The bony pelvis

The pelvis is a bony ring consisting of paired ***innominate bones***, the ***sacrum*** and ***coccyx***. الحوض عبارة عن حلقة عظمية تتكون من عظام غير مسماة مقترنة، العجز والعصعص.

The innominate bones articulate with each other anteriorly and with the sacrum posteriorly. تتواصل العظام اللاسمية مع بعضها البعض من الأمام ومع العجز من الخلف.

Each innominate bone is composed of three parts, which fuse at the acetabulum as follow: يتكون كل عظم بربيت من ثلاثة أجزاء، والتي الصمامات في الأسيتابولوم على النحو التالي:

1) The ilium is a flat curved bone and bears the ***iliac crest superiorly***. The ***anterior and posterior superior iliac spines*** are on either end of the iliac crest, with ***the anterior and posterior inferior iliac spines*** below them. 1) هو عظم منحني مسطح وتحمل قمة الحرقات الفائقة. تشكل العمود الفقري الفائق الفائق الأمامي والخلفي في نهاية قمة الحرق، مع العمود الفقري الثناني السفلية الأمامي والخلفية أسفلها.

2) The pubic bone consists of a ***body***, and ***inferior and superior rami***. The bodies of both pubic bones articulate with each other at the ***symphysis pubis***. تتكون عظم العانة من جثة، ورامي رامي أدنى ومتفوق. جثث عظام العانة تعرض مع بعضها البعض في العانة

The ***pubic body*** bears pubic tubercle on its ***superomedial aspect***. يتحمل جسم العانة مرض درن العانة على جانبه السويعي.

3) The ischium is composed of a ***body*** and an ***inferior ramus***, which joins the inferior pubic ramus. The body bears the ischial tuberosity inferiorly and a spine posteriorly. 1) تتكون الاندشيوم من جسم وراموس أدنى، الذي ينضم إلى راموس العانة السفلي. يتحمل الجسم درونة إكتراسية دون أدنى وعمود الفقري الخلفي.

The obturator foramen is bounded by ***the body and rami of the pubic bone and the body and ramus of the ischial bone.*** 1). يحد من جثة فورامين عن طريق رامي وعظام العانة وجسم وراموس العظم الإكتراسي.

The sacrum

Five fused vertebrae comprise this triangular bone, which is curved posteriorly. It articulates with the ***lumbar spine superiorly*** and with the ***coccyx inferiorly***. تشمل خمس فقرات تنصهر هذه العظم الثلاثي، وهو منحني الخلفي. إنها توضح مع العمود الفقري القطني متفوقة ومع مصحح العصع.

Anteriorly the sacrum has ***four pairs of sacral foramina***, which transmit nerves from the sacral canal. الأمامي يحتوي على أربعة أزواج من فورامينا المقدسة، التي تنقل الأعصاب من القناة المقدسة.

The sacrum also bears ***four pairs of posterior sacral foramina*** and the canal ends posteriorly in the sacral hiatus – a midline opening that transmits the fifth sacral nerves. **يحمل العجز أيضًا أربعة أزواج من الثقبة العجزية الخلفية وتنتهي القناة في الخلف في الفجوة العجزية – وهي فتحة خط وسط تنقل الأعصاب العجزية الخامسة.**

The coccyx

This is composed of ***three to five fused vertebrae***. The first segment is often separate. It articulates at an acute angle with the sacrum.**ويتكون من ثلاث إلى خمس فقرات مدمجة. غالبًا ما يكون الجزء الأول منفصلاً. يتمفصل بزاوية حادة مع العجز.**

The sacroiliac joints

The sacroiliac joints are covered with cartilage. The anterior aspect of the joint is lined with synovium. The joint surface is flat and uneven, and this irregularity helps lock the sacrum into the iliac bones. **المفاصل العجزي الحرقفي مغطاة بالغضاريف. الجانب الأمامي من المفصل مبطن بالزليلي. يكون سطح المفصل مسطحًا وغير متساوٍ، وهذا عدم الانتظام يساعد على قفل العجز في العظام الحرقفية.**

