

· 诊疗安全共识 ·

开放性根治性前列腺切除术安全共识

(中国医促会泌尿健康促进分会,中国研究型医院学会泌尿外科学专业委员会)

关键词:开放手术;根治性前列腺切除术;安全共识;患者管理;疗效评估

中图分类号:R737.25

文献标志码:M

DOI:10.3969/j.issn.1009-8291.2020.01.004

随着人口老龄化、人群健康意识提高、饮食结构改变以及前列腺特异性抗原(prostate specific antigen, PSA)检查的广泛应用,我国前列腺癌的检出率逐年升高,已经成为严重影响我国男性健康的恶性肿瘤^[1]。对于早期局限性前列腺癌,根治性前列腺切除术(radical prostatectomy, RP)是重要的治愈性手段之一。与欧美国家相比,虽然我国初诊的前列腺癌患者中早期局限性患者比例相对较低,但是仍有相当多的患者可以通过RP获得治愈。而且,随着人们对前列腺癌认识的提高以及各种治疗手段的不断探索,RP的适应证不断扩大,目前还可以作为综合治疗高危、局部晚期以及寡转移性前列腺癌的重要组成部分,在改善患者症状、提高患者生活质量以及改善患者预后方面发挥着重要的作用^[2-3]。

将近半个多世纪以来,由于对前列腺及其周围解剖结构认识不清,耻骨后RP后尿失禁和阳痿的发生率极高。REINER等^[4]通过对前列腺和耻骨后血管复合体解剖关系的阐明,创建了经耻骨后到达前列腺的解剖入路。这一理论的突破,使手术视野获得最佳暴露,术中出血量大大减少,尿失禁发生率明显降低,勃起功能的保留也得到改善,成为该术式发展史上的里程碑。就RP方式而言,随着科学技术的发展,除了传统的耻骨后开放性RP以外,目前还出现了相对微创的腹腔镜以及机器人辅助的腹腔镜RP,而且应用的单位越来越多。但是,开放性根治性前列腺切除术(open radical prostatectomy, ORP)作为一种经典的重要手术方式,是腔镜手术的基础和保障,在欧美国家以及我国仍占据重要的地位。

随着对前列腺及其周围组织解剖结构认识的不断深入以及长期的临床实践,ORP似乎不再令人“望而却步”,但依然是泌尿外科复杂的手术之一,仍可能出现严重的并发症,因此,还需引起医患双方的高度重视。本共识将从条件保障、人员配备、患者评估、临床操作、临床风险事件的管理和控制以及患者管理等多方面,以安全为主线,多角度推荐ORP的原则意见,希望本共识能让传统、经典的耻骨后ORP在中国前列腺癌患者的治疗中得到更加合理、安全的应用,造福广大患者。

1 医院及科室开展ORP的条件保障

1.1 医院学科、制度保障 为保障ORP的顺利开展,医院首先应支持该手术的开展,将其列为前列腺癌的治疗方式之一,进入医院信息管理系统,其次应建立多学科会诊机制及疑难患者多学科病例讨论机制。医院应配备的多学科至少包括:泌尿外科、放射科、核医学科、肿瘤内科、病理科、肿瘤放疗科、麻醉科、普外科、心内科、重症加护病房等。同时,还应该具备ORP相关的严重不良反应(如肺栓塞、直肠损伤等)发生的应急处理机制(包括:应急会诊、科室间转运机制等),以保障接受ORP患者的基本医疗安全。

1.2 科室管理模式 开展ORP的临床科室还应具备以下保障条件:医院层面支持该手术的开展;配备专门的医护团队保障该手术的顺利开展;配备开展该手术所需要的设备和耗材;建立该手术的临床路径和制定一套完善的术前准备、术中操作和术后观察、处理、复诊流程。

1.3 人员配备 ORP创伤较大,术中和术后都可能会有一些并发症(如出血、直肠损伤、尿漏、淋巴漏、下肢深静脉血栓、肺栓塞等)的发生,手术开展过程中需要较多特殊的设备和耗材。因此,需要有专门的医护团队协作开展该手术,在开展该工作之前,需认真接受专门的培训。相关医护人员必须熟练掌握ORP的适应证、手术方案选择原则、术前准备、术中操作和配合、围手术期并发症的防治、术后观察和随访等,最终保证ORP围手术期患者和医护人员双方的安全。该手术为全麻手术,患者年龄普遍较大,需要有经验和资质的麻醉师配合。

1.4 设备匹配 ORP有一定适应证,患者术前需要完善影像学检查,需要配备相应的设备精确评估肿瘤局部侵犯的范围和有无淋巴结及远处转移,可以利用多参数核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)和发射型计算机断层扫描(emission computed tomography, ECT),有条件的单位可以进行正电子发射断层显像/X线计算机体层成像(positron emission tomography/computed tomography, PET-CT)扫描,包括⁶⁸Ga标记的前列腺特异性膜抗原(pros-

tate-specific membrane antigen, PSMA)-PET-CT 扫描,以便更准确地进行临床分期。其次,ORP 的开展,需要配备一整套相应的器械和设备。许多器械需要环消,因此需要配备相应的环消设备。

专家共识推荐:建议开展 ORP 的临床科室,在医院大力支持的基础上,配备经过严格培训的专业人员以及相应的器械和设备,以保证手术安全顺利实施。

1.5 患者管理

1.5.1 心理护理 患者普遍缺乏前列腺癌相关知识,惧怕手术,会产生不同程度的焦虑和恐惧心理。上述情况可影响手术安全和效果。因此,患者入院时应做好充分宣教,介绍环境及规章制度,减少陌生感,经常巡视病房,为患者介绍开放手术的过程、可能出现的并发症及预防措施,特别要强调开放手术是一种经典的前列腺癌根治标准术式,让患者充分了解整个手术,消除对手术的畏惧心理。总之,需多讲激励患者的话语,增强患者战胜疾病的信心,术前心理疏导目的在于取得患者的信任,建立良好的医患关系,从而彻底消除患者疑虑,树立信心,帮助患者积极配合完成手术。

