

2005年首届中-美



妇科泌尿、盆腔重建妇外科 学术研讨会

THE FIRST SINO-AMERICAN MEETING OF UROGYNECOLOGY, PELVIC
RECONSTRUCTIVE AND GYNECOLOGIC SURGERIES



解放军总医院第一附属医院妇产科
北京2005年10月13日~10月16日

2005 年首届中一美
妇科泌尿、盆腔重建妇外科
学术研讨会

专题讲座集

解放军总医院第一附属医院妇产科
北京 2005 年 10 月 13 日~10 月 16 日

目 录

中国专家专题报告

妇外科手术的理念与发展 盛志勇 解放军总医院第一附属医院(1)

阴道手术的地位与阴道手术医生的培养 曹泽毅 中华妇产科学会(2)

妇科泌尿学与盆底重建外科发展 郎景和 北京协和医院(5)

动态 MR 成像在女性盆底功能障碍诊断中的应用进展.....

..... 何望春 中南大学湘雅医学院(8)

女性尿失禁流行病学研究和治疗进展 宋岩峰 南京军区福州总医院(17)

女性尿失禁常见类型发病机制和手术治疗 宋岩峰 南京军区福州总医院(20)

妇科阴道手术研究现状 鲁永鲜 解放军总医院第一附属医院(23)

女性盆腔重建手术的进展 鲁永鲜 解放军总医院第一附属医院(27)

POP-Q 的定量评估体系和应用评价 罗新 暨南大学医学院(41)

女性压力性尿失禁评估 杨勇 北京朝阳医院泌尿外科(49)

压力性尿失禁的手术选择及并发症防治 马乐 北京妇产医院泌尿中心(52)

女性盆底支持组织解剖及障碍性疾病的基础研究 朱兰 北京协和医院(67)

盆底功能障碍性疾病的非手术治疗 王建六 北大人民医院(70)

盆腔器官脱垂的病因及发病机理 沈文洁 解放军总医院第一附属医院(77)

美国专家专题报告

✓子宫托:盆腔器官脱垂的门诊治疗 10.66

..... Stephen Young 麻省大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科(86)

✓经阴道阴道旁修补 10.66

..... Stephen Young 麻省大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科(103)

盆腔器官脱垂:了解待手术患者 10.66

..... Stephen Young 麻省大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科(119)

尿道下吊带 ... Stephen Young 麻省大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科(142)

30 缩减子宫体积的阴式子宫切除术 10.66

..... Carl Zimmerman 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科 (164)

10 盆腔内筋膜 10.66

..... Carl Zimmerman 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科 (180)

采用宫骶韧带阴道缝合行阴道后部重建:新的阴道后壁修补法 10.66

..... Carl Zimmerman 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科 (196)

针对特异部位的阴道封闭术	Carl Zimmerman 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科 (212)
经阴道阴道旁修补术:阴道前壁重建的一个必要步骤	Carl Zimmerman 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科 (230)
IVS 经阴道悬吊带置放系统	Carl Zimmerman 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科 (248)
走近盆底功能障碍病人	Joseph Shaffer 德州大学达拉斯西南医学中心妇科泌尿、盆腔重建外科 (258)
选择正确抗尿失禁手术	Joseph Shaffer 德州大学达拉斯西南医学中心妇科泌尿、盆腔重建外科 (270)
骶骨阴道固定术	Joseph Shaffer 德州大学达拉斯西南医学中心妇科泌尿、盆腔重建外科 (286)
盆腔器官脱垂的封闭性手术	Joseph Shaffer 德州大学达拉斯西南医学中心妇科泌尿、盆腔重建外科 (296)
奥昔布宁的发展	Val Vogt 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科 (302)
尿失禁的临床处理对策	Val Vogt 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科 (316)
经腹手术治疗盆腔器官脱垂	Val Vogt 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科、泌尿、盆腔重建外科 (338)
打破沉默—讨论女性性功能障碍	Val Vogt 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科 (360)
阴道雌激素膏治疗	Val Vogt 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科 (374)
关于骨质疏松的讨论	Val Vogt 孟菲斯凡德彼尔特大学医学院妇产科、妇科泌尿、盆腔重建外科 (380)

妇外科手术的理念与发展

解放军总医院第一附属医院

盛志勇

各位专家、代表：

今天，由解放军总医院第一附属医院妇产科主办的中—美妇科泌尿、盆腔重建妇外科手术研讨会开幕了，我们有幸邀请到了我国卓越的妇科大夫曹泽毅、郎景和教授以及来自大洋彼岸在此领域享有盛誉的四位美国专家参加本次会议。妇产科鲁永鲜主任要我在这里讲话，我只是一个从事外科的临床医生，感觉异常惶恐。反复思考后，我想先从历史的角度谈一下妇外科手术的理念与发展，或许对我和在座的诸位扩展妇科手术理念和妇科泌尿及女性盆底功能障碍性疾病的手术治疗有所认识。

妇科这一名词最早出现在 19 世纪中期。在牛津英文字典中，妇科学的定义是“医学中涉及妇女特有功能和疾病的科学”。尽管妇科的历史可以追溯到古代，但这一名词所涉及的医学领域是来自于近代。到 19 世纪中期以后，人类才明确了妇科学的研究对象是非孕期女性的生理和病理状态。之前的几个世纪，人类虽然记录了谁发现了什么，谁先做了什么手术，比如 Ephraim McDowell 在 1809 年成功地切除了卵巢肿瘤，虽然记录这些事实是有意义的，但是还不能构成妇科学成为一门独立学科的历史。这门学科的历史，除了妇科手术本身及手术器械的发明以外，还应涉及妇科疾病及其诊断的演变过程、妇科医生的职业化过程，包括学术团体、杂志和教科书的出现，以及妇科医生的培训方面等等。从这些方面追溯学科历史，可能比找出谁是这些伟大想法的发现者更有现实意义。

古罗马的医生和作家 Soranus 曾写了一本叫做妇科的教科书，这一古代著作由 Owsei Temkin 翻译并已在外国发行，虽然读起来有趣，但还不能称之为合格的早期妇科学教科书，因为这本书有些文不对题，它主要讲的是产科，涉及了产前、产后及分娩本身的一些问题。19 世纪有关女性的生物学概念与现实相比有很大不同，认为女性不单在身体上弱于男性，而且是天生就有病的或是病态的，女性周期性的生理变化是不适合长期工作或学习的，代表人之一就是哈佛医学院的教授 Edward H. Clarke，他在 1873 年写了一本被称为子宫宣言的书，他认为教育对女性智力的发育有好处，但是是以牺牲生殖器官为代价的，所以女性注定是处于发展障碍和终身体弱的状态，明确地把大脑和子宫放在了对立面上。之后许多医生通过实践开始反驳 Clarke 有关大脑工作会影响子宫的功能和月经这一观点，并逐渐得到证实。在妇科学的发展历史上，还有必要提及窥器的使用，反对者曾认为窥器可致使性欲的刺激和过度性兴奋，甚至有人使用了“窥器强奸”这一名词。但确实窥器的使用和 19 世纪末 John Hopkins 医院的 William S. Halsted 医生和 Robb 医生倡导使用的橡胶手套等都显著促进了学科的进步。1889 年，伯明翰的著名外科医生 Lawson Tait 出版了其专著《女性疾病和腹部外科手术》。至 19 世纪 80 年代，妇科专科，或是一些历史学家所讲的研究女性的科学，才开始逐渐确立为医学的一个分支。因为妇女生命中伟大的功能一直是医生所关注的题目，女性特殊的器官和体格上的特别需要决定了有必要再建立一个新的学科，这就是妇科，并最终在 20 世纪初妇科成了独立的专科。

