



## Article Original

# Faisabilité de l'Énucléation de la Prostate au Laser Holmium (HoLEP) en Ambulatoire au Havre (France) : Une Étude Rétrospective

## *Feasibility of Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP) on an outpatient basis at Le Havre (France) : A Retrospective Study*

Barry MD, Barry AO, Soudani M, Barry MM, Diallo A, Bah MB, Kante D, Bah I, Diallo AB, Bah OR

### Affiliations

1. Service d'urologie-andrologie de l'hôpital Jacques Monod au Havre

### Auteur correspondant

Mamadou Dian Barry

Email: [dianbar08@gmail.com](mailto:dianbar08@gmail.com)

**Mots clés :** HoLEP, Chirurgie, Ambulatoire, HBP, Jacques Monod  
**Key words:** HoLEP, Surgery, Outpatient, BPH, Jacques Monod

### Article history

Submitted: 13 September 2024

Revisions requested: 6 October 2024

Accepted: 15 October 2024

Published: 26 October 2024



### RÉSUMÉ

**Introduction.** L'énucléation de la prostate au laser Holmium (HoLEP) est recommandée comme une alternative à la résection endoscopique de la prostate (RTUP) ou à l'adénomectomie par voie sus-pubienne. L'objectif général de cette étude était d'examiner la faisabilité de l'HoLEP en chirurgie ambulatoire dans le service d'Urologie-Andrologie de l'Hôpital Jacques Monod au Havre. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude rétrospective de type descriptif à visée analytique ayant porté sur les patients pris en charge par HoLEP entre le 01<sup>er</sup> février 2018 et le 25 juin 2023. Les caractéristiques pré, per, postopératoires et les complications postopératoires des patients ont été analysées. Une analyse en uni variée des facteurs de risque ainsi que la distribution de ces facteurs de risque avait été effectuée. **Résultats.** Nous avons étudié 151 patients. L'âge moyen des patients était de 74 ans  $\pm$ 8,2. Les comorbidités étaient présentes chez 78,15% des patients. En préopératoire le volume de la prostate estimé était en moyen de 79,01  $\pm$ 29,3cc. Le score ASA2 était le plus fréquent soit 47,68%. Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale. La durée opératoire moyenne était de 125,2  $\pm$ 46,63 minutes. La durée moyenne du cathétérisme vésical postopératoire était de 42,46  $\pm$ 20,07 heures. Trente cinq patients ont présenté au moins une complication post-opératoires et l'hématurie était la complication la plus fréquente (n=20) soit 57,14%. Nous avons enregistré 4 cas de transfusion post-opératoire soit 2,64%. Les 151 patients ont été opérés par 7 chirurgiens. Le plus expérimenté a effectuée 54 procédures soit 35,76%. La plupart des complications post-opératoires étaient de grade II selon la classification de Clavien-Dindo soit 88,53%. **Conclusion.** L'expérience du chirurgien au-delà de 50 cas est un atout majeur pour minimiser les risques de survenue de complications postopératoires. Il est nécessaire de mener d'autres études prospectives tout en élargissant l'échantillon, afin de mieux cerner les facteurs prédictifs.

### ABSTRACT

**Introduction.** Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) is recommended as an alternative to endoscopic resection of the prostate (TURP) or suprapubic adenomectomy. The general objective of this study was to examine the feasibility of HoLEP in outpatient surgery in the Urology-Andrology Department of the Jacques Monod Hospital in Le Havre. **Methodology.** This was a retrospective descriptive study of patients managed by HoLEP between 01 February 2018 and 25 June 2023. Pre-, intra- and post-operative characteristics and post-operative complications were analysed. A univariate analysis of risk factors and their distribution was performed. **Results.** We studied 151 patients. The mean age of the patients was 74  $\pm$ 8.2 years. Comorbidities were present in 78.15% of patients. Preoperative prostate volume was estimated to be 79.01  $\pm$ 29.3cc on average. The ASA2 score was the most frequent (47.68%). All patients underwent surgery under general anaesthesia. The average operating time was 125.2  $\pm$ 46.63 minutes. The mean duration of postoperative bladder catheterisation was 42.46  $\pm$ 20.07 hours. Thirty-five patients had at least one post-operative complication, and haematuria was the most frequent complication (n=20), i.e. 57.14%. We recorded 4 cases of postoperative transfusion (2.64%). The 151 patients were operated on by 7 surgeons. The most experienced performed 54 procedures (35.76%). Most of the postoperative complications were grade II according to the Clavien-Dindo classification, i.e. 88.53%. **Conclusion.** The surgeon's experience beyond 50 cases is a major asset in minimising the risk of postoperative complications. Further prospective studies, with a larger sample size, are needed to better identify the predictive factors.

**POUR LES LECTEURS PRESSÉS****Ce qui est connu du sujet**

L'énucléation de la prostate au laser Holmium (HoLEP) est recommandée comme une alternative à la résection endoscopique de la prostate (RTUP) ou à l'adénomectomie par voie sus-pubienne.

**La question abordée dans cette étude**

Faisabilité de l'HoLEP en chirurgie ambulatoire dans le service d'Urologie-Andrologie de l'hôpital Jacques Monod au Havre.

**Principaux Résultats**

- 1- L'étude a porté sur 151 patients dont l'âge moyen était de 74 ans  $\pm 8,2$ . Les comorbidités étaient présentes chez 78,15% des patients.
- 2- En préopératoire, le volume de la prostate estimé était en moyen de 79,01  $\pm 29,3$ cc.
- 3- Le score ASA2 était le plus fréquent (47,68%). Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale.
- 4- La durée opératoire moyenne était de 125,2  $\pm 46,63$  minutes. La durée moyenne du cathétérisme vésical postopératoire était de 42,46  $\pm 20,07$  heures.
- 5- Trente cinq patients ont présenté au moins une complication post-opératoire et l'hématurie était la complication la plus fréquente (n=20) soit 57,14%.
- 6- La plupart des complications post-opératoires étaient de grade II selon la classification de Clavien-Dindo soit 88,53%.
- 7- Les 151 patients ont été opérés par sept chirurgiens. Le plus expérimenté a effectué 54 procédures (35,76%).