1.5.2 术前的知识宣教 由于手术是在全麻下进行,术中、术后可能出现不同程度的心肺功能紊乱。对有心、脑、肺部疾病的患者应做详细的护理记录并积极治疗和预防;对高龄患者指导其练习卧位排痰;对糖尿病患者指导合理饮食,控制血糖在合理水平;对有吸烟史的患者劝导其戒烟;对体重超标的患者嘱其注意饮食调节,控制体重;对排尿困难需留置导尿的患者,要严格无菌操作,预防感染。由于患者多为高龄、合并症多、术后卧床时间长,是发生深静脉血栓的高危人群,要充分告知患者发生下肢静脉血栓的原因及危害,术前教会患者进行下肢锻炼,达到预防下肢深静脉血栓的目的。

1.5.3 皮肤和肠道准备 清洁手术区域皮肤和毛发,可以有效防止术后感染。由于术中可能损伤直肠,因此术前肠道准备是关键。充分的肠道准备可以增加手术的成功率和安全性,降低术后感染率、保证伤口良好愈合、减少术后并发症的发生。术前 3 d 口服抗生素抑菌,包括抑制厌氧菌的药物。术前 1 d 进流食,术前晚间清洁洗肠,直至肠道排出液体清亮无粪渣。在术后快速康复(enhanced recovery after surgery, ERAS)时代,有专家建议将清洁灌肠改为普通灌肠或者用口服缓泻剂进行肠道准备,值得在临床推广。肠道准备期间,嘱患者注意安全,防止跌倒。术前嘱患者保证充分睡眠,必要时可予服用镇静剂以保证睡眠。

专家共识推荐:建议对拟行 ORP 手术的患者,入院后进行充分宣教,并做必要的心理护理,术前做好皮肤和肠道准备。

2 临床操作

2.1 患者评估

2.1.1 ORP 的适应证 ①预期寿命 > 10 年的低、中危临床局限型前列腺癌患者;②预期寿命 > 10 年的高危临床局限型前列腺癌患者,部分患者需要联合辅助治疗;③经严格选择的预期寿命 > 10 年的局部进展型(cT3b~cT4, N0~N1)前列腺癌患者,ORP 是此类患者综合治疗的重要组成部分;④不适合腹腔镜手术或者腹腔镜手术风险过大的患者,包括前列腺癌根治性放疗后原发灶局部复发者、肿瘤可疑侵犯直肠或膀胱者、盆腔广泛粘连者、心肺功能差不耐受全麻者。

2.1.2 患者全程管理和安全教育 术前应对患者进行详细的病史询问,了解患者既往系统性疾病情况,包括心脑血管疾病史,必要时请相关科室会诊。还要了解,既往腹部和盆腔手术史、疝气手术是否使用补片、经尿道手术史、腹盆腔放疗史、前列腺穿刺史、严重性肠炎史等。

应常规开展全身体格检查(包括肛指检查)、相关实验室检查、影像学检查(包括盆腔 MRI 和 ECT 骨扫描等)、心肺功能评估,以了解患者各重要脏器功能情况及肿瘤的分期,病灶的大小、范围,有无转移的可能。

应该告知患者手术的获益及可能的风险,告知可选择的替代方案,分析各种治疗方案的利与弊以及相关治疗的费用。对于心肺功能欠佳、但手术意愿强烈的患者,需要请心内科、呼吸科、麻醉科医生会诊并充分术前准备,对此类患者除常规术前谈话和签字外,有条件的医院可以在医务部备案并由院方代表与患者再次谈话告知风险。术后尽量安排监护中心床位,观察至病情平稳后再转回病区。

专家共识推荐:随着对前列腺周围解剖结构的进一步认识和手术技术的提高,ORP 手术的适应证有所放宽,但是,仍然需要术前对患者进行充分评估,充分告知风险及利弊,告知可选择的替代方案,保证手术安全实施。

2.2 手术操作

2.2.1 术前准备 虽然有术者尝试在经直肠前列腺穿刺活检术后 4 周,甚至更短时间内进行手术,与会专家还是建议应该在穿刺 6~8 周后安排 RP,应该在经尿道前列腺电切术(trans urethral resection prostate, TURP)术 12 周后安排 RP,以待局部炎症吸收、血肿消散、前列腺与周围组织之间解剖关系清晰可

辨,这将有助于术中寻找并保护神经血管束及防止直肠损伤。经会阴前列腺穿刺活检,病理结果出来后就可以安排进行 RP,无需等待较长时间。

患者术前应确定好血型并备血,应停用阿司匹林、华法林等影响血小板功能和凝血机制的药物。术前常规饮食调整、肠道准备和皮肤准备,手术当天准备好抗生素带入手术室中预防性使用,建议术前 30 min 开始应用抗生素。高龄患者可以考虑预防性使用双侧下肢弹力袜以减少术后下肢静脉血栓发生的风险。