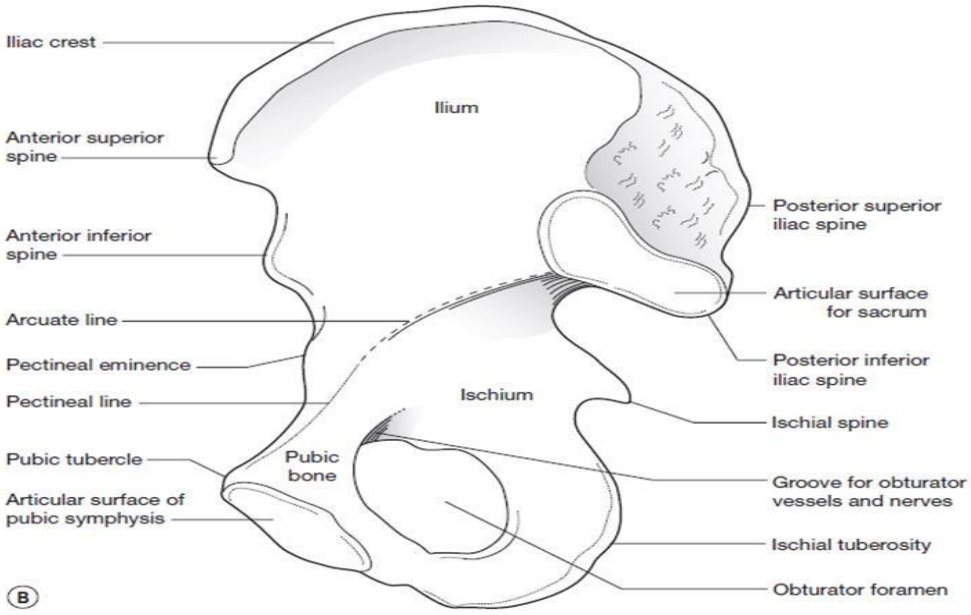


Figure 6.1 • Bony pelvis: (A) anterior view of pelvis; (B) inner surface of hemipelvis.

Radiology of the pelvic ring

Plain films The bony landmarks may be identified on the plain radiograph. **Cross-sectional imaging** The muscles of the pelvis may be seen on CT and MR images. **يمكن تحديد المعالم العظمية على الصورة الشعاعية البسيطة. التصوير المقطعي. يمكن رؤية عضلات الحوض في الصور المقطعية والرنين المغناطيسي.**

