

PHẪU THUẬT NỘI SOI MỘT VẾT MỔ CẮT THẬN: NHỮNG KINH NGHIỆM BAN ĐẦU

Nguyễn Tiến Đạt*, Phạm Phú Phát*, Trần Ngọc Khắc Linh*, Đỗ Lệnh Hùng*

TÓM TẮT

Mở Đầu: Phẫu thuật nội soi một vết mổ (PTNSMVM) là phương pháp điều trị để lại sẹo nhỏ sau mổ. Trong bài viết này chúng tôi chia sẻ kinh nghiệm ban đầu trong điều trị cắt thận tại BV Bình Dân.

Phương pháp: Mô tả tiền cứu. Từ tháng 9/2009 đến 10/2009, chúng tôi đã thực hiện 3 trường hợp cắt thận bằng PTNSMVM. Chúng tôi ghi nhận lại phương tiện chẩn đoán, diễn tiến trong khi mổ, biến chứng sau mổ và tình trạng đau, thuốc giảm đau sử dụng sau mổ.

Kết quả: Tuổi của 3 bệnh nhân: 33, 76 và 49. Thời gian mổ: 210, 150 và 120 phút. Lượng máu mất trung bình: 200ml. Không bệnh nhân nào cần truyền máu trong khi mổ. Không bệnh nhân nào phải chuyển mổ nội soi kinh điển. Không có biến chứng nào được ghi nhận và thời gian dùng thuốc giảm đau sau mổ là 2 ngày.

Kết luận: PTNSMVM là phương pháp điều trị hiệu quả và đáng tin cậy trong điều trị cắt thận. Tuy nhiên, để có thể kết luận hiệu quả của phương pháp điều trị này, cần có nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi lâu hơn nữa.

Từ khóa: Phẫu thuật nội soi một vết mổ. Cắt thận.

ABSTRACT

LAPARO-ENDOSCOPIC SINGLE SITE SURGERY (LESS) IN SIMPLE NEPHRECTOMY: EARLY EXPERIENCES.

Nguyen Tien De, Pham Phu Phat, Tran Ngoc Khac Linh, Do Lenh Hung

* Y Hoc TP. Ho Chi Minh * Vol. 14 - Supplement of No 1 - 2010: 38 – 43

Background: Laparo-endoscopic single-site surgery (LESS) represents the surgical technique to scar-free surgery. We assess our experiences of LESS in simple nephrectomy at Binh Dan Hospital.

Method: From September 2009 to November 2009, we performed 3 cases of LESS in simple nephrectomy at Binh Dan Hospital. Patient diagnosis, operative details were prospectively recorded. Postoperative evaluation of pain and use of analgesic medication were recorded.

Results: Three patients with LESS simple nephrectomy were successfully accomplished. The patient age were 33, 76 and 49 years. The operative time were 210, 150 and 120 minutes and the mean blood loss was 200ml. No patient converted to standard laparoscopic nephrectomy. No patient needed transfusion. No complication was recognized. Mean time of analgesic medication was 2 days.

Conclusion: LESS for simple nephrectomy proved to be safe and feasible. Further clinical investigation should take place to evaluate the outcome of LESS in urology.

Keywords: LESS. Nephrectomy. Tri-Port, Sils-Port. Real-Hand, Rotating-Instrumentation.

MỞ ĐẦU

Ngày nay phẫu thuật nội soi đã được áp dụng thường quy trong các bệnh lý niệu khoa. Lợi ích của phẫu thuật nội soi so với mổ mở

như: ít đau, thời gian nằm viện ngắn, vết mổ nhỏ, bệnh nhân chỉ có 3-4 vết sẹo nhỏ trên bụng,... đã được công nhận. Trong xu hướng cố gắng che dấu sẹo trên người bệnh nhân,

* Khoa Niệu - Bệnh viện Bình Dân
Địa chỉ liên lạc: BS. Đỗ Lệnh Hùng

ĐT: 0908144628

Email: bsdolenhhung@yahoo.com

nhất là những bệnh nhân nữ trẻ tuổi, những năm gần đây phẫu thuật nội soi qua các lỗ tự nhiên như qua âm đạo, qua dạ dày đã được áp dụng và đã có một số kết quả nhất định. Tuy nhiên, phẫu thuật qua các lỗ tự nhiên cũng còn nhiều hạn chế.

