

ロボット支援 腹腔鏡下前立腺全摘除術

H26年11月17日 MSGR

泌尿器科

- 前立腺癌の診断と治療について
- 当院での前立腺生検、前立腺全摘の現状
- 論文紹介
 - Robot-assisted radical prostatectomy: 5-year oncological and biochemical outcomes.
 - J Urol. 2012 Dec;188(6):2205-10.
- RALP: ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術について

前立腺癌の特徴

- ホルモン依存性
 - 発生および進行に男性ホルモンが関与している
- 遺伝性、人種
 - 家族に1人前立腺癌患者がいると、罹患危険率は2倍に、2人いると5-11倍になる。黒人>白人>黄色人種
- 生活環境の発癌への影響
 - 日本在住の日本人より、ハワイ・アメリカ在住の日系人の方が前立腺癌の罹患率が高い⇒生活習慣(高脂肪の食生活など)との関連
- ラテント癌(解剖で発見される臨床的に意味のない癌)が多い
 - 前立腺癌は50歳以上で約20-30%、80歳以上では50%以上と高率にラテント癌が認められる

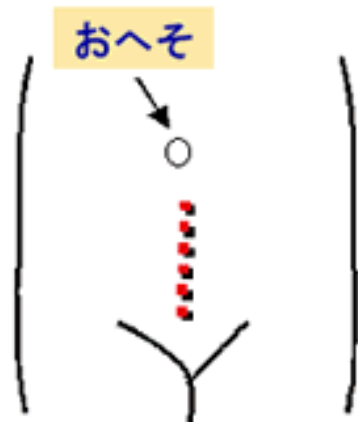
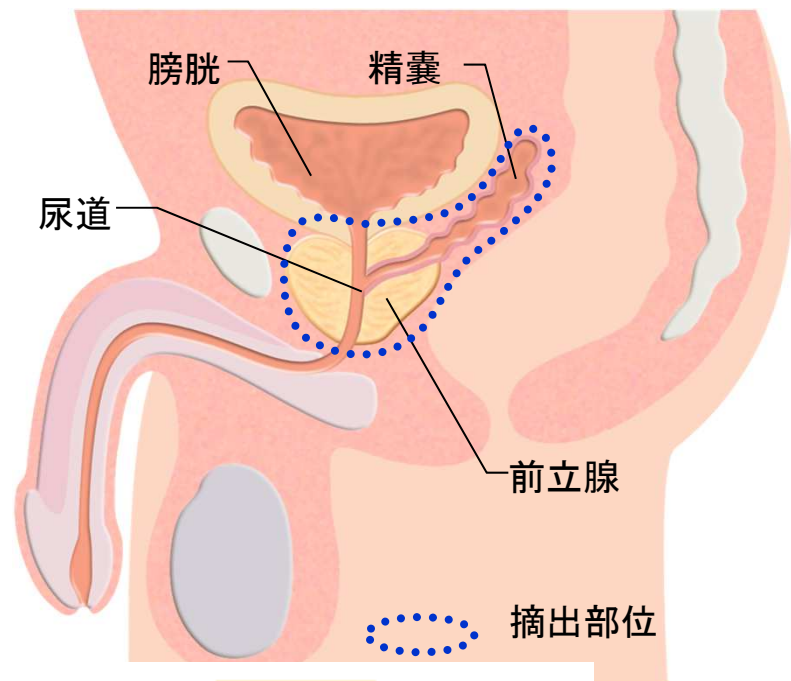
前立腺癌の診断

- スクリーニング
 - PSA (prostate specific antigen:前立腺特異抗原)
 - 直腸診
 - US
- 確定診断
 - 前立腺針生検
- ステージング
 - CT
 - MRI
 - 骨シンチグラフィ

前立腺癌の治療

- 限局性前立腺癌 (stage II ~ III) かつ75歳以下
 - 手術治療
 - 根治的前立腺全摘
 - 腹腔鏡下前立腺全摘
 - ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘: RALP
 - 放射線治療 (±ホルモン治療)
 - 体外照射 (3D-CRT、IMRT、陽子線・重粒子線治療)
 - 体内照射 (密封小線源治療、高線量率小線源治療)
- 転移性前立腺癌 (stage IV) または75歳以上
 - ホルモン治療
 - 化学療法
- 無治療経過観察 (低リスクの限局性癌、高齢の症例)
- 臨床病期、年齢、ADL、生活環境、リスク分類などを考慮し、治療法を検討

根治的前立腺全摘除術



下腹部正中切開
前立腺と精嚢を摘出
膀胱頸部と尿道を吻合

全身麻酔、2～3時間
当院では術後12日目ま
でバルンカテーテル留置
15日間の入院

合併症

性機能障害、勃起不全
腹圧性尿失禁
直腸損傷
鼠径ヘルニア

ロボット支援腹腔鏡下 前立腺全摘除術

手術用ロボット「da Vinci system」を使用
2000年に初めてロボット支援前立腺全摘が施行された
以降、アメリカを中心に爆発的に普及
国内では2006年に1例目が施行、2012年に前立腺全摘が保険適応に

