

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Prostatektomie radicale robot
assistee (Da Vinci(R)): abord
transperitoneal**

Rochat CH

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2006; 13 (4)

(Ausgabe für Schweiz), 17-21

Homepage:

www.kup.at/urologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Ab sofort **EXKLUSIV**
bei **ORIGIO!**

halosperm[®] G2

zur Bestimmung der DNA-Fragmentierung in Spermien



- Bestimmen Sie die Fragmentierung der DNA in Spermien einfach, schnell und kostengünstig
- Erleichtern Sie sich so die Auswahl der Behandlungsmethode (IUI, IVF, ICSI) für Ihre Patienten
- Mehr Infos:



Prostatectomie radicale robot assistée (DaVinci®): abord transpéritonéal

C.-H. Rochat

Die roberassistierte Prostatektomie mit Hilfe des Mikromanipulators (Da Vinci®) von Intuitive Surgical ist die logische Weiterentwicklung der laparoskopischen Prostatektomie. Eine bessere optische Darstellung und eine größere Präzision ermöglichen es dem bereits erfahrenen laparoskopischen Operateur, hochqualitative Prostatektomien durchzuführen. Nachdem wir bei der traditionellen Laparoskopie sämtliche Zugangswege praktiziert und schließlich dem retrograden extraperitonealen Zugang den Vorzug gegeben haben, haben wir uns bei der roboterassistierten Prostatektomie für eine Rückkehr zum transperitonealen Zugang entschieden. Dabei hat man mehr Platz zum Arbeiten, die Roboterarme sind leichter zu installieren, und man gewinnt Zeit bei der Vorbereitung des Cavum Retzii. In der Folge werden die einzelnen Schritte im Operationsprotokoll einer roboterassistierten transperitonealen laparoskopischen Prostatektomie beschrieben.

La prostatectomie robotisée à l'aide d'un micro-manipulateur (DaVinci®) Intuitive Surgical est le prolongement logique de la prostatectomie laparoscopique. Une meilleure vision et plus de précision permettent des prostatectomies de haute qualité pour des laparoscopes déjà expérimentés. Après avoir pratiqué toutes les voies d'abord en laparoscopie traditionnelle et en privilégiant à la fin de notre expérience la voie extra-péritonéale rétrograde, nous avons opté pour un retour à la voie trans-péritonéale lors de la prostatectomie robotisée. Cette voie offre plus d'espace de travail, l'installation des bras du robot est facilitée et il y a un gain de temps dans la préparation du rezzius. Nous décrivons ici step-by-step le protocole opératoire de la prostatectomie laparoscopique transpéritonéale robot assistée. J Urol Urogynäkol 2006 (CH); 8 (4): 17-21.

L'intérêt de la chirurgie mini-invasive pour le cancer de la prostate nous est apparu dès les premières communications sur sa faisabilité. Alors que l'expérience était encore assez limitée en Europe, dès mars 1999 nous avons effectué les premières prostatectomies laparoscopiques en Suisse à la clinique Générale Beaulieu. A cette époque notre voie d'abord était transabdominale avec une première ouverture du péritoine au Douglas pour amorcer la dissection des vésicules séminales, puis une seconde incision d'un orifice inguinal à l'autre permettant d'abaisser la vessie pour accéder à la face antérieure de la prostate. La dissection commençait au col de la vessie et continuait de façon antégrade. Après les 100 premiers cas nous sommes passés par un abord extra-péritonéal, avec dissection rétrograde de la prostate reproduisant ainsi le protocole opératoire de la prostatectomie rétro-pubienne classique. Pour réaliser ce geste, un trocar sus-pubien est indispensable, permettant d'introduire une pince pour récliner la prostate. Cette Prostatectomie Extrapéritonéale Rétrograde Laparoscopique (PERL) a été développée par P. Dubernard [1].

En 2006 il n'y a pas de consensus quant à la meilleure voie d'abord et le choix des équipes dépend de leur préférence. Il y a les partisans des voies trans-abdominales et ceux des voies extra-péritonéales, il en est de même en ce qui concerne la dissection de la prostate qui peut être rétrograde ou antégrade. Seul l'abord premier des vésicules séminales semble unanimement abandonné.