手术需要的特殊器械包括:头灯、自动拉钩、2.5 倍的放大镜(选配)、直角分离钳、钛夹钳、V-loc 钳、长镊子、长分离钳、长持针器。

2.2.2 手术操作的步骤、要点及难点 ORP 有逆行和顺行切除两种方式,顺行切除的步骤与腔镜方式及主要步骤大致相同,在此不赘述。逆行切除的简要步骤如下:①体位:多采用仰卧位,垫高骨盆,可以将肚脐和耻骨联合之间的距离拉开。②切口:采用下腹部正中切口,起自耻骨联合,止于肚脐下 2~3 cm 处。③切开进入腹膜外耻骨后间隙:切开皮肤和浅筋膜,在腹直肌前鞘处切开腹白线,再分开两侧腹直肌。切开腹直肌后方的腹直肌后鞘和腹横筋膜,向两侧牵拉开左右侧腹直肌,便可以充分暴露出耻骨后间隙。在使用拉钩拉开两侧腹直肌时要避免损伤腹壁下血管,手术中最好保留这些血管表面的腹横筋膜以保护这些血管。④盆腔淋巴结清扫术:目前对于 ORP 术中常规进行淋巴结清扫存在争议。根据患者情况,对于高危患者和淋巴结转移几率大于 5% 的中危患者可以实施扩大盆腔淋巴结清扫术。低危患者不建议进行淋巴结清扫术。淋巴结清扫按照原则进行,手法要轻柔,避免损伤大血管和闭孔神经,必要时应用钛夹等处理血管和淋巴管防止术后淋巴漏。⑤清除盆内筋膜表面的脂肪组织,电凝背深静脉复合体的浅支:在暴露耻骨前列腺韧带前先要清除覆盖在盆内筋膜表面的疏松纤维脂肪组织。这一操作最好使用镊子或者双极设备夹住纤维脂肪组织,将其凝固住后,从盆内筋膜表面牵拉下来。完成此项操作后,便可以暴露出位于两侧耻骨前列腺韧带之间的阴茎背静脉的浅支。此静脉通常由较细的静脉构成,可以通过电凝凝固止血后将其切断。⑥切开盆内筋膜,显露出耻骨前列腺韧带和其下方的背深静脉复合体:耻骨前列腺韧带实际上是盆内筋膜的延续,它共同参与将尿道悬吊于耻骨联合上的机制。切开盆内筋膜时,要适当远离前列腺表面,以免造成前列腺表面静脉的出血。⑦切断耻骨前列腺韧带,缝扎并切断其下方的背深静脉复合体:术者应当牢记,阴茎背静脉复合体就紧贴

耻骨前列腺韧带的深面,如果横断耻骨前列腺韧带时过于贴近前列腺,很容易造成严重的大出血。因此,必须紧贴耻骨联合将它们切断,才能充分暴露出其深层的阴茎背静脉复合体,避免过度切割耻骨前列腺韧带不但可以避免损伤背静脉复合体,而且可以使尿道保持固定在耻骨联合上,这有利于术后患者控尿功能的恢复。此步骤系该手术难点之一,建议在切断背静脉复合体前先在远近两端缝扎该复合体,缝扎时可以先使用集束钳将血管集束,便于缝扎。缝扎后再切断该复合体。建议保留缝针和缝线,以备切断前列腺尖部后再次缝合可能的出血。⑧切开尿道前壁:分离出尿道膜部,切开尿道前壁,留置吻合用的 6 根可吸收缝线,分别置于 1、3、5、7、9、11 点处。这些可吸收缝线各作尿道膀胱吻合用,并可防止尿道回缩。此处操作时需注意仅缝合尿道黏膜组织,避免缝到周围的横纹肌组织和神经血管束。⑨切断尿道后壁:再牵引 Foley 尿管提起前列腺尖部可以看到直肠与尿道之间的直肠尿道肌,它有固定前列腺尖部于尿生殖膈的作用。于两侧神经血管束之间将其切断,切断时需注意避免损伤其后侧方的神经血管束的分支。⑩分离前列腺后方,切断两侧后方进入前列腺内的血管束分支:沿前列腺后表面以手指钝性分离前列腺与直肠之间间隙,先于中线处插入分离,再转向两侧将盆侧筋膜从前列腺包膜侧后方推开,以保护其中的神经血管束主干。保留神经血管束时,需要尽量靠近腹侧切开盆侧筋膜,分离到达前列腺表面。再将前列腺腺体牵拉向一侧,将盆侧筋膜和其内的神经血管束的所有细小分支分离推向另外一侧^[7]。这样操作就可以将神经血管束完整地保留下来。⑪切除精囊并切开膀胱颈部:在前列腺上方横行切开膀胱颈前壁,将尿管由此切口取出膀胱作为牵引悬吊前列腺用。看清双侧输尿管口位置,在其远侧 1.0~1.5 cm 处横断膀胱后壁。如术中辨认输尿管口困难,可以静脉注射美兰,使尿液变蓝,以帮助寻找管口。若肿瘤侵犯膀胱颈部,则需联合部分膀胱颈部组织一并切除,以确保切缘阴性。有时因切除部分膀胱颈部组织,会导致切缘距离输尿管口不足 1 cm,此时建议预防性留置输尿管支架管,以防止术后肾积水的发生。将前列腺向上牵开,用剪刀将输精管与其前方的膀胱后壁和后方的直肠完全分开,在输精管贴近前列腺处将其切断,在精囊的底部有支配它的血管,有必要结扎切断。这时即可将前列腺、精囊、输精管壶腹部及邻近的膀胱颈整块切除。⑫重建膀胱颈部并行膀胱尿道吻合:2-0 可吸收线连续缝合关闭膀胱颈后壁,3-0 或者 4-0 可吸收线外翻缝合成形膀胱颈部,使得膀胱黏膜外翻覆

盖于膀胱壁肌层表面。成形后的膀胱颈口应能够通过一小拇指。冲洗干净膀胱内的积血后,从尿道口置入 F24 导尿管经过远端尿道断端,再置入膀胱内。将成形后膀胱颈与尿道远端 1、3、5、7、9、11 点处的悬吊缝线对应缝合。吻合时应注意两断端黏膜对黏膜吻合,以免术后吻合口狭窄^[8]。充盈导尿管气囊,牵拉导尿管,使膀胱颈部和尿道远端对合完好后打结。在盆腔两侧各留置引流管 1 根,逐层关闭手术切口。

ORP 手术无论逆行切除还是顺行切除,具体步骤因术者习惯而异,各有千秋,不必追求完全一致,在保障患者安全的前提下达到根治目的才是关键。

2.2.3 术后处理 切口疼痛可以通过使用麻醉泵或者止痛药物得以控制,恶心呕吐可以使用相应药物对症处理。术后应当鼓励患者早日下床活动,以防止下肢静脉血栓形成,促进胃肠功能早日恢复,减少粘连性肠梗阻的发生率。肛门排气前应给予足够的静脉补液和能量制剂,排气后第 1 天应进食流质,第 2 天可以进食少渣半流,此后逐渐向正常饮食过渡。盆腔引流管应待患者排气且引流量减少后拔除。如果盆腔引流管的引流液每日在 50 mL 以上,可以考虑延迟拔除引流管。术后抗生素的使用时间根据患者的情况可以相应调整,建议不要超过 1 周。根据术后引流液情况,术后 10~14 d 可以行膀胱造影;如果尿道膀胱吻合口愈合良好,则可以拔除导尿管;如吻合口处仍有造影剂外漏,则应延迟拔管时间。尿管拔除后,需指导患者进行盆底功能锻炼,以尽早恢复控尿功能^[9]。

