

第一章 女性生殖系统解剖与生理概述

第一节 女性生殖系统解剖

女性生殖系统包括内、外生殖器官及其相关组织。

【外生殖器】

女性外生殖器又称外阴，是女性生殖器官的外露部分，包括两股内侧自耻骨联合至会阴之间的组织（图 1-1）。包括阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂和阴道前庭。

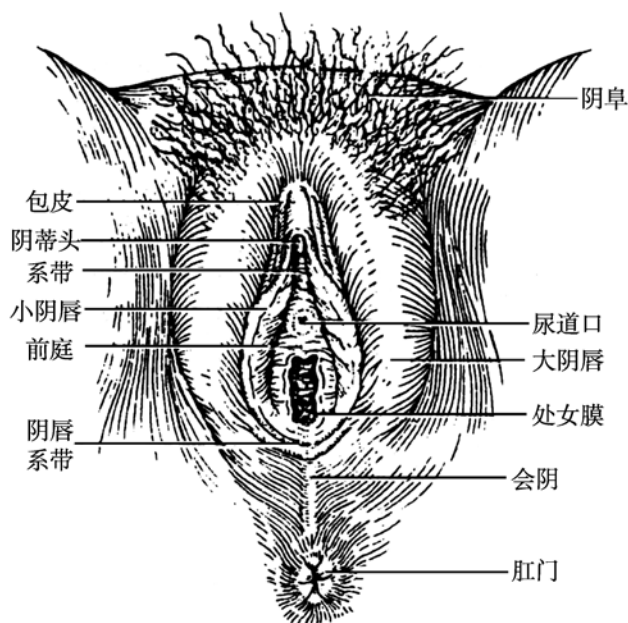


图 1-1 女性外生殖器

（一）阴阜

为耻骨联合前面的皮肤隆起，富含脂肪。青春期该部皮肤开始生长阴毛，为女性第二性征之一，分布呈尖端向下的三角形。

（二）大阴唇

为靠近两股内侧的一对纵长隆起的皮肤皱襞，起自阴阜，止于会阴。两侧大阴唇前端为子宫圆韧带的终点，后端在会阴体前相融合，分别形成阴唇前、后联合。大阴唇外侧面与皮

肤相同，皮层内有皮脂腺和汗腺，青春期长出阴毛；内侧面皮肤湿润似黏膜。大阴唇有很厚的皮下脂肪层，内含丰富的血管、淋巴管和神经，当局部受伤时，容易出血，形成大阴唇血肿。未婚妇女的两侧大阴唇自然合拢，遮盖阴道口及尿道口；经产妇的大阴唇因受分娩影响向两侧分开；绝经后妇女的大阴唇萎缩，阴毛也稀少。

（三）小阴唇

为位于大阴唇内侧的一对薄皱襞。表面湿润、色褐、无毛，富含神经末梢，故极敏感。两侧小阴唇的前端相互融合，并分为前后两叶包绕阴蒂，前叶形成阴蒂包皮，后端与大阴唇的后端会合，在正中线上形成一条横皱襞，称为阴唇系带。

（四）阴蒂

位于小阴唇顶端的联合处，类似男性的阴茎海绵体组织，具有勃起性。它分为三部分，前端为阴蒂头，中为阴蒂体，后为两个阴蒂脚。仅阴蒂头显露于外阴，富含神经末梢，极敏感。

（五）阴道前庭

为两侧小阴唇之间的菱形区，前为阴蒂，后为阴唇系带。在此区域内，前方有尿道外口，后方有阴道口。阴道口与阴唇系带之间有一浅窝，称舟状窝，又称阴道前庭窝。在此区内尚有以下各部：

1. 前庭球 又称球海绵体，位于前庭两侧，由具勃起性的组织构成，表面被球海绵体肌覆盖。

2. 前庭大腺 又称巴氏腺，位于大阴唇后部，如黄豆大，左右各一。腺管细长（约1~2cm），向内侧开口于前庭后方小阴唇与处女膜之间的沟内。性兴奋时可分泌黄白色黏液以滑润阴道。正常情况下，检查时不能触及此腺，遇有感染致腺管口闭塞，可形成脓肿或囊肿。

