



African Journal of Urology

www.ees.elsevier.com/afju
www.sciencedirect.com



Cancer du pénis: A propos de 6 cas avec Revue de la littérature

A. Nouri^{a,*}, H. Elkarni^a, S. El Yacoubi^a, T. Karmouni^a, K. El Kahder^a,
A. Koutani^a, A. Ibn Attya^a, M. Hachimi^a

^a Service d'urologie B, CHU Ibn-Sina, Rabat- Maroc

Reçu le 20 février 2011; reçu sous la forme révisée le 31 décembre 2011; accepté le 15 janvier 2012

MOTS CLÉS

Cancer du pénis;
Carcinomes épidermoïdes;
Amputation de pénis;
Curage ganglionnaire

Résumé

Objectif: Le but de notre travail était de rapporter l'état des lieux du cancer du pénis dans le service d'urologie au CHU de Rabat et d'évaluer les résultats à long terme du traitement chirurgical de ce cancer.

Patients et méthodes: Entre 1989 et 2009 : 6 patients ont été traités pour cancer du pénis.

Les 6 cas ont été revus rétrospectivement, et les données suivantes ont été relevées : mode de révélation, siège, bilan d'extension, stade TNM, traitement, évolution et survie.

Résultats: L'âge moyen des patients était de 60.5 ans (48 - 81 ans). Tous les patients avaient des carcinomes épidermoïdes de la verge.

Trois patients ont eu une amputation partielle du pénis, et deux patients ont subi une amputation totale.

La taille médiane de la lésion était 4.4 cm (1.5-8 cm). Toutes les tumeurs avaient un siège distal (gland-Sillon balano-préputial), 4 étaient localisés et non invasives (PT1 – PT2) et 2 avaient infiltré l'urètre (PT3). Deux patients ont présenté une localisation ganglionnaire (N2 et N1).

Un seul curage ganglionnaire bilatéral a été réalisé et s'est avéré positif d'un seul côté, avec un ganglion < 3 cm, et absence de dépassement capsulaire.

Deux patients ont été adressés pour chimiothérapie, l'un à visée néo-adjuvante à base de (Bléomycine - Méthotrexate-Cisplatine) l'autre dans un objectif palliatif.

La médiane de suivi était de 33 mois (6 -72mois). Deux patients sont décédés dont un qui s'était présenté d'emblée avec un mode métastatique et l'autre suite à une décompensation cardio-vasculaire.

* Auteur correspondant. Villa 4266 Bd ALJOURD, Lot Alwifaq TEMARA
12000 MAROC. Tél.: +212 661 36 89 35.

Adresse e-mail : anassuro@gmail.com (A. Nouri).

Peer review under responsibility of Pan African Urological Surgeons' Association.



Production and hosting by Elsevier

Quatre patients étaient vivants aux dernières nouvelles sans récurrence locale ni ganglionnaire.

Conclusion: Le cancer du pénis semble rare au Maroc si l'on se réfère au faible nombre pris en charge au sein de notre CHU. Son pronostic carcinologique et fonctionnel (sexuel et urinaire) dépend de la précocité de la prise en charge. La chirurgie d'exérèse avec curage ganglionnaire reste le traitement de référence.

© 2012 Production and hosting by Elsevier B.V. on behalf of Pan African Urological Surgeons' Association.
Open access under [CC BY-NC-ND license](#).

KEYWORDS

Penile neoplasms;
Carcinoma;
Squamous cell;
Penile amputation;
Lymph node excision

Penile cancer: About six cases at the University Hospital of Rabat, Review of the literature

Abstract

Objective: To report the state of the penile cancer in the urology department at the University Hospital of Rabat and evaluate long-term results of surgical treatment of this cancer.

Patients and methods: Between 1989 and 2009; six patients were treated for penile cancer. The six cases were reviewed retrospectively and the following data were recorded: mode of presentation, site, staging, TNM stage, treatment, evolution and survival.

Results: The mean age of patients was 60.5 years (48-81 years). All patients had squamous cell carcinoma of the penis.

Three patients had a partial amputation of the penis, and two patients underwent total amputation. The median size of the lesion was 4.4 cm (1.5-8 cm). All tumors had a distal location (glans, corona), 5 were localized and non-invasive (PT1 - PT2) and one had infiltrated the urethra (PT3).

Two patients had a nodal involvement (N2 and N1).

A single bilateral inguinal lymph node dissection was performed and was positive on one side, with a lymph node \leq 3 cm, and the absence of capsular extension.

