

前列腺外科

谢桐 吴阶平 主编 · 人民卫生出版社

9.8

R699.8

233

前列腺外科

主 编
谢 桐 吴阶平

编 者
吴阶平 张先有 谢 桐 彭弼平 薛竞存

绘 图
侯 明 钟

543.8



人 民 卫 生 出 版 社

B 084503

前列腺外科

前 言

前列腺外科在泌尿外科工作中占有重要地位。前列腺疾病的发病率高，诊治比较复杂，对病人的健康常可造成严重危害，甚至影响生命。泌尿外科专业人员固须掌握有关前列腺外科的知识和技术，普通外科医生因常承担着完成前列腺疾病的诊治任务，因此也应熟悉有关的知识和技术。希望本书对外科医生的工作和泌尿外科医生的培养有所帮助。

对于前列腺疾病的诊治虽已有相当丰富的资料，但对前列腺的生理和病理生理学基础知识，目前的了解还很不完全。男性学近年发展很快，正在迅速积累这方面的知识。本书对于尚不成熟或尚无实际应用价值的资料不作详细介绍。

本书系统介绍了前列腺增生、前列腺肿瘤、前列腺炎的发病率、病因、病理、诊断和治疗。从术前准备、手术原则、各种径路的手术步骤和手术后处理，对前列腺手术作了比较详细的说明。希望这些内容有助于读者解决在实际工作中所遇到的问题。

诚恳欢迎读者对书中的错误和不足给予批评指正。

编 者

1981年5月

目 录

第一章 前列腺的解剖和生理.....	(1)
第一节 前列腺的胚胎发育.....	(1)
第二节 前列腺的解剖形态和组织结构.....	(3)
一 前列腺的解剖形态	(3)
二 前列腺的组织结构	(4)
第三节 前列腺的血液、淋巴及神经支配.....	(8)
第四节 耻骨上和耻骨后的局部解剖.....	(10)
第五节 会阴部的局部解剖.....	(12)
第六节 前列腺的生理.....	(15)
一 前列腺的功能	(15)
二 前列腺内的雄激素代谢及其作用机制	(18)
第二章 前列腺增生.....	(21)
第一节 前列腺增生的发病率.....	(21)
第二节 前列腺增生的病理解剖.....	(22)
一 前列腺的病理改变	(22)
二 前列腺梗阻引起的尿路病理改变	(25)
第三节 前列腺增生的病理生理.....	(26)
第四节 前列腺增生的病因.....	(27)
第五节 前列腺增生的诊断.....	(31)
第六节 前列腺增生的鉴别诊断.....	(42)
第七节 前列腺增生的保守性治疗.....	(43)
一 保守治疗的指征	(44)
二 各种保守治疗方法	(45)

第八节 复发性良性前列腺增生·····	(56)
第三章 前列腺肿瘤 ·····	(59)
第一节 前列腺癌的发病率·····	(59)
第二节 前列腺癌的病因·····	(60)
第三节 前列腺癌的病理·····	(62)
一 病理组织学特征·····	(62)
二 病理分级·····	(64)
三 肿瘤的转移·····	(64)
四 病理分期·····	(65)
第四节 前列腺癌的临床症状·····	(67)
第五节 前列腺癌的诊断·····	(68)
第六节 前列腺癌的治疗·····	(88)
第七节 前列腺肉瘤·····	(111)
第四章 前列腺感染 ·····	(114)
第一节 前列腺感染的分类和感染途径·····	(114)
第二节 急性前列腺炎·····	(115)
第三节 慢性前列腺炎·····	(120)
第四节 非细菌性前列腺炎·····	(134)
第五节 前列腺痛和前列腺充血·····	(136)
一 前列腺痛·····	(136)
二 前列腺充血·····	(137)
第六节 非特异性肉芽肿性前列腺炎·····	(138)
一 非变态反应性肉芽肿性前列腺炎·····	(139)
二 过敏性或变态反应性肉芽肿性前列腺炎·····	(140)
第七节 前列腺结核·····	(141)
第八节 其它原因引起的前列腺炎·····	(147)
一 霉菌性前列腺炎·····	(147)