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Il est nécessaire de mener d'autres études prospectives tout en élargissant l'échantillon, afin de mieux cerner les facteurs prédictifs.

**INTRODUCTION**

Ces dix dernières années, le traitement de l'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) a évolué de manière significative, tant sur le plan de l'utilisation de la thérapie médicale que l'introduction de nouvelles technologies telles que la chirurgie au laser (1). La prise en charge endoscopique de l'HBP est largement utilisée avec plus de 100 000 procédures effectuées aux États-Unis chaque année (2). Les lignes directrices de l'American Urological Association (AUA) recommandent d'envisager l'énucléation prostatique au laser (HoLEP), comme une intervention endoscopique pour tous les hommes atteints d'HBP, en particulier pour les patients prenant des médicaments anticoagulants ou présentant un risque élevé de saignement (1). L'énucléation au laser holmium de la prostate (HoLEP) a été signalée pour la première fois en 1998 par Gilling et coll (3). Depuis lors plusieurs études cliniques randomisées ont été menées et l'HoLEP a été recommandée comme une alternative à la résection trans urétrale de la prostate (RTUP) et l'adénomectomie par voie haute (AVH), pour le traitement chirurgical de l'hypertrophie prostatique obstructive (4-7). L'HoLEP offre une approche mini-invasive avec la capacité d'énucléer un plus grand volume de tissu prostatique avec une plus grande efficacité que la RTUP, bien qu'elle est restée le traitement endoscopique de base depuis plus de

50 ans (8-10). Les études comparant l'HoLEP à d'autres techniques chirurgicales pour le traitement de l'obstruction montrent des différences significatives en faveur de l'HoLEP en ce qui concerne la nécessité de transfusions sanguines et le séjour hospitalier post opératoire (11,12). Depuis plusieurs années, cette technique se développe en France, du fait des meilleurs résultats en terme de durées de sondage postopératoire et d'hospitalisation (13). Le système de tarification à l'activité (T2A), qui est le système français de rémunération des hôpitaux, ne s'adapte plus aux traitements chirurgicaux qui sont souvent associés à des durées de séjours hospitaliers longs (14). Plusieurs séries ont démontré que l'HoLEP peut être effectué en ambulatoire dans une population de patients sélectionnés (15,16). Cependant dans notre centre hospitalier, aucune étude antérieure n'a été effectuée pour évaluer la possibilité de mettre les patients opérés pour l'HBP par l'HoLEP en ambulatoire. L'objectif général de cette étude était d'examiner la faisabilité de l'HoLEP en chirurgie ambulatoire en se basant sur les caractéristiques fixées par d'autres auteurs.

**PATIENTS ET MÉTHODES**

Il s'agissait d'une étude rétrospective de type descriptive à visée analytique. Ont été ciblés tous les patients reçus au service pour une HBP entre le 01<sup>er</sup> février 2018 et le 25 juin 2023. Tous les patients présentant une obstruction sous-vésicale en rapport avec une Hypertrophie bénigne de la prostate (HBP), pris en charge par énucléation prostatique au laser (HoLEP) ont été inclus. Le service dispose d'un laser Holmium puissant, le laser Lumenis 150 watt. Une fibre laser de 550 microns de calibre. Un résecteur porte-fibre double courant 26 charrière de marque Wolf équipé d'une optique de 30 degrés sur lequel est fixée une caméra endoscopique. Le deuxième temps est réalisé à l'aide d'un morcellateur Wolf à fente latérale pour plus de sécurité comprenant une pièce à main, des lames à rotation circulaire de 5 mm de diamètre, une pédale double. Ce morcellateur est passé dans un néphroscope à angle droit de marque Wolf comprenant un large canal opérateur. L'irrigation par flux à simple courant est utilisée pour maintenir la vessie distendue au cours de cette morcellation. Nous avons procédé à un recrutement exhaustif des patients remplissant les critères de sélection. Les patients répertoriés durant cette période ont constitué la taille de l'échantillon. Ainsi 151 patients pris en charge par sept chirurgiens dont un ayant une expérience de plus de 50 cas au départ ont fait l'objet d'une évaluation préopératoire, peropératoires et post opératoires. Les variables étudiées étaient qualitatives et quantitatives.

Dans un premier temps on a décrit les caractéristiques pré, per, postopératoires et les complications post opératoires selon la classification de Clavien-Dindo modifiée des patients. Ensuite nous avons fait une analyse univariée des facteurs de risque de complications post opératoires et enfin une distribution des facteurs de risque des complications avec la transfusion et les complications post-opératoires.

Les données préopératoires comportaient (l'âge, les comorbidités, les

antécédents d'interventions antérieures, la débitmétrie avec mesure du débit urinaire maximal, la mesure du RPM avec le Bladder scan, une évaluation du scores IPSS, un dosage du PSA, une mesure échographique du volume prostatique, une fibroscopie vésicale, les traitements médicamenteux de l'HBP, traitement par l'IPDE5, les indications opératoires, le drainage vésical préopératoire, la prise d'AAP ou AC et le score ASA).

Les données per opératoires avaient porté sur

- le type d'anesthésie,
- la durée de l'intervention : s'étendait de l'introduction de resectoscope jusqu'à son retrait final incluant la pose du système de drainage. Pour le cas de la conversion par une autre technique et le cas d'arrêt pour une reprise ultérieure avec la même technique, seule la durée de la première procédure d'HoLEP avait été considérée.
- L'énergie délivrée en kilojoules ; le bilan d'irrigation (volume irrigué et volume recueilli).

