

卵巢的移位

李耀泰¹、陳福民²、郭宗正¹

¹台南郭綜合醫院婦產部，台南，台灣

²台北中山醫院婦產科，台北，台灣

摘要

年輕或育齡婦女罹患生殖道、淋巴瘤或直腸等癌症，可能需要接受骨盆腔的放射線治療，如卵巢接受放射線劑量達5-20 Gy，便會完全失去功能，產生卵巢衰竭。因此，在骨盆腔放射治療前，或在手術切除子宮時，將卵巢移出（transposition）放射治療會直接照射的部位，以保存卵巢的功能，乃簡單而有效的方法，值得推廣使用。卵巢移位（ovarian transposition）的方法有腹腔鏡和剖腹手術兩種，視不同需要而使用。文獻報告卵巢移位後再接受放射線治療，仍能保留卵巢功能成功率多在50-88.6%間，但仍需長期觀察移位後的卵巢，注意有無轉移的病灶和良性的腫瘤。（生醫 2009;2(2):128-133）

關鍵字：卵巢移位（ovarian transposition）、放射線治療

前言

卵巢對女性是很重要的器官，尤其是對育齡婦女，除生殖功能外，對心臟、腦、骨骼、膀胱、血管、甚至情緒皆有重要的功效。但是，育齡婦女罹患生殖道的癌症，可能需要接受骨盆腔的放射線治療。如卵巢接受放射線劑量達5-20 Gy，便會完全失去功能，即卵巢衰竭¹。研究顯示，單一次放射線達4 Gy，或>10天分多次給超過15 Gy，均會使卵巢失去功能²。因此，可在骨盆腔放射治療前，或在手術切除子宮時，將卵巢移出（transposition）放射治療會直接照射的部位，以保存卵巢的功能。然而目前婦癌科和腫瘤科醫師仍很少利用此法。本文檢視卵巢移位（ovarian transposition）的適應症、方法和效果。

歷史回顧

1956年Batten等最早報告，在一位8歲女孩，因神經管胚細胞瘤（medulloblastoma）接受骨盆腔放射線治療前，先以鉛殼將卵巢包裹起來³。1958年McCall等首先報告在一位子宮頸癌（cervical cancer）患者以手術治療時，並同時將卵巢移位，避免放射線的傷害⁴。其後，卵巢的移位報告漸多，但大多數為病例報告，而且多是在子宮頸癌手術切除子宮時，同時將卵巢移位⁵⁻⁷。亦有研究在霍奇金氏症（Hodgkin's disease）患者的卵巢移位至子宮後面，並避免放射線照射子宮，但後來因許多癌症皆要照射整個骨盆腔，便漸漸不再使用⁸。直到William等在1992年首先使用腹腔鏡做卵巢移位，避免放射線的傷害⁹。其

通訊作者：李耀泰醫師

電話：886-6-222-1111

傳真：886-6-220-6600

地址：700台南市民生路二段22號郭綜合醫院婦產部

電子郵件：drgynobs@yam.com

後，台灣Lee等在1995年亦使用腹腔鏡在一位23歲婦女，此神經管胚細胞瘤患者先接受卵巢移位再予放射線治療，治療結束後6個月，月經仍然正常¹⁰。次年，Clough等報告在20例婦女中，17例為子宮頸癌、2例為霍奇金氏症、1例為室管膜瘤（ependymoma），以腹腔鏡做卵巢移位後再放射線治療，結果發現卵巢功能都保留良好¹¹，此後用腹腔鏡做卵巢移位便日漸普遍。此後卵巢移位的報告雖逐漸增加，但至今仍未被婦癌、血液腫瘤、小兒腫瘤、和放射腫瘤等專家廣泛使用，在台灣亦只有少數醫學中心報告過卵巢移位病例。整體而言，使用率仍低。