Two patients were referred for chemotherapy, one referred on a neo-adjuvant-basis (Bleomycin - Methotrexate, Cisplatin) and the other in a palliative goal.

The median follow-up was 33 months (6-72 months). Two patients died, one of which was presented immediately with a metastatic mode and the other due to cardiovascular decompensation. Four patients were alive at last count without local recurrence or lymph node.

Conclusion: Cancer of the penis appears to be rare in Morocco considering the small number managed in our hospital. Oncological and functional prognosis (sexual and urinary) depends on the timeliness of treatment. The surgical resection with lymphadenectomy remains the standard treatment.

© 2012 Production and hosting by Elsevier B.V. on behalf of Pan African Urological Surgeons' Association.
Open access under [CC BY-NC-ND license](#).

Introduction

Représentant 0,5% tumeurs malignes de l'homme, les tumeurs du pénis sont les plus rares des tumeurs de l'appareil génito-urinaire [1,2]. La forme histologique la plus fréquente est le carcinome épidermoïde (95%) [2,3] qui se rencontre plus fréquemment au cours de la septième décennie [4]. Les infections en particulier à HPV (particulièrement HPV16) sont reconnues comme étant des facteurs de risque chez les sujets plus jeunes [5]. La présence de ce virus semble surtout être associée aux lésions de grade 1 ou 2 [6]. Pour certains, leur présence serait associée à une meilleure survie spécifique [7]. Le rôle protecteur de la circoncision néonatale est démontré, probablement en améliorant l'hygiène locale et en supprimant les lésions de macération.

Le carcinome épidermoïde possède plusieurs aspects cliniques : ulcérant ou bourgeonnant, localisé ou envahissant toute la structure de la verge.

Pour l'évolution et le bilan d'extension de ces tumeurs, plusieurs examens paracliniques ont été proposés : Echographie, scanner ou IRM et plus récemment PET Scanner.

Les traitements du cancer de la verge sont multiples et toujours adaptés au stade TNM, le grade tumoral. Le pronostic reste péjoratif : 80% survie à 5 ans pour N0 et 50% pour N+.

Patients et Méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective intéressant 6 patients. Les données suivantes ont été relevées : antécédents, diagnostic, mode de révélation, le siège, la taille, le bilan d'extension préparatoire, stade (TNM 2009), le grade, la marge d'exérèse et l'attitude thérapeutique.

Les patients ont été revus tous les 3 mois la première année, puis de façon semestrielle en l'absence de récurrence carcinologique.

Résultat

Les caractéristiques des patients ont été détaillées dans le [Tableau 1](#).

L'âge moyen au diagnostic était de 60,5 ans (48-81 ans). Le mode de révélation chez tous les patients était la présence d'une lésion macroscopique, la taille médiane de la lésion était 4,4 cm (1,5-8 cm). Toutes les tumeurs avaient un siège distal (gland- Sillon balano-préputial), 5 ont été localisées et non invasives (pT1 – pT2) et une a infiltré l'urètre (pT3).

Deux patients ont présenté une localisation ganglionnaire (N2 et N1).

Tableau 1 Principales caractéristiques des patients.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Age du diagnostic	55 ans	81 ans	58 ans	48 ans	49ans	72ans
Siège	Gland	SBP	SBP	Gland	Gland	corps
Taille	1,5 cm	5 cm	3 cm	4 cm	5cm	8cm
PT	PT1	PT2	PT2	PT1	PT1	PT3
N	N0	N2	N1	N0	N0	N3
M	M0	M0	M0	M0	M0	M+
G	1	2	1	1	1	-
Embols V/L	V0	-	V0/L0	-	-	-
Bilan préop	Scanner	Scanner	IRM	Scanner	Scanner	Scanner
Lésion précancéreuse ou infection à HPV	+	-	-	-	-	-
Marge d'exérèse	-	-	-	-	-	-
Traitement	Penectomie partielle	Penectomie Totale+Chimiottt Néoadjuvante	Penectomie Totale	Penectomie partielle	Penectomie partielle	ChimiotttPalliatif
Suivi	48 mois	12 mois	24 mois	36 mois	72mois	6 mois
Récidive	Non	Non	Non	Non	Non	-
Décès	Non	Oui	Non	Non	Non	oui

Un des patients T3 a eu d'emblé des métastases ganglionnaire inguinales et des métastases hépatiques.

