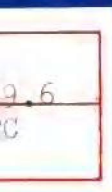
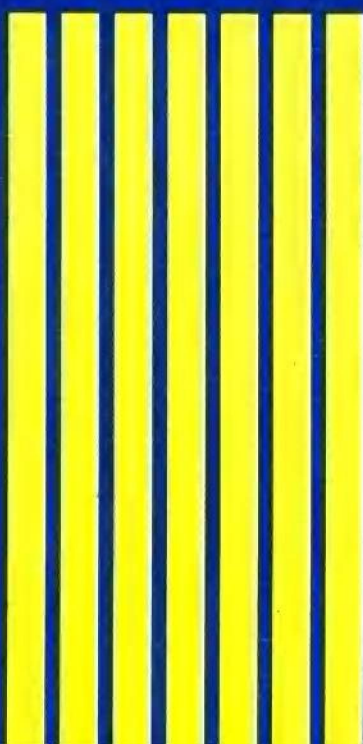
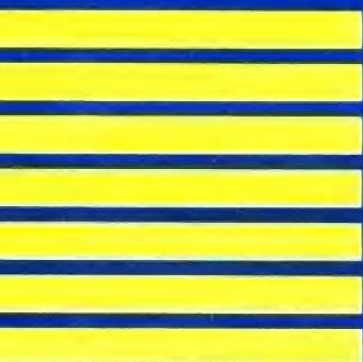


实用导尿术

吴铁城 著



中国科学技术出版社

实用导尿术

吴铁城 著

中国科学技术出版社

• 北京 •

(京)新登字 175 号

图书在版编目(CIP)数据

实用导尿术/吴铁城 著. -北京:中国科学技术出版社,1993.8

ISBN 7-5046-1033-X

I. 实…

II. 吴…

III. 泌尿系统外科手术

IV. R699.6

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

后牛坊胶印厂印刷

※

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:5.25 字数:120 千字

1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—5,000 册 定价:4.40 元

序

导尿术是检查和治疗尿路疾患的一种常用方法。目前在国内外有关书籍中尚未见有导尿术的专著。徐州市第三人民医院吴铁城医师在泌尿外科工作多年,积累不少临床经验,撰写成这本《实用导尿术》,填补了这方面的空白。相信这本书对广大临床医护工作者将有一定裨益。全书简明扼要,重点突出,实用性强,既论述一般临床应用,又介绍当前较新的适应证。全书行文流畅,图文并茂,可读性较强。吾审阅之余,将本书推荐给国内广大医护工作者。

中国人民解放军第二军医大学 马永江

1992年2月

前 言

导尿术是临床诊疗中经常使用的方法之一,也是医疗护理操作中的一项基本技术,应用范围较为广泛。但在临床实际工作中如何更好地应用导尿术,目前仍然存在不少问题,为此编写了《实用导尿术》一书,以供临床医护工作者参考。

在本书编写过程中,得到了中国人民解放军第二军医大学马永江教授的关心和指导,也受到许多泌尿外科专家同道的支持和鼓励,并得到叶谷峰、黄迪亚、杨宁、王瑜珉、葛玮等同志的热情帮助,在此一并表示感谢。

由于水平有限,书中不当之处在所难免,恳请读者给予批评、指正。

编著者

1992年6月

内容提要

导尿术是检查和治疗尿路疾患的一种常用方法,亦是医疗护理操作中的一项基本技术。本书系统地介绍了膀胱尿道的解剖生理,尿道检查的方法,导尿管及其辅助用具的性能、使用方法,临床常用的导尿术,影响膀胱尿道排尿的药物,导尿术在常见病症诊断和治疗中的应用,导尿术后并发症的防治等。