適應症

文獻上報告需要骨盆腔放射線治療的癌症最多為子宮頸癌，次為陰道癌（vaginal cancer），其它尚有直腸癌（rectal carcinoma）、下泌尿道癌（low urinary tract cancer）、下脊椎腫瘤（low spinal cord tumor）一如脊索瘤（chordoma）、神經管胚細胞瘤、卵巢惡性胚胎瘤（dysgerminoma）、室管膜瘤、霍奇金氏症和非霍奇金氏淋巴瘤等^{11,12}。

對40歲以下年輕婦女，自然停經之發生率約1%，45歲以下約5%¹³。因此許多作者認為，婦女年齡在少於40歲者應考慮做卵巢移位。41-45歲婦女若欲保留卵巢，則應告知失敗率較高和病灶轉移卵巢的風險¹⁴。

此外，對早期的子宮頸癌，如第一期子宮頸鱗狀上皮癌，有卵巢轉移者佔0.2-0.5%，但第一期子宮頸腺癌，有卵巢轉移者佔1.3-7.7%，第二期腺癌有13.3%，第三期腺癌更高至28.6%^{11,15}。Morice等主張，子宮頸癌雖為小病灶（< 3 cm），但長在子宮峽部（isthmus）且病灶中之淋巴血管有侵犯者，不要做卵巢移位，因為他們觀察到2位第一期子宮頸鱗狀上皮癌患者，其病灶長在子宮峽部且有淋巴血管之侵犯，皆在3年後復

發，其中1例在右側卵巢有10公分復發病灶，15個月後死亡；另1例兩側卵巢曾有10公分復發病灶，後來接受了手術、放射線和化學治療¹⁶。

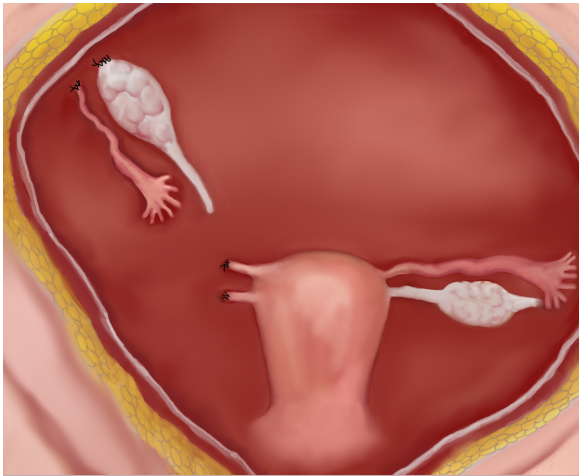
對青春期少女神經管胚細胞瘤，手術後常需要接受顱脊椎（craniospinal）放射線治療者，超過60%會發生卵巢衰竭¹⁷，所以，Kuohung等主張在放射治療前，先做單側卵巢移位（通常為左側），對側卵巢則固定在子宮薦骨韌帶（uterosacral ligament）後面¹⁸。選擇單側乃因移位的卵巢要切除輸卵管，若兩側輸卵管皆切除則生育只能靠試管嬰兒了。

卵巢移位的方法

如以進入腹腔的方法區分，卵巢移位的方法有腹腔鏡和剖腹手術兩種；腹腔鏡因傷口小、美觀、術後疼痛少、早進食、粘連少、住院時間短等優點，因此對不需切除子宮或以腹腔鏡幫助行陰道根除性子宮手術的患者皆可使用。大部份專家進入腹腔的插鑽（trocar）都選在肚臍或其下方，但有學者主張在肚臍和劍狀突（xiphoid process）連線的中間（稱Lee-Huang氏點）進入，其好處是傷害到大血管和腸子的機率較少，將卵巢移位至肚臍的上方亦較方便¹⁴。手術時應避免卵巢血管被扭轉，影響卵巢之血液循環。

另外可使用剖腹手術，如患者選擇接受以剖腹手術切除子宮或根除性子宮切除時，可以同時將卵巢移位。

如以移位的部位和分離卵巢的方法區分。有些作者將右側卵巢移至肝臟的下方（如圖一），並可以金屬鉗子（staples）固定於卵巢一端，作為日後以X光定位卵巢之用，在放射線治療時，也可以計算出卵巢接受放射線的劑量。卵巢的移位可以在腹膜內或外面，但以移至腹膜外層較為方便使用。此外，亦有以輸卵管作固定物，使用方法與上述漏斗骨盆韌帶連接卵巢方法相同，只是



