Laparoscopic hysterectomy (extraperitoneal technique) の安全性と有用性

松本 貴、兵頭慎二、尾崎由紀子、水川敏史、山本寄人、
立石洋子、枊尾健二、木花敏雄、野田浩史、森 翁

はじめに

腹腔鏡補助下腎式子宫全摘術（LAVH）により
腎式手術の適応は大きく拡がるが1,2,3,4,5）LAVH
でも経腔的な操作が困難な際に出血量が増加する
ことがある。また、経腔的な手術操作での出血量
を減少させるため、従来のように腹腔鏡下で子宮
に近いところで基幹部を切断しようとすると尿管
損傷や出血などのトラブルが起こりうる。

Laparoscopic hysterectomy (extraperitoneal technique)（以後 LEH と略す）は側臥
姿、内腸骨動脈から子宮動脈の起始部をとり結
紮切断する方法であり、Harry Reich、Nicholas
Kadarらが報告6）の。この術式は腹腔鏡下によ
る子宫全摘術の適応を拡大する際に有用であると
考えられているが、この方法が適切であるかどうか
は真正検討されていない。

そこで今回、我々は子宫の可動性、腎壁の伸展
が不良のものや経腔操作で出血が多くなる可能性
があると思われるものに LEH を施行し、従来
LAVH を施行していた同様の症例と手術成績を
比較検討し、この術式の意義を検討した。

対象と手術手技

対象は平成10年7月～平成11年9月の間に子宮
筋腫、子宮腺筋症、子宮内膜症のため子宮全摘術
を施行した症例のうち、子宮の可動性、腎壁の伸
展が不良のものや経腔操作で出血が多くなる可能
性があると思われるもの17例に対して LEH を施
行した。その手術成績（手術時間、子宮重量、術
中出血量、術前と術後3日目の Hb 値の差）を、平
成8年4月～平成10年6月の間に LAVH を施行
した同様の症例20例と比較した。

手術手技

我々の手術手技はNicholas Kadarの方法に準
して行なった6）。

子宮を10mmトロッカーでダイレクト法にて穿刺
した。膀胱中央左右に5mmのトロッカーを、骶骨
上から約5cm髄部よりを10～12mmトロッカーで穿
刺した。腹腔内所見を確認し、腹腔鏡下手術が可
能と判断できた場合、手術操作を開始した。

まず手術は右側から始め、子宮を左側へ圧排し、
円靱帯、骨盤漏斗靭帯、内腸骨動脈でできるPelvic
side wall triangle の中央を縦切開する(写真
1)。この際、子宮側に近寄りすぎると骨盤漏斗靭
帯、卵巢静脈を傷つけ出血させることができる
ので注意を要する。

写真1

Pelvic side wall triangle を上方に切開してい
くと、まず外腸骨動脈か外側にみられ、骨盤入口
部で総腸骨動脈と尿管が交又するのが観察される
(写真2)。その後、膀胱側帯、直腸側帯を展開し、
側腸観帯、内腸骨動脈から子宮動脈を同定して分
離し、その起始部をクリップし、切断した(写真
3)。

次に左側も同様にPelvic side wall triangle を
切開する。左側の骨盤漏斗靭帯はS状結腸と生理
的に密着しているため、この上に切開を拡げてい
く(写真4)。通常、左側では尿管は骨盤入口部で
手術施行例はLEH17例、LAVH20例、平均手術時間はLEH144.5分（80～210分）、LAVH112.7分（70～150分）、平均摘出子宮重量はLEH461.0g（200～810g）、LAVH420.8g（90～790g）、平均術中出血量LEH263.5g（60～550g）、LAVH370.0g（67～1010g）。術後3日目のHb値の低下の平均値LEH0.83g/dl（0～1.9g/dl）、LAVH1.73g/dl（0～4.7g/dl）であった。（表1）

LEHでは約20分程度時間が長くかかっていた
が出血は少なくなっていた。また、術中のビットフォールとしては、Pelvic side wall triangle切開時に卵巢静脉からの小出血が1例、子宮動脈切断の際に浅子宮靜脈より小出血が1例あったが、手術手技は施行前の予想より安全であり大きな出血のトラブルはなかった。

表1 LH(extrapерitoneal technique)とLAVHの手術成績

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>LH (extraperitoneal technique)</th>
<th>LAVH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>手術時間</td>
<td>114.5分(80~210分)</td>
<td>112.7分(70~150分)</td>
</tr>
<tr>
<td>搬出子宮重量</td>
<td>461.0g(200~810g)</td>
<td>420.8g(90~790g)</td>
</tr>
<tr>
<td>術中出血量</td>
<td>263.5g(60~550g)</td>
<td>370.0g(67~1010g)</td>
</tr>
<tr>
<td>手術 3日目のHB線の低下</td>
<td>0.83g/dl(0~1.0g/dl)</td>
<td>1.73g/dl(0~4.7g/dl)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

考 察

近年、腹腔鏡補助下髄形成子宮全摘術(LAVH)が普及し、腹仕手術の適応は大きく拡がりつつある1,2,3,4,5。しかし、経膚的診断が困難な際に出血量が増加することがある。また、経膚的に手術操作での出血量を減少させるため、基幹帯をバイポーラ電気で凝固切断したり、自動缝合器で切断する場合、尿管損傷の可能性もあり、出血などのトラブルも起こりうる。

LHは側副精帯、内膚骨動脈から子宮動脈の起始部をとりに縫合切除する方法であり、Harry Reich、Nicholas Kadarらが報告している6。従来の方法により子宮動脈を安全に切断できと考えられており、欧米では広く行われているようであるが、本邦では報告がない1。