本书可供医务工作者尤其是基层医护人员阅读参考。

目 录

第一章 膀胱尿道的解剖生理	(1)
第一节 膀胱与尿道的形成	(1)
第二节 膀胱的解剖与生理	(3)
第三节 尿道的解剖与生理	(6)
第四节 排尿生理	(12)
第二章 尿道的检查	(15)
第一节 尿道的体格检查	(15)
第二节 尿道 X 线检查	(17)
第三节 尿道尿流动力学检查	(20)
第四节 尿道镜检查	(25)
第三章 导尿器材	(29)
第一节 导尿管的类型及辅助用具	(29)
第二节 导尿管及其辅助用具的性能	(38)
第三节 导尿管的标号、管径及对照	(46)
第四节 导尿器材的清洁及消毒灭菌处理	(48)
第四章 导尿术	(53)
第一节 概述	(53)
第二节 普通导尿术	(57)
第三节 留置导尿术	(61)
第四节 金属导尿管导尿术	(63)
第五节 金属探条辅助导尿术	(66)
第六节 金属外套管引导导尿术	(68)
第七节 丝状探子引导导尿术	(69)

第八节	间歇性导尿术	(71)
第九节	膀胱造瘘术	(75)
第十节	导尿管的固定	(80)
第十一节	外部集尿装置	(87)
第十二节	尿液引流	(90)
第十三节	膀胱冲洗	(92)
第十四节	导尿的护理	(97)
第五章	影响膀胱尿道排尿的药物.....	(101)
第六章	导尿术在某些常见病症诊疗中的应用.....	(108)
第一节	导尿术在临床诊断中的应用.....	(108)
第二节	前列腺增生病人的导尿问题.....	(112)
第三节	尿道狭窄病人的导尿问题.....	(120)
第四节	神经原性膀胱病人的导尿问题.....	(124)
第五节	尿失禁和尿瘘病人的 导尿及尿液引流.....	(127)
第六节	尿液转流病人的尿液引流.....	(130)
第七章	导尿术并发症的防治.....	(135)
第一节	尿路感染.....	(135)
第二节	前列腺炎.....	(144)
第三节	附睾炎.....	(147)
第四节	尿道损伤.....	(149)
第五节	膀胱结石.....	(153)
第六节	膀胱挛缩.....	(155)
第七节	其他.....	(156)

第一章 膀胱、尿道的解剖生理

第一节 膀胱与尿道的形成

膀胱、尿道最初发生于胚胎的中胚层和泄殖腔。它与生殖系统的发生关系较为密切。在男性成体,尿道既是排尿的路径,又是排射精液的通道。而正常女性成体,这两个系统是分开的。

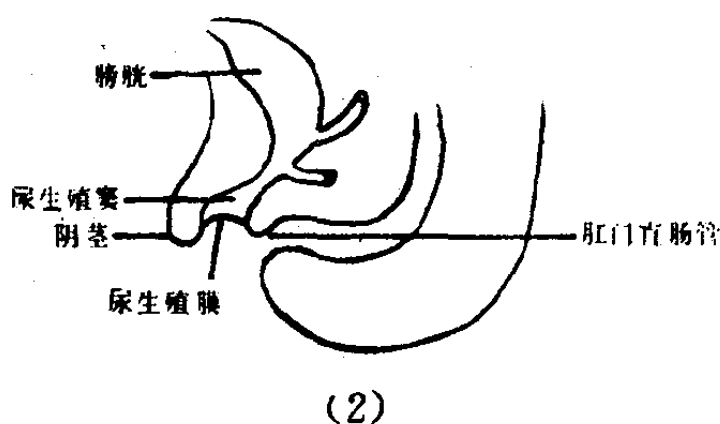
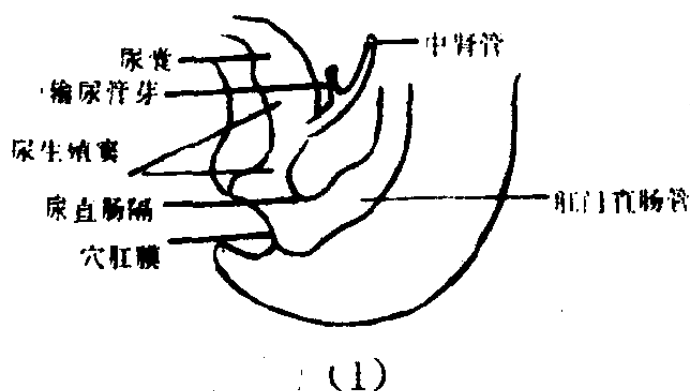