圖一、右側卵巢移位 (ovarian transposition)

以漏斗骨盆帶 (infundibulopelvic ligament) 連接卵巢，首先以電燒切斷子宮與卵巢連結之子宮卵巢帶 (utero-ovarian ligament)，輸卵管亦須與卵巢分離或將其切除，然後沿漏斗骨盆帶方向分開後腹膜，則卵巢可移到漏斗骨盆帶之頂端，盡量移向左、右兩側大腸旁，或前側 (anterolateral) 腹壁，用不吸收線固定。(彩圖詳見本刊網頁)

仍然保留輸卵管，將卵巢盡量移至兩側最高的大腸旁腹壁，除注意卵巢血管沒有扭轉外，用3-4個鉗子將輸卵管釘在腹壁上，避免因縫合卵巢產生受傷¹⁹。

Tulandi等採用腹腔鏡手術以輸卵管連接卵巢，在切斷子宮卵巢帶後，再分開卵巢上端卵巢系膜 (mesovarium) 和下端之腹膜，此時卵巢會連在輸卵管繖部 (fimbria) 上方，但漏斗骨盆帶內血管保持完整，將輸卵管向上、外側移，呈45度固定至腹膜上²⁰ (圖二)。

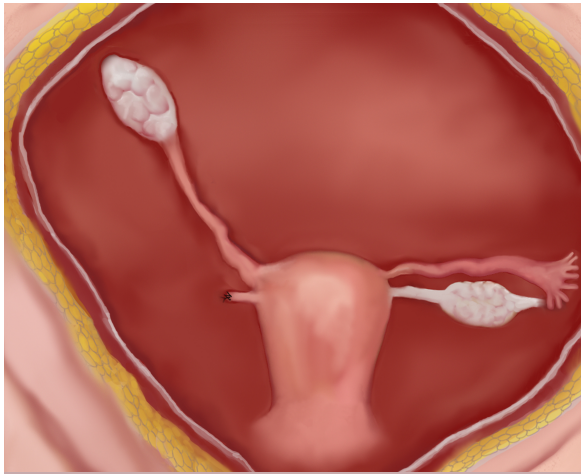
不論使用何種方法，大部份報告都是做兩側卵巢移位，但亦有只做右側卵巢移位者，因右側大腸較易移動，手術容易⁷；亦有選擇左側卵巢移位，因將來產生移位後單側下腹痛，可避免與闌尾炎混淆¹¹。其他亦有將卵巢完全切除，植入手臂或腹壁皮下組織內者，因屬於移植

(transplantation)，不在本文討論範圍。

病例報告

2005年，Steigrad等報告一特別的卵巢移位例子。患者乃一31歲未生育過的婦女，因骨盆腔疼痛曾接受腹腔鏡檢查，但後來發現有子宮頸鱗狀上皮癌。六星期後，患者接受根治性子宮切除和骨盆腔淋巴結摘除。手術後19個月，在恥骨上方腹腔鏡插口 (trocar site) 有病灶復發，經手術切除部份腹直肌和腹直肌鞘 (rectus sheath)，並將兩側卵巢移位至大腸旁腹膜。患者術後接受了放射線和化學治療。但手術後一個月，患者發生卵巢早衰竭，濾泡刺激荷爾蒙 (follicle-stimulating hormone; FSH) 升高，接受荷爾蒙補充治療。三年後，患者出現週期性腹部不適，超音波檢查兩側卵巢有濾泡，停止荷爾蒙後，檢查血液FSH 1.9 IU/L、黃體荷爾蒙 (luteinizing hormone; LH) 1.3 IU/L、雌二醇 (estradiol, E₂) 221 pmol/L，表示卵巢功能回復正常，腹腔鏡證明兩側卵巢附在腹壁上，沒有腸子沾黏。患者經生殖醫學技術，取出卵子與其丈夫精子，植入代理孕母子宮中，產下一對男嬰雙胞胎，母子均安²¹。此例為卵巢移位和子宮切除後，仍能保持生育能力之一成功例子。