そこで今回、我々はLHを施行し、従来LAVHを施行していた同様の症例と手術成績を比較検討し、この術式の意義を検討した。

まず、子宮が大きい場合や発症がある場合、子宮の可動性が悪いと卵巣固有髄帯や骨盤前立帯の切断が困難なことがあるが、Pelvic side wall triangleを切開することでこれらが切断しやすくなる。また、子宮内膜症による発症で尿管の走行が良くわからないときでも、腹膜外から直接尿管を確認することで附属器や子宮動脈を安全に切断することができる。

従来のLHのように子宮に近いところ子宮動脈、基幹帯を切断する方法では、尿管損傷、術中出血の可能性がある。また、子宮が大きかったり、子宮頭部、髄帯内に腫瘍が存在する場合、子宮の近くで基幹帯を切断するのが困難な場合もある。一方、我々が経験したLEHではほとんどの症例（頭部や髄帯内の腫瘍などでも）で子宮動脈の切断は可能であった。子宮から離れると子宮動脈と浅子宮靜脈の位置はやや離れており分離しやすいため、この位置で子宮動脈を分離、切断するのは予想より安全であり出血のトラブルは少なかった。

子宮動脈切断の際、浅子宮静脈からの出血を1例経験したが、これは子宮動脈と浅子宮静脈との分離が不充分であり、同時に切断を行ってしまったためであった。出血量は少量であり大きな問題にはならなかったが、今後のようなトラブルを防ぐためには子宮動脈を浅子宮静脈と十分に剝離して切断するか、子宮動脈をクリップするだけにするとよいだろう。

この手術操作は決して難しいものではないが、内膚骨動脈より分枝する血管としては子宮動脈以外にも下膀胱動脈、陰動脈などがあり、子宮動脈とこれらを間違わないよう注意する必要がある。特に子宮内膜症による発症があるとき、髄帯内、子宮頭部に大きな腫瘍があるときには子宮動脈の走行が変化していることがあるので注意が必要である。そのような際には、子宮動脈が子宮へ向かって走行し尿管と交差しているのを確認するべきである。

子宮動脈からは尿管枝が分枝している。また、まれに下膀胱動脈が分枝していることがある。これらの血管は子宮動脈の起始部を切断した場合、血行が遮断されてしまうと考えていたが、術後に残存した子宮動脈の分枝（尿管枝）からの少量の動静脈出血があった。広汎子宮全摘では切断した子宮側の子宮動脈は切除されてしまうが、LEHでは子宮動脈の起始部を切断するだけで、実際に切断されるのは子宮のみである。残った子宮動脈の血流は、膀胱動脈や内陰部動脈からの吻合から栄養されため保たれているのではないかと考えられる。つまり、尿管枝、下膀胱動脈などの子宮動脈の分枝は、陰動脈や内陰部動脈→子宮動脈の下行枝→子宮動脈本幹から回ってきた血流により血行が保たれていると思われる。だから我々は子宮動脈を起始部で切断することは膀胱や尿管に対して悪影響を与えることはほとんどないと考えている。

この術式では手術時間が約20分延長していた。子宮動脈切断までの時間は両側とも約10~15分であったが次第に短縮しつつある。手術経験の増加により約5~10分程度できるようになりLAVHとはあまり変わらなくなるだろう。術中出血量に
ついてはLEH263.5g、LAVH370.0gでありあまり大きな差がない。これはLAVHではシーツなど
に血液が吸収され正確な術中出血量が計算されていないことが多い原因である。（LEHを施行していた
時期にはディスポーザブルのシーツを使用しており出血量はかなり正確である。）LEHでは経験的
な手術操作の際、子宮の分割による出血以外はほとんど出血しないようであった。実際に、
術後3日目のHB値の低下はLEH0.83g/dl、LAVH1.73g/dlであり約1/2となっている。LEHでは出
血量が大きく減少するのは間違いいないようであり、経験的な操作が困難な症例ではこの術式を取
り入れる価値は十分あると思われた。
当院でも、以前はLAVHで出血量が非常に多く
なった例（写真8．9）を経験することがあったが、

未満であれば手術時間は約3時間以内で可能であり、超小児頭大までがLEHの手術適応である
が、将来的には、Harry Reichの手術適応である
約2kgまでに適応拡大可能と考えている。
Laparoscopic hysterectomy (extraperitoneal
technique) は経験的手術操作の困難な症例の子宮
全摘をより安全に施行する上で有用であり、腹腔
鏡下手術の適応を大きく拡げることができると思
われた。

41歳、I型経産、子宮の可動性はやや不全で、子宮頸部から体部（右）にかけて直徑10cm
大、子宮底に約6cm大の子宮腺腫を認めた、LH(extrapertitoneal technique)を施行し、手術時間170分、摘出子宮重量66g、出血量38gであった。

本論文の要旨は第39回日本産科婦人科内視鏡学会(大阪) [演題番号：87] において発表した。
文献

1）伊藤将史、原田清行、北川一郎ほか：腹腔鏡下子宮全摘術の適応と限界。日産婦人科誌 12：21-28，1996。
2）伊藤健一郎、子安保喜、山田幸生ほか：LAVH－その適応と限界について－。12：77-79，1997。
3）塩田光、小川誠司、梅本雅彦ほか：当科における腹腔鏡下開腹式子宮全摘術－その手術成績と閉腹移行例の検討－。日産婦人科誌 14：117-120，1998。
4）竹田明弘、藤村俊彦、塚原慎一郎ほか：子宮筋腫に対する開腹式および腹腔鏡併用開腹式子宮全摘術施行前GnRHアナログ投与の有用性の検討。臨床産 51：461-465。
5）松本貴、倉本博行、矢野真理ほか：腹腔鏡補助下開腹式子宮全摘術の難易度推定のための術前診断スコア（LAVH Score）。日産婦人科誌 14：121-124，1998。