图 1-1 穴肛的演变

(1)尿囊与后肠之间有尿直肠隔形成;

(2)泄殖腔被分隔成前后两部分

在胚胎发育过程中,尿囊与后肠之间的组织逐渐向下发展,形成尿直肠隔;继续向下发展与泄殖腔膜相连接,把泄殖腔分成前后两个部分。前面的部分称为尿生殖窦,以后发育成为膀胱和尿道;后面的部分称为肛门直肠管,以后形成直肠和肛门(图 1-1)。

尿生殖窦进一步发育分为上中下三个部分。中肾管以上的部分称为膀胱尿道管,以后形成膀胱和尿道的近端;中间狭窄的管道部分称为尿生殖窦盆部,在男性以后形成前列腺部尿道和膜部尿道,在女性发育成为大部分尿道;下面的部分称为定型尿生殖窦,这一部分的发育,在两性间有很大的不同,在男性将形成一个长的阴茎部尿道,在女性则形成尿道的一小部分和阴道前庭。

膀胱尿道管在发育中膀胱增大时,中肾管的尾部逐渐被吸收并入膀胱,形成膀胱背侧壁的一部分,同时中肾管旁支的输尿管芽与中肾管在被吸收并入膀胱壁后,分别单独开口于膀胱成为左右输尿管。

最初的膀胱与尿囊相连通,在膀胱形成后,尿囊逐渐退化形成一条厚壁的管腔称为脐尿管,以后管腔逐渐闭合成为一条从膀胱顶部到脐部的纤维束带,称为脐正中韧带。

膀胱、男性膜部尿道的近端及女性全部尿道的上皮,来自于尿生殖窦的内胚层;固有层、肌层、浆膜层和结缔组织,来自于邻近的脏层间充质,尿道膜部的上皮来自尿生殖窦骨盆部的内胚层。尿道前列腺部的近端粘膜和膀胱三角区粘膜最初起源于中胚层而后为内胚层所代替。尿道阴茎部的上皮,除龟头部即舟状窝的上皮来自外胚层外,其余部分则来自定型尿道生殖窦的细胞。

第二节 膀胱的解剖与生理

一、位置和形态

膀胱是一个贮存和逼出尿液的中空肌性器官。膀胱的位置、形态,以及膀胱壁的厚薄,随年龄、性别和贮尿多少的不同而有所变化。新生儿和幼儿的膀胱位置比较高,几乎是一个腹腔内的器官。6岁时,膀胱已降至盆腔部,腹膜仅覆盖膀胱顶部和后面的一小部分。在成人,膀胱位于骨盆腔的前面、耻骨联合的后方。空虚时膀胱位于耻骨联合以下,一般不能触及。女性膀胱及其颈部的位置较男性略低,可能与男性存在前列