2007年，Martin等報告一位30歲、未生育過，因腰椎脊髓室管膜瘤，需要接受骨盆腔放射線治療，為了保留生育能力，先以腹腔鏡將右側卵巢切除，取出做冷凍保存 (cryopreservation)，左側卵巢則移位，先以電燒分開子宮卵巢帶和卵巢系膜，然後將卵巢和輸卵管移至骨盆邊 (pelvic brim) 上方的筋膜，並以金屬鉗子固定卵巢邊緣，卵巢距放射線範圍上緣約5-6公分距離。手術後用避孕藥避孕，並減少放射線的傷害。患者在手術後第4週開始放射線治療。該作者認為合併卵巢冷凍保存和移位，可以保留患者卵巢的功能和生育的能力²²。



圖二、右側卵巢移位 (ovarian transposition)

先切斷子宮卵巢韌帶 (utero-ovarian ligament)，再分開卵巢與輸卵管間卵巢系膜 (mesovarium)，和卵巢下端之腹膜，然後將卵巢移至輸卵管上端，將輸卵管向上、外側移，呈45°固定至腹膜上。(彩圖詳見本刊網頁)

效果和成敗因素

卵巢移位後，其功能是否能保留，會受到很多因素的影響，包括有：追蹤時間之長短、患者之年齡、是否接受放射線治療或化學治療、化學藥物種類等。文獻報告成功的比例多在50-88.6%^{2,11,12,14}，但亦有低至17%者¹³。Kuohung等對15位接受顱脊椎放射線治療後青春期少女，卵巢有單側移位者，經追蹤後發現功能異常有2(13%)位；而11位沒有接受移位者，則功能異常有5(45%)位，統計上雖仍未有呈有意義差異(P=0.09)，但該作者認為可以減少卵巢功能的異常¹⁸。卵巢功能之檢查主要為FSH、LH和E₂，亦有人測量黃體素 (progesterone) 來評估，因子宮可能已切除、或經放射線治療後萎縮、沒有月經。但仍有報告，在直腸癌患者接受放射線治療後，月經仍然正常¹²。

在另一方面，Anderson等則對24位、平均31.2歲、接受根治性子宮切除患者，手術中同時做卵巢移位，術後再接受放射線治療，經過平均

57(13-112)個月追蹤，最後只有4(17%)位患者仍有卵巢功能，該作者認為卵巢移位對此等患者，助益有限¹³。

卵巢的移位，因為會切斷子宮卵巢韌帶，或切除輸卵管，卵巢的血液供應自然會有部份影響，因此患者即使只有單獨的卵巢移位，沒有接受其它治療，亦有5%患者的卵巢會失去功用²³。

現階段許多作者同意卵巢移位的理想年齡應在40歲以下。如患者需要接受放射線或合併陰道短距離放射線治療，必須先將卵巢移位情形告知放射腫瘤科醫師，請其評估卵巢的位置，和計算放射線治療的範圍和劑量，並建議考慮以鉛板將卵巢遮擋，減少分散 (scatter) 放射線量，分散放射線之量越高，卵巢衰竭機會也越高，如分散放射線量 > 300 cGy，便很可能有卵巢永久衰竭²³。如卵巢向上向側的位置越遠離子宮，放射線接受量便越少，文獻上移位卵巢後，分散放射線量平均在175-250 cGy之間^{2,11}，婦產科醫師需與放射腫瘤科醫師密切合作，使患者得到最大的利益。Bidzinski等認為放射線治療範圍之上緣與移位的卵巢距離 > 3公分，能更有效保留卵巢的功能²⁴。化學治療亦會受不同藥物和劑量而影響卵巢功能，特別是烷化 (alkylating) 藥物²³，但此方面比較不容易評估，用藥期暫時使用避孕藥，減少卵巢排卵和細胞分裂，可能會減少卵巢的傷害。