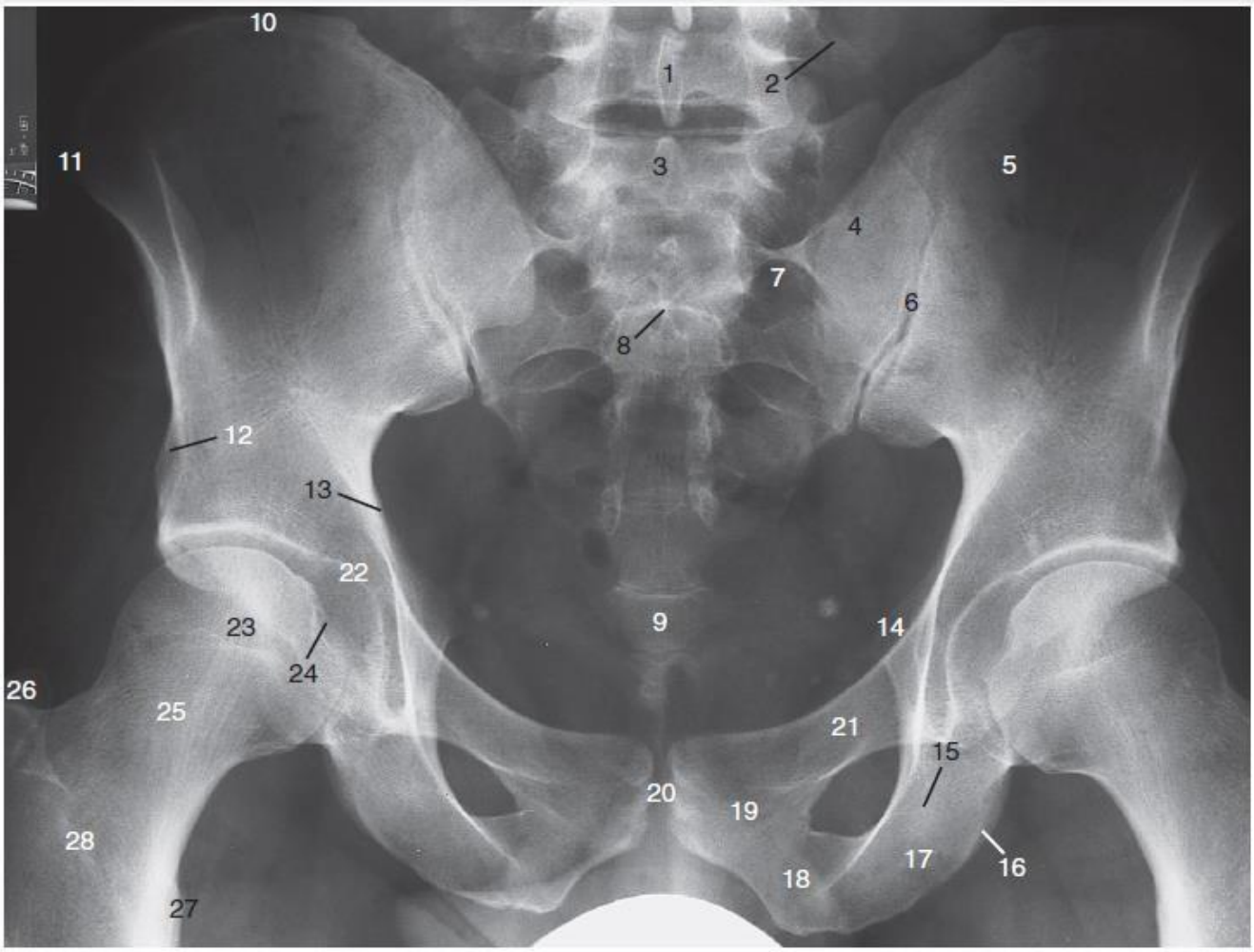
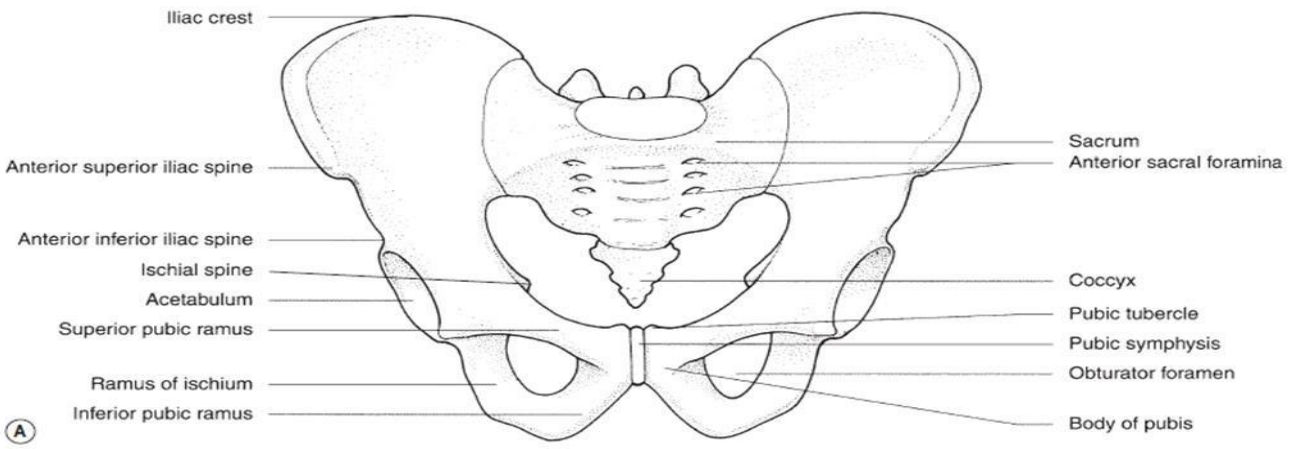


Figure 6.3 • AP radiograph of male pelvis.