二	病毒性前列腺炎	(148)
三	支源菌属-T感染	(148)
第五章	前列腺结石	(150)
第六章	前列腺手术	(156)
第一节	前列腺手术的术前准备	(156)
一	手术前尿路的引流	(156)
二	预防性输精管结扎术	(161)
三	液体和电解质的平衡	(161)
四	抗菌药物的应用	(165)
五	术前对肾功能及尿路感染的判断	(166)
六	处理同时存在的疾病	(167)
七	改善全身情况	(171)
第二节	前列腺手术的一般原则	(171)
第三节	耻骨上经膀胱前列腺切除术	(173)
第四节	耻骨后前列腺切除术	(185)
第五节	经会阴前列腺切除术	(194)
一	经会阴前列腺活检术	(199)
二	经会阴前列腺单纯切除术	(202)
三	经会阴前列腺次全切除术	(203)
四	经会阴前列腺根治术	(205)
第六节	经尿道前列腺切除术	(206)
第七节	前列腺根治术	(231)
第八节	前列腺冷冻外科	(240)
第九节	前列腺手术术后处理	(247)
第十节	前列腺手术后并发症	(252)
一	休克	(253)
二	液体、电解质失衡	(253)

三	胃肠道并发症	(255)
四	呃逆	(257)
五	心血管并发症	(257)
六	静脉血栓形成和栓塞性静脉炎	(258)
七	肺部并发症	(259)
八	神经系并发症	(262)
九	尿路感染	(262)
十	精道感染	(263)
十一	耻骨骨髓炎	(264)
十二	急性肾衰竭	(265)
十三	切口并发症	(266)
十四	尿失禁	(271)
十五	排尿困难	(274)
十六	性功能障碍	(277)

第一章 前列腺的解剖和生理

第一节 前列腺的胚胎发育

1966年以来,许多学者深入研究了膀胱逼尿肌及括约肌的解剖,开始了解到前列腺在解剖上不是单独存在的,而是一个复杂的与排尿密切相关的器官。前列腺与膀胱颈部并无任何纤维组织或肌肉相隔,因此,有人把前列腺看作是膀胱颈的腺性部份。在胚胎发育中,前列腺和下尿路同源,因此,了解前列腺的胚胎发育过程,对于进一步了解前列腺的组织解剖、病理解剖都有非常重要的意义。

前列腺在胚胎第三个月出现。此时期之前,肾脏已回转、上升到第二腰椎平面,输尿管下端自Wolff氏管分出,移向膀胱,开口于尿道底部之中央,将真正的尿道和尿生殖窦分开。男性尿道分两部,真正的尿道位于Wolff氏管开口之上,尿生殖窦位于其下。前列腺部尿道包括全部真正尿道及一小部尿生殖窦。前列腺部尿道上部紧接膀胱颈,下界为膜部尿道。前列腺部尿道有双重来源,近端来自中胚层,远端来自内胚层。良性前列腺增生大都自近端尿道发展而来,前列腺癌则来自远端尿道。

胚胎10周时,前列腺芽形成之前,膀胱成一管状结构,渐渐形成前列腺部尿道,管壁厚度平均,仅三角区增厚二倍。Wolff氏管开口于以后之精阜部位,突出于尿道之后壁,称谓Müller氏小丘,小丘之两侧各有凹陷之前列腺槽。12周时,前列腺发育成5组实质性上皮芽,从前列腺腺

道生长出来，穿透周围之中胚层，其位置如下：中央组来自尿道底部 Wolff 氏管开口之近端；两侧组来自前列腺槽之后外侧；后组发自尿道底 Wolff 氏管开口之远端；腹组较小，来自尿道前壁。