3. 尿道口 位于阴蒂头后下方的前庭前部，为一不规则的圆形孔。尿道后壁上有一对并列的尿道旁腺，其分泌物有滑润尿道口的作用，但此腺常有细菌潜伏。

4. 阴道口及处女膜 阴道口位于尿道口后方的前庭后部，其形状、大小常不规则。阴道口周围覆盖一层较薄的黏膜，称为处女膜。膜中央有一小孔，孔的形状、大小及膜的厚薄因人而异。处女膜可因性交或剧烈运动而破裂，并受分娩影响而进一步破损，产后仅留有处女膜痕。

【内生殖器】

女性内生殖器包括阴道、子宫、输卵管及卵巢，后两者常被合称为子宫附件（图1-2）。

（一）阴道

是性交器官，也是排出月经血和娩出胎儿的通道。

1. 位置和形态 位于真骨盆下部中央，上端比下端宽，前壁长约7~9cm，与膀胱和尿道邻接，后壁长约10~12cm，与直肠贴近。上端包绕宫颈，下端开口于阴道前庭后部。包绕子宫颈周围的组织称为阴道穹窿，按其位置分为前、后、左、右四部分，其中后穹窿较深，其顶端与子宫直肠陷凹贴接，后者是腹腔的最低部分，当该陷凹有积液时，可经阴道后穹窿进行穿刺或引流，是诊断某些疾病或实施手术的途径。

2. 组织结构 阴道壁由黏膜层、肌层和纤维层构成。有很多横纹皱襞及外覆弹力纤维，

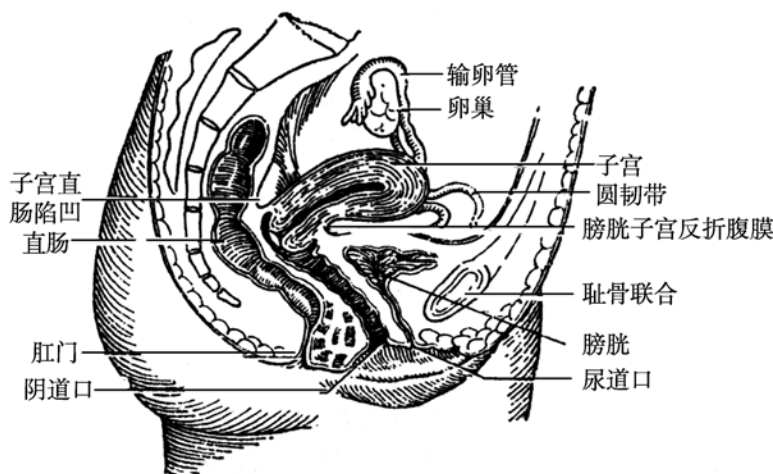


图 1-2 女性内生殖器 (矢状面观)

具有较大伸展性，平时阴道前后壁互相贴合。在性激素的作用下，阴道黏膜有周期性变化。幼女及绝经后妇女的阴道黏膜上皮甚薄，皱襞少，伸展性小，容易受创伤及感染。阴道壁富有静脉丛，故局部受损易出血或形成血肿。

(二) 子宫

是产生月经和孕育胎儿的空腔器官。

1. 位置和形态 位于骨盆腔中央，膀胱与直肠之间，下端接阴道。呈倒置的梨形，前面扁平，后面稍凸出。成人的子宫约重 50g，长约 7~8cm，宽 4~5cm，厚 2~3cm；宫腔的容积约 5ml。子宫上部较宽，称子宫体，其上端隆突部分，称子宫底。子宫底两侧为子宫角，与输卵管相通。子宫下部较窄，呈圆柱状，称子宫颈。成人子宫体与子宫颈的比例为 2:1；婴儿期为 1:2 (图 1-3)。