Gần đây, với sự phát triển của các dụng cụ nội soi, cũng như các kính soi có kích thước nhỏ, phẫu thuật nội soi qua một vết mổ (PTNSMVM) bước đầu đã được áp dụng tại nhiều trung tâm. Trong xu hướng phát triển đó, tháng 9/2009, tại bệnh viện Bình Dân đã bước đầu áp dụng PTNSMVM qua rốn bằng các dụng cụ nội soi kinh điển. Kết quả ban đầu rất đáng khích lệ. Chúng tôi hy vọng sẽ chia sẻ một số kinh nghiệm bước đầu áp dụng PTNSMVM bằng các dụng cụ nội soi kinh điển tại khoa Niệu, bệnh viện Bình Dân.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: mô tả tiền cứu.

Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán thận teo nhỏ mất chức năng gây cao huyết áp nhập viện và điều trị tại bệnh viện Bình Dân từ tháng 9/2009 đến tháng 10/2009.

Phương pháp nghiên cứu

Chúng tôi ghi nhận thời gian phẫu thuật, lượng máu mất, tai biến nếu có trong quá trình phẫu thuật, thời gian đau hậu phẫu và thuốc giảm đau dùng trong hậu phẫu.

Chỉ định phẫu thuật

Những bệnh nhân thận teo, gây cao huyết áp. Chẩn đoán thận teo nhỏ, mất chức năng dựa trên siêu âm, phim UIV, và xạ hình thận.

Chống chỉ định phẫu thuật.

Vì là lần đầu tiên áp dụng kỹ thuật mới, nên chúng tôi không chọn những bệnh nhân có vết cũ ở bụng, bệnh nhân quá mập, hoặc những bệnh nhân bị thận mù, lao thận. Chúng tôi cũng chưa áp dụng cho những bệnh lý ung thư.

Tất cả bệnh nhân, khi có chỉ định PTNSMVM đều được giải thích và đồng ý về kỹ thuật mổ, và khả năng có thể phải chuyển mổ nội soi kinh điển, hay chuyển mổ mở.

Tiến hành phẫu thuật

Do chưa có trocar chuyên dùng trong phẫu thuật nội soi một vết mổ như Tri-Port, Sils-Port, cũng như các dụng cụ nội soi có thể uốn cong trong ổ bụng như Real-Hand, Rotating-Instrument,... chúng tôi sử dụng các dụng cụ nội soi kinh điển, nên kỹ thuật có khác. Chúng tôi cải biên bằng cách đặt 3 trocar tại một vết mổ ngay rốn. Chúng tôi thực hiện như sau:

- Trước mổ, bệnh nhân được khuyến khích ăn ít chất xơ một ngày trước mổ. Sáng ngày mổ, bệnh nhân được dặn dò không ăn, không uống. Chúng tôi không thực hiện rửa ruột bệnh nhân trước mổ, và cũng không dùng kháng sinh dự phòng trước mổ.
- Thông mũi-dạ dày được đặt trước mổ.
- Bệnh nhân được gây mê nội khí quản.
- Thường chúng tôi đặt bệnh nhân nằm nghiêng 45 độ.
- Bệnh nhân được sát trùng vùng quanh rốn bằng xà bông và Betadin.
- Trải drap vô trùng.
- Tiến hành rạch da ngay rốn dài khoảng 3cm
- Bóc tách mô dưới da. Chúng tôi để cân thẳng bụng lại.
- Chúng tôi đặt trực tiếp 1 trocar 5mm vào ổ bụng, qua trocar này, bơm khí CO₂ vào làm căng ổ bụng (Hình 1). Chúng tôi đưa thêm 2 trocar (5mm và 10mm) vào cũng qua vết mổ ngay rốn. 3 Trocar sẽ đặt theo hình tam giác, trong đó trocar đặt camera quan sát sẽ để ở giữa (Hình 2).