胚胎第四个月时，前列腺芽已呈空腔状小管形改变，迅速延长并发生分支。各组小管称为叶。小管腔上皮与前列腺尿道上皮相似，由 2 ~ 4 层低柱状，方形或多角形细胞组成。自小管形成纤维肌性间质，此间质到婴儿时发育更为成熟。胎儿之早期各叶互相分开，随着胎儿生长而互相靠拢。出生时，除后叶外，各叶间界限不清。开口于尿道之前列腺管平均有60条左右。

成人之前列腺分叶虽无如此明显，但描写前列腺解剖及增生部位时，仍沿用胚胎时之分叶名称：两侧叶，中叶，前叶及后叶。其中以两侧叶为最大，腺管亦最多，胚胎早期时两叶分开，与其它三叶亦分离；胚胎发育过程中，其距离互相靠近，但腺体在后尿道之开口不变。前列腺中叶嵌在两侧叶间，精阜由此发育而来，后叶形成前列腺尖之大部，即肛检时触及的部分。

此外，还可有副前列腺存在，位于颈下部的副腺以后可形成前列腺中叶增生，三角区下部的副前列腺亦可形成三角区下叶增生。

胚胎期前列腺发育的同时，其邻近器官亦同时发育生长。膀胱在16~20周时形成内括约肌，三角区粘膜增厚，输尿管间嵴形成。第12周时 Wolff 氏管之头端形成输精管，胚胎13周时的精囊是输精管在膀胱内括约肌平面两侧的包裹，其表面覆盖和输精管相同之组织，向背部外侧形成一主要曲管，上有许多分支。胚胎30周时，精囊靠近三角区中央，

在前列腺基底之深部与输精管沟通，形成射精管。出生时，精囊位于膀胱基底部三角区之两侧。精囊之壁由纤维、肌性组织组成，与射精管厚度相仿。射精管由Wolff氏管之末端形成，在精囊入口之下，为输精管之延续。16周前精囊与输精管一样逐渐增大，自16周起渐渐缩小。斜形进入前列腺部尿道。

在前列腺部尿道底部有一纵形嵴，称为精阜，此处尿道粘膜由于射精管之进入而突出，出生时已发育良好，在精阜发育过程中可能出现两种畸形，即精阜肥大及前列腺部尿道瓣膜形成。

胚胎期腹膜向下延续，前后两层在盆腔内融合，紧贴前列腺和精囊的后面，此即所谓膀胱直肠筋膜（Denonvilliers筋膜），此筋膜将尿生殖三角与肛直肠三角分开。

第二节 前列腺的解剖形态和组织结构

一 前列腺的解剖形态

婴儿出生至青春期，前列腺的体积缓慢长大。以后受睾丸雄激素的刺激，生长速度加快。30岁后前列腺体积稳定，直至45岁以后腺体若不呈增生状态，即开始萎缩。随着年龄的增长，腺体逐渐纤维化缩小。

前列腺的形态像一个圆锥体，底向上，紧贴于膀胱颈，尖向下。圆锥形之前列腺围绕尿道后部， $\frac{1}{3}$ 在尿道之前， $\frac{2}{3}$ 在后。圆锥分前、后面及两侧面，前面小而突出，藉耻骨前列腺韧带与耻骨下部相连，后面紧贴直肠前壁，中央有一直沟，近前列腺之底部沟较深。底与后面交界处，有一凹陷，两侧射精管由此进入，自输精管壶腹和精囊连合处向前