Le grade tumoral a toujours été ≤ 2 .

Cinq patients ont eu un traitement chirurgical au début par amputation de la verge ou pénectomie partielle. (Fig. 1)

Aucune marge d'exérèse positive n'a été rapportée, un seul curage ganglionnaire bilatéral a été réalisé et s'est avéré positif d'un seul côté, avec un ganglion < 3 cm, et absence de dépassement capsulaire.

Deux patients ont été adressé pour chimiothérapie, l'un à visée néoadjuvants à base de (Bléomycine - Méthotrèxate-Cisplatine) l'autre dans un objectif palliatif.

La médiane de suivi a été de 33 mois (6 -72mois). 2 patients sont décédés dont un qui était venu d'emblée avec un mode métastatique, l'autre par une décompensation cardio-vasculaire.



Figure 1 Penectomie partielle.

Discussion

L'âge moyen du diagnostic du cancer dans notre étude (60.5) est conforme avec les données de la littérature ou l'incidence maximale survient après 50 ans [1,2]. La localisation était le plus souvent distale (prépuce et gland) conformément à ce qui est décrit [1,6,7].

Il existe plusieurs facteurs de risque : Déficit d'hygiène d'où le rôle protecteur de la circoncision, les infections virales ainsi que les lésions précancéreuses: élément fondamental dans le dépistage du cancer pénien invasif tel que le lichen scléro-atrophique et les condylomes l'Erythroplasie de Quérat et la Maladie de Bowen [8].

Un seul cas d'HPV qui a été diagnostiqué sur la biopsie par la présence de cellules malpigiennes infectées par le virus qui prennent un aspect tout à fait pathognomonique appelé KOÏLOCYTE (cellules volumineuses, possédant un cytoplasme vacuolisé, à noyau volumineux hyperplasié et parfois plurinucléées).

Les carcinomes épidermoïdes représente 95% des carcinomes du pénis.

A coté du type habituel de carcinome épidermoïde, forme la plus fréquente, parmi toutes les formes décrites, 2 formes particulières méritent d'être citées: le carcinome basaloïde qui touche des hommes plus jeunes, est une forme agressive, souvent liée à HPV et le carcinome verruqueux qui est une lésion à malignité locale exclusive.

D'autres formes sont plus rares tels que les mélanomes et les sarcomes [8].

Dans notre série l'évaluation de l'extension locale au niveau du pénis était basée sur l'examen du pénis et l'échographie. Elle peut montrer une infiltration cavernuse ou de l'albuginée, si la tumeur siège sur le gland. Cet examen est utile en cas de lésion volumineuse d'évaluation difficile [9]. L'IRM est l'examen le plus sensible pour identifier une extension urétrale ou cavernuse, mais elle n'apporte rien de plus que l'examen clinique dans les stades T1. La réalisation

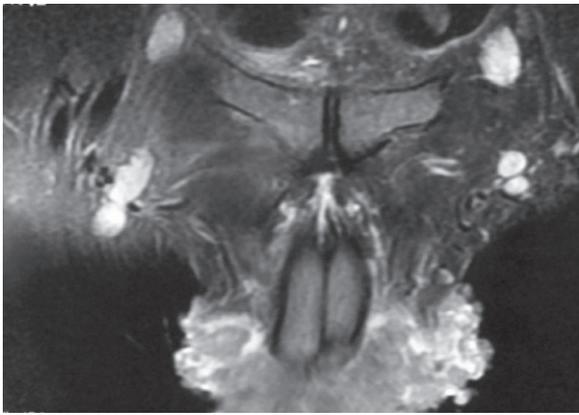


Figure 2 IRM: coupe frontale objectivant une infiltration du corp caverneux droit.

de cet examen lors d'un test d'érection pharmacologique permet de mieux apprécier l'éventuelle infiltration du corps caverneux et peut aider à déterminer si une chirurgie conservatrice est envisageable [10,11].

Tous nos patients ont eu une biopsie profonde pour confirmation histologique et appréciation de la profondeur de l'infiltration. La biopsie de la lésion n'est pas nécessaire s'il n'existe pas de doute diagnostique. En cas de réalisation de ce geste, une biopsie-excision avec des marges en tissu sain est préférable à une simple biopsie [9].

Pour le bilan ganglionnaire, La palpation des aires doit être systématique et bilatérale.