Nul si le volume irrigué égale au volume recueillie, positif si le volume irrigué est inférieur au volume recueillie, négatif si le volume irrigué est supérieur au volume recueillie, le poids des copeaux énuclés, les interventions associées, l'expérience du chirurgien : ils étaient répartis en deux groupes, ceux qui avaient une expérience de 50 cas à la base étaient considérés comme expérimentés. Les données post opératoires avaient porté sur la durée du cathétérisme : qui s'étendait de la sortie du bloc opératoire au retrait de la sonde.

- Les complications post opératoires : ce sont les complications développées pendant le séjour hospitalier du patient. Elles sont réparties selon la classification de Clavien-Dindo.
- Hématurie post opératoire : saignement persistant avec caillottage sous système d'irrigation vésicale ayant entraîné une déglobulisation avec nécessité ou non de transfusion.
- La durée de séjour(s) : s'étendait de la veille de l'intervention à la sortie du patient.
- La réhospitalisation : réadmission du patient dans le service au cours des trente (30) premiers jours post opératoires.

Pour l'évaluation des facteurs de risque de complications post opératoires, nous avons inclus les variables pré et per opératoires. Les données ont été collectées à travers le logiciel Sillage et saisies dans une base de données. Nos données ont été analysées par le logiciel R-Studio : R Core Team (2023). R : A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>. Les variables qualitatives (binaires ou plus de deux classes) ont été présentées par l'effectif et le pourcentage. Le test statistique Chi-2 a été utilisé pour comparer les proportions des groupes si les conditions de validité sont respectées. A défaut, on utilise le test exact de Fischer pour comparer les proportions. Les variables quantitatives (continues ou discrètes) ont été décrites par la moyenne et l'écart type. Pour comparer les moyennes entre les groupes, on a utilisé le test t-student si les conditions de validité sont respectées. A défaut, on utilise

le test de wilcoxon. La différence de moyenne ou de pourcentage a été considérée significative, lorsque le p-value est  $\leq 0,05$ .

## RÉSULTATS

### Les caractéristiques des patients en préopératoires

Notre étude a porté sur 151 patients opérés pour hypertrophie bénigne de la prostate par l'énucléation au laser holmium (HoLEP).

**Tableau I. Données préopératoires**

Données	N/Moyenne	Écart-type / %
Age	74	± 8,2
<b>Comorbidité</b>		
Oui	118	78,15
Non	33	21,85
<b>ATCD de chirurgie</b>		
Oui	86	56,95
Non	65	43,05
<b>ATCD de chirurgie urologique :</b>		
RTUV	2	22,22
RTUP	2	11,11
Postectomie	1	11,11
Cystolithotripsie	1	22,22
URS-R Droite	2	11,11
Néphrectomie gauche	1	22,22
Qmax	10,01	±3,5
RPM	125,3	±10,2
IPSS	15	±1,7
PSA	5,23	±5,9
VP	79,01	±29,3
<b>Cystoscopie</b>		
Oui	13	8,61
Non	138	91,39
<b>Traitement médical HBP</b>		
Monothérapie	56	38,88
Bithérapie	78	54,14
Trithérapie	10	6,98
<b>IPDE5</b>		
Oui	8	5,30
Non	143	94,70
<b>Indications opératoires :</b>		
Hématurie	6	3,97
Insuffisance rénale	3	1,98
Lithiase vésicale	5	3,31
RUV	86	56,95
Echec du traitement médicamenteux	144	95,36
<b>Drainage pré opératoires :</b>		
Oui	86	56,95
Non	65	43,05
<b>Prise AC</b>		
Oui	23	11,92
Non	128	81,40
<b>Prise AAP</b>		
Oui	56	38
Non	95	62
<b>Score ASA</b>		
1	12	7,98
2	72	47,68
3	61	40,34
4	6	4,00

L'âge moyen des patients était de 74 ans  $\pm$ 8,2. Les comorbidités étaient présents chez 78,15% des patients. Quarante-vingt six soit 56,95% des patients ont déjà été opérés, parmi eux neuf (9) soit 5,96% avaient des antécédents de chirurgie urologique. Le Qmax moyen tournait autour de 10,01 $\pm$ 3,5 avec un RPM moyen qui était très variables 125,3 $\pm$ 10,2. Le score IPSS était en moyenne de 15 $\pm$ 1,7.

Le taux moyen de PSA était très variable 5,23 $\pm$ 5,9 et le volume de la prostate estimé était en moyenne de 79,01 $\pm$ 29,3. Seulement 8,6% des patients avaient bénéficiés d'une cystoscopie avant l'intervention. Parmi les patients qui étaient sous traitement médicamenteux de l'HBP, 93% prenaient 1 ou 2 médicaments. L'IPDE5 était retrouvé chez seulement dans 5,3%. Les indications opératoires étaient dominées par l'échec du traitement médicamenteux et les retentions d'urines vésicales, nécessitant un drainage préopératoire soit respectivement 95,36% et 56,95%. Près de 12% des patients prenaient des anticoagulants et 55% d'antiagrégant plaquettaire. Le score ASA2 était le plus élevé soit 47,68% (Tableau I).

