4%. Les localisations viscérales (M1c) concernaient les poumons et le foie dans respectivement 14,7% (n=25) et 10% (n=17) des patients. Les métastases ganglionnaires (M1a) étaient présentes chez 39 patients soit 22,9% (tableau II).

Tableau I: Aspects cliniques et paraclinique des patients diagnostiqués de CaP à HOGIP de 2016 à 2020

Aspects Cliniques	Effectif	Pourcentage
Circonstances de diagnostic		
Troubles mictionnels	132	53,7%
Douleurs osseuses	32	13%
Altération de l'état général	26	10,2%
Signes neurologiques	22	9,3%
Élévation du taux de PSA	21	8,5%
Hématurie	10	4,1%
Autres	03	1,2%
Toucher Rectal		
Anormal	195	79%
Normal	51	21%
Taux de PSA (ng/ml)		
4-10	24	10%
11-20	23	9%
21-50	38	15%
51-100	32	13%
1001-1000	74	30%
> 1000	55	22%
Grade ISUP		
ISUP I	63	25,6%
ISUP II	50	20,33%
ISUP III	55	22,36%
ISUP IV	65	26,42%
ISUP V	13	5,28%
Total	246	100%

Tableau II: répartition des cas de CaP selon le bilan d'extension et le stade Tumoral à HOGIP de 2016 à 2020

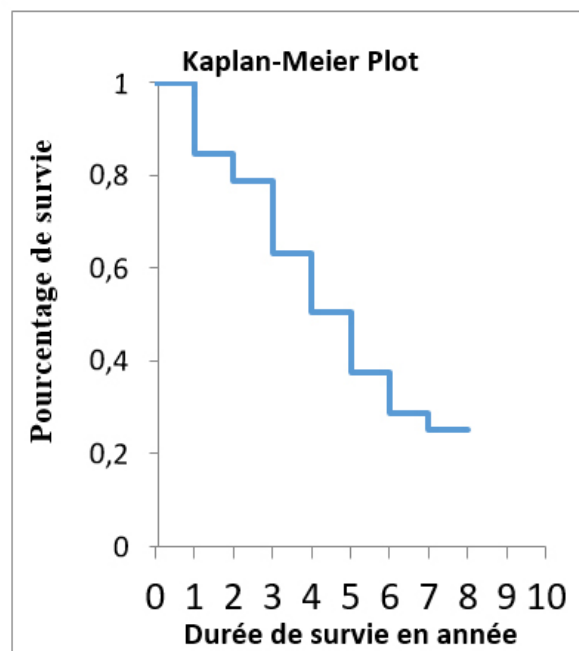
Type d'exploration	Effectif	Pourcentage
Type de bilan d'extension (n=223)		
TDM TAP+ Scintigraphie	94	42%
TDM TAP+ Scintigraphie+IRM	47	24%
TDM TAP + IRM	53	21%
TDM-TAP seul	26	12%
IRM seul	03	1%
Stade Tumoral (n=223)		
T1	24	10%
T2	74	30%
T3	66	27%
T4	59	24%
Non précisé	29	9%
Site métastatique (n=170)		
M1a	39	22,4%
M1b	89	52,4%
M1c	42	24,7%

L'hormonothérapie était le traitement le plus utilisé chez 159 patients (65%) tandis que 53 patients (22%) avait subi une prostatectomie radicale 18 patients (7%) avait subi une radio hormonothérapie et 2 patients (1%) avaient fait l'objet d'une abstention et surveillance. Le traitement n'était pas précisé chez 14 patients. Sur les 159 patients qui ont reçu un traitement hormonal, 46 (29%) avaient subi une pulpectomie.