专家共识推荐:ORP 手术操作包括顺行切除和逆行切除两种方法,各有千秋,可以根据术者情况选择安全的切除方式。术中应仔细解剖,减少周围组织器官损伤和出血的同时,达到根治性切除的目的。术后酌情拔除尿管,并指导患者进行盆底功能锻炼。

2.3 疗效评估 ORP 后进行后续评估和随访,其目的为评估肿瘤控制情况、排尿功能、控尿功能及勃起功能状况,并为患者提供医疗及心理支持。

2.3.1 肿瘤控制评估 ORP 后有局部复发和远处转移风险,定期随访有助于及时发现复发,进行挽救性或者姑息性治疗。虽然患者可能数年后才发展为有明显的临床症状,但多数可在术后较早时间检测到控瘤失败,因此早期更需密切随访,推荐术后 6 周、3 个月、6 个月、12 个月复查,然后 3 年内每半年复查,之后每年复查 1 次。复查频率可根据肿瘤的性质和患者的特点进行个体化调整,分化差、局部进展期肿瘤以及切缘阳性的患者可以增加高复查频率,而分化良好、局限于前列腺以及切缘阴性的患者,可适当减少复查频率,对于高龄或有其他严重伴发疾病且无症

状的患者,无需再定期检查评估。病史询问、PSA 检查和直肠指诊是随访复查的常规项目。

理想的 ORP 后 6 周 PSA 数值可降至不可测量水平^[10]。可测量的 PSA 值提示残留肿瘤、存在转移病灶或者残留前列腺组织。检查发现 PSA 升高,需要再次检查确认,连续 2 次 PSA ≥ 0.2 ng/mL 诊断为生化复发^[11]。PSA 快速上升提示前列腺癌远处转移,而发生较晚的 PSA 缓慢上升则可能为前列腺癌局部复发。PSA 复发的时间以及肿瘤的分化程度是鉴别肿瘤局部复发还是远处转移的重要预测指标^[12]。值得注意的是,PSA 值低至不可测量水平也可能发生局部复发或者远处转移,这种情况只见于分化差的前列腺癌^[13]。因此,对于 ORP 后病理良好的患者($< pT3, pN0, GS < 8$),评估控瘤情况只做 PSA 检查和收集病史就可以了;对于 ORP 后病理不良的患者,局部复发时可不伴有 PSA 的升高,但直肠指诊时可能扪及结节,直肠指诊联合 PSA 检查可作为这些患者术后随访的常规检查项目。经直肠彩超、骨显像、CT、MR 和 PET-CT 这些影像学检查不作为 ORP 后常规的评估手段,只在生化复发或有临床症状、影像学检查结果影响治疗抉择时进行。

2.3.2 排尿及控尿功能、勃起功能评估 推荐在术后肿瘤控制评估时,同时行排尿及控尿功能、性功能评估,采用国际前列腺症状评分(International Prostate Symptom Score, I-PSS)评估排尿功能,国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表(International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form, ICI-Q-SF)评估控尿功能,国际勃起功能评分表-5(International Index of Erectile Function-5, IIEF-5)评估勃起功能。根据评估结果,相应处理。

专家共识推荐:ORP 术后的肿瘤控制评估可以根据指南进行 PSA 及相应的影像学检查,控尿及勃起功能的评估可以利用相应的评分表和问卷表格来完成。

3 临床风险事件的管理和控制

3.1 ORP 术中并发症和意外事件处置 ORP 术中并发症很难完全避免,并发症主要有术中大出血、直肠损伤、输尿管损伤等,盆腔重要血管和神经的损伤相对少见^[14-19]。在此过程中,即使是已掌握 ORP 的有经验术者,对非局限性肿瘤(局部进展、局部晚期)和有解剖变异的困难病例实施 ORP,也可能发生直肠、输尿管末段的损伤,甚至髂血管、闭孔神经的损伤^[20]。因此,充分了解 ORP 术中发生各种并发症的原因和风险因素,并在并发症发生后给予及时、恰当的处置,才能够保证 ORP 的顺利实施、减少并发症的

发生及其所带来的不良后果。

3.1.1 术中出血 合理控制术中出血,保证术野相对无血、干净清晰,是成功实施 ORP 的基础^[21]。

ORP 术中发生明显出血,多数都与背血管复合体处理不当、髂血管主要分支损伤或封闭不全等有关^[19]。行盆腔淋巴结清扫,尤其是对于 cN+ 的病例,有发生髂内、外静脉甚至动脉损伤的可能性,进而发生术中大出血。①背血管复合体的处置:术中谨慎处理前列腺尖部的背静脉复合体是预防、控制术中乃至术后大出血的关键^[22]。在膜部尿道和前列腺尖部交界处,以 8 字缝合充分缝扎背静脉复合体,可以使其得到满意控制。“8”字缝合背血管丛后,暂不打结,以避免结扎不牢。缝针和缝线尾端以血管钳夹持,置于体外。留待离断前列腺尖部时,一边由术者切断背血管及其周围组织,一边由助手提紧缝线。此时收紧缝线,即使背血管丛缝扎不完全,断端出血也可以被控制。而放松缝线又能轻松检视未被缝扎的血管断端,用留置的缝针缝合后再打结,就可以达到牢固结扎、满意止血的效果。②静脉性渗血的处置:术中渗血过多会干扰手术操作和精细解剖。可见的出血点以双极电凝止血,效果优于单极电凝。应用能量器械如超声刀、双极电凝等,分离和处理膀胱颈、前列腺侧后韧带和结缔组织,也能有效封闭回流静脉,显著减少术中出血。少量渗血,应用纱布短暂压迫即可获得满意效果。③髂血管损伤的处置:多发生在盆腔淋巴结清扫过程中,主要为髂内、外静脉损伤,包括闭孔静脉。髂内血管及其属支损伤出血,常规钳夹往往不能准确控制,出血部位如能显露,可予以即时缝扎。如不能充分暴露,则用纱布团压迫止血,待前列腺切除后检视,小的属支出血可自行停止,活跃出血予以缝扎止血。髂外血管小的损伤,可以在不阻断血流情况下以血管缝合线修补破口,大的破口需要阻断血流后予以修补。

