

د. بشر علي شמים

هيكل الظهر

يقسم الجذع إلى صدر، بطن، وحوض. قسمه المشاهد من الخلف هو الظهر.

يضم هيكل الجذع العمود الفقري والقفص الصدري، وجزئياً مناطق الاتصال مع الحوض.

يشكل العمود الفقري مع اتصالاته هيكل الظهر، ومحور الاستناد والحركة له وللجذع.

يعد العمود الفقري الهيكل المحوري للجسم، يمتد من العظم القذالي إلى العصعص، يحمل ثقل الجذع والرأس والطرفين العلويين، وينقله إلى الحوض ثم الطرفين السفليين.

يتألف العمود الفقري من 33-34 فقرة، 7 رقبية، 12 صدرية، 5 قطنية، 5 عجزية، و(3 - 5) عصبية.

للفقرات صفات عامة، وصفات مميزة لكل مجموعته منها وللبعض الفقرات بشكل خاص مع ملاحظة التغير التدريجي في الصفات الشكلية للفقرات على طول العمود الفقري بما يتناسب مع الوظيفة المنوطة بكل منها.

تتكون الفقرة بشكل عام من جسم وقوس.

جسم الفقرة: (عظم إسفنجي)، الجزء الاستنادي الرئيس في العمود الفقري

أسطواني تقريباً، وجهه الأمامي محدب للأمام الوجه الخلفي مقعر للخلف عليه ثقب مغذية تعبرها الأوعية الدموية والأعصاب.

تتصل أجسام الفقرات بالأقراص بين الفقرية.

يزداد حجم الجسم بانتظام من الأعلى إلى الأسفل (أكبر الفقرات هي القطنية الأخيرة والعجزية الأولى).

قوس الفقرة:

خلف الجسم، وتتألف من سويقتين و صفيحتين.

تتصل القوس بالزاويتين الخلفيتين للجسم من الخلف بسويقتين تشكلان جانبي القوس الأيمن والأيسر.

الجزء الخلفي للقوس صفيحتان تتلاقيان على الخط الناصف، تشكلان الجزء الخلفي للقوس.

الثقب الفقري: الفراغ الموجود بين الجسم في الأمام والقوس في الجانبين والخلف، تؤلف الثقوب الفقرية، للفقرات المنضودة فوق بعضها، النفق الفقري الذي يحمي النخاع الشوكي.

النواتئ الفقرية: تتصل بالقوس الفقرية

الناتئ الشوكي: مفرد، ينشأ من مكان التقاء الصفيحتين ويتجه نحو الخلف.

الناتئ المستعرض: مزدوج، ينشأ من مكان التقاء الصفيحة مع السويقة، في كل جانب ويتجه نحو الوحشي.

النواتئ المفصليّة: أربعة؛ اثنان علويان واثنان سفليان ينشأ كل منها من ملتقى الصفيحة مع السويقة. يحد جذر الناتئ المفصلي (العلوي والسفلي) من الأمام الثلثة الفقرية (علوية أو سفلية).

توجد الثلثة الفقرية على الحافة الموافقة للسويقة (العلوية أو السفلية)، السفلية أعمق من العلوية. تشكل الثلمتان في كل جانب بين فقرتين متتاليتين الثقب بين الفقري. حيث تخرج الأعصاب النخاعية وتعبها الأوعية الدموية الشوكية.

تكون مكونات الفقرة أكثر أو أقل وضوحا تبعا لوضعها الوظيفي في مختلف أجزاء العمود الفقري.

تكون الثقوب الفقرية أكثر اتساعا في مستوى الفقرات الرقبية السفلية والصدرية العلوية والقطنية العلوية

بمستوى انتباجي النخاع الشوكي.

يقل اتساع الثقوب الفقرية إلى الأسفل من مستوى الفقرة القطنية الثانية (باتجاه نهاية النخاع الشوكي).

لكل مجموعة فقرية صفات خاصة محلية تتناسب مع المجاورات والوظائف الخاصة لهذه المجموعة؛

الفقرات الرقبية:

حجم جسم الفقرة صغير، بيضوي بالمقطع العرضي. الفقرتان الأولى والثانية متميزتان لاتصالهما بالقحف.

يزداد عرض الجسام من الفقرة الرقبية الثالثة إلى السابعة.