1. Spinous process of L_5 vertebra
2. Transverse process of L_5 vertebra
3. Spinous process of first sacral segment
4. Lateral sacral mass
5. Ilium
6. Sacroiliac joint
7. Sacral foramen of S_2 vertebra
8. Spinous process of S_3 vertebra
9. Coccyx: first segment of three
10. Iliac crest
11. Anterior superior iliac spine
12. Anterior inferior iliac spine
13. Pelvic brim
14. Ischial spine
15. Body of ischium
16. Ischial tuberosity
17. Ramus of ischium
18. Inferior pubic ramus
19. Body of pubic bone
20. Pubic symphysis
21. Superior pubic ramus
22. Acetabulum
23. Head of femur
24. Fovea
25. Neck of femur
26. Greater trochanter of femur
27. Lesser trochanter of femur
28. Intertrochanteric femur



The Sigmoid Colon, Rectum and Anal Canal

The sigmoid colon

The sigmoid colon is variable in length (12 – 75 cm, average 40 cm). It has the same ***sacculated pattern*** as the rest of the colon in ***young people***. In ***older*** subjects it may appear ***featureless***. القولون السيني متغير الطول (12 – 75 سم، متوسط 40 سم). وله نفس النمط المتكيس مثل بقية القولون عند الشباب. في المواضيع القديمة قد يبدو عديم الملامح.

Blood supply of sigmoid colon

- The arterial supply is from the ***inferior mesenteric*** artery via the ***sigmoid arteries***. يأتي الإمداد الشرياني من الشريان المساريقي السفلي عبر الشرايين السينية.
- Venous drainage is to the ***portal system*** via the ***inferior mesenteric vein.*** يتم الصرف الوريدي إلى النظام البابي عبر الوريد المساريقي السفلي.
- Lymph drainage to ***preaortic nodes***. التصريف الليمفاوي إلى العقد قبل الأبهر.

The rectum

- This is about 12 cm long commences anterior to S 3 and ends in the anal canal 2–3 cm in front of the tip of the coccyx. يبلغ طوله حوالي 12 سم ويبدأ من الأمام إلى 3 وينتهي في القناة الشرجية على مسافة 2-3 سم أمام طرف العصعص.
- It forms an ***anteroposterior curve*** in the hollow of the sacrum. يشكل منحنى أمامي خلفي في جوف العجز.
- The rectum has ***no sacculations or mesentery***. المستقيم لا يحتوي على أي أكياس أو مساريق.
- The lower part of the rectum is dilated into ***the rectal ampulla***. يتم توسيع الجزء السفلي من المستقيم إلى أمبولة المستقيم.

Relations of the rectum ***علاقات المستقيم***

Posteriorly are the sacrum and coccyx. ***Anteriorly***, loops of small bowel and sigmoid colon lie between the ***upper two-thirds*** of the rectum and the bladder or uterus. الخلفي هي العجز والقرع. إلى الأمام، تقع حلقات الأمعاء الصغيرة والقراءة السيني بين ثلثي المستقيم العلوي والمثانة أو الرحم.

The ***lower third*** is related to the vagina in the female and to the seminal vesicles, prostate and bladder base in the male..يرتبط الثلث السفلي بالمهبل في الأنثى وللصور المنوية وقاعدة البروستاتا والمثانة في الذكور

The anal canal القناة الشرجية

This is directed posteriorly almost ***at right-angles to the rectum***. It is a narrow, muscular canal. It has an ***internal sphincter of involuntary*** muscle and an outer ***external sphincter of voluntary muscle***. يتم توجيه هذا للخلف تقريبًا بزاوية قائمة إلى المستقيم. إنها قناة عضلية ضيقة. يحتوي على مصرة داخلية من العضلات اللاإرادية ومصرة خارجية خارجية من العضلات الإرادية.

The ***internal sphincter*** occupies the ***upper two-thirds*** of the anal canal. The ***external sphincter*** occupies the ***lower two-thirds***. Thus, the sphincters ***overlap in the middle third***. تحتل العضلة العاصرة الداخلية الثلثين العلويين من القناة الشرجية. تحتل العضلة العاصرة الخارجية الثلثين السفليين. وبالتالي، تتداخل المصرات في الثلث الأوسط.