专家共识推荐:ORP 术中一旦出血,不要盲目钳夹,根据出血部位和出血速度,采取纱布压迫、电凝及缝扎等止血措施,必要时进行输血,保证患者安全。

3.1.2 直肠损伤 对于局限性前列腺癌,因肿瘤局限于前列腺包膜内,前列腺与直肠之间有较为致密的狄氏筋膜层,一般不容易损伤直肠^[17,23]。但进展期病例、经直肠穿刺活检后短时间内接受手术、前列腺后壁与直肠壁存在较严重粘连等情况下,手术分离直肠与狄氏筋膜间层面的过程中,直肠损伤的风险会有所增加^[19]。预防主要在于术前的病例选择和术中的精细解剖,局部进展和局部晚期病例可先行术前新辅助内分泌治疗。若术中发现前列腺后壁与直肠壁存在较严重粘连,则应降低电刀功率,直视下紧贴前列

腺后壁分步骤切割分离,一点点切出间隙,电刀刀尖不可离开前列腺后壁,才能避免误伤直肠。直肠损伤风险较高者,术前还应充分交代病情,做好术前肠道准备以及结肠改道的准备^[10,23]。

直肠损伤的处置。①直接修补:如发生直肠损伤,在前列腺切除、术野满意止血后,予以修补。用可吸收线双层连续缝合直肠破口,破口小、肠道准备充分病例,可不做结肠造口,术后直肠内置置肛管,使直肠空虚,利于愈合^[24-25]。术后还需禁食 7~10 d,期间给予静脉高营养支持,促进创口愈合。如果术中发生直肠损伤,即使成功修补,且术后顺利康复,也不建议行术后辅助放疗。因为修补过的直肠壁较薄弱,不耐受放射线的照射,易发生损伤和裂开,造成直肠破口的再次开放。如果没有及时发现,甚至会继发直肠膀胱瘘等严重并发症。②结肠造口:直肠破损较大、肠道没有充分准备、有盆腔放疗史等病例,除对直肠破损处进行缝合修补外,宜做结肠造口术,暂时性粪改道。待直肠损伤处愈合后,再行结肠造口还纳术^[25]。

专家共识推荐:ORP 术中发生直肠损伤时,较小的破口可以一期缝合,术后给予静脉高营养支持,直肠损伤严重患者可以请相关专科医师帮助进行结肠造口,直肠损伤处愈合后,再行结肠造口还纳术。

3.1.3 输尿管损伤 输尿管损伤少见,主要在分离膀胱颈后壁时损伤输尿管口、壁内段或近膀胱段。因此,分离膀胱颈后壁时,必须清晰辨识输尿管开口位置,切开后壁黏膜层和肌层纤维时,注意保护输尿管。应用速尿、输尿管插管等可帮助辨别输尿管开口。轻微损伤如输尿管口不完整、壁内段破损等,可留置输尿管支架,并将后壁连续缝合,留前方的膀胱颈与尿道吻合。如输尿管已与膀胱离断,则应分离出下段输尿管,行输尿管再植术来修复^[26]。

3.1.4 闭孔神经损伤 在切除闭孔淋巴结的过程中,在没有辨识清楚闭孔血管和神经的情况下,对组织进行粗暴、盲目地撕扯和离断,就可能发生闭孔神经的损伤、甚至使其完全离断。闭孔神经部分离断,可用神经缝线将神经鞘加固缝合;完全离断后,即使重新缝合神经鞘恢复其连续性,神经纤维很难顺利再生,也会导致臀肌不同程度的后期萎缩,重者可引起患者跛行。因而闭孔神经损伤的关键在于预防^[27]。

专家共识推荐:ORP 术中输尿管损伤及闭孔神经损伤的主要原因是在解剖不清的情况下盲目操作,因此,辨清解剖结构是避免损伤的关键。一旦损伤,应进行积极修复,避免严重后果发生。

3.2 ORP 术后并发症的处理 根据 ORP 后并发症出现的相关性,可以分为以下 3 类:①与肿瘤相关:如

切缘阳性等;②与手术技巧相关:如尿失禁、吻合口漏、吻合口狭窄等;③与解剖相关:如盆腔血管损伤导致大出血、性神经损伤相关的勃起功能障碍、直肠损伤等。如何预防和处理并发症已成为手术成功的关键。

3.2.1 切缘阳性的预防及处理 所谓切缘阳性,是指手术切除的标本进行病理学墨染固定后在切除标本的墨染边缘发现肿瘤细胞。实际上有两种情况,一种是肿瘤侵犯至前列腺的包膜外,手术已无法彻底清除肿瘤,即真阳性;另一种肿瘤仍局限在包膜内,由于各种原因前列腺包膜被切开,墨染切缘上留有前列腺内癌组织,而实质上肿瘤被完整切除,即假阳性。切缘阳性是 ORP 后复发的重要危险因素。

为了减少切缘阳性的发生,术前对前列腺 MRI 检查结果进行充分阅片,同时充分了解前列腺穿刺病理的阳性针数对应于前列腺中的位置有助于减少切缘阳性的发生,应避免在肿瘤侧保留神经血管束。另外术中前列腺尖部和膀胱颈的游离和暴露充分至关重要。手术操作过程中广泛切除前列腺尖后部周围组织,深达直肠前狄氏筋膜。在离断尿道时,不要紧贴前列腺尖切断,因为前列腺尖部是切缘阳性率最高的部位。但切除过多的尿道将不利于吻合,且容易导致术后尿失禁。离断尿道的位置在外括约肌近端约 0.5 cm 为宜,通常用剪刀进行准确分离。