En cas d'adénopathie palpée, il est intéressant de faire une cytoponction à l'aiguille du (des) ganglion(s), à la consultation associée à un guidage échographique. Elle a permis d'augmenter le taux de détection de micro-métastases dans la technique du ganglion sentinelle mais peu de centre expert l'utilise en pratique [12].

L'échographie avec une sonde à haute résolution peut détecter des modifications architecturales des ganglions [13].

La tomодensitométrie inguinale et pelvienne est recommandée lorsque l'examen clinique est difficile (patient obèse) ou en cas d'atteinte ganglionnaire inguinale clinique (évaluation des aires pelviennes). Aucune atteinte ganglionnaire pelvienne n'a été mise en évidence sans atteinte ganglionnaire inguinale [12].

L'imagerie n'est pas indispensable en cas d'aire inguinale normale sans adénopathie palpée. Tous nos patients ont eu au moins un scanner abdominopelvien pour définir le statut ganglionnaire de la façon la plus exhaustive possible, sauf un pour le quel une IRM a été réalisée (Fig. 2).

L'IRM n'a pas prouvé de supériorité par rapport à la tomодensitométrie dans la détection des adénopathies inguinales [12,13].

La technique du ganglion sentinelle a été plus efficace chez les patients cN0 que les cN+.

Elle n'est pas recommandée chez les patients ayant une adénopathie palpable [14]. Le risque d'envahissement ganglionnaire est significatif et nécessite une prise en charge en cas de tumeur pénienne \geq pT1bG2 ou en cas d'adénopathie palpée [15,16].

L'évolution métastatique est rare et elle se fait vers les ganglions pelviens puis vers les poumons. Par conséquent, une tomодensitométrie abdomino-pelvienne est recommandée en cas de métastases inguinales prouvées histologiquement à la recherche d'une atteinte pelvienne [15,16].

Le PET-scanner a une place dans le bilan à distance dans ces cas. Les métastases pulmonaires étant exceptionnelles, la tomодensitométrie thoracique ou une radiographie thoracique ne sont pas recommandées, sauf en cas de signe d'appel. De même, la scintigraphie osseuse est recommandée en cas de symptômes osseux ou d'hypercalcémie mais ce sont des examens qui restent toujours optionnel sur les recommandations de CCAFU 2010 [9].

La lymphadénectomie inguinale superficielle modifiée consiste en une ablation des ganglions inguinaux superficiels situés en dedans de la grande veine saphène [17]. La morbidité est faible avec environ 6,8% de complications précoces et 3,4% de complications tardives [18].

La lymphadénectomie inguinale totale (ou radicale): elle consiste en une ablation de tous les ganglions inguinaux superficiels et profonds. La morbidité de ce curage est plus importante (30-70%) avec risque de lymphocèle, nécrose cutanée, infection pariétale, hémorragique, lymphoedème [18].

Concernant le traitement chirurgical, trois patients pT1 N0 M0 avec siège de la tumeur au niveau du gland ont eu une pénectomie partielle, les deux autres pT2 N2 M0 et pT2 N1 M0 ont subi une amputation totale avec des marges négatives.

Donc conformément aux recommandations du CCAFU, les patients présentant des lésions infiltrantes \leq PT2 ont eu un traitement chirurgical par pénectomie partielle ou totale [19–22].

En ce qui concerne le traitement des aires ganglionnaires, nous avons réalisé un seul curage ganglionnaire inguinal bilatéral, qui est recommandé systématiquement par certaines équipes et qui peut être curateur [1,3,23], le curage à droite était négatif et à gauche on a trouvé un seul ganglion métastasé < 3 cm sans effraction capsulaire ce qui n'a pas nécessité un curage pelvien homolatéral à la métastase qui est recommandé si on retrouve plus de deux ganglions métastasés ou un ganglion avec effraction capsulaire [9].

La prise en charge ganglionnaire doit être systématique, bilatérale et doit être faite lors du diagnostic de la maladie avec des meilleurs résultats sur la survie en cas de prise en charge initiale adaptée plutôt que d'attendre une évolution locale [24].

La lymphadénectomie inguinale a un rôle curateur chez les patients ayant une atteinte métastatique d'un ganglion (stade pN1). En cas d'extension ganglionnaire plus étendue (cN2-cN3), une prise en charge multimodale associant chimiothérapie, chirurgie et éventuellement radiothérapie doit être discutée [25].

Si une lymphadénectomie inguinale modifiée est réalisée et confirme l'envahissement ganglionnaire (extemporanée ou examen définitif), elle doit systématiquement être reprise pour une totalisation (lymphadénectomie).