下，开口于后尿道之精阜。

Lowsley (1912) 根据胎儿腺体的原始管道推测，将成人之前列腺分成五叶，即前叶、中叶、后叶及两侧叶。但是，实际上两侧叶及后叶之间并无明显界限。McNeal (1972) 根据形态学、生理功能及病理观点，将前列腺本身划分为中央及周围两区。他认为Lowsley的分叶法无实际意义。前列腺中央区呈楔形，包围于射精管周围，其尖位于精阜，底紧贴膀胱颈。周围区在中央区之外层，包绕大部中央区，仅其最上部例外。中央区约占整个腺体的 $1/3$ 。中央区及周围区之分泌，在质量及功能上均有不同。据称，射出的精液，前面部分及后面部分亦有不同。前面部分为前列腺液，后面部分为精囊液；精子大部在前面部分中，活动力较大；在后面部分中的精子活动能力弱。最近的研究发现，若添加部份前列腺分泌之白蛋白于后部精液中，可刺激精子活动或保护精子使其不受活动抑制因子的干扰。因此认为前列腺形态学上的不同，对于男性不育有实际意义，特别是与精子活动率有关。

二 前列腺的组织结构

前列腺是一个肌纤维和腺性器官，外有纤维包膜，腺体呈管泡状结构，有腺管16~32个，开口于后尿道。腺上皮大都呈单层柱状，较大泡腔之上皮呈方形或鳞状。腺上皮细胞没有基底膜附着于有致密弹力网及丰富毛细管的结缔组织上。腺小叶及腺管埋藏于一层不随意肌中。

前列腺之体表面有一层致密、坚韧的纤维组织和平滑肌包膜，此包膜伸入腺体实质，使腺体分叶。腺体与包膜粘合甚为牢固。纤维包膜不是前列腺的外科包膜。外科包膜实为

前列腺皮质，当尿道旁的前列腺腺体增生时，前列腺皮质被挤至周围，成一薄层纤维腺样结构，此即前列腺外科包膜。

前列腺包膜外还有一层前列腺筋膜，来源于直肠膀胱间的盆筋膜，紧贴于前列腺的前面及侧面，前列腺的后面为Denonvilliers筋膜。这些筋膜在胚胎发育时均来源于腹膜之向下延长，故经会阴手术时，应注意避免进入腹膜腔；在显露精囊时，应辨别清楚低位之腹膜反褶。

前列腺的平滑肌层与逼尿肌有否联系，尚有争论：有认为有联系，有认为只有部份联系，也有认为逼尿肌及尿道肌层是互相分开的，但在功能上前列腺肌层起到了射出精液及括约肌的作用。

【输出精液的肌层】 输出精液的肌层是围绕单个小叶的实质性肌肉，以及包围于整个腺体外的连续性的平滑肌包膜。从腺体的后面观，此包膜极菲薄，前面及前外侧之包膜肌层与向上延伸之横纹肌（外括约肌的一部份）界限不清，有人称为前列腺部尿道的横纹压迫肌。McNeal观察到不同部位的前列腺纤维肌性基质在形态上有所不同，因此分别称为中央基质及周围基质。这种形态上的不同，也分别担负着不同的输出功能。前列腺实质性平滑肌的神经支配大都来源于 α -肾上腺素能神经，支配精囊、射精管、膀胱颈部的平滑括约肌及前列腺前括约肌等的神经亦相同。

【起括约肌功能的肌层】 起括约肌功能的肌层，根据其基本功能的不同分为两类，即管理射精的肌肉及管理尿控制的肌肉。膀胱颈部之环形平滑肌及前列腺前部括约肌具有控制尿及射精的双重功能，但主要作用是在射精时关闭膀胱颈。前列腺前方及前外侧的横纹肌及不随意肌群与外括约肌相连，主要管理尿控制。

McNeal 认为前列腺前部括约肌是膀胱三角区深部向下引伸至前列腺的管状结构，此管延长至精阜平面。此即所谓内括约肌，与尿道内口相连接。这种肌纤维向前分散至尿道周围，前面中央略超过精阜平面。在分散的肌纤维间又嵌入致密纤维组织，分布于尿道上。近年神经形态学及功能方面的研究，认为此处受去甲肾上腺素能及胆碱能神经的双重支配。此外，支配近端尿道的去甲肾上腺素能神经也有分支至射精管，从解剖上支持了交感神经调节精液的输出，同时有使膀胱颈及近端尿道收缩的功能，因而能防止射精时倒流入膀胱。前列腺切除手术时损伤了这一结构的完整性，或交感神经切除，都可引起逆向射精。