通常认为切缘阳性会影响术后肿瘤的生化复发和肿瘤相关死亡率,对于切缘阳性的患者可采取术后辅助性放疗。而对于那些术前低危,担心放疗副作用的患者,也可以采取密切监测,待 PSA 上升至一定值时采取挽救性放疗。此外,除了放疗,还可以联合辅助内分泌治疗,可能较单纯放疗使患者进一步获益。

专家共识推荐:ORP 术后切缘阳性,可以根据患者情况,采取辅助放疗、内分泌治疗、联合治疗或者密切随访观察等措施。

3.2.2 尿失禁的预防及处理 尿失禁即尿液不受控制地从尿道流出,通常为压力性尿失禁,是 RP 后的常见并发症,一旦发生将严重影响患者生活质量。

术中正确辨认耻骨前列腺韧带、尿道外括约肌、前列腺筋膜和神经血管束对减少术后尿失禁非常重要^[28]。一般认为,术中对于前列腺尖部的处理与术后尿控的好坏密切相关。使用剪刀锐性游离前列腺尖部,尽可能少地使用超声刀等易造成热损伤的器械。在切断尿道时,先用剪刀分离出前列腺尖部的尿道,在尿道外括约肌近端切断尿道,保留完整的外括约肌。充分游离后尿道降低膀胱尿道吻合口张力,缝合后尿道时防止损伤盆底肌肉,避免将周围肌肉组织缝合进去。膀胱颈过大时应预先缝合缩窄膀胱颈至

与尿道相匹配大小以利于吻合。另外,根据患者情况,采取保留前列腺周围神经的手术方法,也有利于术后早期尿控的恢复。

绝大部分患者术后尿失禁时间较短,通过规范的盆底肌训练或者联合骶神经刺激,多数在术后 6 个月内好转,大部分在 1 年内可恢复或部分恢复。术后尿失禁严重者,可辅助应用一些药物进行治疗,如度洛西汀、盐酸米多君以及中医药辅助治疗,但目前药物治疗存在一些不良反应,研究比较少,临床应用前需要谨慎。另外还可外用收集器(如阴茎套、集尿器)、外控制器(阴茎夹、阴茎袖带)等方法暂时缓解尿失禁。对于术后出现严重尿失禁,传统的治疗无效后应当考虑再次手术干预的措施。对患者要求较高或轻中度患者可采用尿道悬吊术进行干预;对重度尿失禁患者建议行人造尿道括约肌植入术;对拒绝手术干预的患者可采用经尿道胶原注射治疗。

专家共识推荐:ORP 术后早期尿失禁发生率较高,大部分患者通过规范的盆底肌训练或者联合骶神经刺激,可以在术后 6 个月内明显好转,大部分在 1 年内可恢复。严重的患者,可以采取手术干预措施。

3.2.3 尿道狭窄、尿漏的预防及处理 尿道狭窄及尿漏的发生与膀胱颈后尿道吻合技术密切相关。膀胱颈后尿道吻合是 RP 中对手术技巧要求较高的部分,传统方法吻合时多采用微桥线间断或半边连续吻合,吻合难度大,且容易发生尿漏及尿道狭窄。尿漏的发生与尿道重建时缝合过松、黏膜对合不良、间断缝合针距过大有关,亦可能跟术后尿管引流不通畅,使得吻合口压力过大导致吻合口撑开有关。尿道狭窄包括膀胱吻合口狭窄和膀胱颈挛缩,多因为膀胱颈部重建时缝合过紧或尿道与重建膀胱颈黏膜对合不良引起^[29]。也要警惕有无吻合口肿瘤复发的可能。

吻合时以导尿管或者尿道探子为引导,确保每 1 针都是黏膜-黏膜的对合方式,在缝合后尿道时助手向上顶起会阴部或者借助尿道探子,可帮助显露后尿道断端。这样的改进使吻合步骤更加顺畅,不仅可以缩短吻合时间,还可以使吻合确切,并明显减少尿漏及尿道狭窄的发生。

尿道狭窄患者治疗包括简单的尿道扩张、直视下尿道内切开术、经尿道狭窄切除术及较少采用的外科重建术。而尿漏一般无需特殊处理,部分患者可采取低张力牵拉导尿管,同时保证盆腔引流和导尿管引流通畅多可自愈。

专家共识推荐:ORP 术后尿漏可以通过调整导尿管,同时保证盆腔引流和导尿管引流通畅多可自愈。对于尿道狭窄,根据相应情况酌情处理。

3.2.4 术后出血的预防及处理 血管损伤及出血是 RP 最常见的并发症,若发生术后出血,应积极补液扩容抗感染治疗,必要时给予输血治疗,大部分小的出血多可经保守治疗好转。但同时应密切注意患者生命体征、引流液性状及量的变化、血红蛋白的变化情况,盆腔超声或者 CT 有助于判断盆腔内血肿的大小。若患者出现血红蛋白进行性下降或休克体征,则可考虑行选择性血管造影及动脉栓塞治疗。在上述治疗无效时,可考虑二次手术探查止血。

3.2.5 术后勃起功能障碍的预防及处理 RP 后勃起功能障碍是由多种因素引起,如年龄、术前性功能情况、肿瘤侵犯程度及范围、术中对影响勃起功能因素的保留以及术后患者的心理等。与手术有关的原因可能是手术造成的神经血管损伤导致海绵体平滑肌氧合作用下降从而引起勃起功能障碍。术后患者在等待性功能恢复的期间,海绵体缺乏经常性的勃起可导致海绵体缺氧、坏死,不利于性功能恢复。