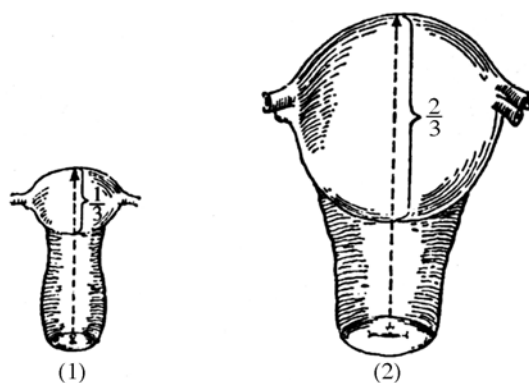


图 1-3 不同年龄子宫体与子宫颈发育的比较
(1) 婴儿子宫 (2) 成年子宫

宫腔呈上宽下窄的三角形，两侧与输卵管相通，尖端朝下通宫颈管。在子宫体与子宫颈之间形成最狭窄的部分，称子宫峡部，在非孕期约长 1cm。其上端因解剖上较狭窄，称为解

剖学内口；下端因黏膜组织在此处由宫腔内膜转变为宫颈黏膜称为组织学内口。子宫颈内腔呈梭形，称子宫颈管，其下端称为子宫颈外口，开口于阴道。宫颈下端伸入阴道内的部分称宫颈阴道部，在阴道以上的部分称宫颈阴道上部（图 1-4）。未产妇的子宫颈外口呈圆形；已产妇的子宫颈外口受分娩的影响呈大小不等的横裂口，并将子宫颈分成前后两唇。

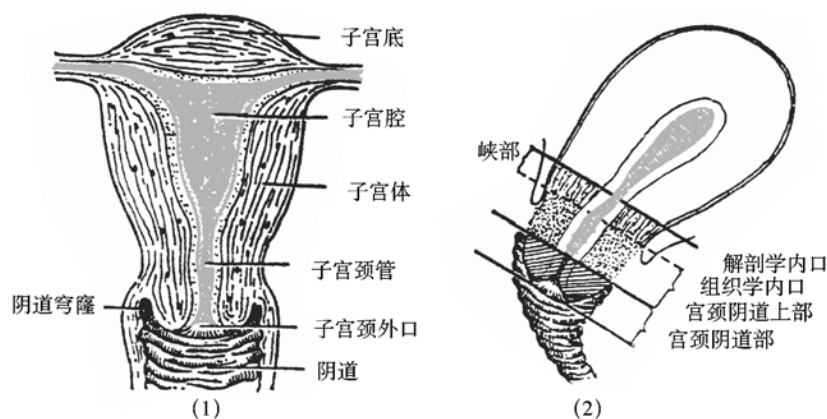


图 1-4 子宫各部

(1) 子宫冠状断面 (2) 子宫矢状断面

2. 组织结构

(1) 宫体：子宫壁由三层组织构成，外层为浆膜层，最薄，覆盖在子宫底及子宫的前后面，与肌层紧贴。中层为子宫肌层，是子宫壁最厚的一层，肌层由平滑肌束及弹性纤维组成，可分为 3 层：外层纵行，内层环行，中层交织如网状（图 1-5）。肌层中含血管，子宫收缩时可以压迫血管起到止血作用。内层为黏膜层，即子宫内膜，从青春期开始，受卵巢激素影响，其表面 2/3 能发生周期性变化称为功能层（包括致密层与海绵层），靠近子宫肌层的 1/3 内膜无周期性变化称为基底层。