Hình 1



Hình 2

- Đưa camera vào, quan sát các cơ quan trong ổ bụng, đánh giá thương tổn ở thận. Do chưa có camera 5mm với ống kính 45 độ, nên chúng tôi phải dùng camera 10mm với ống kính 45 độ để dùng quan sát trong khi mổ. Nếu có camera 5mm với ống kính 45 độ, vết mổ có thể thu nhỏ hơn.
- Có một điều hơi khác với so mổ nội soi kinh điển là phẫu thuật viên chính sẽ đứng ở phía chân bệnh nhân, phẫu thuật viên phụ sẽ đứng ở phía đầu bệnh nhân (Hình 3).



Hình 3

- Sau khi quan sát ổ bụng, đánh giá các thương tổn, chúng tôi tiến hành xẻ phúc mạc sau, hạ mạc Told, để vào khoang sau phúc mạc.
- Bộc lộ mỡ quanh thận. Chúng tôi tiến hành giống như mổ nội soi kinh điển qua

ngã phúc mạc. Trước tiên, chúng tôi bóc tách hạ đại tràng, tìm niệu quản. Đối với thận phải, niệu quản thường nằm sát tĩnh mạch chủ dưới. Đối với thận trái, niệu quản thường nằm sát tĩnh mạch sinh dục. Theo niệu quản chúng tôi lên bề thận. Từ đó, dễ dàng tìm thấy tĩnh mạch thận. Bóc tách và nâng tĩnh mạch thận lên sẽ thấy động mạch thận. Kẹp cắt động mạch thận trước, sau đó sẽ tiến hành kẹp cắt tĩnh mạch thận. Tránh kẹp tĩnh mạch trước kẹp động mạch vì sẽ làm ứ máu ở thận, sẽ gây chảy máu nhiều trong khi mổ. Sau đó, chúng tôi bóc tách thận ra khỏi các mô xung quanh, do là cắt thận mất chức năng, nên chúng tôi không cần cắt mỡ quanh thận và tuyến thượng thận.

- Có điều khác biệt so với mổ nội soi kinh điển là không thể đưa gạc phẫu thuật vào ổ bụng. Khi cần, chúng tôi phải sử dụng ống hút.
- Một điều cũng cần lưu ý, do chỉ mổ 3 trocar, một trocar dùng để nâng thận, do đó bóc tách thận chỉ bằng một dụng cụ. Tuy nhiên với những phẫu thuật viên quen với mổ nội soi hông lưng, sẽ không có nhiều khó khăn.
- Tiến hành cắt rời niệu quản, và di động niệu quản.
- Thận và niệu quản sẽ cho vào bao và lấy ra ngoài qua vết mổ tại rốn. Thông thường, chúng tôi nối các đường đặt trocar, để lấy thận ra ngoài.
- Vấn đề dẫn lưu sau mổ, còn nhiều bàn cãi. Tốt nhất là bóc tách cần thận, cầm máu kỹ nếu đảm bảo thì không dẫn lưu sau mổ.
- Hậu phẫu theo dõi diễn tiến hậu phẫu, tình trạng đau, thuốc giảm đau sử dụng.
- Bệnh nhân được kiểm tra bằng siêu âm trước khi xuất viện, để xem có tụ dịch sau mổ không.
- Sau 1 tháng tái khám, bệnh nhân sẽ được cho làm siêu âm xem có tụ dịch và làm các

xét nghiệm đánh giá chức năng thận còn lại.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ 9/2009 đến 10/2009, chúng tôi thực hiện được 3 trường hợp phẫu thuật nội soi qua một vết mổ cắt thận teo.

Đ/v cắt thận

Tuổi	Kích thước	thời gian mổ	Máu mất	Giảm đau	Tg nằm viện
76	111-45cm	210phút	300ml	3 ngày	5 ngày
49	74-4cm	150	200	2	4
33	73-3cm	120	100	2	4

Trường hợp đầu tiên, bệnh nhân có thận mất chức năng do sỏi, bóc tách khó khăn, thời gian phẫu thuật kéo dài, hơn 210 phút. Lượng máu mất khoảng 300ml, nhưng phẫu thuật thành công.

2 trường hợp sau, không dính nhiều, nên phẫu thuật thuận lợi hơn. Thời gian mổ khoảng 120 phút và lượng máu mất ít, khoảng 100-200ml.