在专业的发展过程中，同外科和妇科的复杂关系一样，妇科手术的历史也是和普外科手术的历史交织在一起的。第一位做卵巢肿瘤切除的 Ephraim McDowell 医生就是一位受过良好训练的外科医生，最早在美国修补膀胱阴道瘘的 James Marion Sims 也是一位外科医生。1905 年，芝加哥妇科专家 Franklin H. Martin 创办了一本叫做“外科、妇科和产科杂志”。1920 年 Robert L. Dickinson 在美国妇科学会的一项声明中指出，因妇科专家们的努力提高了外科水平，他指出“如果我们仅仅做外科医生的事，我们就被外科医生所取代”。在 19 世纪，妇科主要从属于内科而不是外科，在医学院里，妇科是

被作为妇女和儿童的疾病的一部分来进行教授的。直至 20 世纪初期,随着妇科盆腔手术的大量开展,客观上形成了以做盆腔手术为主的妇科医师队伍,妇科逐渐隶属于外科系统,普外科和妇科医生之间的区分才逐渐明朗。底特律的 Howard Longyear 医生 1917 年指出,普外科医生常轻视盆腔部位,而妇科医生在这一部位正日益走向完善,他还指出,在把妇科手术学确立为一门专科方面,Sims 的膀胱阴道瘘修补术所起的作用比其它任何一种手术都重要。1897 年美国 John Hopkins 医院的第一位妇科教授、Kelly 血管钳的发明者 Howard Kelly 出版了第一本《妇科手术学》。二战以后,Kelly 教授的继任者 Richard W. Te Linde 教授 1946 年再版和大大充实了 Kelly 教授的《妇科手术学》,使这本书成为全世界妇产科界经典教科书之一。为了纪念 Te Linde 教授在妇科手术学方面的卓越贡献,第 5 版以后更名为《Te Linde 妇科手术学》,2004 年第八版已问世,有志于妇科手术研究的学者们还在不断充实和完善它。

从历史上看,妇科学和妇科手术在上世纪初形成了有别于普外的自己独立的专科。但上世纪末、本世纪初,由于科学的进步,学科之间的划分随着时代及人们认识又在分中有合、合中有分的向前发展。现在我们重新提出“妇外科”及“妇外科手术”的理念,这是随着妇科手术与泌尿外科、普外科学科之间的交叉与密不可分性而提出的。过去的单一专科训练在临床上已不能适应病人、病种的多样化要求了。医疗学科交叉渗透更显著了,一种病、一个手术需要多科协作的情况日益增多,这为我们医学人材培养的要求提出了更高标准。我们这次会议主要讨论的妇科泌尿及盆腔重建手术的专题,是国内外妇产科学中出现的一门新兴亚学科,充分体现了泌尿学、腹部外科学和妇科学的互相交叉及渗透,要求妇科医生有评估女性泌尿系统状况的技能和更多的泌尿科、普外科手术技巧。美国妇科界有一协会组织叫 Society of Gynecologic Surgeons,简称 SGS,其任务和目的是讨论和研究“Gynecologic Surgery”的相关问题,国内多翻译成“美国妇科手术医师协会”及“妇科手术”而我院鲁永鲜主任翻译成“美国妇外科医师协会”,提名为“妇外科手术”,我深表赞同,虽几个字之差但含义差别甚远,其理念和认识也截然不同,只有这样才能反映原意和新的学科理念。我想,对“Gynecologic Surgery”一词,美国同行们所想表达的是“妇外科”,而不是“妇科手术”。这对于提升学科地位有很大帮助。

从妇科历史谈到妇科手术历史,继而上升到“妇外科”及“妇外科手术”的理念,我认为紧跟妇科学的这些进展,才能更好地促进妇科界人材的全面培养,以及专业的发展、壮大,最终造福于病人。

阴道手术的地位与阴道手术医生的培养

中华医学会

曹泽毅

各位专家,各位来宾,各位代表:

大家好!今天由解放军总医院第一附属医院妇产科主办的妇科泌尿、盆腔重建妇外科手术研讨会开幕了,首先,我代表中华医学会、妇产科学会向大会的开幕表示祝贺!大会邀请到了盛志勇院士、郎景和教授等国内著名专家,还有幸邀请到了此领域内世界著名的 4 位美国专家,他们是麻省医学院、妇科泌尿、盆腔重建科主任、美国妇科泌尿协会主席 Young 教授,田纳西孟菲斯凡德彼特医学院、美国盆腔重建外科协会主席 Zimmerman 教授,德州达拉斯西南医疗中心 Parkland 纪念医院妇科及妇科泌尿、盆腔重建科主任、美国妇外科协会执行主席 Shaffer 教授,以及田纳西孟菲斯凡德彼特医学院、妇科泌尿、盆腔重建中心 Vogt 教授。此次大会堪称为中美妇产科界妇科泌尿、盆腔重建、妇外科手术的一次高峰论坛。它将对我国妇科手术理念的发展将产生深远影响。相信此次大会能给与会者带来从基础到临床有关此领域的大量最新进展,大会组织者邀请我就有关“阴道手术的地位与阴道手

术医生的培养”做一专题报告,我认为这个题目的提出非常及时,立意新颖、独到,对当前妇科手术微创化的发展意义重大。我愿就此谈一点看法。

一、阴道手术的地位

早在外科消毒灭菌法、麻醉学尚未发展的 19 世纪,妇科先驱们就已经开始尝试经阴道的子宫切除术(transvaginal hysterectomy, TVH)及治疗宫颈癌的经阴道广泛子宫切除术(Schauta-operation)。TVH 早于经腹子宫切除术(transabdominal hysterectomy, TAH)约 50 年。显而易见,阴道手术对病人的创伤远较经腹手术要小,同时有术后恢复快、体表不留瘢痕等优点。然而,由于后来麻醉技术和抗生素的发明,以及阴道手术操作本身的难度,使这样一种理想的妇科手术途经盛行一段时间后,却被越来越多的经腹途径所取代,而在后来的 20 世纪内未能得到应有的广泛应用。