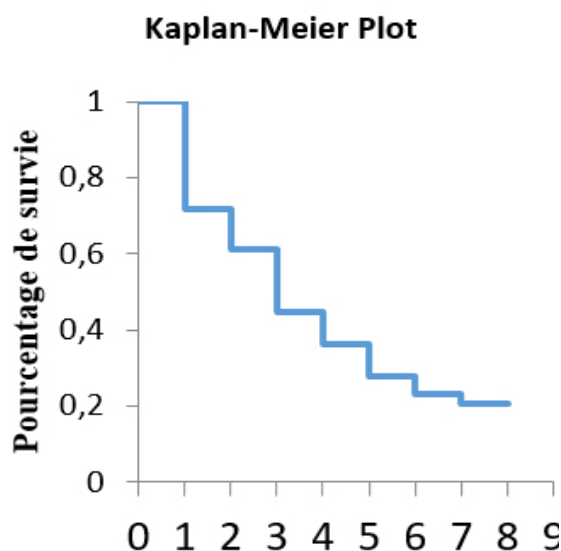
La médiane de survie globale de la série était de 4 ans, La survie globale de la série à 1 an, 2 ans et 3 ans étaient respectivement de 84,6%, 78,9% et 63,2% (figure 3A).

L'analyse en sous-groupe a montré que la médiane de survie globale était de 3 ans pour les patients qui avaient un cancer métastatique (Figure 3B). Les taux de survie à 3 ans, 5 ans et 7 ans étaient respectivement de 44,7%, 27,6% et 20,7% alors que pour les patients traités par prostatectomie totale était supérieure à 7 ans (Figure 3C).

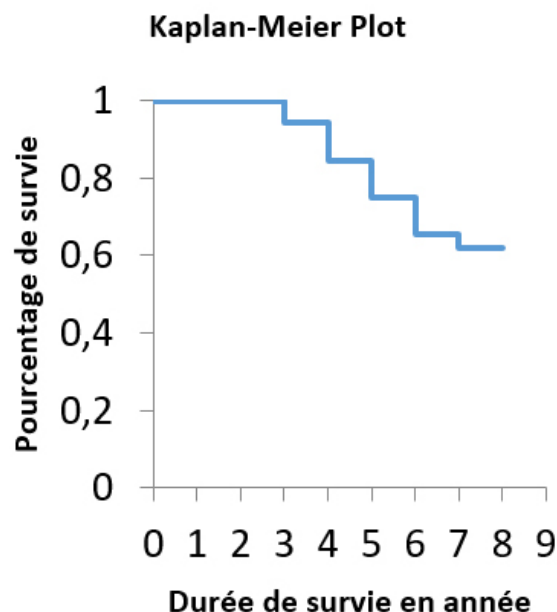
La moyenne de survie globale était de 3,3 +/-0,5ans pour les patients ayant un cancer métastatique versus 6,1 +/-0,5 ans pour les patients ayant un cancer localisé, traités par prostatectomie totale.



3A



3B



3C

Figure 1: Durée de survie globale

3A : Durée de survie globale de la série tous stades confondus
 3B: Durée de survie globale chez les patients ayant un CaP métastatique
 3C: Durée de survie globale chez les patients ayant un CaP traité par prostatectomie totale

DISCUSSION

Notre étude rapporte 246 cas incidents de CaP de la prostate en 5 ans. Si le diagnostic histologique de CaP est le critère principal d'inclusion dans l'étude, il demeure quelques limites liées à la non exhaustivité du bilan d'extension et du suivi des patients à long terme. Malgré cette limite notre étude a le mérite d'actualiser les aspects épidémiologiques et diagnostiques sur un bon échantillon.

Dans notre série, 23,98% avaient présenté des facteurs de comorbidités. Ces derniers étaient dominés par l'hypertension artérielle et le diabète, ce qui pourrait influencer sur le choix du traitement à proposer au patient. Sept de nos patients (2,8%) ont rapporté un antécédent familial au premier degré de CaP connu. Ce taux est plus faible que les 15% de taux familial de CaP rapportés par Sadeghi-Gandomani H et al.[7]. Globalement le profil clinique dans notre série traduit l'absence de dépistage et de diagnostic précoce observé dans les pays de l'Afrique Subsaharienne [8]. Il s'agit de cancer diagnostiqué à un stade avancé avec des symptômes urinaires, un taux élevé de PSA et des stades TNM avancés. C'est ainsi que le groupe de travail de Lancet a proposé la mise à disposition des moyens essentiels pour la détection précoce et la prise en charge adéquate et à temps du cancer de la prostate dans une perspective globale [9].