关于控制尿的功能尚不太确切。通过膀胱尿道造影的研究，即使切除前列腺或部份切除括约肌，有些患者膀胱颈部的关闭仍佳。有时膀胱尿道造影时自动终止排尿，可见尿液向膀胱颈逆流，这种情况有时亦见于正常人。有些患者在造影剂充满前列腺窝时，膀胱颈持续开放。在自动终止排尿时不发生尿液向膜部尿道以上逆流。这些现象提示，尚存在一种随意控制括约肌的因素延及膜部尿道甚至膀胱颈部。通过女性尿道压力图的分析，当膀胱静止时，随意肌松弛剂仅作用于尿道的上2/5。这一现象不能解释纯为不随意肌组成的膀胱颈及前列腺前括约肌的作用。膀胱颈部的环状肌肉可引起尿流梗阻，切除或切开此括约肌则可见尿道内口扩大，梗阻症状解除。Turner-Warwick 认为这是所谓“协同失调性膀胱颈部阻塞”，即逼尿肌和膀胱颈部括约肌协同失调，并认为这两者是一个整体。但是近年来解剖学的研究又证明两者是分开的。

【尿道横纹肌】 一般认为尿道横纹括约肌位于尿生殖

膈，结构复杂，并非全部肌肉都能随意控制。此肌自膜部尿道沿前列腺前壁向上，在中线伸展至精阜。其下部肌纤维斜形包围尿道，并与下面之膜部尿道括约肌纤维连续。横纹肌纤维在冠状切面上呈横形分布，前面较厚，两侧较薄，部分纤维伸入前列腺实质。除被耻骨膀胱纤维肌柱覆盖处外，肌肉保持与腺体表面接近。在其深面，有些横行纤维进入腺体实质与纤维肌性基质混合，其前面横行纤维的上极在成人正好在精阜之上，因此居于前列腺前括约肌下部之上。此肌肉纤维之最上部分向两侧引伸，而包围于前列腺上部及背部之两侧，肌肉之上部向后行向尿道与平滑肌混合。Bors证实，在近膀胱颈部经尿道的切片上有横纹肌纤维。

前列腺部尿道的横纹肌可压迫前列腺部尿道，当其上段收缩时，前列腺部尿道之前壁斜形压迫膀胱颈之后唇。此肌由三部分神经管理，在其深部表面有 α -肾上腺素能受体，因此能保持静止时的前列腺尿道的全部闭合状态，即使在前列腺切除后亦然。

【与前列腺密切相关的精囊和射精管】

1. 精囊：左右成对，各长约5厘米，分叶状结构，紧贴膀胱后壁，并与输尿管下端交叉，其长轴与三角区外缘平行。精囊与直肠之间有Denonvilliers筋膜隔开。精囊之切面呈管腺状，可见袋形或憩室状结构，粘膜呈瓣膜状伸展。粘膜下层、肌层间存在与射精管及壶腹相似的单管腺。精囊之输出管同其长轴平行，与输精管之壶腹相汇合，其单层圆柱形分泌上皮，间以基细胞，没有基底膜直接附着于结缔组织粘膜下层之上。精囊外有一薄层环形及纵形平滑肌，并有一层外膜被盖。精囊动脉来自膀胱下动脉分支及痔上、痔中动脉，静脉汇入膀胱前列腺静脉丛。精囊粘膜及肌层之淋巴