随着腔镜技术的开展,微创外科的概念被引入妇科手术领域,符合微创原则的经阴道手术才得以重新得到妇科医生的青睐。面对大量因妇科良性疾病、盆底功能障碍、尿失禁需行手术治疗的患者,究竟应该怎样合理选择安全性高、创伤性小的手术途径,是目前妇产科界争论较多又直接影响临床实践的热点问题。近十几年来腹腔镜手术在国内外如雨后春笋般迅速发展,各式各样腔镜下的子宫切除术相继出现,如腹腔镜辅助的经阴道子宫切除术、腹腔镜全子宫切除术、腹腔镜宫颈上子宫切除术、腹腔镜筋膜内次全子宫切除术。甚至少数医生成功尝试了腔镜下广泛子宫切除及腹膜后淋巴结清扫术,虽然上述手术与传统的开腹手术比较,确实减少了对机体的创伤,但妇科腔镜医生逐渐在临床实践中发现了腔镜手术的一个必需面临而又较难解决的问题,就是如何将子宫自腹腔内取出,于是人们又发明了子宫粉碎机,但无论采用手动或电动粉碎机都不仅将丧失病理标本的完整性,而且还将增加手术时间,麻醉风险及手术风险,费用也随之上升。阴道这个天然存在并富有弹性的孔道,却正是解决这一问题理想而又合适的途径。在我国,上世纪六十年代上海仁济医院的郭泉清教授曾借鉴欧洲医生的经验,采用经阴道途径切除过非脱垂大子宫,六十年代开展的子宫脱垂、泌尿生殖道瘘普查普治也使我国部分妇科医生掌握了一些经阴道的手术技巧。从最直观的角度上讲,在经阴道手术中,患者的腹壁是完整的,在美观上更优于腹腔镜手术。腹腔镜下的子宫切除术及腹腔镜辅助的阴式子宫切除术,除了解决偶尔经阴道处理附件及盆腔粘连的困难外,可能更多的是由于这些医生阴道手术经验不足和缺乏必要训练与技巧。曾获 John Thompson 荣誉奖的美国盆腔重建外科学会主席、杰出的阴道手术医生 S. Robert Kovac 教授在 1990 年前曾经是腹腔镜辅助阴式子宫切除的拥护者和践行者,但随着他阴道手术经验的积累,他的绝大多数阴式手术已不再需要腹腔镜辅助,他认为真正需要腹腔镜辅助的子宫切除术仅占普通妇科的 10%。他将阴式子宫切除冠以“无需打孔的手术”英文又称“Trocless”的手术,此名称对于今天广为宣传的钥匙孔手术,无疑又上了一个层次。随着阴道手术种类的扩展,kovac 教授于 1996 年倡导成立了主要基于阴道手术途径的盆腔重建外科学会,会员中不仅有妇科医生,还有泌尿科和肠道外科医生,目前会员已逾 350 名。鉴于阴道手术的突出优点,在对阴道手术充满信心并致力于其研究的学者们如美国的 kovac 大夫、印度的 sheth 大夫的努力下,阴道手术的科学性和艺术性不断得到完善,阴道手术的禁区不断被打破,手术适应证不断得到扩大,阴道手术器械、设备也在不断得到创新。阴道手术的能力及范围都大大得到了提高。对熟练的阴道手术者来说,近 80% 的良性妇科疾病可经阴道途径解决,对患者来说,阴道手术意味着更短的手术时间、更少的并发症、更快地恢复工作、更少的费用,对我国目前提倡的节约型社会带来的裨益也由此显而易见。

虽然从基础到临床已充分证实了阴道手术的优越性,但这样一种理想的手术途径还远远未被广泛认同,其技术也未得到应有的推广和普及,经腹途径仍占全球子宫切除的绝对主导地位。如 2004 年 Aka 等人对阴式和腹式子宫切除的组织创伤作了随机对照研究,通过对 C-反应蛋白、 $\alpha 1$ -抗胰蛋白酶及肌球蛋白的测定,为前者远较后者创伤小建立了理论根据。即使是在欧美发达国家,阴道手术

也未得到应有的普及,发展也不平衡。在美国,虽然 kovac 教授于 1995 年就提出了子宫切除途径的选择指南,倡导优先选择阴道途径,但目前阴道手术在美国的全部妇科手术中也仅占 30% 左右。我国除少数阴道手术开展较早、较成熟的医院如解放军 304 医院、广东佛山妇儿医院外,多数医院阴道手术的比例尚不足 10%。成立于 1974 年的美国妇科阴道手术医师协会(Vaginal Surgeons Society)曾提出,妇科医生之所以区别于普外科医生,其重要标志是妇科医生有娴熟的阴道手术技巧,并能通过阴道完成一系列从简单到复杂的女性生殖器官切除和盆底的修复性手术,此乃普外医生所不能为也。美国妇科泌尿学会给“妇科泌尿医生”下了如下定义:“A urogynecologist is an Obstetrician/Gynecologist who has specialized in the care of women with pelvic floor dysfunction”,就是说一个“妇科泌尿医生”首先应是一个妇科医生,同时专注于盆底功能障碍疾病治疗。2002 年 Miami 大学的 Mirhashemi 大夫报道了 25 例因盆腔恶性肿瘤行全盆腔切除术同时行经阴道盆腔重建的经验,他的报道为将来妇科肿瘤切除性手术在手术同时考虑患者术后生活质量方面做了有益的尝试。经阴道手术目前已涉及到妇科领域的各个亚学科,不仅普通妇科需要此项技术,妇科泌尿、盆底功能障碍、腔镜手术、部分生殖内分泌手术以及妇科肿瘤都需要对此专项技术的掌握。

鉴于阴道手术是各种手术中创伤最小,最安全、最经济和对病人最友好的一种方式,且在妇科领域有广泛的应用性,现在是我们该为其所应有的地位大声疾呼的时候了。我愿借此会议向中美妇产科同道强调和宣扬妇科经阴道手术的地位和重要性。

二、阴道手术医生的培养

关于阴道手术医生的培养,我认为目前不妨从三个方面着手:一是借鉴美国的住院医师及专科培养制,在大学妇产科教科书及妇产科住院医师培训中,增加有关经阴道手术的内容及实践。事实证明,美国的住院及专科医生培训计划堪称是目前世界上培养一个好的临床医生的较为成功模式,虽然此模式需要雄厚的经济基础,但对培养一个医生的临床思维和包括实际手术操作有极大帮助。目前华西医科大学已开始效仿这一模式培养住院医师,而北医泌尿研究所则正在大力推荐专科医生的培训和准入计划,我国的妇科肿瘤专科医生也在借鉴这一模式,这些工作都为我国妇科专科队伍的培训开了一个好头。二 建立二级或三级学会,采用建立专科协会,吸收专业会员,定时召开专业领域内的学术会议及继续医学教育学习班等形式对专科医生进行再培训。美国妇外科学会就是由 Kovac 教授倡导的由一群致力于阴道手术医生们于 1974 年而创立的,美国妇外科学会的前身就是阴道外科协会,成立学会的目的之一是突出阴道手术的“技巧”或者说“艺术”(The art of vaginal surgery),而女性尿失禁盆腔重建手术作为阴道手术的重要部分也是学会关注的重点。我们且看一下美国妇外科学会的宗旨:一是扩展女性生殖系统的解剖、生理和病理的相关知识,二是促进妇外科手术技巧,尤其是阴道手术技巧的不断完善。学会的建立对阴道手术的理念转变、发展及阴道手术医生的培养有着不可替代的作用。我们欣喜地看到,我国目前也有一些有志于研究阴道手术的医生,如本次大会的组织者鲁永鲜大夫、佛山妇儿医院的谢庆煌大夫,他们能结合国内外在此领域的进展,不断拓宽阴道手术的指征,研制新的手术器械,并以撰写文章,或办学习班的方式正做着倡导、普及妇科的经阴道手术。三是结合我国的实际情况,在没有住院及专科医生的培养模式情况下,大力支持医生的进修学习。我国人口众多,幅员辽阔,目前仅有可数的几家医院能开展妇科经阴道手术、妇科泌尿和盆腔重建手术远远满足不了患者的需求,我国老一辈医学专家、卫生管理干部给我们留下了专科医生进修学习这样一种模式,在中国现状下仍是一个快速提高医疗水平尤其是专科医生水平的捷径。对于妇科阴道手术医生的培养,大家不妨选派一些医生到我上面提到的一些开展较早,开展较好的医院去进修学习,我相信大家一定会学有所获。

以上几点供大家参考,再次祝本次会议圆满成功!