L'âge au diagnostic demeure toujours avancé comparé aux études précédentes réalisées au Sénégal avec des moyennes d'âge de 65 ans (43,96) [10] et de 69 72 ans (53-91) [11]. Un profil d'âge similaire a été noté dans beaucoup de pays d'Afrique Sub Saharienne dont la Côte d'Ivoire ou une moyenne d'âge de 67,44 ans a été rapporté [12]. Ce profil d'âge reflète le retard diagnostique dans notre contexte. En effet dans les pays développés l'introduction du dépistage de masse est associé à une baisse de l'âge au diagnostic [13].

De plus la proportion de stade tumoral localisé (T1-T2) de 40% explique le faible taux de traitement curateur notamment par la prostatectomie radicale. Il en résulte une prééminence du traitement hormonal qui est palliatif.

Le toucher rectal montrait un aspect suspect de malignité chez 195 patients (79%) des cas ce qui est comparable aux 81,9% rapportés par TENGUE K et al. [14] et aux 81,9% des cas rapportés par et Niang et al. [10].

Dans notre série, la médiane du taux de PSA était de 133ng/ml, il s'agit d'une valeur élevée correspondant à l'absence de diagnostic précoce comme dans l'étude de Chen et al. à Taiwan [15] et de Aouagne et

al. au Bénin [16].

Dans notre série, la majorité des patients ont reçu une hormonothérapie seule soit 65% de l'effectif. Cela témoigne de la prédominance des formes localement avancées et métastatiques. L'hormonothérapie est le premier traitement du cancer de prostate métastatique [17]. Cette hormonothérapie est associée à des coûts élevés et à des difficultés d'observance thérapeutique. En effet le coût prohibitif du traitement hormonal du CaP avancé et métastatique est un facteur limitant de la prise en charge dans notre contexte [18].

Dans notre série les durées de survie globale à 1 an, 2 et 3ans étaient respectivement de 84,6%, 78,9% et 63,2%. Nos résultats étaient meilleurs à ceux de la série de Fall et al. [10] qui rapportaient une survie de 77,3 ; 64,3 et 52,3 % respectivement à 1 an, 2 et 3ans.

Les taux de survie observés dans notre série pour les patients ayant eu une prostatectomie radicale sont encourageants. Cependant la survie globale de notre série à 5ans (37.6%) est significativement plus basse que celle rapportée par Siegel et al. [19] qui était de 98% pour tous les stades confondus. Les taux de survie concernant les patients ayant un cancer métastatique montrent la lourde mortalité liée au cancer de la prostate dans notre pratique et suggèrent de réfléchir sur les moyens de faire une détection précoce de ce cancer.

Conclusion

Le profil clinique et paraclinique du cancer de la prostate dans notre série est avancé avec un diagnostic tardif, au stade de symptômes. Le traitement est ainsi dominé par l'hormonothérapie et la survie est améliorée en cas de cancer localisé traité par prostatectomie radicale. Des efforts de détection précoce du cancer de la prostate devraient permettre un traitement dans de meilleurs délais, moins coûteux avec plus de chance de survie.

RÉFÉRENCES

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-49.
2. Diao B, Fall B, Fall PA, Ze Ondo C, Odzebe A, Sow Y, et al. Surgical treatment place in the management of prostate cancer: report of 96 cases. *Dakar Med.* 2008;53(2):116-21.
3. Crawford ED. Epidemiology of prostate cancer. *Urology.* 22 déc 2003;62(6 Suppl 1):3-12.
4. Ploussard G, Fiard G, Barret E, Brureau L, Créhange G, Dariane C, et al. French AFU Cancer Committee Guidelines - Update 2022-2024: prostate cancer - Diagnosis and management of localised disease. *Prog Urol* 2022;32(15):1275-372.