BÀN LUẬN

Tên gọi của phẫu thuật

PTNSMVM là phương pháp điều trị tương đối mới. Hiện nay tên gọi của phương pháp này cũng chưa được thống nhất. Có nhiều tên gọi khác nhau như:

- Single port access surgery (SPA)
- Laparo-endoscopic single-site surgery (LESS)
- Single incision laparoscopic surgery (SILS)
- One port umbilical surgery (OPUS)
- Single port incisionless conventional equipment-utilizing surgery (SPICES)
- Natural orifice transumbilical surgery (NOTUS),

Trong điều kiện tại bệnh viện Bình Dân hiện nay, do chưa có Port chuyên dùng, nên chúng tôi nhận thấy tên Phẫu Thuật Nội Soi Một Vết Mổ, tương đối thích hợp.

Lịch sử của phẫu thuật

Theo ghi nhận trong các tài liệu, phẫu thuật này được tiến hành lần đầu tiên tại Trường Đại Học Y Khoa Dokuz Eylul, Thổ Nhĩ Kỳ. Các phẫu thuật viên tiến hành cắt ruột thừa cho trẻ em. Bài báo được đăng trên tạp chí Nhi Khoa, Thổ Nhĩ Kỳ, tháng 10/2005.

Tuy nhiên trong bước đầu, do phẫu thuật vẫn sử dụng dụng cụ nội soi kinh điển, nên thao tác mổ còn gặp nhiều khó khăn, và bị cho rằng không có lợi nhiều so với mổ kinh điển. Những năm gần đây, nhờ có nhiều dụng cụ nội soi cải tiến hơn, như Sils-port, Tri-port, ... và nhất là những dụng cụ nội soi có thể xoay trở trong ổ bụng, phẫu thuật này ngày càng được sử dụng nhiều hơn.

Trong hội nghị nội khoa châu Á lần thứ 9, tại New Dehli Ấn Độ năm 2008, tác giả Abhay Rane (Anh Quốc) đã có bài báo cáo kinh nghiệm cắt thận qua một vết mổ tại Anh cho 5 bệnh nhân nữ, thời gian mổ 150 phút, máu mất không đáng kể, và không có bệnh nhân nào chuyển mổ nội soi kinh điển. Nhiều ý kiến không đồng tình và cho rằng PTNSMVM không mang lại nhiều ưu điểm hơn so với mổ nội soi kinh điển.

Các khó khăn và lợi điểm của phẫu thuật nội soi một vết mổ bằng các dụng cụ nội soi kinh điển.



Hình 4

Do chưa có những dụng cụ nội soi chuyên biệt (Hình 4), chúng tôi sử dụng các dụng cụ nội soi kinh điển để phẫu thuật nội soi một vết mổ, do đó có những khó khăn nhất định. Trước tiên, phải kể đến là tình trạng thoát khí

CO₂ qua lỗ trocar, chúng tôi khắc phục bằng cách rạch vết nhỏ, cố gắng đưa trocar vào, tránh rạch rộng vết mổ. Nếu xảy ra tình trạng xì khí ngay chân trocar, chúng tôi sẽ may vài mũi chỉ Vicry 1/0 tăng cường.

Khó khăn khác là do các dụng cụ đưa vào quá gần nhau, gần như song song, nên sẽ khó tránh tình trạng dụng cụ sẽ va đụng nhau trong khi bóc tách. Để hạn chế tình trạng này, chúng tôi thường đặt camera quan sát ở ngoài và dùng chế độ Zoom-in để quan sát trong khi mổ. Bên cạnh đó các trocar được đặt theo hình tam giác, trong đó trocar quan sát sẽ đặt ở giữa và lựa chọn các trocar có độ dài khác nhau để phần đuôi trocar (thường to) sẽ không chạm nhau, làm gia tăng biên độ thao tác. Nhờ vậy trong phẫu trường chỉ có 2 dụng cụ nội soi hoạt động, hạn chế phần nào tình trạng va đụng các dụng cụ. Với những khó khăn đó, thông thường thời gian phẫu thuật kéo dài hơn.

Lợi điểm của phẫu thuật này là thời gian sử dụng giảm đau và thời gian nằm viện không khác nhiều so với mổ nội soi kinh điển. Một ưu điểm rõ rệt của phẫu thuật là bệnh nhân sau mổ dấu vết mổ, nhất là những bệnh nhân nữ trẻ tuổi.