妇科泌尿学与盆底重建外科发展

北京协和医院妇产科 郎景和

盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse, POP)是盆底支持结构缺陷、损伤与功能障碍造成的主要后果,它与压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)也有密切关系。对 POP 的诊治是妇科泌尿学与盆底重建外科(urogynecology and reconstructive pelvic surgery, URPS)的基本内容。

应该说,我国妇产科医生对盆底重建手术做出过重大贡献。由于社会、经济与卫生诸多原因,以子宫脱垂为主要病患的 POP,曾是上个世纪五、六十年代中国妇女非常普遍的问题。为此,于七十年代,我国开展了对子宫脱垂、生殖道瘘的普查普治,成绩斐然。大宗的临床报告及专著(以 1981 年 12 个省市 13403 例治疗调查报告和柯应夔编著的《子宫脱垂》为代表)问世。虽然,现今产科技术与结局的改善,由产伤造成的盆底功能障碍已明显减少,但随着社会人口的老龄化,作为中老年妇女的 POP,仍然是常见病,依然严重地影响妇女的健康和生活质量,特别是妨碍妇女的工作和社会活动,甚至有将 POP 称之为“社交癌”。

遗憾的是,近一、二十年以来,关于 POP 的临床报告与研究很少,是无暇顾及抑或不屑顾及?但盆底重建外科却是在迅速发展,并受到青睐。在美国,每年施行的盆底重建手术约 40 万例。据统计,60 岁以上的妇女,至少有 1/4 会遭遇不同程度的 POP,尽管 10% 的病人可以没有症状。绝经后的妇女是 POP 的易患人群,在 POP 的病人中,60% 以上发生于绝经后。而且延迟诊治是普遍问题,在发达国家也是如此。

在此,重新强调 POP 诊治重要性的另一个缘由,是近年来关于盆底解剖、修复和重建的新概念、新技术的提出和发展,这些是对传统认识和手术的一种挑战,值得重视和讨论。

一、盆底解剖和功能的新概念

也许在任何一本妇产科教科书中,都可以找到关于盆底结构解剖的描述,但和盆腔器官脱垂的联系又很不够。其实,关于盆底结构的支持,如肌肉与韧带的作用孰重孰轻,甚至是上个世纪早期两位英国外科大师的著名争论。1907 年, Fothergill 以主韧带短缩固定术及阴道前后壁修补术(即 Manchester 手术)为依据提出,韧带对盆底结构的支持起主要作用;而 1908 年, Paramore 驳斥 Fothergill 的观点,认为盆底肌肉及内脏筋膜盆底结构的支持,发挥同样重要的作用。1916 年, Sturmdorf 提出, 肛提肌对紧固阴道、减缩子宫阴道角度以及盆底紧张性有加压作用。直至 90 年代提出的“吊床(hammock)说”及“3 个水平”(即 3 个层面)的支持结构理论,代表着现今的最新认识。

以尸体解剖为依据, Delancey 于 1994 年详细阐述了子宫阴道支持结构的 3 个水平:水平 1(level 1)为上层支持结构(主韧带—宫骶韧带复合体);水平 2(level 2)为旁侧支持结构(肛提肌群及直肠阴道筋膜);水平 3(level 3)为远端支持结构(会阴体及括约肌)。进一步的研究是通过阴道超声、侧立位摄片(膀胱、阴道与直肠造影对比)及肛提肌肌电图分析,可以观察阴道的动态支持。这些研究可提供我们了解盆底缺陷的类别和层次,并确定修复的层面和方法。“吊床说”则是指以肛提肌肌群及其筋膜组成了上提平台,或篷架样结构,或称“吊床”,以托撑盆底。在解释 SUI 时,“吊床说”比压力传导理论更为有力。

于是,我们似乎可以来调和 Fothergill 和 Paramore 的争论,将子宫比作一只停泊在码头的船,肛

提肌像是水面,韧带是固定船只的绳索。保持盆腔器官的正常位置,需要水面和绳索的共同作用。没有水面托浮,船将下沉;没有绳索固定,船也难平稳。

由此,提示我们:(1)在 POP 的修补时,应注意在轴向平面进行;(2)水平的修复,可能更需要加强或用有良好组织相容性的替代物(mesh)代替;(3)肛提肌的加强、有效紧缩,以恢复肛提肌肌板的能力;(4)会阴体的坚固,也支持阴道的延伸和成角,以及会阴体的美学考虑。

二、POP 的分类和分度

可以将盆腔分为 3 个区域,这也是我们经常遇到的盆腔器官发生缺陷、松弛或脱垂的 3 个部位:即前部区域,发生膀胱及阴道前壁膨出;中部区域,发生子宫及阴道穹窿脱垂;后部区域,发生阴道后壁及直肠膨出。

对于 POP 的分度法,目前国际上有了较大的改变,值得我们关注。传统的,或我们长期于临床应用的是子宫脱垂的 3 度标准,是根据 1979 年衡阳会议(部分省市“两病”防治会议)及 1981 年青岛会议制定的。3 度标准即:I 度:轻型为子宫颈距处女膜缘 $<4\text{cm}$ (或低于坐骨棘水平),但未达处女膜缘;重型为子宫颈已达处女膜缘,于阴道口即可见到。II 度:轻型为子宫颈(部分或全部)已脱出阴道外,但宫体尚在阴道内;重型为子宫颈及部分宫体已脱出阴道外。III 度为子宫颈及宫体全部脱出于阴道外。

而由国际尿控协会(International Continence Society, ICS)盆腔器官脱垂及盆底功能障碍分会制定,并经美国妇科泌尿协会(American Urogynecological Society, AUGS)、美国妇科手术医师学会(American Society of Gynecologic Surgery, ASGS)协助制订认同的新的分度法,即盆腔器官脱垂定量(pelvic organ prolapse quantification, POP-Q)分度法,又称“Bump POP-Q 分度法”,是以国际尿控协会盆腔器官脱垂及盆底功能障碍分会主席 Bump 的姓氏冠名的。美国妇科泌尿协会及美国妇科手术医师学会,分别于 1995 年、1996 年推出 POP-Q 分度法。

POP-Q 分度法是以盆腔器官脱垂的最远端距离处女膜缘的位置,分为 0、I、II、III、IV 度,并再分别根据阴道前壁、阴道顶端、阴道后壁的各 2 个解剖点及生殖孔长度、会阴体长度和阴道长度,于“3×3 格表”记录具体数据,定量描述 POP 的程度,即盆腔器官的支持功能(POP-Q 分度法的具体内容,请见本期综述“盆腔器官脱垂的定量分度法及其临床应用”一文)。该分度法对于我国妇产科医师尚属生疏,也嫌繁琐,但其有量化的描述,颇为细腻,对于手术设计及术后结果的判定,也有裨益。如使用 POP-Q 分度法,POP 不同分度的改善即有了客观的指标。目前,在国内推广 POP-Q 分度法可能有一定困难,但与国际接轨势在必行(如《国际妇科泌尿学杂志》,对有关文稿提出必须以 POP-Q 分度法进行报告的要求),现今我国至少在高等院校附属医院及大的省市医院可以参照施行。正像当初在我国推行细胞学的 the Bethesda system(TBS)分类一样,在国内推广 POP-Q 分度法,开展是需有个试用的过程,而最终是可以很自如地运用的。

三、POP 治疗的新理念、新技术

POP 的治疗也分非手术疗法和手术疗法。非手术疗法有盆底肌肉训练(pelvic floor muscle training, PFMT,或用 PFMT 的提出者 Kegel 命名的“Kegel 训练”)、子宫托、中药补中益气汤以及针刺或电磁神经刺激疗法等。