Blood supply of anal canal

The ***superior, middle and inferior rectal*** (haemorrhoidal) arteries supply the ***rectum and anal canal***. الشرايين المستقيمية العلوية والمتوسطة والسفلية (البواسير) تغذي المستقيم والقناة الشرجية.

The ***superior rectal artery*** is a branch of the ***inferior mesenteric artery***. The ***middle and inferior arteries arise from the internal iliac artery***. الشريان المستقيمي العلوي هو فرع من الشريان المساريقي السفلي. ينشأ الشريانان الأوسط والسفلي من الشريان الحرقفي الباطن.

The vinous drainage is via a ***superior rectal vein*** to the ***inferior mesenteric vein*** and via ***middle and inferior veins to the internal iliac vein***. يتم التصريف الوريدي عبر الوريد المستقيمي العلوي إلى الوريد المساريقي السفلي وعن طريق الأوردة الوسطى والسفلى إلى الوريد الحرقفي الداخلي.

Lymphatic drainage of the rectum and upper anal canal is to pararectal nodes. يصل التصريف اللمفاوي للمستقيم والقناة الشرجية العلوية إلى العقد المجاورة للمستقيم.

Radiology of the sigmoid and rectum

Plain films

The sigmoid colon and rectum may be identified on plain radiographs outlined by ***air, faeces or both***. يمكن التعرف على القولون السيني والمستقيم من خلال الصور الشعاعية البسيطة المحددة بالهواء أو البراز أو كليهما.

The ***sigmoid*** colon has a characteristic ***S-shaped curve*** as it joins the ***descending colon to the rectum***, which lies ***anterior to the sacrum***. يتميز القولون السيني بمنحنى مميز على شكل حرف S حيث أنه يربط القولون النازل بالمستقيم، الذي يقع أمام العجز.

Barium enema

This is probably still the main radiological examination used to assess these structures. The best detail is attained by the ***double-contrast technique***, that is, the use of a small amount of barium to coat the mucosa and sufficient air or gas to distend the bowel. ربما لا يزال هذا هو الفحص الإشعاعي الرئيسي المستخدم لتقييم هذه الهياكل. يتم الحصول على أفضل التفاصيل من خلال تقنية التباين المزدوج، أي استخدام كمية صغيرة من الباريوم لتغليف الغشاء المخاطي وما يكفي من الهواء أو الغاز لتوسيع الأمعاء.

Computed tomography

The rectum and perirectal tissues are readily assessed by CT. Visualization of the rectum may be improved by the administration of dilute rectal contrast or air. يتم تقييم أنسجة المستقيم والأنسجة المحيطة بالمستقيم بسهولة بواسطة التصوير المقطعي. يمكن تحسين رؤية المستقيم عن طريق إعطاء تباين مستقيمي مخفف أو هواء.

Magnetic resonance imaging

MRI is also used to image the rectum Coronal and sagittal images are used to assess tumour spread. يستخدم التصوير بالرنين المغناطيسي أيضًا لتصوير المستقيم، وتُستخدم الصور الإكليلية والسهمية لتقييم انتشار الورم

Dynamic imaging

The rectum can be evaluated dynamically during ***straining or evacuation*** with dynamic MRI or barium defecography. يمكن تقييم المستقيم ديناميكيًا أثناء الإجهاد أو الإخلاء باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي الديناميكي أو تصوير التغوط بالباريوم.