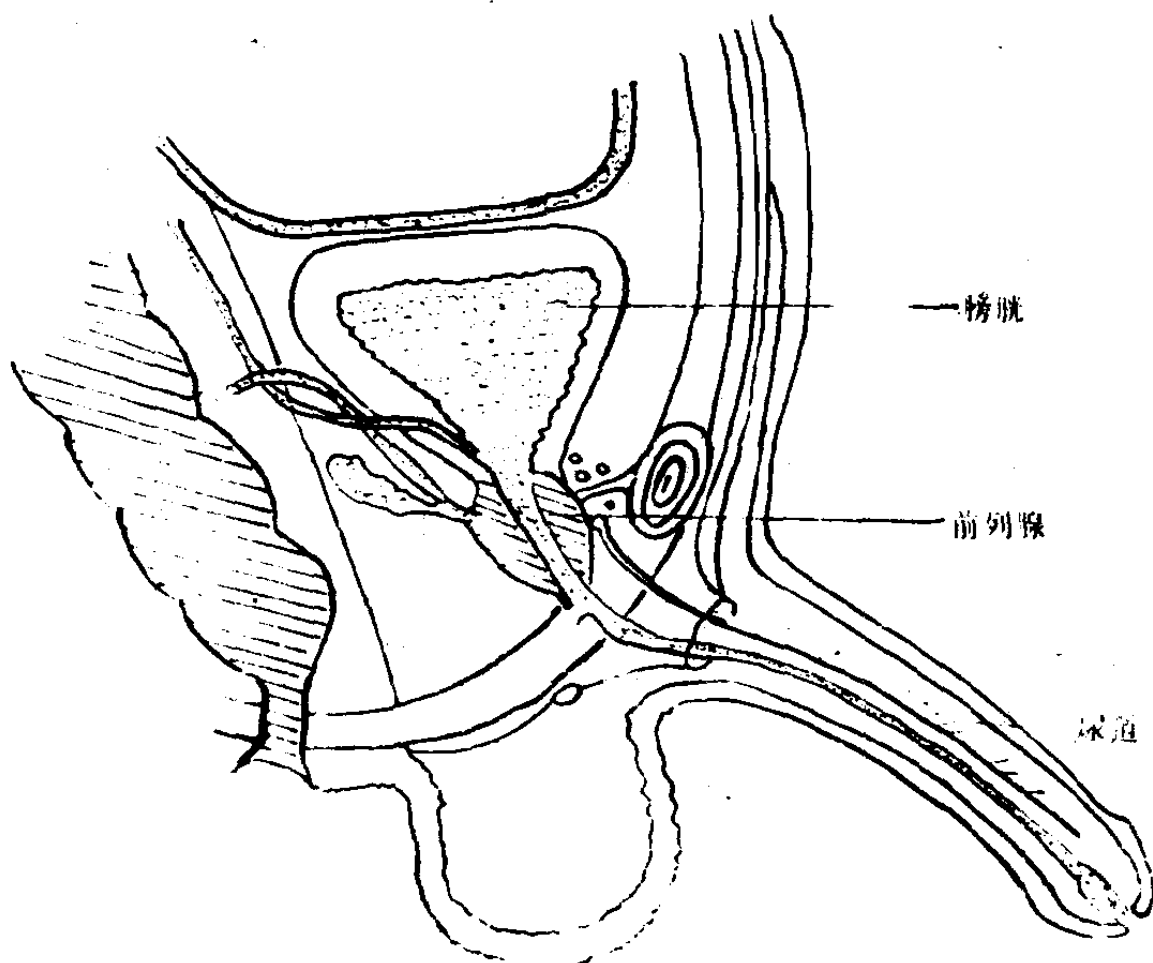


图 1-2 膀胱尿道及毗邻关系

腺有关(图 1-2)。

膀胱的外形随贮尿的多少而改变。正常成人膀胱容量 300~500ml, 男性膀胱容量一般较女性略大些。尿液充盈时, 膀胱呈圆形或椭圆形, 位置较高, 壁较薄; 过度充盈时, 可在下腹部见到及触到隆起的包块状物, 高于耻骨联合上数厘米, 因此, 在经腹壁进行膀胱穿刺造瘘减压或采取标本时, 不致进入腹腔。尿液排空时, 膀胱塌陷, 壁增厚, 呈锥形。

膀胱位置主要靠盆底肌肉及其周围组织的支持。男性后尿道及前列腺与膀胱颈部相连, 固定于尿生殖隔。耻骨联合与膀胱、前列腺之间通过耻骨前列腺韧带相连, 固定于耻骨联合处。膀胱两侧的韧带、供应膀胱的血管束、直肠周围组织、盆底肌肉以及韧带均有固定膀胱的作用。膀胱底部与直肠间接相连, 中间的精囊、输精管、直肠筋膜、两侧输尿管以及腹膜反折也起固定作用。女性子宫下部和阴道, 通过结缔组织与膀胱连接也起一定的支固作用。

二、结构

膀胱壁有粘膜层、粘膜下层、肌层和浆膜层四层结构。逼尿肌是膀胱壁肌肉的总称。逼尿肌由网状平滑肌纤维所组成, 分为三层, 内外两层为纵行肌; 中间为环状肌。环状肌最为坚厚有力, 构成了膀胱的主体。膀胱体部各层肌纤维在不同平面上相互交织, 重叠成网状, 其间有弹性纤维为支架, 而无明显的层次可分, 只是在逼尿肌纤维走行到膀胱底部和颈部附近处, 才开始明显地分成三层肌纤维束, 并呈放射形, 方向集中于膀胱颈部, 一部分纤维终止于膀胱颈部, 一部分继续伸延进入后尿道, 参加尿道肌的组成。