手术治疗的历史悠久,种类繁多。如早在 1850 年,Riggoli 描述了宫颈延长;1859 年,Huquer 首创了宫颈截除;1861 年,在美国新奥尔良 Choppins 施行了第 1 例经阴道子宫切除术;1877 年,有了 Le Fort 阴道封闭手术;1888 年,Donala 施行了子宫颈截除术以及 Manchester 手术等。这些手术几乎均延续到现在,逾百年之久。百年以来,虽然对上述各种手术,施术者也有一定的改良或各自的技巧,但经典的做法并无改变,传统手术的问题日显突出,包括:(1)扭曲或损害了解剖,如阴式子宫切除术使

阴道丧失支持韧带；(2)未能改善阴道上段的缺陷，容易复发，特别是穹窿膨出；(3)明显地使阴道窄缩及影响功能，Le Fort 阴道封闭手术则完全使病人丧失了性生活的条件；(4)术后阴道的不适和疼痛；(5)易于复发，有文献报道，30%的病人要再次接受治疗。

现今的手术策略为恢复解剖、恢复功能，并要微创。其途径可以开腹及进行会阴阴道手术，或行腹腔镜手术，特别要根据损伤、缺陷及功能障碍的水平选择加强子宫骶骨韧带、加强直肠阴道筋膜及肌肉，或修复会阴体，有时要在3个水平上全面修复。其基本原则也如治疗 SUI，即解剖的维持或缺损修补、结构重建以及替代物(mesh)的应用。

因此，可以将 POP 的手术做以下新的分类及建议：(1)前部区域：前壁修补术并应用 mesh、阴道旁缺陷修补术；(2)中部区域：腹部子宫切除术并阴道骶骨固定术、阴道子宫切除术并髂尾—骶棘悬吊术、韧带固定术、经腹或经阴道骶骨子宫固定术；(3)后部区域：后壁修补术并应用 mesh、骶骨固定术、经阴道悬吊术(intra-vaginal sling, IVS)及修补术。有两点值得强调：其一，经阴道手术有更多的优点，如手术较快、并发症少、疼痛轻、住院时间短及恢复快等；其二，mesh 的应用，随着材料工艺的发展，各种合成材料(如聚丙烯)制成的吊带(type, sling)、补片得以应用于 POP 的重建手术，其功能是紧固周围组织，或替代缺陷组织及“搭桥”作用。要求能保持解剖正常位置和筋膜的弹性，以及适应邻近器官(膀胱、阴道、直肠)的活动性。在悬吊带的应用中，避开血管和神经以及其他损伤。理想的 mesh 应是无菌、不吸收、无过敏及炎性反应、无致癌性、保持一定机械性的张力或缩复力，以及易于使用。在 SUI 和 POP 手术中常用的无张力尿道中段悬吊术(TVT)、IVS 等，已显示其独到的优越性。mesh 的最大问题是侵蚀(erosion)，大约占 3%，与个人反应、mesh 包埋的深浅及排异作用有关，多发生于术后半年，侵蚀严重者通常要拆除 mesh。

四、问题与展望

盆底重建外科是在古老、传统的问题和技术基础上新兴的学科，它带来了新的概念、观念和外科技术，需要我们去理解、实践和发展。包括一些假说和理论，都需要进一步加以考证。但对其的研究日趋深入，如 1 条吊带的出入与路径，有的问题是在尸体

解剖中证实的。此外，关于放射学、肌肉病理及神经传导等的研究，都已开始，可谓时不我待。

新的观念和技术，给了我们治疗盆腔器官脱垂许多新的方法，但其远期效果仍待观察和循证。所谓“真理不是对所有人，也不是在所有时间”。然而，如我们掌握了解剖和功能、维持或重建的基本原则，则其万变不离其宗。即将脱垂的组织固定在坚韧有力的骨膜、韧带或腱弓上，其设计和实施乃妙不可言。又要根据病人的情况，做到选择和施术的个体化。诚如英国妇科大师 Bonney 所说，“我们都好比是裁缝，但我们不能为所有的人定做统一的制服，而是要对不同的人量体裁衣”。

Mesh 等材料为盆腔器官脱垂的治疗及盆底重建提供了新装备、新思路，惟目前不够经济。一些适合于阴道或盆底手术的器械也待改善，以解决该区域的手术不便，如特制的长板拉钩、带线缝合器(Deschamps)以及缝合打孔器等。

在盆腔器官脱垂的治疗中，阴道中段修补、直肠膨出、粪失禁手术仍是难点，需多科医生共同努力，不断改善治疗结果。

动态 MR 成像在女性盆底功能障碍 诊断中的应用进展

中南大学湘雅医学院湘雅医院放射科 何望春
北京中国人民解放军空军总医院 CT/MRI 室 熊明辉

自从 MR 成像应用于临床上后,我们主要的注意点是颅脑、脊髓、脊柱、胸部、腹部、颌面部、颈部、盆腔器官、及骨关节等,对盆底这方面的应用很少,但是,近年来,盆底外科发展迅速,涉及妇科、泌尿外科、直肠外科等学科,是一门新起的分支学科,要求我们不仅对正常盆底的解剖结构和功能状态有正确的认识,而且对于盆底功能障碍,盆底软弱无力及盆底缺陷,引起盆腔器官脱垂、疝出及盆底改变等异常表现作出正确判断,提供临床上制定修补、重建手术方案的科学依据,并且对评估手术效果和预后,以及复发均有重要的价值。约有 10—30% 症状复发的原因,常是盆底受累部分没有完全修补,因此,术前精确的定位是非常重要的。

盆底软弱无力,盆腔器官不正常下降——膀胱疝、子宫颈或阴道脱垂、小肠或直肠疝,是中年和老年经产妇的健康问题,常伴有一系列功能障碍症状,即小便失禁、子宫或阴道有组织脱出感、大便失禁、便秘和排便不畅、慢性盆腔疼痛、性障碍、尿频(多尿和夜尿)、急迫性尿失禁、未排空感等,影响妇女的生活质量,50 岁以上的经产妇,有某些程度脱垂的发生率高达 50%,其中只有 10—20% 出现各种不同的症状,国外 11% 的 80 岁老年妇女因症状不适要求手术修复。除年龄因素外,肥胖、阴道产、有并发症的难产、结缔组织无力、神经病、过去盆腔手术都是盆底功能障碍的诱发因素。

盆腔器官脱垂(pelvic organ prolaps,POP)在临床诊断、临床分级和分期定量诊断方面已有较成熟的评价,但是,唯一的缺陷是对于盆底解剖结构尚缺乏整体的概念,对于盆底功能障碍尚不能作出精确的解剖定位,因此,手术修补时容易遗漏症状不明显的受累部位的修补,有 1/3 的病人需要作再次手术。