Les résultats sur la chimiothérapie néo-adjuvante ou adjuvante ne permettent pas de conclure de l'intérêt sur la survie et le contrôle local, étant donné le petit nombre de cas dans les séries et l'absence de randomisation. Il semble intéressant de proposer une

chimiothérapie en trithérapie incluant un taxane et du cisplatine (hors AMM).

Elle est recommandée au moins en adjuvant, voire en néo-adjuvant, en cas de tumeur pN2-3 ou de masse non extirpable ou de récurrence ganglionnaire, si on obtient une réponse objective, une chirurgie agressive inguinale et pelvienne peut être discutée [9,26].

Deux de nos patients ont été adressés pour chimiothérapie, l'un (pT2N2M0) à visée néo-adjuvants à base de (Bléomycine - Méthotrexate-Cisplatine) dans l'état générale ne permet pas de réaliser un curage inguinale, l'autre (pT3N3M+) dans un objectif palliatif.

Il n'existe pas de consensus dans les modalités et la fréquence de la surveillance. Classiquement, il s'agit d'une surveillance clinique pénienne et des aires ganglionnaires. L'examen des aires ganglionnaires peut s'aider de l'échographie. L'apport de la tomodensitométrie et du PET-scan est prometteur mais sans recommandation actuelle. La durée du suivi est dans tous les cas de 5 ans minimum. Le schéma de surveillance proposé est fonction du risque de la tumeur pénienne et du statut ganglionnaire [27].

Nos patients ont eu une surveillance clinique pénienne et des aires ganglionnaires, trimestrielle la première année, puis de façon semestrielle en absence de récurrence carcinologique.

Conclusion

La faible incidence des tumeurs du pénis dans la population générale reste un obstacle concret à la publication de séries conséquentes de patients, susceptibles de générer une prise en charge thérapeutique bien codifiée.

La circoncision néonatale semble avoir un rôle protecteur. Le pronostic du carcinome épidermoïde est conditionné par sa profondeur d'infiltration, son grade histo-pronostique et la précocité de la prise en charge. La chirurgie d'exérèse éventuellement associée à un curage ganglionnaire en fonction du stade reste le traitement de référence.