Données	Moy ou Eff	Écart-type/%
<b>Type d'anesthésie</b>		
Générale	151	100
Rachianesthésie	-	-
<b>Durée intervention (min)</b>	125,2	$\pm$ 46,63
<b>Conversion</b>		
oui	1	0,66
non	150	99,34
<b>Arrêt de procédure</b>		$\pm$ 83,47
oui	1	0,66
non	150	99,34
<b>Energie délivrée (KJ)</b>	151,05	$\pm$ 83,47
<b>Irrigation(L)</b>		
nul	135	89,4
positif	15	9,94
négatif	1	0,66
<b>Poids copeaux(g)</b>	54,8	$\pm$ 33,97
<b>Interventions associées</b>		
Cystolithotripsie	5	71,44
Dilatation urétrale	1	14,28
Méatotomie	1	14,28
<b>Opérateurs :</b>		
1	54	35,76
2	45	29,8
3	15	9,96
4	12	7,94
5	11	7,28
6	10	6,62
7	4	2,64

### Les caractéristiques des patients en per opératoires

Concernant le traitement chirurgical, tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale. La durée opératoire moyenne était de 125,2 $\pm$ 46,63 minutes. Deux procédures ont échoué, une première a nécessité une conversion en résection bipolaire en raison de difficultés d'énucléation liées au matériel endoscopique (dysfonctionnement du laser) et une seconde liée à un saignement important

nécessitant l'arrêt de la procédure pour reprendre l'intervention à une date ultérieure soit 0,66% des cas respectivement. L'énergie moyenne délivrée était de 151,05 $\pm$ 83,47 Kilojoules. Le bilan d'irrigation était quasiment chez tous les patients soit 89,40%. Le poids moyen prostatique énucléé en fin d'intervention était de 54,80 $\pm$ 33,97g. Il y a eu 07 interventions associées à l'HoLEP. Les patients ont été opérés par sept chirurgiens dont un avait effectué 54 cas avec une expérience de base initiale de plus de 50 cas (Tableau II).

**Tableau III. Données post opératoires**

Données	Moyenne/N	Écart-type/%
<b>Durée du cathétérisme</b>	42,46	$\pm$ 20,7
<b>Complications post opératoires</b>		
Hématurie	20	57,14
Prostatite	2	5,73
RUV	7	20,00
Uretrorragie	1	2,85
Fièvre	2	5,73
Orchitepididymite G	1	2,85
Décaillottage et électrocoagulation	1	2,85
Electrocoagulation et fragmentation d'un lobe	1	2,85
<b>Transfusion post opératoires</b>		
oui	4	2,64
non	147	97,36
<b>Durée de séjour (jours)</b>	3,34	$\pm$ 1,88
<b>Réhospitalisation (<math>\leq</math>30 jours)</b>		
oui	11	7,28
non	140	92,72

**Tableau I. Complications post opératoires selon Clavien-Dindo**

Clavien	N	%
Grade I	2	5,71
Grade II	31	88,58
Grade IIIb	2	5,71
Total	35	100

### Les caractéristiques des patients en post opératoires

La durée moyenne du cathétérisme vésical postopératoire était de 42,46 heures  $\pm$ 20,07. Trente-cinq patients ont présenté au moins une complication post opératoires et l'hématurie était la complication la plus fréquente (n=20) soit 57,14%. Nous avons enregistré 4 cas de transfusion post opératoires soit 2,64%. La durée moyenne d'hospitalisation de la veille de l'intervention à la sortie était de 3,34 jours  $\pm$  1,88. Le taux de réhospitalisation était de 7,28 % à 1 mois (n = 11). Trois cas de rétentions d'urines vésicales, 3 cas de rétentions d'urines vésicales par caillots, 3 cas d'hématuries et deux cas de prostatites aiguës (Tableau III).

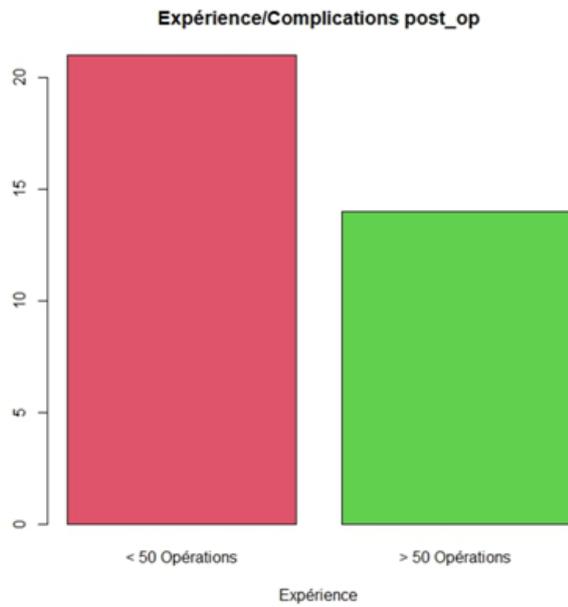


Figure 1. Survenue des complications post-opératoires en fonction de l'expérience du Chirurgien.

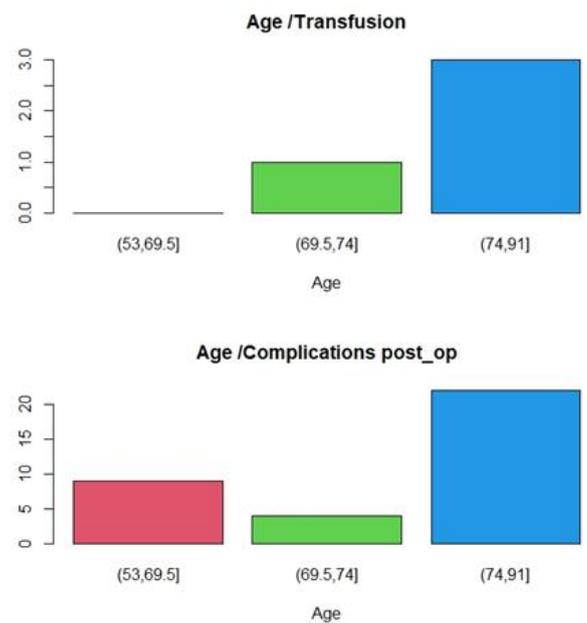


Figure 2. Survenue des complications post-opératoires en fonction de l'âge des patients