盆底影像学检查方法早在 1952 年首次提出 X 线透视下排便造影(fluoroscopic defecography),动态分析肛管一直肠交接处的位置和活动情况,这是单一的盆腔器官造影,以后,Bethoux 等进行改进,作同步联合器官造影,即阴道—膀胱—排便造影(colpocystodefecography),另外作者提出腹腔内注入对比剂,作腹腔造影(peritoneography)使盆腔器官结构显示,这些方法对确定盆底脱垂的部位取得一定效果,但是,这些方法中没有一种方法能提供盆腔整体观,因为没有描述子宫或盆底肌肉,特别是侧方提肛肌或后方提肛膜等软组织情况,加之,这些技术有创伤性,使病人不舒服,并接受相当大的辐射线剂量。此外,超声检查(ultrasonography)用于检查膀胱脱垂和尿失禁,但是其分辨率随深度的增加而减低,因此通常不能用于子宫颈—阴道穹窿脱垂,小肠疝和直肠脱垂。1991 年 Yang 等首次提出用动态 MRI(dynamic magnetic resonance imaging)研究正常人和盆底功能障碍患者,在静息和盆腔用力时盆腔器官的位置和活动情况,定量评价盆底三部分的下降程度。之后,有关盆底动态研究的报导相继出现,先进的影像设备和新技术的快速发展,大大地提高了图像质量;用超高速 MR 成像(ultra-fast MR imaging),缩短检查的时间;用重 T_2 加权成像,增强组织的分辨率;开放式的 MRI 装置(an open-configuration MR imaging unit)作站立或坐位成像,使盆底软弱无力得到最好地显示;三维 MR 成像(three-dimensional magnetic resonance imaging)探测提肛肌的容积和形态;阴道腔内 MRI(endovaginal MR imaging)提供盆底支持结构的细微解剖影像等,使盆底的研究更深入细致。

动态 MRI 的优点;①MRI 能作多方位成像,可总体观察盆底器官和盆底筋膜及肌肉系统,一次检查可提供盆底前、中、后三个部位的详细信息,盆底功能障碍很少局限于一个部位,一般累及 2 个或 2 个以上部位,95%病人有多个盆底部位受累,因为,盆底三个部位的解剖结构是紧密相连的,相互作用和相互影响,阴道的支持组织紧密地与尿道、膀胱、肛管直肠有关,盆底不仅支持盆腔和腹部器官,而且盆底口要适应排尿、排便和分娩等生理功能;②MRI 的软组织对比率非常好,能分辨盆底的肌肉、韧带、及支持组织的精细解剖结构,提供术前制定正确手术方案的科学依据,还可以评价术后的疗效,预测其成功率,对手术后有症状,而临床检查无发现的病人作出较正确的判断;③无辐射线损害;④动态 MRI 能观察盆底的功能状态,对脱垂的程度和严重性可作出更精确的判断和定量诊断,因此,动态 MRI 是盆底功能障碍术前评估的最佳诊断技术,判断盆底解剖结构的改变和评估盆底功能是术前盆底软弱无力,功能障碍的重要诊断内容。

影像学解剖和生理功能:用影像学检查方法(CT,MRI ,三维成像等先进技术)在活体内进行盆底解剖结构和功能状态的研究。

盆底解剖结构复杂而紧密相联,生理功能亦十分复杂,涉及盆隔、下尿道的括约肌机、上和下阴道的支持结构、和肛门内、外括约肌等多种机制的协同作用,盆隔是圆顶形的纸页状结构,将上方盆腔器官与下方会阴隔开,中间有一提肛孔(levator hiatus)以称盆隔裂孔(pelvic diaphragm hiatus),为尿道、阴道(泌尿生殖孔)和肛门直肠(直肠裂孔)所在区。解剖学上认为盆隔呈一下凹的盆状或漏斗状,影像学检查(X 线和 MRI)显示为圆顶状。女性盆底可分为三个部分:前部分包含膀胱和尿道;中部分包含阴道;后部分包含直肠,每个部分都有盆腔内筋膜(endopelvic fascia)和提肛肌(levator ani muscle)支持,提肛肌是盆底的真正肌肉层,组成盆底的绝大部分,用三维成像研究提肛肌的形态和运动,指出提肛肌由两个重要功能部分组成(图 1),即支持功能部分—髂骨尾骨肌(iliococcygeal muscle),和括约肌功能部分—耻骨直肠肌(puborectal muscle),髂骨尾骨肌位于盆底的外上部,是纸状结构,呈水平走向,起自肛门外括约肌的相同纤维,向前中方向倾斜呈扇状展开,好像“蝴蝶翼”,前窄后宽,最大的宽度位于坐骨棘平面,以肌腱弓形式止于骨盆侧壁,向后行,在尾骨前方,两侧纤维融合形成一中线缝,称为提肛膜或提肛板(levator plate)。耻骨直肠肌位于盆底的内下部,呈垂直走向,形成吊带状,围绕肛管直肠交接处,阴道中部侧壁,尿道侧缘,止于耻骨联合背侧缘。提肛肌的耻骨直肠肌部分与髂骨尾骨肌部分之间呈一锐角,此角用于测量髂骨尾骨肌的斜度,正常妇女平均小于 20°。正常妇女在休息时,提肛肌呈收缩状态,为圆顶形,因此保持直肠、阴道和尿道提升,并向前压迫至耻骨联合,使之关闭,缩肛时,提肛肌(髂骨尾骨肌)内收上提,排便时,提肛肌(髂骨尾骨肌)向外下移,呈头、尾侧运动,解剖学上认为在排便时,盆隔从漏斗形变为平台状,而影像学认为盆隔从圆顶状变为盆状,缩肛时,提肛肌上提使盆隔呈平台状。耻骨直肠肌的运动是腹、背侧,在缩肛时显著缩短,排便时显著变长,盆底在排便时下降约 2cm、静息时,位置居中,缩肛时上提约 1 cm。国内作者研究 30 例正常女性盆腔器官位置和运动的情况,在正中矢状位图像上进行测量,提出静息时,膀胱颈与子宫颈均位于耻尾线以上,盆腔用力时,子宫颈仍在耻尾线以上,但有不同程度下降,膀胱颈除 1 例外,其余均在耻尾线以上,静息时,肛管一直肠交接处大多数位于耻尾线附近,用力时,位于耻尾线之下,但不超过耻尾线以下 2.5cm。

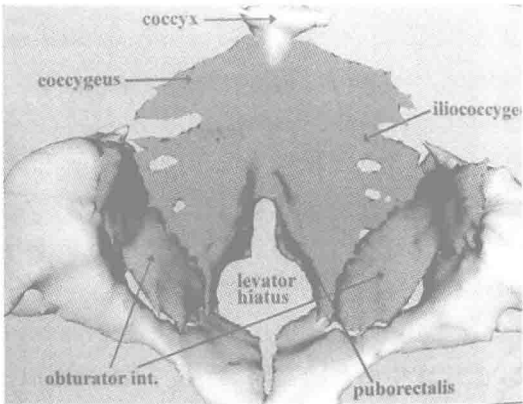


图 1

盆腔内筋膜是一内脏筋膜层,是腹膜或横形筋膜的连续,复盖在盆底上,其致密富有弹性部分称为韧带,盆腔器官除受肌层的支持外,还受筋膜和韧带的支持,盆底上的韧带有子宫旁韧带、子宫骶骨韧带和阴道周组织支持着子宫和阴道,防止生殖器官脱垂;尿道周韧带和从阴道前壁伸延至耻骨的耻骨宫颈筋膜是支持膀胱的,失去此支持可引起尿道过渡活动,膀胱疝和尿失禁;阴道后壁及直肠阴道筋膜是支持直肠的,防止阴道后疝、小肠疝或直肠疝的形成。绝大多数韧带在 MRI 上不能直接见到,但是可以从间接征象推断其损伤。

动态 MR 检查:

病人准备—①检查前半小时,嘱病人排空小便,并饮水 200—300 ml,使膀胱处于半充盈状态,便于观察膀胱的位置变化,膀胱过度充盈,可能阻止膀胱脱垂的显示。②训练病人作 Valsalva 动作,即在屏气时作最大用力排便的动作,通常要训练 4—6 次。不口服或静脉注射对比剂。

MR 扫描技术—西门子超导型 1.0/1.5T MR 扫描机,快速自旋回波, truefase 或梯度回波序列,参数: T_1 WI, T_2 WI,必要时作重 T_2 WI,层厚 5mm,层距 0~2mm.