三、内部分区

临床上将膀胱内分为壁、顶部、三角区和颈部 4 个部分。

三角区是膀胱内最重要的结构。膀胱三角区位于膀胱的底部,是膀胱内的两侧输尿管开口和尿道内口之间联接线形成的三角区域。两侧输尿管开口之间的隆起部分称为输尿管间嵴。两侧输尿管口之间的距离,与尿道内口距离相近,在膀胱空虚时约距 2.5cm,膨胀时约为 5cm。膀胱三角区的肌肉是附加在膀胱逼尿肌内面的肌层,前者起源于中胚层,后者起源于内胚层。因此三角区的解剖结构和生理机能与膀胱其他部分均不相同。三角区的粘膜与其下面的肌肉紧密相连,该区也是膀胱最厚和最不易扩张的部分。粘膜表面无论在空虚或充盈状态都是光滑的,这有利于尿液从输尿管注入膀胱。三角区以外的粘膜因与下面的肌层连接比较疏松,故在膀胱空虚时有明显的皱襞,膀胱充盈时皱襞消失,表面呈光滑状态。

膀胱的粘膜为移行上皮,其形态和层次可随膀胱的容量压力而改变。当膀胱空虚时,上皮细胞增多可至 5~8 层,基底细胞呈立方形,表层细胞呈梨形。在膀胱膨胀时,上皮细胞只有 2~3 层,形态为扁平形。这些移行上皮表层细胞体积较大,其浅层胞浆甚为浓密,颜色较深,形成一条深色的壳层,这种结构具有保护粘膜使其免受尿液刺激的作用。

四、膀胱的血液供应

膀胱的血液供应主要来源于髂内动脉的膀胱上下动脉。膀胱上下动脉提供膀胱上壁、侧壁和底部的血液供应,膀胱其他部分的血液供应来源于闭孔动脉、直肠动脉、阴道动脉和子宫动脉的分支。在膀胱壁层,上述动脉有广泛的交通吻合,膀胱顶部的血液供应特别丰富。膀胱的静脉一般单独行走,在膀胱的前面及侧面形成静脉丛,最后注入髂内静脉。

五、膀胱的神经支配

来自脊髓胸₁₂~腰₂的交感神经,通过骶前神经丛分为左

右腹下神经,在盆层换元,节后纤维进入膀胱。神经冲动可以兴奋尿道外括约肌,从而抑制或阻止排尿,因此又称为膀胱充盈神经。副交感神经由脊髓骶₂~骶₄发出的节前神经组成盆神经到达盆层,在丛内或膀胱尿道壁内交换神经元,节后纤维支配膀胱。它主要可以使膀胱逼尿肌和尿道内括约肌松弛,使膀胱排尿,因而又称之为膀胱排空神经。体神经来自脊髓骶₂~骶₄神经节,组成阴部神经,支配尿道外括约肌、会阴和盆底的肌肉。

膀胱的胀满感主要由盆神经的交感纤维传入脊髓引起排尿,过度胀大的痛感,由腹下神经中的感觉纤维传入到达胸下部与腰上部的脊髓节段内。

下尿路的功能比较复杂,除排尿功能外,还与性功能有密切关系,既有体神经,也有植物性神经,并涉及大脑皮层、脑干、小脑、基底神经节、脊髓及周围神经等整个传导系统。该部位的神经结构和功能的许多方面至今仍不完全清楚,甚至实验理论研究与临床实际表现之间还存在许多不同,有待进一步的研究和证明。

第三节 尿道的解剖与生理

男女尿道的解剖结构、生理功能有很大的差异。男性尿道既是排尿的道路,也是排射精液的通道。男性尿道上起于膀胱的尿道内口,下止于尿道外口,全长 20cm 左右,管径平均 5~8mm,分为前列腺部、膜部和海绵体部。临床上把前列腺部和膜部尿道称为后尿道;把海绵体部称为前尿道(图 1-3)。前尿道作为一个排出尿液和精液的通道,对排尿和维持尿不失禁无重大关系。女性尿道长约 3~5cm,长度略等于男性的后