C'est en mai 2001 que la première prostatectomie laparoscopique effectuée à l'aide du système DaVinci® a été réalisée par J. Binder. Le robot DaVinci® est un micro-manipulateur assisté par ordinateur qui donne une vision exceptionnelle du champ opératoire en 3 dimensions et permet une ultime précision des gestes par suppression du tremblement et une mobilité des instruments sur 90 degrés d'inclinaison et 360 degrés de rotation (Fig. 1).

Ce système offre rapidement une aisance opératoire par rapport à la courbe d'apprentissage longue et difficile de la prostatectomie laparoscopique conventionnelle. Nous



Fig. 1

avons été vite convaincus que l'amélioration de la précision et de la vision devait permettre l'accomplissement de prostatectomies de haute qualité et que ce système représentait l'évolution naturelle de la laparoscopie conventionnelle en améliorant les performances du laparoscopeur expérimenté. Ainsi en janvier 2003 nous avons démarré un programme multidisciplinaire de chirurgie robotisée à la Clinique Générale Beaulieu de Genève (www.beaulieu.ch)

Cependant dans l'opération de la prostatectomie radicale, nous avons été confrontés au problème d'encombrement et d'ergonomie du système robotique, ce qui a nécessité certains aménagements de notre protocole opératoire (tableau 1).

Dans l'espace extra-péritonéal le conflit entre les bras du robot est plus apparent mais surtout l'accès à un trocar

Tableau 1: Prostatectomie laparoscopique voie intrapéritonéale (évolution en 2006)

1. Abaissement premier de la vessie
2. Pas d'incision du fascia endopelvien
3. Abord initial du col vésical
4. Refoulement des bandelettes en commençant sous la prostate (mouvement de brassé)
5. Dissection latérale des bandelettes dans un plan inter-fascial
6. Section sélective de l'urètre
7. Hémostase du plexus de Santorini par un surjet
8. Anastomose vésico-urétrale en deux hémi-surjets
9. Curage ganglionnaire

Pour toute la correspondance: Dr Charles-Henry Rochat, Clinique Générale Beaulieu, 12 chemin Beau-Soleil, CH-1206 Genève, e-mail: rochat@deckpoint.ch

sus-pubien pour récliner la prostate en dissection rétrograde comme nous le pratiquons en laparoscopie conventionnelle n'est pas du tout ergonomique. C'est pour cette raison que nous sommes retournés à la voie transpéritonéale offrant plus d'espace et où la mise en place des trocars est rapide par rapport à la préparation nécessaire à la voie extra-péritonéale [2]. Nous n'avons toutefois pas totalement abandonné la voie extra-péritonéale à l'aide du robot DaVinci®, mais nous la réservons pour des patients aux antécédents chirurgicaux abdominaux (péritonite, cure d'événement, chirurgie sigmoïdienne etc) en acceptant alors les contraintes évoquées précédemment. Dans ces conditions, la dissection antégrade de la prostate doit être privilégiée.

Protocole opératoire

Préparation

La prostatectomie laparoscopique ne demande pas d'évaluation pré-opératoire différente d'une opération abdominale standard. L'arrêt des anti-aggrégants est préconisé 10 jours avant l'intervention et l'injection la veille de l'opération d'héparine à bas poids moléculaire est laissée à la libre appréciation de l'opérateur et de l'anesthésiste. Un lavement est pratiqué dans les heures précédant l'intervention pour assurer la vacuité du rectum. A noter qu'au niveau de la planification de l'intervention, nous attendons six semaines après les biopsies diagnostiques de façon à ce que les réactions inflammatoires péri-prostatiques soient résorbées.

Installation du patient

L'anesthésie est générale, sans anesthésie péridurale associée. Position de Loyd Davies, jambes abaissées et Trendelenburg à 30 degrés par rapport au sol. Bras le long du corps.