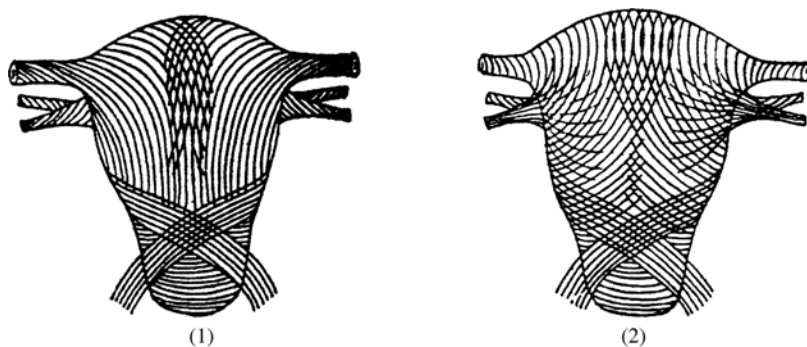


图 1-5 子宫肌层肌束排列

(1) 浅层 (2) 深层

(2) 子宫颈：主要由结缔组织构成，亦含有平滑肌纤维、血管及弹力纤维。宫颈管黏膜为单层高柱状上皮，能分泌碱性黏液，形成黏液栓，堵塞宫颈管，并受性激素影响，也有周期性变化。宫颈阴道部由复层鳞状上皮覆盖。宫颈外口柱状上皮与鳞状上皮交界处是子宫颈

癌的好发部位。

3. 子宫韧带 成年子宫的正常位置呈轻度前倾前屈位，主要借助于4对韧带以及骨盆底肌肉和筋膜的支托作用，来维持正常的位置（图1-6）。

(1) 圆韧带：呈圆索状，由结缔组织与平滑肌组成。起于两侧子宫角的前面，向前方伸展达两侧骨盆壁，再穿越腹股沟，终止于大阴唇前端。有维持子宫前倾位的作用。

(2) 阔韧带：为一对翼形的腹膜皱襞，由覆盖子宫前后壁的腹膜自子宫两侧延伸至骨盆壁而成，将骨盆分为前、后两部分，维持子宫在盆腔的正中位置。子宫动、静脉和输尿管均从阔韧带基底部穿过。

(3) 主韧带：又称宫颈横韧带。在阔韧带的下部，横行于子宫颈两侧和骨盆侧壁之间，为一对坚韧的平滑肌与结缔组织纤维束，是固定子宫颈正常位置的重要组织。

(4) 宫骶韧带：从子宫颈后上侧方，向两侧绕过直肠到达第2、3骶椎前面的筋膜。韧带含平滑肌和结缔组织，将宫颈向后上牵引，间接保持子宫于前倾的位置。

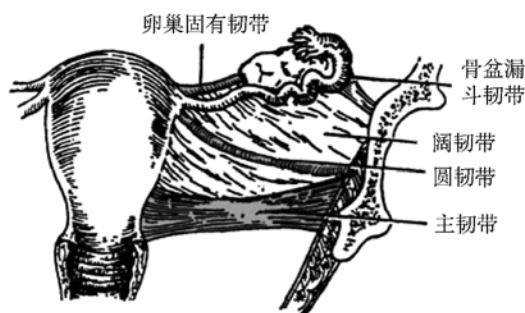


图1-6 子宫各韧带

(三) 输卵管

是精子和卵子相遇的场所，也是向宫腔运送受精卵的通道。

1. 位置与形态 内侧与子宫角相连，外端游离，而与卵巢接近，为一对细长而弯曲的管道，全长约8~14cm。根据输卵管的形态由内向外可分为4部分：①间质部：为通入子宫壁内的部分，长约1cm；②峡部：间质部外侧一段，管腔较狭窄的部分，长约2~3cm；③壶腹部：在峡部外侧，管腔较宽大，为正常情况下受精的部位，长约5~8cm；④伞部：形似漏斗，是输卵管的末端，长约1~1.5cm，开口于腹腔，有“拾卵”作用。

2. 组织结构 输卵管壁分为3层：外层为浆膜层，是腹膜的一部分，即为阔韧带的上缘；中层由内环行和外纵行两层肌纤维组成；内层为黏膜层，由单层高柱状上皮组成，其中有分泌细胞、纤毛细胞、楔状细胞和未分化细胞。纤毛细胞的纤毛摆动有助于卵子的运行。输卵管黏膜受性激素的影响，也有周期性的组织学变化，但不如子宫内膜明显。

(四) 卵巢

是女性腺器官，产生卵子和激素。

1. 形态 为一对扁椭圆形腺体，其大小因个体及月经周期阶段的不同而不同，左右两侧卵巢的重量也不相同。成年女子的卵巢约为4cm×3cm×1cm大小，重约5~6g，呈灰白色，青春期开始排卵，卵巢表面逐渐变得凹凸不平；绝经后，卵巢萎缩变小、变硬。