Tableau II. Facteurs de risque de complications postopératoires : analyse univariée, N(%)			
Caractéristiques	Complications		P
	Non N= 116	Oui N = 35	
<b>Age</b>	73,56 ±7,85	75,51 ±9,19	0,217
<b>Comorbidité</b>			
oui	88 (75,86)	30 (85,7)	0,316
<b>Score ASA</b>			0,084
1	11 (9,5)	1 (2,9)	
2	58 (50)	14 (40)	
3	41 (35,3)	20 (57,1)	
4	6 (5,2)	0 (0,00)	
<b>Prise d'AAP</b>			1
oui	42 (36,2)	14 (40)	
<b>Prise d'AC</b>			1
oui	17 (14)	6 (17,1)	
<b>Volume prostatique(cc)</b>	79,99 ±29,52	75,63 ±29,14	0,43
<b>ATCD de chirurgie</b>			0,65
Oui	51(43,96)	35 (100)	
<b>Indications opératoires</b>			0,95
Hématurie	4 (3,4)	2 (5,7)	
Insuffisance rénale	2 (1,7)	1 (2,9)	
Lithiase vésicale	5 (4,3)	0 (0,0)	
RUV	63 (54,3)	23 (65,7)	
<b>Echec du traitement médicamenteux</b>	126 (108,6)	25 (71,4)	
<b>Drainage pré opératoire</b>			0,825
oui	65 (56)	21 (60)	
<b>Durée intervention (min)</b>	123,79 ±39,98	130,09 ±64,82	0,504
<b>Poids prostatique énucléé(g)</b>	56,17 ±33,63	50,12 ±35,24	0,37
<b>Opération associée</b>			0,399
Cystolithotripsie	5 (4,31)	0 (0,00)	
Dilatation urétrale	0 (0,00)	1 (2,9)	
Méatotomie	1 (0,90)	0 (0,00)	
<b>Expérience chirurgien</b>			0,003
< 50	97	64,24	
> 50	54	35,76	

### Complications post-opératoires

La plupart des complications post opératoires étaient de grade II selon la classification de Clavien-Dindo modifiée soit 88,58% (Tableau IV).

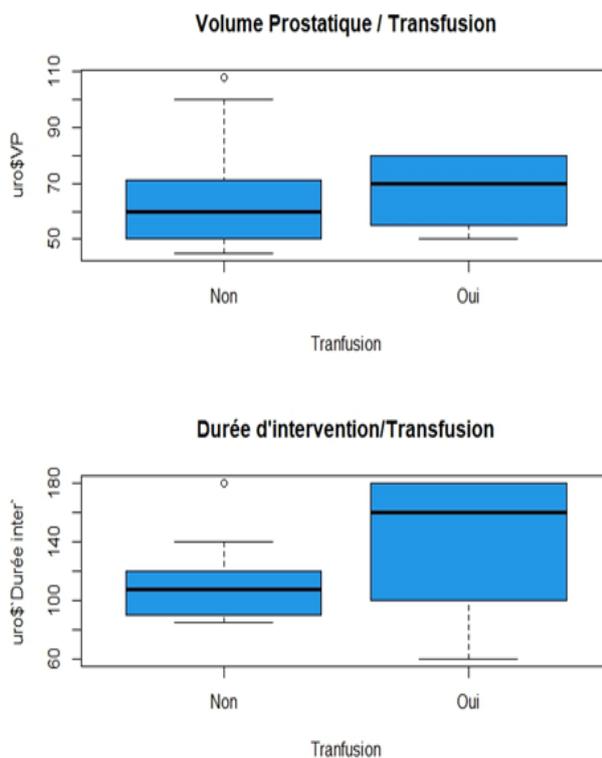


Figure 3. Survenue des complications post-opératoires en fonction de la durée d'intervention et du volume prostatique

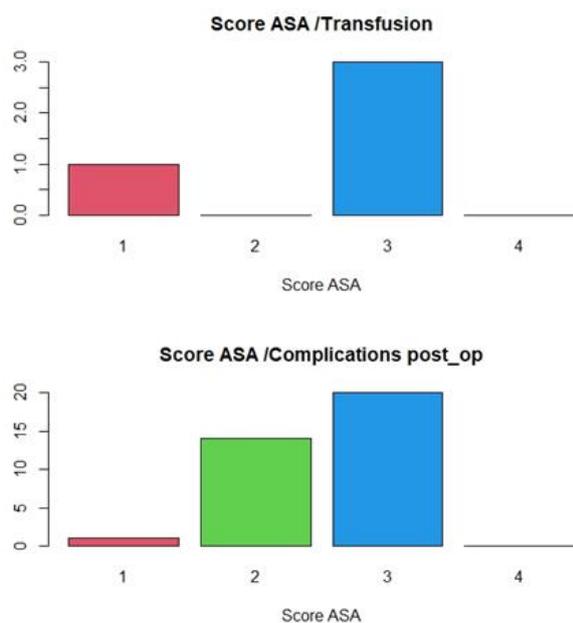


Figure 4. Distribution des facteurs de risques de complications avec la transfusion et les complications post opératoires.

### Facteurs de risque de complications postopératoires

En analyse uni variée, la survenue des complications était significativement associée à l'expérience du chirurgien avec un p-value = 0,003 (Tableau V) (Figure 1,2).

### Distribution des facteurs de risques de complications avec la transfusion et les complications post opératoires.

Dans notre étude, l'analyse montre que l'expérience du chirurgien, l'âge, le volume prostatique, la durée d'intervention et le score ASA sont significativement associés à la survenue des complications post opératoires et/ou de transfusions (Figure 3,4).