Bibliographie

- [1] Mottet N, Avances C, Bastide C, Culine S, Iborra F, Kouri G, et al. Penile tumors [Tumeurs du pénis]. *Prog urol* 2004;14(4 Suppl 1):903, 905-11.
- [2] Mottet N. Epidemiologie du cancer du pénis [Epidemiology of penile cancer]. *Prog Urol* 2003 Nov;13(5 Suppl 2):1237.
- [3] Altintas S, Blockx N, Huizing MT, Van den Brande J, Hoekx L, Bogers JP, et al. Small-cell carcinoma of the penile urethra: A case report and a short review of the literature. *Ann Oncol* 2007 Apr;18(4):801-4.
- [4] Persky L. Epidemiology of cancer of the penis. *Recent Results Cancer Res* 1977;(60):97-109.
- [5] Pascual A, Pariente M, Godinez JM, Sanchez Prieto R, Atienzar M, Segura M, et al. High prevalence of human papillomavirus 16 in penile carcinoma. *Histol Histopathol* 2007 Feb;22(2):177-83.
- [6] De Paula AAP, Netto JCA, Freitas Jr R, de Paula LP, Mota ED, Alencar RCG. Penile carcinoma: The role of koilocytosis in groin metastasis and the association with disease specific survival. *J Urol* 2007;177(4):1339-43.
- [7] Lont AP, Kroon BK, Horenblas S, Gallee MP, Berkhof J, Meijer CJ, et al. Presence of high-risk human papillomavirus DNA in penile carcinoma predicts favorable outcome in survival. *Int J Cancer* 2006 Sep 1;119(5):1078-81.
- [8] Lesourd A. Anatomopathologie des tumeurs malignes du pénis [Anatomopathology of malignant penile tumors]. *Prog Urol* 2005 Sep;15(4 Suppl 2):801-4.
- [9] Rigaud J, Avancès C, Camparo P, Culine S, Durand X, Iborra F, et al. Recommendations in onco-urology 2010: Malignant penile tumors [Recommandations en onco-urologie 2010: Tumeurs malignes du pénis]. *Prog Urol* 2010;20(Suppl 4):S280-9.
- [10] Kayes O, Minhas S, Allen C, Hare C, Freeman A, Ralph D. The role of magnetic resonance imaging in the local staging of penile cancer. *Eur.Urol.* 2007; May;51(5):1313,8; discussion 1318-9.
- [11] Lont AP, Besnard AP, Gallee MP, van Tinteren H, Horenblas S. A comparison of physical examination and imaging in determining the extent of primary penile carcinoma. *BJU Int* 2003 Apr;91(6):493-5.
- [12] Leijte JA, Kroon BK, Valdes Olmos RA, Nieweg OE, Horenblas S. Reliability and safety of current dynamic sentinel node biopsy for penile carcinoma. *Eur Urol* 2007 Jul;52(1):170-7.
- [13] Esen G. Ultrasound of superficial lymph nodes. *Eur J Radiol* 2006 Jun;58(3):345-59.
- [14] Hungerhuber E, Schlenker B, Frimberger D, Linke R, Karl A, Stief CG, et al. Lymphoscintigraphy in penile cancer: Limited value of sentinel node biopsy in patients with clinically suspicious lymph nodes. *World J Urol* 2006 Aug;24(3):319-24.
- [15] Hughes BE, Leijte JAP, Kroon BK, Shabbir MA, Swallow TW, Heenan SD, et al. Lymph node metastasis in intermediate-risk penile squamous cell cancer: A two-centre experience. *Eur Urol* 2010;57(4):688-92.
- [16] Schlenker B, Tilki D, Gratzke C, Seitz M, Reich O, Schneede P, et al. Intermediate-differentiated invasive (pT1 G2) penile cancer-oncological outcome and follow-up. *Urol.Oncol.Seminars Original Invest.* 2009; [Article in Press].
- [17] Catalona WJ. Modified inguinal lymphadenectomy for carcinoma of the penis with preservation of saphenous veins: Technique and preliminary results. *J Urol* 1988 Aug;140(2):306-10.
- [18] Bouchot O, Rigaud J, Maillat F, Hetet JF, Karam G. Morbidity of inguinal lymphadenectomy for invasive penile carcinoma. *Eur Urol* 2004 Jun;45(6):761-5, discussion 765-6.
- [19] Barnholtz-Sloan JS, Maldonado JL, Pow-sang J, Guiliano AR. Incidence trends in primary malignant penile cancer. *Urol Oncol Seminars Original Invest* 2007;25(5):361-7.
- [20] Velazquez EF, Soskin A, Bock A, Coda R, Barreto JE, Cubilla AL. Positive resection margins in partial penectomies: Sites of involvement and proposal of local routes of spread of penile squamous cell carcinoma. *Am J Surg Pathol* 2004 Mar;28(3):384-9.
- [21] Guimaraes GC, Lopes A, Campos RS, Zequi SC, Leal ML, Carvalho AL, et al. Front pattern of invasion in squamous cell carcinoma of the penis: New prognostic factor for predicting risk of lymph node metastases. *Urology* 2006 Jul;68(1):148-53.
- [22] Rees RW, Freeman A, Borley N, Ralf DJ, Minhas S. PT2 penile squamous cell carcinomas: Caverosus vs. spongiosus invasion. *Eur Urol Suppl* 2008;7(3):111.
- [23] Iborra F, Bastide C, Pabot Du Chatelard P, Mottet N. La prise en charge des aires ganglionnaires dans les tumeurs malignes du pénis [Management of lymph node regions in malignant penile tumors]. *Prog Urol* 2005 Sep;15(4 Suppl 2):823-8.
- [24] Kroon BK, Horenblas S, Lont AP, Tanis PJ, Gallee MP, Nieweg OE. Patients with penile carcinoma benefit from immediate resection of clinically occult lymph node metastases. *J Urol* 2005 Mar;173(3):816-9.
- [25] Protzel C, Alcaraz A, Horenblas S, Pizzocaro G, Zlotta A, Hakenberg OW. Lymphadenectomy in the surgical management of penile cancer. *Eur Urol* 2009;55(5):1075-88.
- [26] Protzel C, Hakenberg OW. Chemotherapy in patients with penile carcinoma. *Urol Int* 2009;82(1):1-7.
- [27] Leijte JAP, Kirrander P, Antonini N, Windahl T, Horenblas S. Recurrence patterns of squamous cell carcinoma of the penis: Recommendations for follow-up based on a two-centre analysis of 700 patients. *Eur Urol* 2008;54(1):161-9.