Retropubic, Laparoscopic, and Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Critical Review of Outcomes Reported by High-Volume Centers

Rafael F. Coelho, M.D.,^{1,2} Bernardo Rocco, M.D.,^{1,3} Manoj B. Patel, M.D.,¹ Marcelo A. Orvieto, M.D.,¹
Sanket Chauhan, M.D.,¹ Vincenzo Ficarra, M.D.,⁴ Sara Melegari, M.D.,³
Kenneth J. Palmer, M.D.,¹ and Vipul R. Patel, M.D.¹

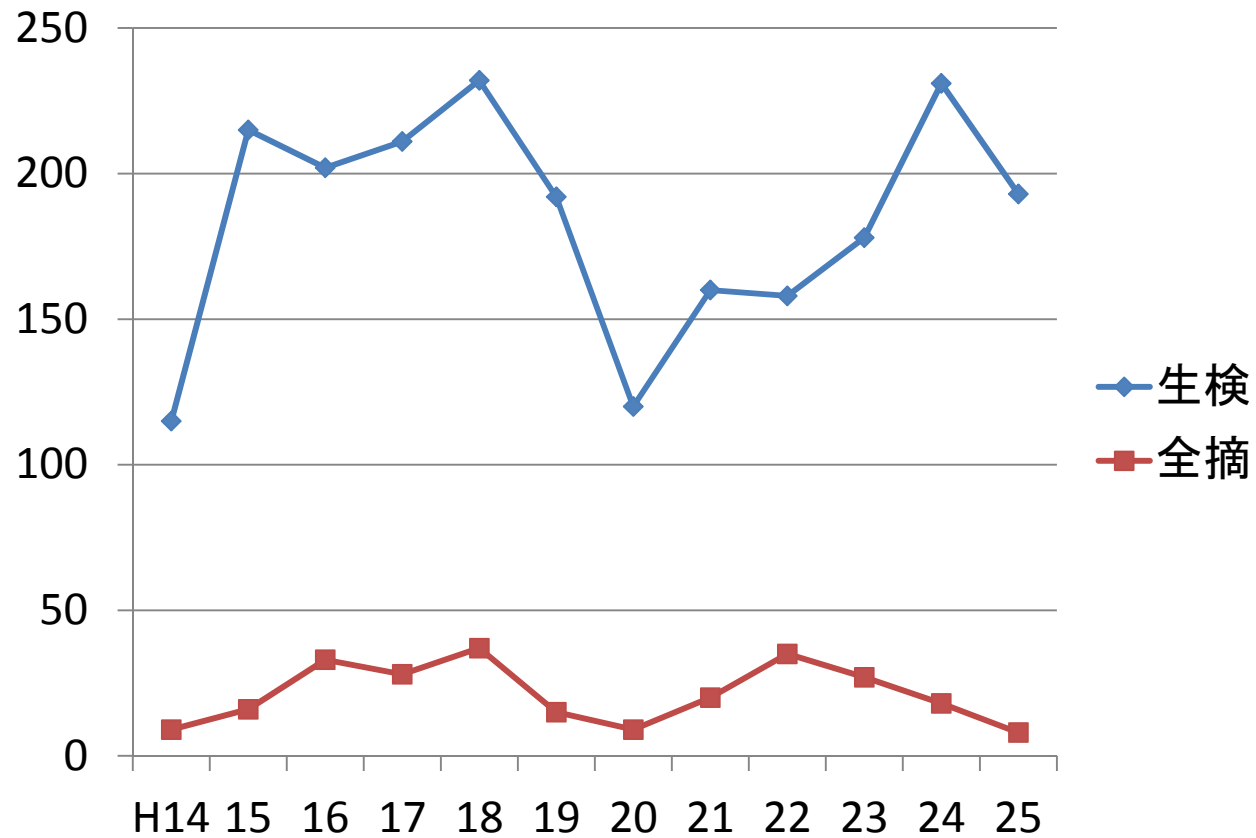
J Endourol. Dec 2010; 24(12): 2003–2015.

- ORP (open radical prostatectomy)
- LRP (laparoscopic radical prostatectomy)
- RALP (robot assisted laparoscopic radical prostatectomy)
- の3手術の報告をreviewし、周術期合併症、尿禁制、性機能、術後病理結果(切除断端陽性率)について比較検討した

ORP vs LRP/RALP

- 腹腔鏡下前立腺全摘およびロボット支援手術の方が、従来の前立腺全摘よりも
 - ①出血量/輸血率については少ない
 - ②切除断端陽性率が低い
 - ③尿禁制の改善が早い(もしくは改善率が高い)
 - ④性機能が保たれる可能性が高い
 - ⑤制癌効果については、今後さらに前向き比較試験や長期のfollow upが必要

当院での年度別前立腺生検・ 前立腺全摘症例数



当院での前立腺全摘 まとめ

- H21年 前立腺全摘症例 20例
- 平均年齢 67.95歳(54-78)
- 術前PSA 平均14.05ng/ml(4.77-30.36)