体位—病人仰卧位,在屏气期间作正中矢状位,横轴位(近端尿道层面和膀胱底部层面—即近端尿道上 2cm,相当于膀胱底部)和冠状位(尿道腔/肛管中部层面)的静息状态和最大盆腔用力时 MR 图像。直肠内空气量的变化常影响评估直肠下降的范围,直肠内没有空气可能低估直肠下降范围,可以用造影剂标记肛口边缘。

盆底的正常 MRI 表现及图像分析

一、盆底的正常 MRI 表现

MRI 具有很高的软组织分辨率,可显示盆腔内的器官即膀胱、尿道、子宫、宫颈、阴道、直肠和肛管等,同时,也显示盆底软组织图像—肌肉、筋膜、韧带等解剖结构,动态 MRI 可显示盆底的功能状态。尿自控的健康妇女,即使用最大的盆腔向下用力,MR 图像显示盆腔器官下降少许,膀胱颈及阴道穹窿都保持在或耻尾线之上,肛管直肠交接处位于耻尾线之下,但不超过耻尾线以下 2.5cm。有研究表明盆腔用力时仰卧位与坐位,会阴和膀胱颈下降的程度相近,认为体位不影响诊断结果。

1. 正中矢状位图像(midline sagittal image)(图 2)上可清楚地显示盆腔前、中、后三个部位的器官,前部为膀胱和尿道,中部为子宫和阴道,后部为直肠和肛管,提肛膜/提肛板(提肛肌在尾骨前方中线处,形成的中线缝)位于尾骨前方,呈一条状中等信号影,从尾骨向前下斜行,是提肛肌的附着标记,提肛膜的走向发生改变,提示盆底病变(盆底软弱无力或功能障碍)。膀胱及尿道位于耻骨联合的后方,膀胱内充盈尿液,在 T_1 WI 上为低信号,与中等信号的膀胱壁形成对比,可清楚地显示膀胱颈的位置,正常成年妇女在静息时,膀胱颈一般位于耻尾线以上,盆腔用力时,膀胱颈略下降,但不超过耻尾线以下 1cm。MR 图上清楚地显示子宫的外形、位置、边界,子宫颈的位置与直肠子宫窝(pouch of Douglas)最低点(腹膜脂肪信号)基本上同一平面,子宫颈在静息和盆腔用力时,均位于耻尾线以上或轻度下移,阴道上部轴线平行于提肛膜,而下部向前下斜行,阴道与直肠前壁紧贴,无间隙可见。直肠位于盆腔的后上部,而肛管则在后下部,在肛管一直肠交接处的后方可见低信号的耻骨直肠肌,一般以耻骨直肠肌压迹的中点定为直肠—肛管交接处(或者是沿直肠远端后缘作一连线与肛管中心轴的交界处)。正常成年妇女静息时,此交接处接近耻尾线平面。

2. 横轴位(近端尿道层面)图像(axial image)(图 3):此层面对盆膈裂孔的解剖和形态研究有重要意义,正常成年妇女的盆膈裂孔呈卵圆或近似三角形,分为前、后两部分,前部为生殖泌尿裂孔,其内见尿道和阴道的横断面影像,后部为直肠裂孔,其内有直肠的横断面影像,耻骨直肠肌的吊带,位于肛管一直肠交接处的后方,阴道和尿道的侧缘,以弓形腱止于耻骨联合的背侧缘,呈均匀中等信号强度,

高于闭孔外肌的信号,可能提示耻骨直肌内含较多脂肪,两侧对称,右侧厚度稍薄于左侧,有些作者认为是化学位移伪影或产伤所致,但有的作者报道改变线圈频率方向后,这种现象仍然存在,而在未产妇中,这种厚度不对称也存在,可能是生理性变异,不是由于产伤或外阴切开后的结果。盆腔用力时,正常盆膈裂孔的形态无明显变化,仅轻度扩大。阴道形态在大多数正常妇女中,呈“H”形或扁平形,两侧基本上对称,极个别正常妇女出现不对称,但有作者报道扁平形或不对称阴道提示伴有阴道支持组织损伤及阴道旁撕裂。阴道前后壁上均有一凹陷,像“串床”样。尿道在用阴道内线圈扫描时⁽⁸⁾尿道呈靶样表现,即低信号强度的外环,相当于尿道的横纹肌,中层为高信号强度环,相当于纵向和环形的平滑肌层,中心区包括低信号环和周边中一高信号区,代表粘膜和粘膜下层,一般 MR 扫描难以区分。此层面上见不到膀胱和子宫影像。后部肛管或直肠两侧无腹膜脂肪组织。此层面上还可见到耻骨膀胱侧韧带(尿道旁韧带/横形尿道韧带),从尿道伸延至弓形肌腱的筋膜,附着盆腔表面,呈一低信号强度的线状结构,支持近侧端尿道及膀胱。

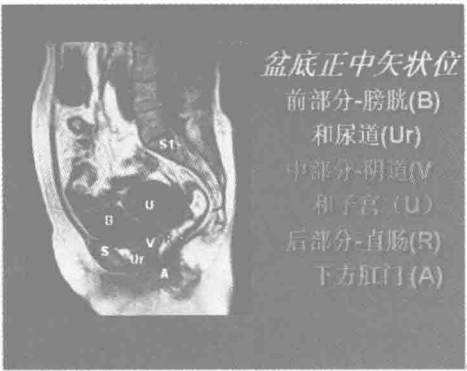


图 2

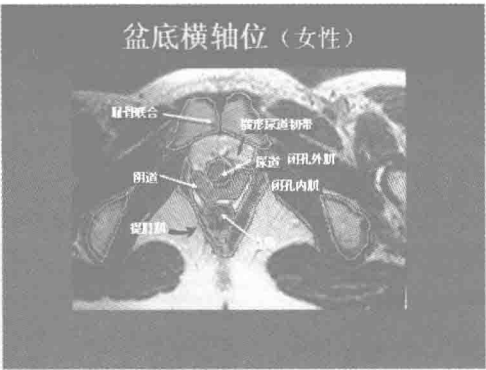


图 3

3. 冠状位图像(coronal image)尿道腔平面的冠状位图像上两侧髂骨尾骨肌向上凸(图 4)。

肛管中部平面的冠状位图像(图 5)显示盆底呈漏斗形,盆壁和提肛肌组成漏斗的体壁,肛管则形如漏斗管;提肛肌起始于肛管一直肠交接处平面,向外上延伸,呈倒“八”字形;漏斗的内上部以腹膜脂肪为界,分界的上方可见乙状结肠,小肠。其下方的中部可见中等信号的子宫影,再下方为下段直肠,及肛管一直肠交接处,在直肠和肛管一直肠交接处平面内均无腹膜脂肪组织。盆腔用力时,盆腔形态无明显改变,可见轻度扩展,肠管、子宫、和肛管一直肠交接处轻度下降,肛管轻度变短和增宽。