2. 组织结构 卵巢表面无腹膜，这样有利于成熟卵子的排出，但同时也易于卵巢癌的恶性细胞播散。卵巢组织分为皮质与髓质两部分，皮质在外，含数以万计的原始卵泡及致密的结缔组织；髓质在卵巢的中央，内无卵泡，含有疏松的结缔组织及丰富的血管、神经、淋巴管及少量的平滑肌纤维（图 1-7）。

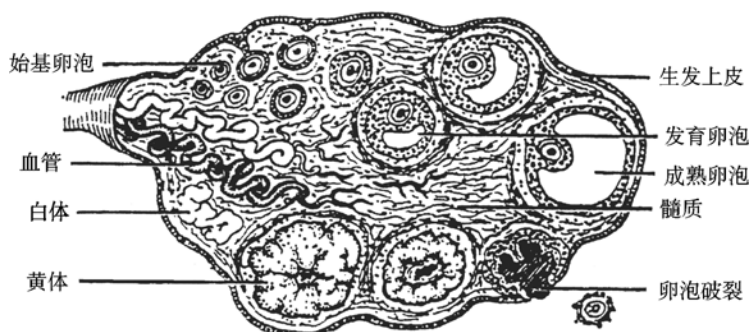


图 1-7 卵巢的构造（切面）

【血管、淋巴及神经】

（一）血管

女性内外生殖器官的血液供应，主要来自卵巢动脉、子宫动脉、阴道动脉及阴部内动脉。各部位的静脉均与同名动脉伴行，但在数量上较动脉多，并在相应器官及其周围形成静脉丛，且互相吻合，故盆腔静脉感染易于蔓延。

（二）淋巴

女性生殖器官具有丰富的淋巴管及淋巴结，均伴随相应的血管而行，淋巴液首先汇集进入沿髂动脉的各淋巴结，然后注入沿腹主动脉周围的腰淋巴结，最后汇入于第二腰椎前方的乳糜池。女性生殖器官淋巴主要分为外生殖器淋巴与内生殖器淋巴两大组。

（三）神经

支配外阴部的神经主要为阴部神经，系躯体神经（包括运动神经与感觉神经），由第Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ骶神经的分支组成，与阴部内动脉取相同途径，在坐骨结节内侧下方分为3支，分布于肛门、阴蒂、阴唇和会阴部。内生殖器官主要由交感神经和副交感神经支配，交感神经纤维自腹主动脉前神经丛分出，下行入盆腔分为两部分：卵巢神经丛及骶前神经丛，其分支分别分布到输卵管、子宫、膀胱等部。但子宫平滑肌有自律活动，完全切除其神经后仍能有序律收缩，还能完成分娩活动。临床上可见下半身截瘫的产妇仍能顺利自然分娩。

【邻近器官】

女性生殖器官与盆腔其他脏器不仅位置相邻，而且血管、神经、淋巴系统也相互有密切联系。当某一器官有病变时，如创伤、感染、肿瘤等，易累及邻近器官。

（一）尿道

为一肌性管道，位于阴道前、耻骨联合后，从膀胱三角尖端开始，通过泌尿生殖膈，止

于阴道前庭的尿道外口。女性尿道长约4~5cm，短而直，邻近阴道，易发生泌尿系统感染。

(二) 膀胱

为一囊性肌性器官，位于子宫与耻骨联合之间。其大小、形状因盈虚及邻近器官的情况而变化，排空的膀胱为锥形体，全部位于盆腔内，充盈的膀胱可凸向盆腔甚至腹腔，在手术中易遭误伤，并妨碍盆腔检查，故妇科检查及手术前必须排空膀胱。

(三) 输尿管

为一对肌性圆索状长管，起自肾盂，开口于膀胱，约长30cm，粗细不一，最细部分的直径仅3~4mm，最粗可达7~8mm。输尿管在腹膜后，从肾盂开始，沿腰大肌前面偏中线侧下降，在骶髂关节处，经过髂外动脉起点的前方进入盆腔继续下行，至阔韧带底部向前内方行，于宫颈旁约2cm处，在子宫动脉后方与之交叉，然后再经阴道侧穹窿绕向前方进入膀胱（图1-8）。在施行子宫切除结扎子宫动脉时，应避免损伤输尿管。