尿道。

在阴茎无勃起的状态下,尿道呈“S”形。男性尿道有 3 个生理性狭窄、3 个膨大和 2 个弯曲。3 个狭窄是:尿道内口、尿道膜部和尿道外口。3 个膨大是:前列腺部、尿道球部和尿道舟状窝。2 个弯曲是:耻骨下弯曲和耻骨前弯曲。

一、膀胱颈部

膀胱与尿道之间的部位称为膀胱颈。膀胱颈和

尿道的肌肉结构与排尿功能有着密切关系。膀胱逼尿肌走到颈部附近时,明显地分为三层肌纤维束,并呈放射状,集中于膀胱颈部,部分纤维止于颈部,部分纤维则进入后尿道,参与组成尿道肌层。长期以来,对膀胱颈部的肌肉结构进行了多方面的研究,对这一重要而复杂的部位目前尚无统一的认识和肯定的结论。

膀胱颈部含有丰富的弹力纤维,膀胱贮尿时,逼尿肌松弛,尿道压力增加,尿道压力始终高于尿液逐渐增多而升高的膀胱内压,使尿液得以控制。当逼尿肌收缩时,膀胱颈部和尿道近端被向上、向外牵拉而开放,尿道出口阻力变小,尿液即被排出。膀胱颈部并无解剖上的括约肌存在,而是存在着一种生理性的内括约肌。

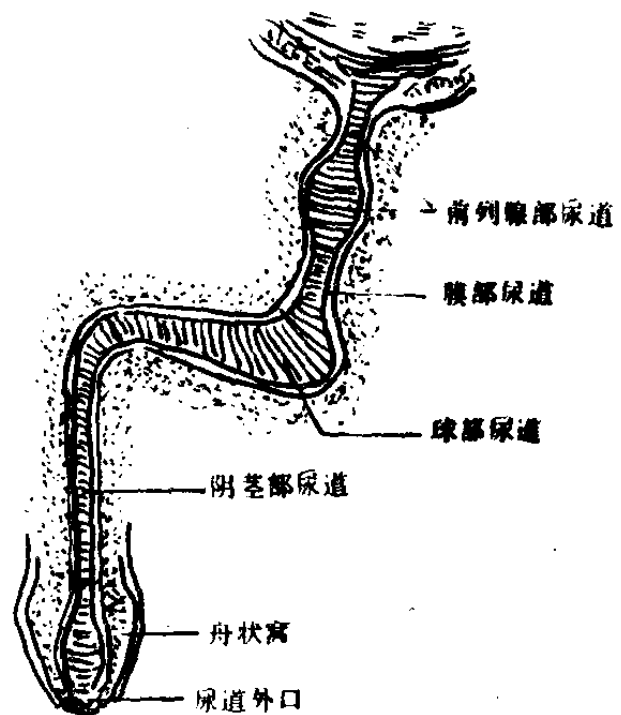


图 1-3 男性尿道

二、前列腺部尿道

前列腺部尿道长约 3cm, 上与膀胱相连接, 下与膜部尿道相连续, 完全位于骨盆腔内, 外周有前列腺组织包绕。该部尿道呈梭形。前列腺部尿道是整个尿道中最宽大的部分, 周径约 4.5cm, 但在老年前列腺增生时, 可以压迫该部的尿道造成排尿障碍。在前列腺尿道后壁有一条纵嵴, 叫尿道嵴。尿道嵴中部有一圆形的隆起叫精阜(图 1-4), 在膀胱镜或尿道镜检查的时候可以看到,

是前列腺尿道的重要标志。精阜中央有一个较大的孔眼, 是前列腺囊的开口。此囊在发育上与女性的阴道相当, 属同源器管, 又称为男性阴道或男性子宫。前列腺囊开口的两侧, 各有一小孔, 为射精管的开口。尿道嵴两侧的隐窝称为前列腺窦, 精阜及前列腺窦内有许多前列腺排泄管的开口。睾丸、附睾、精囊、前列腺部的感染病变会顺延至尿道; 尿道内的感染, 也可以通过该部位的开口逆行进入上述部位, 造成交叉感染, 相互影响。