Une sonde siliconée Ch 18 est mise en place. Incision sous-ombilicale (sus-ombilicale chez les brévilignes). Introduction de l'aiguille de Verrès ou open laparoscopy s'il y a des risques d'adhérences péri-ombilicales. Insufflation à 16 mm de Hg et mise en place d'un trocart porteoptique de 12 mm non tranchant Endopath® bladeless XCEL Ethicon. Introduction de l'optique à 30 degrés du système Da Vinci® et inspection de la cavité abdominale. A l'aide d'un marqueur on repère les incisions des trocars supplémentaires. Un V partant de la racine de la verge permet de positionner les deux trocars 8 mm des bras du robot à une distance de 18 cm avec un espace d'une main de part et d'autre du trocart de l'optique. Un trocart de 12 mm VerSastep® Tyco, est placé à deux doigts de l'épine iliaque antérieure à droite permettant d'introduire l'optique pour vérifier le trocart ombilical et guider la mise en place d'un trocart de 5 mm entre le bras droit et l'optique (Fig. 2). Un trocart en fosse iliaque gauche (trocart d'assistant ou 4ème bras du robot) est encore inséré. Le robot est ensuite accouplé aux bras et la position de la table d'opération est verrouillée. Le trocart porteoptique exerce une discrète élévation de la paroi abdominale (Fig. 3). La pression d'insufflation est redescendue à 12 mm de Hg.

Abord du pelvis et incision du péritoine antérieur

L'optique 30° est dirigée vers le haut (« up »), le chirurgien à la console manipule une pince bipolaire sur le bras gauche et des ciseaux monopolaires sur le bras droit. Le courant est réglé entre 20 et 40 Watts sur la pince bipolaire et à 40 Watts sur les ciseaux monopolaires. Les assistants

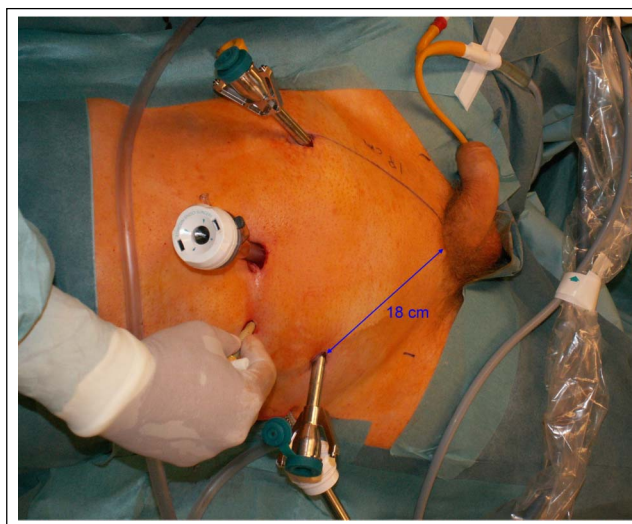


Fig. 2

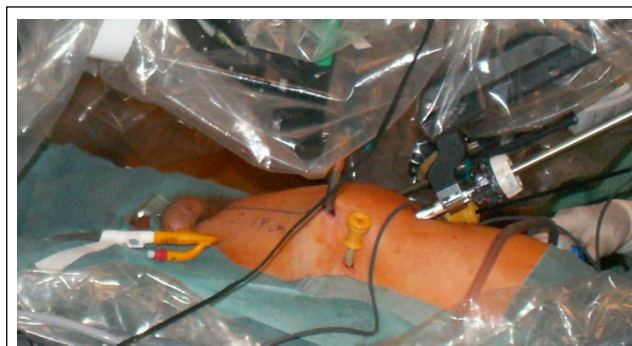


Fig. 3

tiennent des pinces de Johan et un aspirateur. La boucle sigmoïdienne est dégagée d'éventuelles adhérences et l'intestin grêle est refoulé vers le haut. Le péritoine est incisé en sectionnant les artères ombilicales et en redescendant en direction des orifices inguinaux profonds jusqu'aux canaux déférents. Ces derniers peuvent être sectionnés d'office pour donner plus de mobilité à la vessie. Le pneumopéritoine facilite la dissection de l'espace cellulo-graisseux, et l'assistant à l'aide de l'aspirateur contribue à l'abaissement complet de la vessie mettant à nu l'arc pubien et le Cooper, la face interne du trou obturateur et la face antérieure de la prostate. Tous les éléments graisseux recouvrant la prostate ainsi que le fascia endo-pelvien et les ligaments pubo-prostatiques sont minutieusement dégraisés.