性神经的损伤程度与术后性功能的恢复直接相关,不完全性的性神经损伤可能是术后神经再生的基础,经过一段时间的恢复,其勃起功能可能得到恢复。因此,对部分术前性功能正常、术后有性要求且肿瘤局限性的前列腺癌患者,术中应行保留性神经的 RP。在其他条件相同的情况下,保留性神经的 RP 可使术后勃起功能障碍发生率明显降低。目前保留性神经的 RP 多采用将肛提肌筋膜切开、紧贴前列腺筋膜分离、将神经血管束保留的方法,即所谓筋膜间切除^[30]。近年来又提出了针对临床局限性低危的前列腺癌患者采用筋膜内 RP 或者保留盆底结构的前列腺切除,可进一步保留前列腺周围筋膜内的一些神经纤维结构,以保留尽量多的神经纤维和肌肉组织。这有助于勃起功能和尿控能力的恢复。此外,精细的前列腺尖部切除有可能保留海绵体神经的外侧支,因此,在切除尖部时应仔细解剖。

有研究表明术前内分泌治疗的患者术后性功能情况明显低于术前未进行内分泌治疗的患者^[31]。另外 RP 后患者较长时间无性活动,海绵体缺乏经常性的勃起可使海绵体缺氧,不利于性功能恢复。因此,如可能应鼓励患者在术后 1~3 个月内开始恢复性活动,这有利于性功能的早期恢复。此外,患者可早期应用血管活性药物,这有助于海绵体的血供和维持海绵体平滑肌的正常功能。多项研究证实,手术后应用 5 型磷酸二酯酶抑制剂(PDE-5 抑制剂)对恢复阴茎勃起功能有很大帮助^[32]。研究表明,西地那非对 80% 行保留双侧性神经血管束的性功能障碍患者有明显的效果,仅对 25% 保留单侧性神经血管束者有

效,而对不保留性神经血管束者则几乎无效。为了更确切地保留神经血管束,有学者提出了在 RP 中结合经直肠超声检查^[33-34],有助于精确辨认前列腺结节和神经血管束,降低切缘阳性率和损伤神经血管束的概率,经直肠超声检查在术中不仅可监测耻骨后血管复合体的厚度、前列腺结节的部位和缝线结扎复合体的位置,还可辨别神经血管束并实时监测神经血管束的分离,有助于神经血管束的进一步保留。

专家共识推荐: ORP 术后出血,应积极保守治疗,必要时进行二次手术止血。对于术后勃起功能障碍,根据患者情况,术中尽量保留盆底结构是术后恢复的关键,对于某些患者可以辅助药物或者其他措施促进恢复。

4 小结

RP 虽然进入了微创时代,但是,ORP 仍是保证患者安全的基本手术方式,具有不可替代的重要地位。本共识详细介绍了保证 ORP 手术安全的全程管理,希望为中国泌尿外科医师提供全面而详实的参考,在患者获益的前提下,最大程度地保证其安全,为中国的泌尿外科事业做出应有的贡献。

编辑与执笔专家(按姓氏拼音排序)

- | | |
|-----|---------------------|
| 戴波 | 上海复旦大学附属肿瘤医院泌尿外科 |
| 董柏君 | 上海交通大学医学院附属仁济医院泌尿外科 |
| 李响 | 四川大学华西医院泌尿外科 |
| 李永红 | 中山大学附属肿瘤医院泌尿外科 |
| 刘冉录 | 天津医科大学第二医院泌尿外科 |
| 徐勇 | 天津医科大学第二医院泌尿外科 |
| 严维刚 | 北京协和医院泌尿外科 |
| 张洪团 | 天津医科大学第二医院泌尿外科 |
| 周智恩 | 北京协和医院泌尿外科 |
| 赵维明 | 哈尔滨医科大学附属第一医院泌尿外科 |

审稿与讨论专家(按姓氏拼音排序)

- | | |
|-----|------------------|
| 贺大林 | 西安交通大学第一附属医院泌尿外科 |
| 孔祥波 | 吉林大学中日联谊医院泌尿外科 |
| 李宏召 | 北京 301 医院泌尿外科 |
| 李建兴 | 清华大学长庚医院泌尿外科 |
| 马洪顺 | 天津市第一中心医院泌尿外科 |
| 史本康 | 山东大学齐鲁医院泌尿外科 |
| 王志平 | 兰州大学第二医院泌尿外科 |
| 吴长利 | 天津医科大学第二医院泌尿外科 |
| 周利群 | 北京大学第一医院泌尿外科 |

参考文献:

- [1] CHEN W, ZHENG R, BAADE PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. *CA Cancer J Clin*, 2016, 66(2):115-132.
- [2] Mottet N. 2018 EAU Guidelines on Prostate cancer[EB/OL]. (2018-06-01) [2019-09-09]. <https://www.urotoday.com/conference-highlights/eau-2018/eau-2018-prostate-cancer.html>.
- [3] LEYH-BANNURAH SR, GAZDOVICH S, BUDÄUS L, et al. Local Therapy Improves Survival in Metastatic Prostate Cancer[J]. *Eur Urol*, 2017, 72(1):118-124.
- [4] REINER WG, WALSH PC. An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santorini's plexus during radical retropubic surgery[J]. *J Urol*, 1979, 121(2):198-200.
- [5] 叶定伟, 戴波. 开放性耻骨后前列腺癌根治术的手术技巧进展[J]. *老年医学与保健*, 2007, 13(3):182-185.
- [6] SCHAEFFER EM, LOEB S, WALSH PC. The case for open radical prostatectomy[J]. *Urol Clin North Am*, 2010, 37(1):49-55.
- [7] HORNINGER W, STRASSER H, BARTSCH G. Radical retropubic prostatectomy; apical preparation and curtain dissection of the neurovascular bundle[J]. *BJU Int*, 2005, 95(6):911-923.
- [8] GILLITZER R, THÜROFF JW. Technical advances in radical retropubic prostatectomy techniques for avoiding complications. Part II: vesico-urethral anastomosis and nerve-sparing prostatectomy[J]. *BJU Int*, 2003, 92(2):178-184.
- [9] GILLITZER R, THÜROFF JW. Technical advances in radical retropubic prostatectomy techniques for avoiding complications. Part I: apical dissection[J]. *BJU Int*, 2003, 92(2):172-177.
- [10] STAMEY TA, KABALIN JN, MCNEAL JE, et al. Prostate specific antigen in the diagnosis and treatment of adenocarcinoma of the prostate. II. Radical prostatectomy treated patients[J]. *J Urol*, 1989, 141(5):1076-1083.
- [11] 吴训, 于德新, 谢栋栋, 等. 腹腔镜前列腺癌根治术与开放术式的疗效比较 Meta 分析[J/OL]. *中华临床医师杂志*, 2012, 6(16):4773-4779.
- [12] DILLIOGLUGIL O, LEIBMAN BD, LEIBMAN NS, et al. Risk factors for complications and morbidity after radical retropubic prostatectomy[J]. *J Urol*, 1997, 157(5):1760-1767.
- [13] CATALONA WJ, CARVALHAL GF, MAGER DE, et al. Potency, continence and complication rates in 1 870 consecutive radical retropubic prostatectomies[J]. *J Urol*, 1999, 162(2):433-438.
- [14] LEANDRI P, ROSSIGNOL G, GAUTIER JR, et al. Radical retropubic prostatectomy: morbidity and quality of life. Experience with 620 consecutive cases[J]. *J Urol*, 1992, 147(3 Pt 2):883-887.
- [15] SHEKARRIZ B, UPADHYAY J, WOOD DP. Intraoperative, perioperative, and long-term complications of radical prostatectomy[J]. *Urol Clin North Am*, 2001, 28(3):639-653.
- [16] 邹永平. 开放与微创前列腺癌根治术的并发症比较[J]. *中国内镜杂志*, 2010, 16(6):594-596, 599.
- [17] EASTHAM JA, SCARDINO PT, KATTAN MW. Predicting an optimal outcome after radical prostatectomy: the trifecta nomogram[J]. *J Urol*, 2008, 179(6):2207-2210; discussion 2210-2211.
- [18] MCLAREN RH, BARRETT DM, ZINCKE H. Rectal injury occurring at radical retropubic prostatectomy for prostate-cancer: etiology and treatment[J]. *Urology*, 1993, 42(4):401-405.
- [19] THALGOTT M, HORN T, HECK MM, et al. Long-term results of a phase II study with neoadjuvant docetaxel chemotherapy and complete androgen blockade in locally advanced and high-risk prostate cancer[J]. *J Hematol Oncol*, 2014, 7:20.
- [20] BORLAND RN, WALSH PC. The management of rectal injury during radical retropubic prostatectomy[J]. *J Urol*, 1992, 147(3 Pt 2):905-907.
- [21] MANDEL P, LINNEMANNSTÖNS A, CHUN F, et al. Incidence, risk factors, management, and complications of rectal injuries during radical prostatectomy[J]. *Eur Urol Focus*, 2018, 4(4):554-557.
- [22] CRISCI A, YOUNG MD, MURPHY BC, et al. Ureteral reimplantation for inadvertent ureteral injury during radical perineal prostatectomy[J]. *Urology*, 2003, 64(5):941.
- [23] YIKILMAZ TN, OZTURK E, HAMIDI N, et al. Management of obturator nerve injury during pelvic lymph node dissection[J]. *Turk J Urol*, 2018, 21:1-4.
- [24] BOCCON-GIBOD L, DJAVAN WB, HAMMERER P, et al. Management of prostate-specific antigen relapse in prostate cancer: a European Consensus[J]. *Int J Clin Pract*, 2004, 58(4):382-390.
- [25] PARTIN AW, PEARSON JD, LANDIS PK, et al. Evaluation of serum prostate-specific antigen velocity after radical prostatectomy to distinguish local recurrence from distant metastases[J]. *Urology*, 1994, 43(5):649-659.
- [26] OEFELEIN MG, SMITH N, CARTER M, et al. The incidence of prostate cancer progression with undetectable serum prostate specific antigen in a series of 394 radical prostatectomies[J]. *J Urol*, 1995, 154(6):2128-2131.
- [27] STOLZENBURG JU, RABENALT R, TANNAPFEL A, et al. Intrafascial nerve-sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy[J]. *Urology*, 2006, 67(1):17-21.
- [28] HOLLABAUGH RS JR, DMOCHOWSKI RR, KNEIB TG, et al. Preservation of putative continence nerves during radical retropubic prostatectomy leads to more rapid return of urinary continence[J]. *Urology*, 1998, 51(6):960-967.
- [29] POTTER SR, PARTIN AW. *Surgical therapy of clinically localized prostate cancer: rationale, patient selection and outcomes*. In: KANTOFF PW, CARROLL P, DAMICO AV. *Prostate cancer: principles and practice* [M]. 1st Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002, 307-316.
- [30] STOLZENBURG JU, KALLIDONIS P, DO M, et al. A comparison of outcomes for interfascial and intrafascial nerve-sparing radical prostatectomy[J]. *Urology*, 2010, 76(3):743-748.
- [31] MAZZOLA CR, DEVECI S, HECK M, et al. Androgen deprivation therapy before radical prostatectomy is associated with poorer postoperative erectile function outcomes[J]. *BJU Int*, 2012, 110(1):112-116.
- [32] MAGHELI A, BURNETT AL. Erectile dysfunction following Prostatectomy: Prevention and treatment[J]. *Nat Rev Urol*, 2009, 6(8):415-427.
- [33] UKIMURA O, AHLERING TE, GILL IS. Transrectal ultrasound-guided, energy-free, nerve-sparing laparoscopic radical prostatectomy[J]. *J Endourol*, 2008, 22(9):1993-1995.
- [34] HUNG AJ, ABREU AL, SHOJI S, et al. Robotic transrectal ultrasonography during robot-assisted radical prostatectomy[J]. *Eur Urol*, 2012, 62(2):341-348.

(编辑 何婷)