### DISCUSSION

L'énucléation de la prostate au laser Holmium (HoLEP) est recommandée depuis la dernière mise à jour des recommandations de l'EAU comme une alternative à la résection endoscopique de la prostate (RTUP) ou à l'adénomectomie par voie sus-pubienne (17). L'un des avantages de la chirurgie ambulatoire repose dans la réduction des coûts liés à la procédure comme l'ont prouvé dans plusieurs études (18, 19). Notre étude montre que la faible expérience du chirurgien constitue un facteur de risque de complications post opératoires pour une prise en charge de l'HoLEP en ambulatoire. Plusieurs auteurs (20, 21), considèrent qu'à partir de 50 cas d'HoLEP, le chirurgien peut être expérimenté. Ainsi nos patients ont été opérés par sept chirurgiens dont un avait effectué 54 cas avec une expérience de base initiale de plus de 50 cas. L'âge avancé, une durée d'intervention longue, un volume prostatique important, et un score ASA élevé sont associées à des facteurs de risques de complications post opératoires. Notre résultat est similaire à celui rapporté par M. Mouton et collaborateurs (20). L'âge moyen de nos patients était de 74 ans $\pm$ 8,2. Ce résultat est comparable à ceux rapportés dans d'autres études (20-23). En outre, nous avons trouvé qu'un patient dont l'âge est supérieur à 74 ans n'est pas éligible à une chirurgie ambulatoire du fait des risques élevés de transfusions et des complications post opératoires. Notre étude montre que le volume prostatique moyen était de 79,01 $\pm$ 29,3cc. Les autres études (20, 21, 24, 25) ont trouvé des résultats identiques. L'analyse démontre qu'un volume prostatique de plus de 80 cc n'est pas compatible avec la mise en pratique de chirurgie ambulatoire car il est sujet de transfusions en post opératoire. La durée d'intervention moyenne dans notre étude était de 125,2 $\pm$ 46,63 min. Le même résultat a été rapporté par Lee et al et de M. Mouton et coll (20, 22). Il a été démontré qu'une durée d'intervention longue supérieure à 180min (3h) est associée à un risque de transfusion et des complications post opératoires. L'énergie délivrée était en moyenne de 151,05 $\pm$ 83,47 Kilojoules. Ce résultat est proche de celui de G. Gabbay et coll (21) qui ont rapportés une énergie délivrée moyenne de 117,3 Kilojoules (24-268). Le score ASA3 a été le plus pourvoyeur de transfusions et de complications post opératoires dans notre étude. Ce qui pourrait constituer un frein à la réalisation de l'HoLEP en ambulatoire. Le même résultat a été rapporté dans les études de M. Mouton et coll (20), Cynk M et coll (26) et Larner T.R et coll (27). Par contre, dans les études (28,

29) et l'association des anesthésistes Britannique et Irlande, le score ASA3 ou 4 stable et contrôlé n'est pas une contre-indication absolue à la chirurgie ambulatoire pour différents types de procédures chirurgicales (30). Ce qui constitue un facteur de confusion car la stabilité de ASA contrôlé n'est pas déterminée. Dans notre étude, la prise d'antiagrégants plaquettaires et d'anticoagulants n'était pas associée à la transfusion et aux complications post opératoires. Cela peut être due au fait que ces molécules étaient arrêtées pour les AC entre 12 et 72h et les AAP en fonction du risque hémorragique qui peuvent être continués ou arrêtés 5 jours avant l'intervention. Ce résultat est contraire à ceux rapportés par Elzayat. E et coll (31) et Becker. B et coll (32). En outre d'autres auteurs ont montré la supériorité de la PVP ou de l'énucléation au LASER par rapport à la RTUP ou l'AVH concernant ces complications (33, 34). L'une des difficultés qu'on rencontre dans les études sur les personnes-âgées, est l'existence de facteurs de confusion car ils ont des comorbidités plus importantes. Le drainage vésical préopératoire n'était pas systémique ; il était en rapport avec les complications, notamment la rétention d'urines vésicales. Par contre la quasi-totalité des patients étaient sous traitement médicamenteux soit une monothérapie, bi ou trithérapie. Ces traitements sont parfois institués par les médecins traitants avant l'admission du patient dans le service spécialisé. Nous avons 8,57% d'infection post opératoire ; ce qui n'est pas négligeable et corrobore à certaines données de la littérature (35, 36), dans lesquelles il est rapporté que la présence d'un drainage vésical au moment de la chirurgie constituait un facteur de risque de complications avec majoration de risque de survenue d'infection post opératoire. Sept patients soit 4,63% ont bénéficié d'interventions associées à l'HoLEP. Patel A et coll (37) avait trouvé le même résultat sur une étude portant sur 38 patients. Ces résultats n'étaient pas statistiquement significatifs lors de l'analyse ; même si cette pratique pourrait être pourvoyeur de complications avec l'augmentation de la durée d'intervention. L'anesthésie générale a été le seul mode d'anesthésie dans cette étude soit 100%. Rattenberry et al (38) ont rapporté un résultat similaire. Le mode d'anesthésie n'a pas un impact sur la chirurgie ambulatoire. Le taux de complications post opératoires était de 23,17% dans notre étude, toutes de grade I, II et IIIb selon la classification Clavien-Dindo modifié. Ce taux est similaire à celui de Lwin et coll (16) qui ont enregistré 27% de complications post opératoires et contraire à celui de G. Gabbay et coll (21) qui ont trouvé un taux de complications élevé chez 66 % des patients. La durée moyenne du cathétérisme vésical postopératoire était de 42,46 heures±20,07et chez 102 patients (67,54 %) le sevrage du drainage a été effectué à J1 ou J2. M. Mouton et coll (20) ont trouvé le même résultat. Certains études (21-23) recommandent l'ablation de la sonde à J1, J3 ou J5 par une infirmière libérale à domicile ou à l'hôpital après réalisation de l'HoLEP en ambulatoire. La durée moyenne d'hospitalisation, de la veille de l'intervention à la sortie était de 3,34 jours ± 1,88, ce qui est contraire aux résultats de M. Mouton et coll (20), qui ont rapporté une durée moyenne d'hospitalisation, du jour de l'intervention au