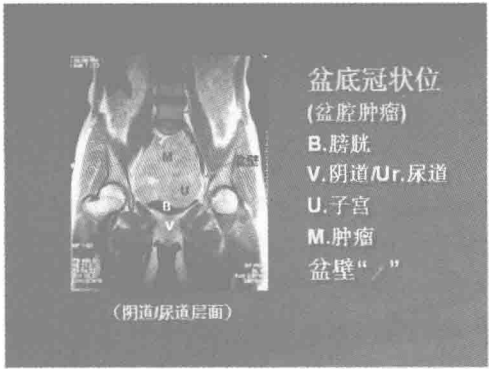


图 4



图 5

二. 图像分析(图 6):

1. 耻骨尾骨线(pubococcygeal line, PCL, 简称耻尾线)——在正中矢状位上,从耻骨联合下缘到尾骨最末关节作一联线,此线代表盆底平面,因为盆底的解剖结构,如耻骨直肠肌、耻骨尾骨肌及耻骨膀胱韧带都沿着此线。此线容易测量,不受病人骨盆倾斜影响,用于评估在静息时,膀胱颈、子宫颈及肛管一直肠交接处的位置,及盆腔用力时这些盆腔器官下降的情况。有作者测量 30 例国内正常成年妇女,在静息状态和盆腔用力时盆腔器官的位置和下降情况,结果如下:

	膀胱颈	子宫颈	肛管—直肠交接处
静息期(mm)	25.1±3.1	32.8±7.1	0.1±5.7
用力期(mm)	9.1±2.8	22.4±5.5	-17.5±6.1
下降值(mm)	15.3±4.3	10.7±3.4	19.2±6

正值—在耻骨尾骨线上
负值—在耻骨尾骨线下



图 6

膀胱颈和子宫颈在静息状态及盆腔用力时,均在耻尾线之上方,但有不同程度下降,肛管一直肠交接处静息状态位于耻尾线附近,当盆腔用力时,下降至耻尾线之下,方,不超 2.5 cm

有作者认为有症状病人的盆腔器官下降于耻尾线下方超过 1 cm,提示盆底松弛,大于 2 cm,需要手术治疗。

2. 膀胱颈与耻尾线之间的垂直距离,正常最大值不超过耻尾线下方 1 cm。反映盆底前部分膀胱尿道的情况。

3. 子宫颈与耻尾线之间的垂直距离,正常最大值不超过耻尾线下方 1 cm。反映盆底中部分子宫颈和阴道的情况。

4. H 线—在正中矢状位上,从耻骨联合下缘至肛管—直肠交接处(anorectal junction)的后壁之间的连线,代表提肛孔(levator hiatus,又称盆隔裂孔)的前后径。正常最大值为 5 cm.,反映提肛肌耻骨直肠肌部分的功能。

5. M 线—从 H 线最后端向耻尾线作一垂直线,此垂直距离代表提肛裂孔下降的程度,正常下降小于 2.5cm.,反映盆底后部分肛管一直肠交接处的活动情况。亦反映会阴下降,如果下降 3—4 cm. 时,应考虑会阴下降综合症。

6. 提肛孔(盆隔裂孔):在近端尿道层面横轴位上测量,平均宽度为4 cm。耻骨联合下缘背侧至提

肛肌弧之间的距离,评估耻骨直肠肌的前后径。还可测量提肛孔的面积,观察提肛孔扩大的形态。

7. 提肛膜—阴道角:在正中矢状位上,从阴道上部作一垂直于提肛膜的线,测量此线与阴道上部水平轴之间的角,反映阴道上部支持结构的完整性,认为与手术成功有关,如果术后恢复到正常或接近正常值,认为手术成功。正常值为 $90^{\circ} \pm 5$,阴道上部轴线几乎平行于提肛膜。脱垂病人的提肛膜—阴道角变小,可能是提肛肌变直,或阴道活动度增加所致。

8. 生殖孔:间接反映阴道下部支持结构(筋膜附着及盆隔)的完整性,在尿道近端的横轴位上划出阴道的面积,前方为尿道后壁,侧方为耻骨直肠肌,后方为肛管的前缘;生殖孔的前后径,测量尿道中线至肛管中线之间的距离,如果此孔增大,由于韧带支持结构软弱或者阴道筋膜附着处变软无力所致。

9. 阴道长度:阴道外口至阴道穹窿之间的距离。正常值为 6~9.5cm(平均为 8cm),脱垂时,阴道缩短。

10. 阴道形态改变:在横轴位上观察,正常妇女大多数呈“H”形,两侧基本上对称,如果不对称,呈扁平形,提示阴道旁支持组织撕裂。

11. 提肛膜与耻尾线之间的夹角,正常成年妇女在静息和用力时,提肛膜与耻尾线是平行的,出现提肛膜向尾侧倾斜,提示失去后方肌肉支持,代表盆底肌肉(提肛肌)无力。

12. 肛管—直肠角(anorectal angle, ARA):直肠远端后缘与肛管中轴之间的夹角。正常值小于 130° (静息时)此角用于分析大便失禁,耻骨直肠肌功能受损。

13. 提肛肌—耻骨联合的间隙(levator—symphysis gap, LSG):在横轴位上测量耻骨直肠肌吊带最前缘至耻骨联合最接近点之间的距离,反映提肛肌耻骨直肠肌部分的功能,它是维持尿道、肛门外括约肌的功能,以及阴道的收缩。如果此间隙增宽,提示耻骨直肠萎缩。

14. 膀胱尿道后角:膀胱后壁与尿道轴之间的夹角,正常不超过 110° 。

15. 尿道倾斜角:尿道轴与人体纵轴之间的夹角,正常不超过 45° 。

16. 膀胱突出的长度:测量膀胱颈与膀胱疝最下部分之间的距离。

17. 直肠膨出一直肠前壁向前呈囊状突出,其深度超过 2.0 cm。

18. 腹膜疝和小肠疝:正常成年妇女,阴道后壁与直肠前壁是紧密结合的,MRI 上两者之间无间隙可见,如果在用力时,盆腔内小肠或腹膜脂肪进入直肠阴道隔上 $1/3$ 以下,或大于 2 cm,间隙增宽,其疝内容物为肠管、腹膜和腹膜脂肪, T_1 WI 图上腹膜为低信号,腹膜脂肪为高信号强度,肠管内可见气体和液体信号,为腹膜疝和小肠疝的征象。

盆底功能障碍的动态 MRI 表现:

盆底功能障碍在临床上主要表现为盆腔器官脱垂,动态 MRI 可同时显示盆底三部分的解剖结构和评估盆底下降的情况,是复发性脱垂的预后指征,可客观地作盆腔器官脱垂的分级,是术前盆底评价的组成部分。由于盆底是一个解剖结构复杂而紧密联系,多层次互相影响的整体,生理功能十分复杂,涉及多种机制的协同作用。所以动态 MRI 的表现也很复杂,彼此之间相互联系,彼此影响。从以下三方面描述盆底功能障碍的动态 MRI 表现。

一. 盆腔器官脱垂(POP):包括子宫颈或阴道穹窿脱垂,膀胱膨出,直肠膨出及腹膜疝,以及会阴下降综合症等(图 7、8、9)。

(一)子宫或阴道穹窿脱垂(uterine or vaginal vault prolapse)时,盆腔用力时,子宫下降至耻尾线下方超过 1 cm,阴道长度缩短,子宫脱垂进入阴道内,如果其长度缩短达 50% 以上提示严重脱垂,子宫甚至脱出阴道口之外。

(二)膀胱膨出(bladder bulge)、膀胱疝(cystocele):盆腔用力时,膀胱颈下降至耻骨联合下缘水平