分3～4支流入髂外及下腹淋巴结，并与前列腺、输精管壶腹、膀胱直肠之淋巴交通。

2.射精管：左右成对，为左右精囊管及左右输精管壶腹汇合形成。汇合处结构不完全相同，射精管穿过前列腺的深浅位置亦不一。射精管为前列腺后及中叶之分界线，射精管开口于后尿道精阜上前列腺囊口之上、下或同一平面。射精管并非一单纯之管样结构，每一射精管之起始部有一较宽之射精管窦，从此处穿入前列腺，然后到达精阜之两侧。其动静脉，淋巴及神经支配与精囊同。

第三节 前列腺的血液、淋巴及神经支配

【前列腺动脉】 前列腺的主要动脉来自髂内动脉的分支膀胱下动脉。膀胱下动脉除有小分支营养精囊外，其末端分成两大支，即尿道支及包膜支，均分布至前列腺。尿道支在膀胱前列腺交界处之后外侧进入腺体，营养膀胱颈部及前列腺的尿道周围部份。包膜支自外侧进入前列腺，营养前列腺边缘部实质。供应前列腺左右两半的动脉仅在后联合处有少数分支互相交叉。

前列腺增生时，膀胱下动脉的尿道支随增大之腺体比例增大，而包膜支影响较少，仅供应前列腺之皮质部。包膜支的供血减少，可能与增大的腺体压迫外科包膜有关。前列腺手术时动脉出血主要来自膀胱颈后外象限的尿道支，故预先结扎或电凝此处动脉，可减少手术中的出血。包膜支与尿道支间的侧支不足以供应深部腺体的营养，故应充分切除残余腺体，以免切断尿道支后，残余腺体血供不足，坏死感染，引起术后晚期出血等并发症。前列腺全切除时，应先在前腺底部外侧结扎其包膜支。前列腺尖部尚有来自阴部内动脉之