jour de sortie de 1,71 jours ± 1,54. Deux procédures ont échoué dans notre étude. Ces échecs étaient liés pour l'un à un dysfonctionnement du laser et pour le second à une hémorragie per opératoire ayant motivé une interruption du geste pour une reprise ultérieure par HoLEP. Ce résultat est proche à celui de G. Gabbay et coll (21). Le taux de réhospitalisation était de 7,28 % à 1 mois (n = 11) et ces réhospitalisations étaient le plus souvent dus à des complications hémorragiques et infectieuses.

## CONCLUSION

L'HoLEP est une technique chirurgicale recommandée comme alternative à la résection trans urétrale de la prostate et à l'adénectomie par voie haute. Elle offre de meilleurs résultats en termes de durées de sondage et d'hospitalisation. Elle est tout à fait faisable en ambulatoire chez les patients âgés de moins de 74 ans ayant un score ASA inférieur à 3, un volume prostatique inférieur à 80cc et une durée de procédure inférieure à 3h. L'expérience du chirurgien au-delà de 50 cas est un atout majeur pour minimiser les risques de survenue de complications postopératoires. Cette étude va permettre la mise en pratique en convertissant l'hospitalisation conventionnelle de l'HoLEP en chirurgie ambulatoire chez les patients éligibles dans notre centre hospitalier. Les limites de cette étude étaient liées au caractère rétrospectif et au faible nombre de patients inclus et cela souligne la nécessité de mener d'autres études prospectives tout en élargissant l'échantillon, afin de mieux cerner les facteurs prédictifs.

## Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

## RÉFÉRENCES

- 1- Foster HE, Barry MJ, Dahm P, et al. Surgical management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia : AUA guideline. *J Urol* 2018 ; 200 : 612-19.
- 2- Malaeb BS, Yu X, McBean AM, Elliott SP. National trends in surgical therapy for benign prostatic hyperplasia in the United States (2000-2008). *Urology*. 2012; 79 (5) : 1111-17. doi:10.1016/j.urology.2011.11.084.
- 3- Gilling PJ, Kennet K, et al. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) combined with transurethral tissue morcellation: an update on the early clinical experience. *J Endourol* 1998 ; 12 : 457-9. <http://dx.doi.org/10.1089/end.1998.12.457>.
- 4- Kuntz RM, Lehrich K. Transurethral holmium laser enucleation versus trans vesical open enucleation for prostate adenoma greater than 100 gm: a randomized prospective trial of 120 patients. *J Urol* 2002 ; 168 : 1465-9. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000027901.47718.fc>.
- 5- Tan AH, Gilling PJ, et al. A randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate with transurethral resection of the prostate for the treatment of bladder outlet obstruction secondary to benign prostatic hyperplasia in large glands (40-200 g). *J Urol* 2003 ; 170 : 1270-4. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000086948.55973.00>.
- 6- Wilson LC, Gilling PJ, et al. A randomized trial comparing holmium laser enucleation versus transurethral resection in the treatment of prostate larger than 40 grams: results at 2 years. *Eur Urol* 2006 ; 50 : 569-73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2006.04.002>.