Abord premier du col de la vessie

L'optique 30° est tournée vers le bas (« down ») et la graisse est pelée à l'aide des ciseaux monopolaires à la jonction vésico-prostatique. A ce stade de l'intervention les assistants doivent très soigneusement épauler de part et d'autre le col vésical, la sonde ayant été repoussée dans la vessie pour que le ballonnet ne déforme pas la jonction vésico-prostatique. La dissection précise du col permet de faire le tour de l'urètre avant de l'ouvrir (Fig. 4).

Le fascia antérieur de Denonvilliers est ouvert avec les ciseaux monopolaires, permettant de découvrir les ampoules déférentielles et la face interne des vésicules séminales. L'urètre qui a été disséqué de façon circulaire à l'endroit où il pénètre dans la prostate peut être soit sectionné à ce moment-là de l'intervention soit après

avoir libéré complètement un des côtés de la prostate de la base jusqu'à l'apex.

Dissection du plan inter-prostato-rectal et des vésicules séminales

L'optique 30° vers le bas est remplacée par l'optique 0°. Deux axes doivent être abordés tour à tour pour atteindre les vésicules séminales: l'ouverture du Denonvilliers postérieur avec abord du plan inter-prostato-rectal et la section des ailerons prostatiques supérieurs. Suivant les conditions d'exposition, on commence par l'un ou l'autre de ces axes de dissection, le but étant de libérer la prostate de ses attaches et d'exposer entièrement le tiers moyen des vésicules séminales. La pince bipolaire du robot permet de présenter les piliers à l'assistant qui place des clips de 5 mm. A partir de là aucune source d'électrocoagulation ne sera utilisée de façon à ne pas avoir d'effet thermique délétère sur les nerfs [3, 4].

La libération des ailerons, ou piliers prostatiques permet d'arriver sur la face latérale des vésicules séminales, alors que la dissection par le milieu permet l'accès à la face interne des séminales. En ce qui concerne la section des ampoules déférentielles, il faut que l'assistant maintienne en traction la partie proximale des déférents de façon à ouvrir le plan de dissection des vésicules séminales. La plupart du temps nous coupons au milieu de la vésicule séminale de façon à en préserver l'extrémité et à ne pas traumatiser la bandelette neuro-vasculaire qui est située en regard de la pointe. Cette manœuvre est relativement exsangue.

Dissection des bandelettes neuro-vasculaires

Lorsque les piliers prostatiques ont été sectionnés et que les vésicules séminales ont été coupées par leur milieu, la dissection de la bandelette peut se faire aisément, et il n'est pas forcément nécessaire d'ouvrir l'aponévrose pelvienne. Le principal danger est de rentrer dans la partie postéro-latérale de la prostate qui fait une espèce de bulbe à cet endroit là par rapport à l'insertion des vésicules séminales. C'est là que sont retrouvées la plupart des marges positives. Le fait de saisir délicatement le feuillet péri-prostatique à l'aide de la pince mono-polaire et de mettre un clip juste sous cette pince permet une dissection en toute sécurité en gardant un liseré de fascia sur la prostate [5] (Fig. 5).

Les deux premiers tiers de la dissection de la bandelette se font de cette façon là, dans un plan de dissection interfascial, en laissant une partie du fascia péri-prostatique en recouvrement du tissu glandulaire. Au tiers distal, en direction de l'apex, le décollement de la bandelette est plus aisé et il n'est généralement pas nécessaire de mettre des clips. Si le col vésical n'a pas été sectionné, on le fait à ce stade à l'aide des ciseaux, puis on recommence la même manœuvre de dissection des piliers et des vésicules séminales, puis de la bandelette sur le côté opposé. Un point important est l'élévation de la prostate pour terminer le dégageant des bandelettes de part et d'autre de l'apex et le décollement du plan inter-prostato-rectal jusque sous l'urètre. Ainsi on est sûr que lorsqu'on sectionnera l'urètre, les attaches postérieures, notamment les accolements avec les bandelettes seront déjà libérés.