不論何種手術皆有風險，除小心出血和腸子等受傷外，卵巢移位時要注意連接卵巢的血管或輸卵管不要扭轉，以免影響血流。術前需告訴患者有卵巢衰竭的風險。保留的卵巢要仔細追蹤，因會有顯微性病灶轉移的風險，雖然第一期子宮頸上皮癌機會很低，但在第一期腺癌和第二期以上子宮頸上皮癌則高，此等患者不應做卵巢移位。Nguyen等曾報告一位第一期B1子宮頸癌患者，接受根治性子宮切除和卵巢移位，8年後卵巢發生轉移性病灶²⁵。如使用腹腔鏡做卵巢移位，亦要注意插口處有轉移性病灶的可能。約3%移轉之

卵巢會有良性囊腫或疼痛，最後仍需切除卵巢²⁶。

至於有關移位後生育能力，除上述兩病例說明外，2008年Kung等²⁷報告對少女中樞神經系統腫瘤，在腦脊髓（craniospinal）放射線治療前之患者，先以腹腔鏡將卵巢移至髂脊椎（iliac spine）之前上方（anterosuperior）圓韌帶與腹膜交接部位，待放射線完成後，再將固定卵巢分離，使卵巢恢復至正常位置，仍具生育能力。但婦產科的子宮頸癌和陰道癌，多是整個骨盆腔照射，除少數患者使用荷爾蒙仍有子宮內膜的反應外²⁸，大部份子宮內膜可能多數已萎縮，不容易恢復生育能力。

結語

年輕的婦女罹患婦癌後，如必須接受骨盆腔治療（例如放射治療）時，可考慮卵巢移位，避免放射線照射後卵巢衰竭，以致必須使用荷爾蒙補充，但荷爾蒙又會產生噁心、體重增加、乳房疼痛、和肝功能異常等副作用，不能繼續使用。現在生殖醫學之進步，卵巢移位後仍有生育之可能，但必須將可能之併發症和失敗率，向患者說明清楚，以避免產生糾紛，移植後的卵巢仍需長期的追蹤，注意是否有癌症病灶的轉移或良性腫瘤的出現。