末支营养（图 1—1）。

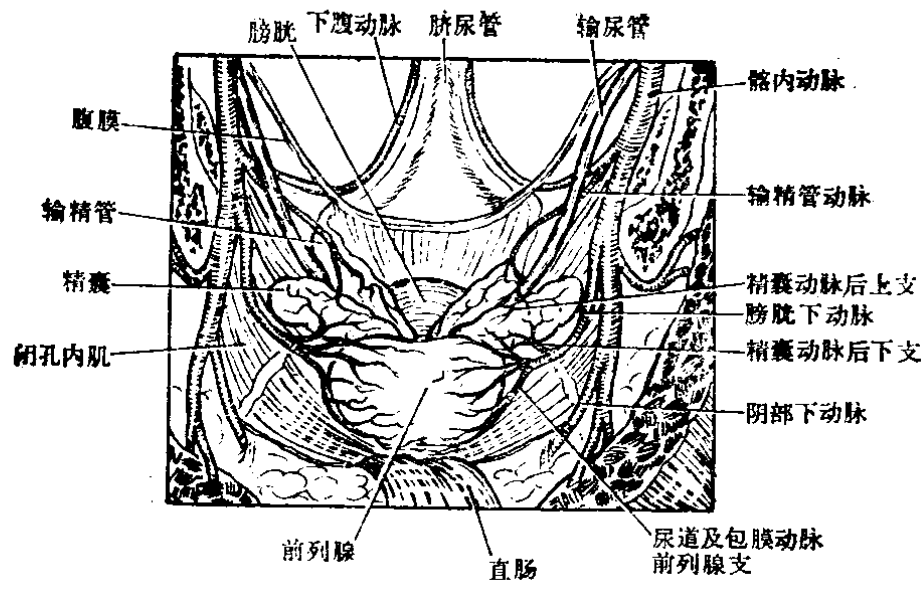


图 1—1 前列腺的动脉

【前列腺静脉】 引流前列腺的静脉有许多交通支，包括阴茎背静脉及其它静脉，在前列腺的前面及两侧，形成三个静脉丛。前列腺静脉绝大部分回流入下腔静脉，少数后支进入门脉循环。前列腺前的浅部静脉丛脆而易撕裂，耻骨后切除前列腺时必须先钳夹电凝或结扎。深部静脉丛来自前列腺包膜内之前静脉丛，以及膀胱前支、阴茎背静脉之上升支和前列腺本身之较小分支(图 1—2)。静脉大都直行，故耻骨后前列腺切除术作直切口较横切口出血少。前列腺解剖包膜内之深部静脉丛在经尿道切除前列腺时甚易破裂。前列腺外侧静脉丛来自阴茎背深静脉之左、右外侧分支，流入膀胱下静脉，然后进入髂内静脉。前列腺全切除时，必须先结扎前列腺外侧静脉丛，否则可引起严重出血。因为阴茎深部静脉紧贴耻骨弓，耻骨后或耻骨上切除前列腺时，如压迫会阴部，可减少静脉出血。

【前列腺淋巴系统】 淋巴毛细管网分布于腺体之各小

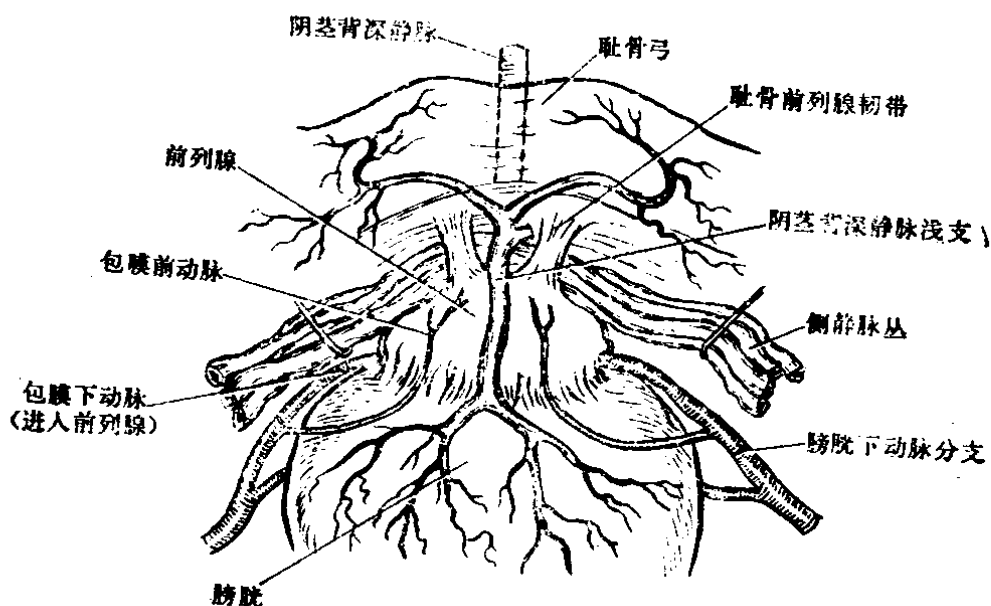


图 1—2 前列腺的静脉

叶，由较大之淋巴管引出腺体，形成前列腺周围淋巴网，并汇合成 3～4 根前列腺外侧淋巴管，然后汇入髂外和下腹动脉旁淋巴结。此外还与骶前淋巴结、膀胱、精囊、输精管和直肠淋巴相交通。许多淋巴干与动脉、输尿管和输精管伴行，因此许多学者认为前列腺癌转移至骨盆，与其说是血运播散还不如说是由淋巴系播散。

【前列腺的神经】 前列腺、精囊、输精管及射精管的平滑肌由盆腔丛的交感神经纤维支配，盆腔神经丛来自下腹及主动脉神经丛。前列腺及精囊神经的另一主要来源为第三、第四骶神经。男性生殖道的神经分布至今尚不完全清楚。

第四节 耻骨上和耻骨后的局部解剖

耻骨上和耻骨后前列腺切除时，可用下腹壁正中直切口或横切口。有人认为横切口的并发症比直切口少，横切口的术后切口疝发生率低，疼痛也较轻。实际上两种切口发生切