Ứng dụng hiện nay của phẫu thuật nội soi một vết mổ trong niệu khoa

Đối với các trường hợp cắt thận, chúng tôi tiến hành cắt thận mất chức năng. Đối với trường hợp đầu, do sỏi bán san hô ở thận, và có nhiều sỏi nhỏ rải rác ở thận. Chức năng thận được đánh giá dựa vào phim chụp UIV, và xạ hình thận. Các xét nghiệm này đều cho thấy chức năng của thận đã mất. Chức năng thận còn lại bình thường. Sau khi nghe giải thích về kỹ thuật mổ, và khả năng chuyển mổ nội soi kinh điển, người bệnh đồng ý phẫu thuật. Đây là trường hợp tương đối khó, vì bệnh nhân có nhiều sỏi và kích thước thận tương đối lớn (114-45 cm trên Siêu âm). Chúng tôi thực hiện phẫu thuật trong 210 phút, lượng máu mất khoảng 300ml, nhưng không truyền

máu trong và sau mổ. Trong khi mổ, do thận có kích thước lớn và tương đối dính, nên chúng tôi tiến hành khâu phúc mạc sau, ở vùng rốn thận, vào thành bụng, thay cho đặt thêm trocar như trong mổ nội soi kinh điển. Đây là một cải tiến rất tốt, giúp chúng tôi bóc tách cuống thận dễ dàng. Do đây là trường hợp cắt thận đầu tiên, nên thời gian mổ tương đối dài. Nhưng thời gian phục hồi sau mổ nhanh, bệnh nhân chỉ dùng giảm đau trong 2 ngày, có gas sau 2 ngày, và xuất viện sau 4 ngày.

Trong 2 trường hợp cắt thận tiếp theo, chúng tôi tiến hành thuận lợi hơn. Bệnh nhân nhập viện do cao huyết áp, kích thước thận đo trên siêu âm là 74cm-4cm. Thời gian phẫu thuật ngắn hơn, khoảng 150 phút. Nếu so với nghiên cứu của Gill 2009⁽²⁾, là 145 phút, thì kết quả của chúng tôi có thể chấp nhận được.

Cả 3 trường hợp cắt thận của chúng tôi đều không chuyển mổ nội soi kinh điển. Đây là điều đáng khích lệ.

Hiện tại, do chưa có các dụng cụ nội soi chuyên dùng trong phẫu thuật một vết mổ, nên chúng tôi chỉ dừng lại ở những phẫu thuật cắt bỏ. Để thực hiện các phẫu thuật tạo hình hoặc những phẫu thuật vùng chậu phức tạp, đòi hỏi trang thiết bị chuyên dùng.

Trên thế giới, đã có nhiều Trung Tâm Niệu thực hiện phẫu thuật nội soi một vết mổ, và các phẫu thuật phức tạp hơn như trong báo cáo sau hơn 100 trường hợp phẫu thuật qua một vết mổ ở 3 Trung Tâm: Department of Urology, Glickman Urological and Kidney Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio; Muljibhai Patel Urological Hospital Gujarat, India; và Clinica la Floresta, Caracas, Venezuela⁽²⁾.

Từ tháng 10/2007 đến tháng 12/2008, đã thực hiện 100 ca nội soi 1 vết mổ tại 3 Trung tâm, trong đó 34 ca cắt thận (14 ca cắt thận đơn thuần, 3 ca cắt thận tận gốc, và 17 cắt thận trong ghép thận), 2 ca cắt thận và niệu quản; 6 ca cắt thận bán phần; tạo hình khúc nối bể

thận-niệu quản 17 trường hợp; 32 trường hợp cắt tiền liệt tuyến qua ngã bàng quang; và 7 trường hợp mổ khác. Trong đó có 3 trường hợp chuyển qua mổ nội soi kinh điển và 4 trường hợp chuyển mổ hở. Tỷ lệ biến chứng trong mổ là 5 trường hợp và sau mổ là 9 trường hợp. Thời gian mổ cắt thận là 145 phút; 230 phút đối tạo hình khúc nối. Thời gian nằm viện 2-3 ngày⁽²⁾.