Contrôle du plexus de Santorini et section de l'urètre

Pour la préparation de l'apex et des ligaments pubo-prostataque, les assistants font à nouveau la manœuvre de l'épaulement en appuyant de chaque côté dans l'angle

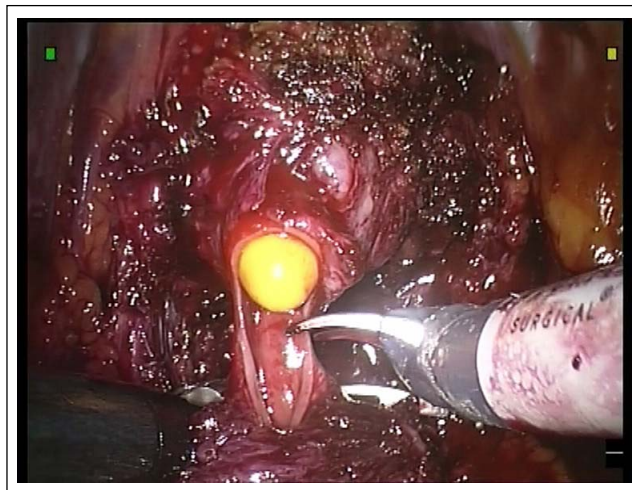


Fig. 4

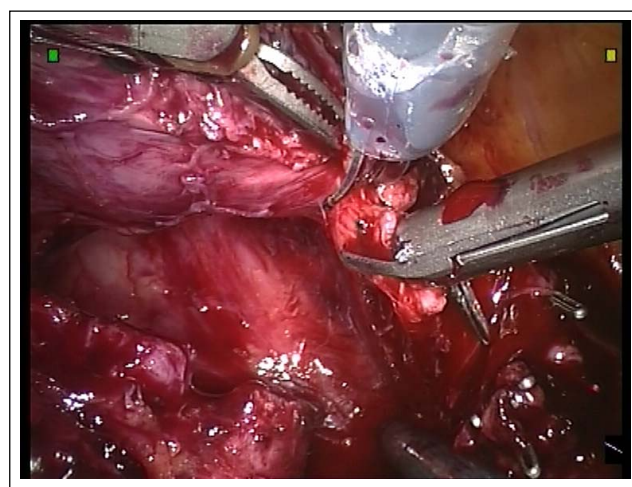


Fig. 5

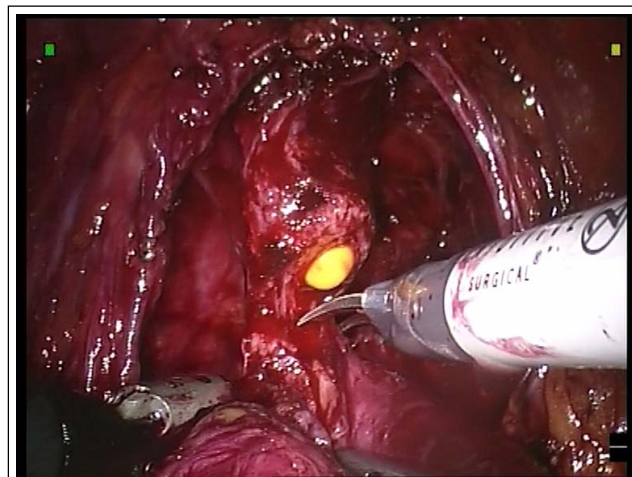


Fig. 6

apico-urétral. Le Santorini n'est pas forcément lié à ce moment-là. A l'aide des ciseaux, de façon tangentielle pour ne pas rentrer dans la prostate, le Santorini est incisé jusqu'à la face antérieure de l'urètre. A noter que les ligaments pubo-prostataques seront partiellement préservés. De part et d'autre de l'urètre on sectionne encore les derniers ligaments et l'urètre est pelé par un mouvement des ciseaux de l'urètre vers la prostate. Ainsi le contrôle de l'urètre est fait de façon circonférentielle sur une longueur

maximum. Lors de cette manœuvre le plexus de Santorini qui saigne au départ lorsqu'on le coupe sans l'avoir lié, se rétracte au fur et à mesure et le saignement diminue. L'urètre est sectionné en laissant une collerette de sécurité de 2 mm dépassant la prostate (Fig. 6).

La pièce de prostatectomie est inspectée sur tous ces côtés, surtout au niveau de l'apex de façon à s'assurer de l'intégrité du fascia péri-prostatique. Des biopsies peuvent être réalisées en extemporanée. La pièce de prostatectomie est mise de côté. Les ciseaux sont remplacés par un porte-aiguille, en gardant la pincette mono-polaire en main gauche. Un surjet de Vicryl 2/0 assure l'hémostase du plexus de Santorini, une pression sur le périnée par l'assistant situé à gauche du patient permet de bien exposer le plexus.