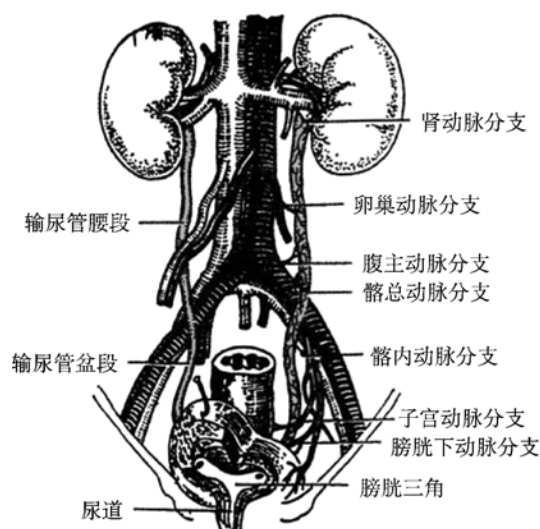


图1-8 输尿管及其血液供应

(四) 直肠

位于盆腔后部，上接乙状结肠，下接肛管，从左侧骶髂关节至肛门，全长约15~20cm。前方为子宫及阴道，后方为骶骨，肛管周围有肛门内、外括约肌和肛提肌。而肛门外括约肌为骨盆底浅层肌肉的一部分，妇科手术及分娩处理时均应注意避免损伤肛管、直肠。

(五) 阑尾

根部开口于盲肠，远端游离，长约7~9cm，通常位于右髂窝内。其位置、长短、粗细变化颇大，有的下端可达右侧输卵管及卵巢部位。妊娠时阑尾的位置可随妊娠月份的增加而逐渐向上外方移位。

【骨盆】

女性骨盆为支持躯干和保护盆腔脏器的重要器官，也是胎儿娩出的通道，其大小、形态

对分娩有直接影响。

(一) 骨盆的组成

骨盆由骶骨、尾骨和左右两块髋骨组成；骶骨由 5~6 块骶椎合成；尾骨由 4~5 块尾椎组成；每块髋骨又由髌骨、坐骨和耻骨连合而成（图 1-9）。骨盆的关节包括耻骨联合、骶髌关节及骶尾关节。连接骨盆各部之间的韧带中以骶骨、尾骨与坐骨结节之间的骶结节韧带和骶、尾骨与坐骨棘之间的骶棘韧带较为重要（图 1-10）。骶棘韧带宽度即坐骨切迹宽度，是判断中骨盆是否狭窄的重要指标。妊娠期受激素的影响，韧带略松弛，各关节的活动性略有增加，尤其是骶尾关节，分娩时尾骨后翘，有利于胎儿的娩出。