- 5. Andrews C, Fortier B, Hayward A, Lederman R, Petersen L, McBride J et al.** Development, Evaluation, and Implementation of a Pan-African Cancer Research Network: Men of African Descent and Carcinoma of the Prostate. *J Glob Oncol.* 2018 Sep;4:1-14. doi: 10.1200/JGO.18.00063. PMID: 30260755; PMCID: PMC6223491.
- 6. Amin MB, Greene FL, Edge SB, Compton CC, Gershewald JE, Brookland et al.** The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more «personalized» approach to cancer staging. *CA Cancer J Clin.* 2017;67(2):93-99. doi: 10.3322/caac.21388. Epub 2017 Jan 17. PMID: 28094848.
- 7. Sadeghi-Gandomani H, Yousefi M, Rahimi S, Yousefi S, Karimi-Rozveh A, Hosseini S, et al.** L'incidence, les facteurs de risque et les connaissances sur le cancer de la prostate dans le monde et en Iran. *World Can Res J.* 2017;4(4):972.
- 8. Jalloh M, Cassell A, Niang L, Rebbeck T.** Global viewpoints: updates on prostate cancer in Sub-Saharan Africa. *BJU Int.* 2024;133(1):6-13. doi: 10.1111/bju.16178. Epub 2023 Sep 27. PMID: 37702258.
- 9. James ND, Tannock I, N'Dow J, Feng F, Gillissen S, Ali SA et al.** The Lancet Commission on prostate cancer: planning for the surge in cases. *Lancet.* 2024;27;403(10437):1683-1722. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00651-2. Epub 2024 Apr 4.
- 10. Niang L, Ndoeye M, Ouattara A, Jalloh M, Labou M, Thiam I, et al.** [Management of prostate cancer in Senegal: what is being done?]. *Prog Urol J* 2013;23(1):36-41.
- 11. Fall B, Tengue K, Sow Y, Sarr A, Thiam A, Mohamed S, et al.** [Place of bilateral pulpectomy as a method of androgen suppression therapy in prostate cancer]. *Prog Urol* 2010;22(6):344-9.
- 12. Konan PG, Gowe EE, Dekou AH, Fofana A, Vodi CC, Kramo NF, Ouegnin GA et Manzan K.** Cancer métastatique de la prostate dans le service d'urologie du CHU de Cocody. *Rev Uro'Andro* 2015;1:172-176.
- 13. Gutiérrez-Pérez MI, González-Sagrado M, Conde-Vicente R, Amón-Sesmero JH.** Influence of the diagnostic protocol and age on the prostate cancer incidence rate in Castilla y León according to the national registry 2010. *Actas Urol Esp* 2021;45(5):383-390.
- 14. Tengue K, Kpatcha TM, Botcho G, Leloua E, Amavi AK, Sikpa K, et al.** Profil épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif du cancer de la prostate au Togo. *Afr J Urol* 2016;22(2):76-82.
- 15. Chen CH, Tzai TS, Huang SP, Wu HC, Tai HC, Chang YH, et al.** Clinical outcome of Taiwanese men with metastatic prostate cancer compared with other ethnic groups. *Urology* 2008;72(6):1287-92.
- 16. Aouagbe HGB, Hounnasso PP, Avakoudjo JDG.** Aspects diagnostiques du cancer de la prostate dans le service d'urologie du CNHU-HKM Cotonou. *Rev Afr Urol Androl.* 2015;1(4):193-196.
- 17. Anderson J.** Androgen-deprivation therapy-it's all a matter of timing. *Eur Urol.* mai 2008;53(5):869-71
- 18. Jalloh M, Ndoeye M, Diallo T. A, Diagne S. A, Mbodji M. M.1, Diallo A et al.** Connaissances des patients opérés sur leur médecin, maladie et traitement en Urologie à l'Hôpital Général Idrissa Pouye en 2022. *Dak Med* 2023;67(3):156-163
- 19. Siegel RL, Miller KD, Jemal A.** Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin.* 2019;69(1):7-34.