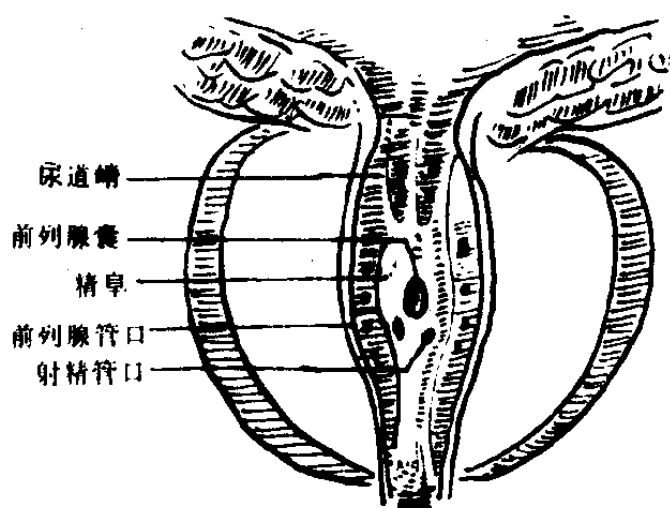


图 1-4 前列腺部尿道解剖

一小孔, 为射精管的开口。尿道嵴两侧的隐窝称为前列腺窦, 精阜及前列腺窦内有许多前列腺排泄管的开口。睾丸、附睾、精囊、前列腺部的感染病变会顺延至尿道; 尿道内的感染, 也可以通过该部位的开口逆行进入上述部位, 造成交叉感染, 相互影响。

三、膜部尿道

膜部尿道是尿道穿过尿道生殖隔的部分, 长 1.5~2cm, 周径约 2.5cm, 是尿道最固定的部位, 也是除尿道口外最狭窄的部分, 导尿或其他尿道器械检查时, 通过该部位比较困难,

容易造成这一部位的损伤。在骨盆骨折、尿生殖膈撕裂时,常造成膜部尿道的破裂或撕裂。膜部尿道的周围有横纹肌环绕构成的尿道膜部括约肌,即尿道括约肌,它可随意支配尿道收缩,从而关闭尿道,阻止排尿。

四、海绵体部

尿道海绵体部是尿道穿过海绵体的部分,位于两个阴茎海绵体之间的腹侧,全长约 15cm,是尿道三部分中最长的一段。尿道海绵体部又分为三部分:

1. **球部尿道(又称尿道壶腹部)** 起于耻骨弓下,止于尿生殖膈,位于会阴部,周径约 3.5cm,尿道球腺的排泄管开口于此。该部比较固定。会阴部骑跨伤容易造成尿道球部的损伤。

2. **悬垂部尿道(又称阴茎部尿道)** 周径 2.5~3.5cm,在耻骨联合下缘,尿道随阴茎被阴茎悬韧带固定在耻骨上,是整个尿道活动度最大的部分,受伤的机会较少。

3. **阴茎头部尿道** 由尿道外口至冠状沟平面。尿道外口开口于阴茎头端的下方,呈纵形裂隙状,是尿道最狭细的部分,周径约 1.5cm,进入尿道口后,尿道扩大形成尿道舟状窝。

当阴茎呈自然下垂位置时,耻骨下曲在耻骨联合后下方凹向前上方,耻骨前曲在耻骨联合前下方凹向后方。在阴茎被提起靠向腹前壁时,阴茎前曲可以被矫正,但耻骨下曲因为比较固定而不能人为地矫正。掌握了解这两个生理性弯曲,对在做膀胱尿道检查,尤其是用硬质器械检查治疗时预防损伤具有重要意义。

五、女性尿道

女性尿道较男性尿道直而宽,仅具有排尿机能,长约 4cm,直径 1cm 左右。女性尿道位于耻骨联合之后,阴道前壁