Anastomose vésico-urétrale

Le col vésical ayant été la plupart du temps préservé, il s'agira en quelque sorte d'une anastomose uréthro-urétrale. Nous la réalisons à l'aide de deux hémisurjets de Monocryl 3/0 dont les fils sont noués ensemble avec une longueur du noeud à l'aiguille de 14 cm. Nous commençons par placer les deux aiguilles à 5 heure et à 7 heure de dehors en dedans sur la bouche vésicale, puis de dedans en dehors sur l'urètre. Après deux passages de chaque côté les fils out-in dans la vessie sont repassés en in-out pour terminer le surjet (Fig. 7). La même sonde est utilisée pour tester l'étanchéité de l'anastomose en gonflant la vessie avec 120 ml de NaCl.

Curage ganglionnaire

Dans la quasi totalité des cas les ganglions sont prélevés en laissant à nu le nerf obturateur et la veine iliaque externe. Pour cette dissection nous utilisons une réduction de l'échelle du mouvement pour avoir une meilleure précision. Là-aussi les grands degrés d'articulation des instruments robotiques permettent une dissection en profondeur dans la fosse obturatrice en toute sécurité.

Extraction de la pièce et fin de l'intervention

Le robot est désaccouplé dès la fin du curage ganglionnaire. La pièce de prostatectomie et le matériel ganglionnaire sont sortis dans un endobag après avoir élargi l'orifice du trocart porte-optique. Un drain de succion est laissé en place pour 48 heures.

Suivi post-opératoire

Le patient est remonté dans sa chambre le jour de l'intervention, ou le lendemain s'il a été opéré tard dans l'après-midi. La reprise de l'alimentation se fait de façon progressive dès le premier jour. La sonde urinaire est retirée le 4ème ou le 5ème jour. Un contrôle cystographique de l'étanchéité de l'anastomose n'est pas réalisé systématiquement.

Récolte des paramètres

Notre établissement fait partie d'une étude internationale multi-centrique prospective sur les résultats de la prostatectomie www.egru.ch. Tous les paramètres du patient: le stade oncologique, les points techniques de l'intervention, ainsi que l'évaluation fonctionnelle pré et post-opératoire sur l'incontinence et l'érection, sont consignés dans une base de données Internet accessible on-line (code d'accès personnel et sécurisé) avec calcul des statistiques en temps réel. Les paramètres per-opératoires sont rentrés directement depuis la salle d'opération, les

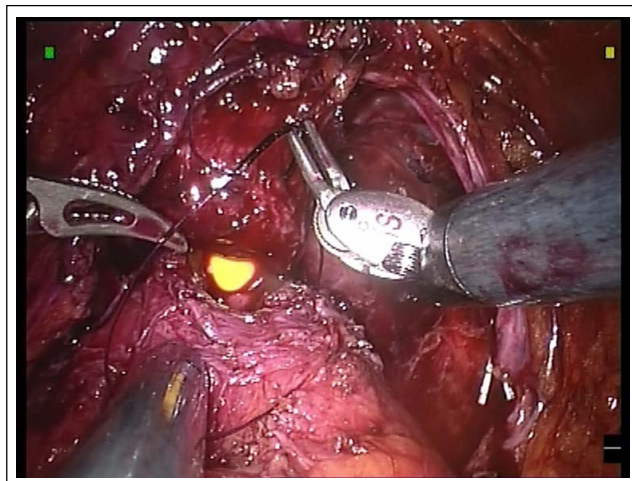


Fig. 7

paramètres de follow-up sont enregistrés lors des contrôles successifs.

Conclusion

La prostatectomie radicale est une opération de plus en plus répandue de part l'augmentation de l'incidence du carcinome prostatique. Du fait des campagnes de sensibilisation de plus en plus d'hommes jeunes sont confrontés à un choix thérapeutique influencé par les conséquences fonctionnelles de l'ablation de la prostate. La chirurgie mini-invasive représentée par la prostatectomie laparoscopique n'a pas démontré actuellement une supériorité par rapport aux méthodes chirurgicales traditionnelles ceci en raison de la difficulté de l'acquisition technique de cette opération. De nombreux centres la pratiquent avec une expérience limitée sans regard suffisamment critique sur les résultats [6].