引用文獻

- Howell S, Shalet S. Gonadal damage from chemotherapy and radiotherapy. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1998;27:927-943.
- Husseinzadeh N, van Aken ML, Aron B. Ovarian transposition in young patients with invasive cervical cancer receiving radiation therapy. *Int J Gynecol Cancer* 1994;4:61-65.
- Batten R, Brown DE. Protection of ovaries from radiation. *Lancet* 1956;270:939-940.
- McCall ML, Keaty EC, Thompson JD. Conservation of ovarian tissue in the treatment of carcinoma of the cervix with radical surgery. *Am J Obstet Gynecol* 1958;75:590-600.
- Nahlas WA, Nisce LZ, D'Angio G, Lewis JL. Laternal ovarian transposition. *Obstet Gynecol* 1971;38:785-788.
- Belinson JL, Doherty M, McDay JB. A new technique for ovarian transposition. *Surg Gynecol Obstet* 1984;159:157-160.
- Leporrier M, von Theobald P, Roffe J, Muller G. A new technique to protect ovarian function before pelvic irradiation. *Cancer* 1987;60:2201-2204.
- Ray GR, Trueblood HW, Enright LP, Kaplan HS, Nelsen TS. Oophoropexy: A means of preserving ovarian function following pelvic megavoltage radiotherapy for Hodgkin's disease. *Radiology* 1970;96:175-180.
- Williams RS, Mendenhall NP. Laparoscopic oophoropexy and preservation of ovarian function before pelvic node irradiation. *Obstet Gynecol* 1992;80:541-543.
- Lee CL, Lai YM, Sorng YK, Lin TK, Tang SG. Laparoscopic ovariopexy before irradiation for medulloblastoma. *Hum Reprod* 1995;10:372-374.
- Clough KB, Goffinet F, Labib A, Renolleau C, Campana F, de la Rochefordiere A. Laparoscopic unilateral ovarian transposition prior to irradiation. Prospective study of 20 cases. *Cancer* 1996;77:2638-2645.
- Bisharah M, Tulandi T. Laparoscopic preservation of ovarian function: An underused procedure. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:367-370.
- Anderson B, LaPolla J, Turner D, Chapman G, Buller R. Ovarian transposition in cervical cancer. *Gynecol Oncol* 1993;49:206-214.
- Huang KG, Lee CL, Tsai CS, Han CM, Hwang LL. A new approach for laparoscopic ovarian transposition before pelvic irradiation. *Gynecol Oncol* 2007;105:234-237.
- Picone O, Aucouturier JS, Louboutin A, Coscas Y, Camus E. Abdominal wall metastasis of cervical adenocarcinoma at the laparoscopic trocar insertion site after ovarian transposition: case report and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2003;90:446-449.
- Morice P, Haie-Meder C, Pautier P, Lhomme C, Castaigne D. Ovarian metastasis on transposed ovary in patients treated for squamous cell carcinoma of the uterine cervix: report of two cases and surgical implications. *Gynecol Oncol* 2001;83:605-607.
- Livesey EA, Brook CG. Gonadal dysfunction after treatment of intracranial tumors. *Arch Dis Child* 1988;63:495-500.
- Kuohung W, Ram K, Cheng DM, Marcus KJ, Diller LR, Laufer MR. Laparoscopic oophoropexy prior to radiation for pediatric brain tumor and subsequent ovarian function. *Hum Reprod* 2008;23:117-121.
- Pahisa J, Martinez-Roman S, Martinez-Zamora MA, Torne A, Caparros X, Sanjuan A, Lejarcegui JA. Laparoscopic ovarian transposition in patients with early cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2008;18:584-589.

20. Tulandi T, Al-Took S. Laparoscopic ovarian suspension before irradiation. *Fertil Steril* 1998;70:381-383.
21. Steigrad S, Hacker NF, Kolb B. In vitro fertilization surrogate pregnancy in a patient who underwent radical hysterectomy followed by ovarian transposition, lower abdominal wall radiotherapy, and chemotherapy. *Fertil Steril* 2005;83:1547-1549.
22. Martin JR, Kodaman P, Oktay K, Taylor HS. Ovarian cryopreservation with transposition of a contralateral ovary: a combined approach for fertility preservation in women receiving pelvic radiation. *Fertil Steril* 2007;87:189.e5-7.
23. Tewari KS, Di Saia PJ. Ovulatory failure fertility preservation and reproductive strategies in the setting of gynecologic and non-gynecologic malignancies. *Eur J Gynaecol Oncol* 2006;27:449-461.
24. Bidzinski M, Lemieszczuk B, Zielinski J. Evaluation of the hormonal function and features of the ultrasound picture of transposed ovary in cervical cancer patients after surgery and pelvic irradiation. *Eur J Gynaecol Oncol* 1993;14(suppl):77-80.
25. Nauyen L, Brewer CA, DiSaia PJ. Ovarian metastasis of stage I B1 squamous cell cancer of the cervix after radical parametrectomy and oophorectomy. *Gynecol Oncol* 1998;68:198-200.
26. Feeney DD, Moore DH, Look KY, Stehman FB, Sutton GP. The fate of the ovaries after radical hysterectomy and ovarian transposition. *Gynecol Oncol* 1995;56:3-7.
27. Kung FT, Chen HC, Huang CC, Ho JT, Cheng BH. Preservation of ovarian germinal follicles by temporary laparoscopic ovarian transposition in teenaged girls undergoing craniospinal irradiation for radiosensitive central system tumors. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2008;47:300-304.
28. Barnhill D, Heller P, Dames J, Hoskins W, Gallup D, Park R. Persistence of endometrial activity after radiation therapy for cervical carcinoma. *Obstet Gynecol* 1995;66:805-808.