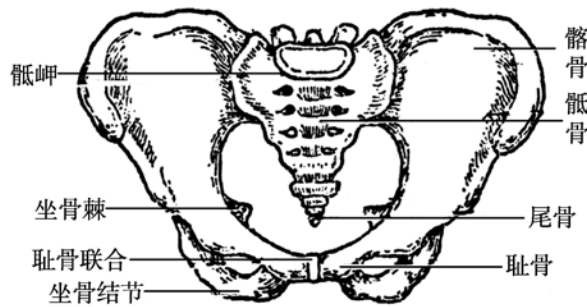


图 1-9 正常女性骨盆（前上观）

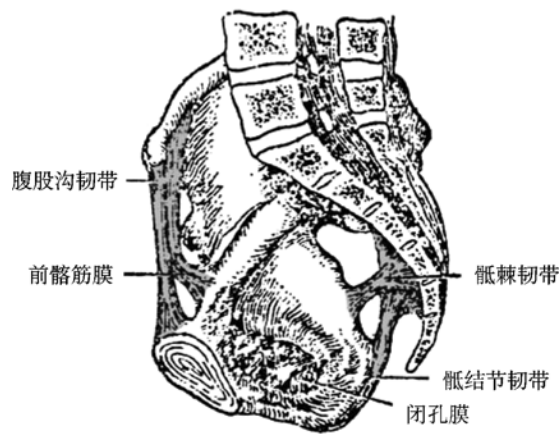


图 1-10 骨盆的韧带

(二) 骨盆的分界

以耻骨联合上缘、髌耻缘、骶岬上缘的连线（即髌耻线）为界，将骨盆分为真骨盆和假骨盆两部分，分界线以上部分为假骨盆，又称为大骨盆；分界线以下部分为真骨盆，又称为小骨盆（图 1-11）。假骨盆与产道无直接关系，但是测量假骨盆的某些径线，可作为了解真骨盆大小的参考。真骨盆是胎儿娩出的骨产道，其标记有：① 骶岬，第一骶椎向前凸出，形成骶岬，它是骨盆内测量的重要依据点；② 坐骨棘，坐骨后缘中点突出的部分，可经肛

诊或阴道诊触到，是分娩过程中衡量胎先露下降程度的重要标志；③ 耻骨弓，耻骨两降支的前部相连构成耻骨弓。

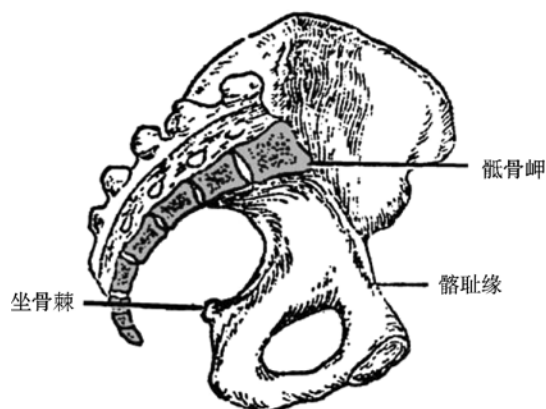


图 1-11 骨盆的分界 (侧面观)

(三) 骨盆的平面

真骨盆有上下两个口，即骨盆入口和骨盆出口，两口之间称骨盆腔，骨盆腔呈前浅后深的形态。临床上一般将骨盆腔分为三个与分娩有关的假想平面：骨盆入口平面、中骨盆平面和出口平面。

(四) 骨盆的类型

骨盆的形态、大小有极大的个体差异性，除种族差异外，还受遗传、营养与性激素的影响。通常根据骨盆形状（按 Callwell 与 Moly 的骨盆分类法）将骨盆分为 4 种类型（图 1-12）：① 女性型；② 男性型；③ 类人猿型；④ 扁平型。其中女性型骨盆入口呈横椭圆形，髂骨翼宽，骨盆腔浅，最为常见，为女性正常骨盆。

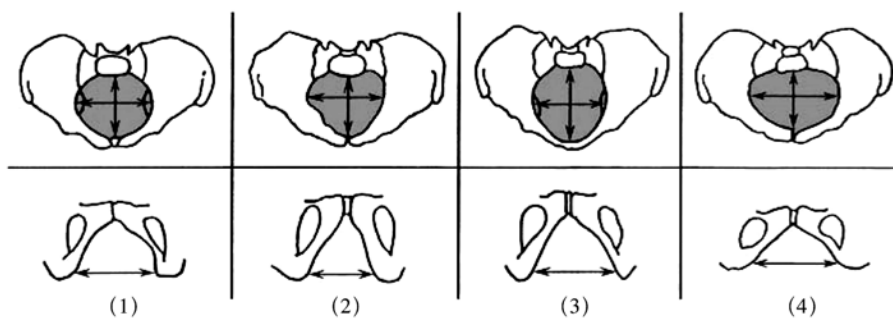


图 1-12 骨盆的基本类型

(1) 女性型 (2) 男性型 (3) 类人猿型 (4) 扁平型

【骨盆底】

骨盆底由多层肌肉和筋膜组成，封闭骨盆出口，但有尿道、阴道及直肠贯穿。其主要作用是支持盆腔脏器并使之保持正常的位置。骨盆底的前面为耻骨联合，后面为尾骨尖，两侧