La prostatectomie robotisée pourrait faire la différence de par la facilité de manipulation et la précision des instruments ainsi que la qualité de la vision. C'est surtout dans la préservation des bandelettes neurovasculaires, en pouvant choisir le plan de passage exact dans les fascias périprostatiques, et dans la qualité de l'anastomose que la robotique apparaît convaincante. Des études montrent des résultats supérieurs sur toutes les issues, mais ne sont basées que sur une seule institution [7]. C'est pourquoi le groupe européen de chirurgie robotisée (EGRU) a décidé de lancer une étude multi-centrique avec des critères d'évaluation oncologiques et fonctionnels très précis pour mieux apprécier les résultats de cette chirurgie prometteuse. A ce jour, près de 40 000 patients dans le monde ont choisi la prostatectomie robotisée. Cette explosion du nombre de cas restera-t-elle exponentielle jusqu'à ce que la robotique devienne le gold standard de la prostatectomie? Réponse assurée dans 5 ans.

References:

1. Dubernard P, Benchetrit S, Hamza T, Van Box Som P. Radical prostatectomy by simplified extra-peritoneal laparoscopic technique. *J Urol* 2002; 167 (suppl): 180, abstract 724.
2. Patel VR, Tully AS, Holmes R, et al. Robotic radical prostatectomy in the community setting – the learning curve and beyond: initial 200 cases. *J Urol* 2005; 174: 269–72.

3. Ahlering TE, Eichel L, Skarecky D. Early potency outcomes with cautery-free neurovascular bundle preservation with robotic laparoscopic radical prostatectomy. *J Endourol* 2005; 19: 715–8.
4. Ahlering TE, Eichel L, Chou D, et al. Feasibility study for robotic radical prostatectomy cautery-free neurovascular bundle preservation. *Urology* 2005; 65: 994–7.
5. Ahlering TE, Eichel L, Edwards RA, et al. Robotic radical prostatectomy: a technique to reduce pT2 positive margins. *Urology* 2004; 64: 1224–8.
6. Touijer K, Guillonnet B. Laparoscopic radical prostatectomy: a critical analysis of surgical quality, *Eur Urol* 2006; 49: 625–32.
7. Menon M, Tewari A, Hemal A, et al. Vattikuti Institute prostatectomy, a technique of robotic radical prostatectomy for management of localized carcinoma of the prostate: experience of over 1100 cases. *Urol Clin North Am* 2004; 31: 701-17.

Dr Charles-Henry Rochat

Professeur associé, Spécialiste FMH en urologie opératoire. Membre de l'European Board of Urology. Chirurgien responsable pour l'urologie au Centre romand de chirurgie laparoscopique robotisée (Clinique Générale Beaulieu, Genève). Membre du Conseil de Fondation et Directeur de projet à la Fondation Genevoise pour la Formation et la Recherche Médicales. Secrétaire Général du Groupe Européen de Chirurgie Robotisée en Urologie (EGRU). Président de la Société Médicale de Beaulieu. Organisateur du European Robotic Urology Symposium, Genève 2005.



NEUES AUS DEM VERLAG

Abo-Aktion

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben unserer Zeitschriften kostenlos.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

➔ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

Besuchen Sie unsere **zeitschriftenübergreifende Datenbank**

➔ **Bilddatenbank**

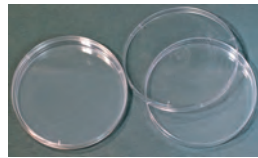
➔ **Artikeldatenbank**

➔ **Fallberichte**

Besuchen Sie unsere Rubrik **Medizintechnik-Produkte**



MediTEX IVF
Critex GmbH



MEA-getestete
Verbrauchsmaterialien
Gynemed GmbH



OvulaRing
Gynial GmbH



Zestica™
Kairos Life
Science GmbH



Inkubator
Labotect GmbH



Philips Clear Vue
650 Mides GmbH



Steripette
MTG Medical



Seaforia™
Origio GmbH



Xario 200
Toshiba Medical
Systems