- 7- Elzayat EA, Habib EI, et al. Holmium laser enucleation of the prostate: a size-independent new "gold standard". *Urology* 2005 ; 66 : 10813. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2005.06.006>.
- 8- Reichelt AC, Suarez-Ibarrola R, Herrmann TRW, Miernik A, Schöb DS. Laser procedures in the treatment of BPH: a bibliometric study. *World J Urol.* 2021 ; 39 (8) : 2903-2911. doi:10.1007/s00345-020-03532-1.
- 9- Huang SW, Tsai CY, Tseng CS, et al. Comparative efficacy and safety of new surgical treatments for benign prostatic hyperplasia: Systematic review and network meta-analysis. *The BMJ.* 2019 ; 367: 5919. doi:10.1136/bmj.l5919.
- 10- Scoffone CM, Cracco CM. Holmium laser enucleation of the prostate. *Curr Opin Urol.* 2019 ; 29 (3) : 304-305. doi:10.1097/MOU.0000000000000609.
- 11- Shvero A, Calio B, Humphreys MR, Das AK. HoLEP: the new gold standard for surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. *Can J Urol.* 2021 ; 28 Suppl 2 : 6-10.
- 12- Gürten G, Karkin K. Does Holmium laser enucleation of prostate (HoLEP) still have a steep learning curve Our experience of 100 consecutive cases from Turkey. *Arch Ital Urol Androl.* 2021; 93 : 4.
- 13- Descazeaud A, Robert G, Delongchamps NB, Cornu JN, Saussine C, Haillet O, et al. [Initial assessment, follow-up and treatment of lower urinary tract symptoms related to benign prostatic hyperplasia: guidelines of the LUTS committee of the French Urological Association]. *Prog Urol* 2012 ; 22 (16) : 977- 88.
- 14- Deepak K. Agarwal, Marcelino E. Rivera, Charles U. Nottingham, Tim Large, and Amy E. Krambeck. Catheter Removal on the Same Day of Holmium Laser Enucleation of the Prostate : Outcomes of a Pilot Study Deepak. *UROLOGY* 2020; 146: 225-229.
- 15- Abdul-Muhsin H, Critchlow W, Navaratnam A, et al. Feasibility of holmium laser enucleation of the prostate as a 1-day surgery. *World J Urol.* 2020 ; 38 : 1017-25.
- 16- Lwin AA, Zeng J, Evans P, et al. Holmium laser enucleation of the prostate is safe and feasible as a same day surgery. *Urology.* 2020 ; 138 : 119-24.
- 17- Oelke M, Bachmann A, Descazeaud A, Emberton M, Gravas S, Michel MC, et al. EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 2013 ; 64 : 118-40.
- 18- Bowen JM, Whelan JP, Hopkins RB, et al. Photo selective vaporization for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Ont Health Technol Assess Ser* 2013 ; 13 : 1-34.
- 19- Nguyen DD, Marchese M, Ozambela M, et al. Ambulatory based bladder outlet procedures offer significant cost savings and comparable 30-day outcomes relative to inpatient surgery. *J Endourol* 2020 ; 34 : 1248-54.
- 20- M. Mouton, C. Michel, A. Bourgi, H. Baumert. Énucléation prostatique au laser Holmium : analyse des complications précoces. Sélection des patients pour l'ambulatoire. *Progrès en urologie* 2020 ; 30 : 89-96.
- 21- G. Gabbay, C. Bernhardt, O. Renarda , P. Ballanger , J.M. Ferriera, J. Fallot, V. Comat , G. Robert. Énucléation de la prostate au laser Holmium en chirurgie ambulatoire : évaluation prospective des 30 premiers patients. *Progrès en urologie* 2015 ; 25 : 34-39.
- 22- S-M Lee, K Gordon, R Mc Millan, F Crystal, P Acher. Day-case holmium laser enucleation of the prostate: feasibility, safety and predictive factors. *Ann R Coll Surg Engl* 2018 ; 100 : 475-479.
- 23- R. Blanco Fernández, I. González Rodríguez, S. Fernández-Pello Montes, P. Sánchez Verdes, P. Miranda García, P.J. Suárez Sal, L. Alonso Calvar, L. Rodríguez Villamil. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) as sameday surgery: A safe and feasible option. *Actas Urológicas Españolas* 2023 ; 47(7) : 457-461.
- 24- O.D. Yea, A. Tadrst, E. Di Crocco, G. Karsenty, H. Toledano. Incontinence urinaire post énucléation endoscopique de la prostate au laser Holmium : aspects évolutifs et facteurs prédictifs associés. *Progrès en Urologie* 2023 ; 33(4) : 198-206.
- 25- B. Branchua, P. Léonb, R. Fournier, T. Lasserrea, R. Tambwea, L. Hoquetis, C. Joncour, S. Larréa. Impact des anticoagulants et antiagrégants sur complications hémorragiques chez les patients traités par HoLEP. *Progrès en urologie* 2020 ; 30 : 639-645.
- 26- Cynk M, Georgiadis G, Moore E et al. Day-case holmium laser enucleation of the prostate. *J Clin Urol* 2015 ; 8(4) : 268-273.
- 27- Lerner TR, Agarwal D, Costello AJ. Day-case holmium laser enucleation of the prostate for gland volumes of < 60 ml: early experience. *BJU Int* 2003 ; 91 (1): 61-64.
- 28- Cullen DJ, Apolone G, Greenfield S, Guadagnoli E, Cleary P. ASA Physical status and age predict morbidity after three surgical procedures. *Ann Surg* 1994 ; 220 (1) : 3-9.
- 29- Rambachan A, Matulewicz RS, Pilecki M, Kim JY, Kundu SD. Predictors of readmission following outpatient urological surgery. *J Urol* 2014 ; 192 (1) : 183- 8.
- 30- Association of Anesthetists of Great Britain and Ireland; British Association of Day Surgery. Day case and short stay surgery : 2. *Anesthesia* 2011 ; 66 : 417- 434.
- 31- Elzayat E, Habib E, Elhilali M. Holmium laser enucleation of the prostate in patients on anticoagulant therapy or with bleeding disorders. *J Urol* 2006 ; 175 (4): 1428-32.
- 32- Becker B, Netsch C, Hansen J, Bohme A, Gross AJ, Zacharias M, et al. Perioperative Safety in Patient Under Oral Anticoagulation During Holmium Laser Enucleation of the Prostate. *J Endourol* 2019 ; 33(3) : 219-24.
- 33- Kuntz RM, Ahyai S, Lehrich K, Fayad A. Transurethral holmium laser enucleation of the prostate versus transurethral electrocautery resection of the prostate: a randomized prospective trial in 200 patients. *J Urol* 2004 ; 172 (3) : 1012-6.
- 34- Zhou Y, Xue B, Mohammad NA, Chen D, Sun X, Yang J, et al. Greenlight high-performance system (HPS) 120-W laser vaporization versus transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a meta-analysis of the published results of randomized controlled trials. *Lasers Med Sci* 2016 ; 31 (3) : 485-95.
- 35- Pickard R, Emberton M, Neal DE. The management of men with acute urinary retention. National Prostatectomy Audit Steering Group. *Br J Urol* 1998; 81(5) : 712-20.
- 36- Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC, Writing Committee AUA. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. Cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. *J Urol* 1989 ; 141 : 243-7.
- 37- Patel A, Nunez R, Mmeje CO, Humphreys MR. Safety and feasibility of concomitant surgery during holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP). *World J Urol* 2014 ; 32 (6) : 1543-9.
- 38- Rattenberry W, Hertling A, Erskine R. Spinal anaesthesia for ambulatory surgery. *Sci Rep.* 2021 ; 11: 8311.