Blood vessels of the pelvis

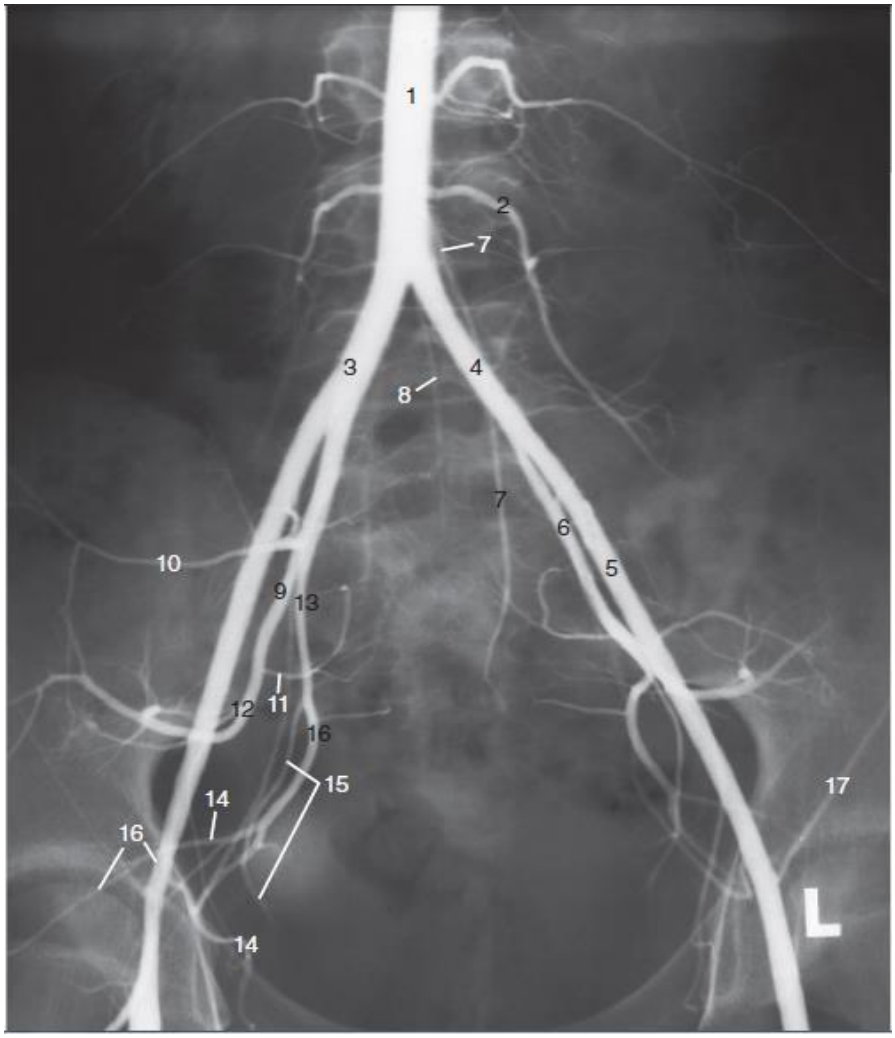
- The aorta bifurcates to right and left common iliac arteries at the level of L 4 slightly to the left of midline. يتشعب الأبهر إلى الشرايين الحرقفية المشتركة اليمنى واليسرى عند المستوى 4 إلى يسار خط الوسط قليلاً.

- In front of the sacroiliac joint at the level of L 5 /S 1, each common iliac artery bifurcate to internal iliac artery and external iliac artery. أمام المفصل العجزي الحرقفي عند مستوى، يتشعب كل شريان حرقفي مشترك إلى الشريان الحرقفي الداخلي والشريان الحرقفي الخارجي.
- Each internal iliac artery divides into anterior trunk and posterior trunk. وينقسم كل شريان حرقفي داخلي إلى جذع أمامي وجذع خلفي.

The iliac veins

The external and internal iliac veins are joining to form common iliac vein. تتحد الأوردة الحرقفية الخارجية والداخلية لتشكل الوريد الحرقفي المشترك.

Right and left common iliac veins join together forming the IVC to the right of and slightly posterior to the aortic bifurcation يتحد الأوردة الحرقفية المشتركة اليمنى واليسرى معًا لتشكل الجزء الأيمن من تشعب الأبهر وخلفه قليلًا



1. Abdominal aorta
2. Lumbar artery
3. Right common iliac artery
4. Left common iliac artery
5. Left external iliac artery
6. Left internal iliac artery
7. Inferior mesenteric artery 9. Posterior trunk of right internal iliac artery
13. Anterior trunk of right internal iliac artery

-اللهُم صلِ وسلم على نبينا محمد .

By:Mohammed Jabbar Hussein