Tác giả kết luận rằng, phẫu thuật nội soi một vết mổ có thể thực hiện được và đáng tin cậy trong các bệnh lý niệu khoa. Tuy nhiên, cần phải chọn lựa bệnh nhân cho kỹ thì tỷ lệ chuyển nội soi kinh điển, và tỷ lệ biến chứng sẽ thấp. Đồng thời với sự phát triển không ngừng của các dụng cụ nội soi, hy vọng trong tương lai phẫu thuật sẽ được áp dụng rộng rãi hơn⁽²⁾.

Trong một báo cáo của Stolzenburg JU, Department of Urology, University of Leipzig, Leipzig, Germany. Tác giả thực hiện cắt thận do ung thư trên 8 bệnh nhân với kích thước của bướu từ 4-8cm khu trú (T1). Thời gian phẫu thuật 141 phút; máu mất trung bình là 103ml; ông kết luận rằng phẫu thuật nội soi 1 vết mổ có thể thực hiện được đối với ung thư khu trú. Đây là kỹ thuật đáng tin cậy và an toàn, nếu chọn lựa đúng bệnh nhân⁽³⁾.

Lợi ích và hạn chế của phẫu thuật nội soi một vết mổ so với mổ nội soi kinh điển

Trong một nghiên cứu so sánh giữa phẫu thuật nội soi một vết mổ và phẫu thuật nội soi kinh điển, Canes D, Department of Urology, Lahey Clinic, Burlington, MA, USA:

Trong khoảng thời gian từ 11/2007 đến 12/2008, ông thực hiện cứu trên 17 bệnh nhân lấy thận ghép trên 2 nhóm bệnh nhân PTNSMVM và nhóm bệnh nhân phẫu thuật nội soi kinh điển. Ông nhận thấy, lượng thuốc giảm đau dùng cho cả 2 nhóm bệnh là như nhau trong thời gian nằm viện. Nhưng sau khi

xuất viện, nhóm PTNSMVM ít sử dụng thuốc giảm đau hơn và thời gian nghỉ việc ngắn hơn (18 so với 46 ngày); thời gian trở lại sinh hoạt bình thường nhanh hơn (29 so với 83 ngày). Tuy nhiên ông nhận thấy, thời gian thận thiếu máu nuôi trong PTNSMVM dài hơn (3 phút so với 6.1 phút)⁽⁴⁾.

KẾT LUẬN

Vai trò của phẫu thuật nội soi một vết mổ, ngày nay đã được công nhận. Hiện nay, phẫu thuật đã được thực hiện trong nhiều chuyên khoa khác nhau như phẫu thuật tổng quát, sản khoa, niệu khoa. Đồng thời, nhờ những tiến bộ của các dụng cụ nội soi, ngày nay người ta tiến hành nhiều phẫu thuật phức tạp hơn, như tạo hình khúc nối, làm rộng bàng quang bằng ruột... Trong điều kiện tại BV Bình Dân, cũng như tại Việt Nam, các dụng cụ này tương đối mắc tiền, do đó chi phí phẫu thuật sẽ cao. Trong tình hình đó, chúng tôi cố gắng áp dụng phẫu thuật nội soi một vết mổ với những dụng cụ nội soi kinh điển và bước đầu có kết quả có thể chấp nhận được. Với những kinh nghiệm ban đầu này, chúng tôi hy vọng sẽ khích lệ nhiều phẫu thuật viên thực hiện hơn và sẽ thực hiện tại nhiều bệnh viện khác nữa tại Việt Nam. Một điều chắc chắn rằng trong tương lai phẫu thuật nội soi một vết mổ sẽ có một chỗ đứng nhất định trong các phẫu thuật Niệu Khoa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Canes D, Berger A. Laparo-Endoscopic Single Site(LESS) versus Standard Laparoscopic Left Donor Nephrectomy. Eur Uro 2009 Jul 28.
2. Desai MM, Berger AK, Gill IS. Laparoscopic Single-Site Surgery : Initial Hundred Patients; Urology 2009 Jul 29.
3. Jens-Uwe Stolzenburg. Technique of Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery Radical Nephrectomy. J Endourol 2009 Aug; 23, pp. 1287-1292.
4. Ranes A, Ahmed S. Single-port scarless laparoscopic nephrectomy: The United Kingdom experience. BJU 2009 Jul; 104, pp. 230-233.