- 術後5年での再発は8例、40%
- そのうち6例は病理結果を考慮して後療法施行(Gleason score4+4以上の症例は全例、pT3bで後療法施行している)
- 経過観察後の再発(PSA上昇)は2例、後療法施行症例を除くと、5年PSA非再発率は85.7%

- H26年の時点で癌死症例は0例

Robot-Assisted Radical Prostatectomy :5-Year Oncological and Biochemical Outcomes

Michael A.Liss, Achim Lusch, BlancaMorales, Nima
Beheshti,Douglas Skarecky,Navneet Narula,Kathryn Osann
and Thomas E.Ahlering

THE JOURNAL OF UROLOGY :188, 2205-2211,
2012

～ロボット支援下前立腺全摘術の5年成績～

Purpose

- University of California-Irvineにおいて5年間のロボット支援下前立腺全摘除術施行例について検討した。

Method

- 研究デザイン: 後ろ向きコホート
- 施設: University of California-Irvine
- 期間: 2002年6月～2006年8月
- 症例: ロボット手術による前立腺全摘術を施行した患者435人

5名除外(4名: フォローできず、1人はサルベージ療法)

- 術者: 1名 da Vinci® 使用し5ポート法で施行

* フォローアップ方法

- PSA値を基準とし、術後は3, 6, 9, 15, 24か月、以後は毎年

評価方法

- 生化学的再発 (BCR: Biochemical recurrence)

① 術後に放射線、ホルモン療法、化学療法などの治療介入がなされたもの

② PSA値が2回0.2ng/ml以上の上昇をみとめたもの

上記のように定義し術後の再発率について検討した。

- 今回の論文では、母集団全体、Gleason score、Pathological stage、Positive Surgical Marginなどの項目について5年間のBCRについて比較検討した。

Result まとめ

- 患者は61.4±7.1歳
- 再発率は15.6%
- 再発までの期間の中央値 18か月
- 死亡率は1%未満(4/430)
- * 5年間非再発率
- 母集団全体:84.9%
- Gleason score別: 3以下+3:97%,3+4:86%,4+3:62%,4+4以上:43%
- Clinical stage別:T2:94.4% T3a:63.8% T3b:47.1%
- 切除断端陽性:60.7%、切除断端陰性非再発率:89.6%

Conclusion

- ロボット手術による前立腺全摘除術では5年再発率は14%程度で、死亡率は1%未満である。
- ロボット手術を用いた前立腺全摘除術は開腹手術と比べても5年成績はかわらない

従来の腹腔鏡下手術の利点と限界点

利点

- 創が小さい→術後の痛みが少ない→術後のリハビリが進む
- カメラでの拡大視→より精度の高い手術が可能
- 気腹→出血が少ない

限界点

- 二次元の画面→奥行きがわかりにくい
- 長くて関節機能がない鉗子
- 手振れ
- 触覚が鈍い
- 高度な技術が必要→技術習得に時間がかかる

da Vinci Surgical System の特徴

- ▶ 鮮明なハイビジョン3次元画像と拡大視
- ▶ 鉗子の関節機能
- ▶ 手振れ防止
- ▶ Motion scaling
- ▶ 習熟期間が短い
- ▶ 術者間の成績を均一化



出血量の減少・機能温存・確実な癌のコントロール



外科手術手技の革命

ロボット手術に期待するもの

▶ 安全性

神経や直腸損傷などの合併症の軽減、出血量の減少など

▶ 確実性

癌組織の精密な切除による良好な治療成績

▶ 機能温存

性機能、排尿調節機能などの手術前と同等の機能保持

▶ 低侵襲

痛みの軽減、入院期間の短縮、早期の社会復帰など

これらを普遍的に達成できる可能性

当院は

- ▶ 高度で先進的な医療を提供する病院
- ▶ 地域の政策医療の中心的な役割を担う病院
- ▶ 県内でも有数の症例数



- ▶ 現在の高い医療水準の維持・向上を図り、今後も県民に信頼され県民が誇れる病院にしていくことが必要

ロボット前立腺全摘の導入による効果、課題 ～診療～

- ▶ 世界標準の医療を提供できる
- ▶ 従来の手術に比べて尿禁制の回復期間の短縮、性功能温存成績の向上
- ▶ 比較的短期間で習得できる

- ▶ 高額な機器
- ▶ 器械の大きさ
- ▶ 高度頭低位による障害(緑内障、腕神経障害など)
- ▶ 手術時間の延長

ロボットの導入による効果

～教育・研修～

- ▶ 熟練した術者からマンツーマンで指導を受け、急峻な技術の向上が期待できる
- ▶ 三次元かつ鮮明な画像を共有することから、合理的な教育を行いやすい。
(従来からの経験的な教育からの脱却)
- ▶ 鮮明な拡大画像が得られ、解剖の理解が非常に容易
- ▶ 三次元画像を共有することから、外科系各科の技術交流が容易に図れる