الوجه العلوي لجسم الفقرة الرقبية محدب طولاً مقعر عرضاً وينتهي في كل جانب بشفة تتجه نحو الأعلى، يوافق

ذلك الوجه السفلي للفقرة الأعلى. ما يجعل الحركة للأمام والخلف انتقالية وللجانبيين دورانية

الثقب الفقري كبير، مثلثي.

الناتئ المستعرض: ينتهي في الوحشي بحديبتين: أمامية وخلفية، على وجهه العلوي تلم العصب النخاعي وضمن الناتئ

الثقب المستعرض المتشكل من التحام الناتئ الضلعي والناتئ المستعرض بالخاصة.

النوائى المفصليّة: قصيرة، سطوحها المفصليّة مائلة بين المستويين الجبهي والأفقي (تتجه العلوية نحو الخلف والأعلى

والسفلية نحو الأمام والأسفل).

النوائى الشوكية: قصيرة متشعبة.

لكل من الفقرات الرقبية، العلويتين والسفليتين، صفات مميزة عن باقي الفقرات الرقبية.

الفقرة الرقبية الأولى = الفهقة:

ليس لها جسم: (التحم قسمه المركزي الخلفي مع جسم الفقرة الرقبية الثانية).

حلقة عظمية؛ قوسان أمامية وخلفية وكتلتان جانبيتان متصلان بين القوسين الأمامية والخلفية في اليمين واليسار تحيط بالثقب الفقرة الدائرية الكبيرة.

الحديبة الأمامية: على الوجه الأمامي للقوس الأمامية، ونقرة مفصليّة على الوجه الخلفي للتمفصل مع سن المحور.

الحديبة الخلفية: على الوجه الخلفي للقوس الخلفية (الناتئ الشوكي الضامر).

ثلم (أوقناة) الشريان الفقري: على الوجه العلوي للقوس الخلفية، خلف الكتلة الجانبية.

السطوح المفصليّة للنوائ المفصليّة:

على الوجه العلوي لكل من الكتلتين الجانبيتين، بشكل بيضوي متطاول. تتقاربان في الأمام، وتتباعدان في الخلف، وتتمفصلان مع لقمتي العظم القذالي.

على الوجه السفلي لكل من الكتلتين الجانبيتين، مستوية تقريبا، تتمفصل مع الفقرة الرقبية الثانية.

الرباط المستعرض الفقري: يمتد بين حديبتين تتوضع كل منهما على الوجه الإنسي للكتلة الجانبية.

لا يوجد قرص بين الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية.

الفقرة الرقبية الثانية = المحور = الفائق:

الناتئ السني: على الوجه العلوي للجسم، أسطواني، له قمة ووجه أمامي مفصلي يتمفصل مع نقرة السن في القوس الأمامية للفهقة، له وجه خلفي يتمفصل مع الرباط المستعرض الفهقي. يقوم بدور المحوري دور حوله الفهقة والقحف للجانبين.

سطحان مفصليان علويان بجانب السن للتمفصل مع الفهقة.

سطحان مفصليان سفليان، مقعران، يتمفصلان مع وجهين علويين في الفقرة الرقبية الثالثة.

الفقرة الرقبية السادسة:

الحديبة السباتية: الحديبة الأمامية للناتئ المستعرض، أكبر منها لباقي الفقرات، يجاورها في الأمام الشريان السباتي الأصلي.

الفقرة الرقبية السابعة (الشامخة):

الناتئ الشوكي: أكثر بروزاً من باقي الفقرات الرقبية. مشاهد ومجسوس تحت الجلد، حديته ضخمة غير متشعبة.

ثقبه الناتئ المستعرض صغيرة جداً، يمر فيها الوريد الفقري فقط وقد تكون غائبة.

على الوجه الجانبي لجسم هذه الفقرة، في بعض الأحيان، في الأسفل، وجيه مفصلي للتمفصل مع رأس الضلع الأولي.

الضلع الرقبية: تشوه ولادي ناجم عن نمو الحديبة الأمامية في الناتئ المستعرض لهذه الفقرة. وقد يكون شامخة

صغيرة أو ضلع كاملة. ثنائي الجهة في 60% من الحالات. قد تتصل مع الضلع الأولي بجسري ليفي أو عظمي. قد تضغط

على الشريان أو الوريد تحت الترقوة أو الجزء السفلي للضفيرة العضدية وتسبب، نقص تروية، وذمة أو خللا عصبيا، حسب البنية.

الفقرات الصدرية

أكبر من الفقرات الرقبية،

يزداد ارتفاع الجسم فيها من الأولى حتى الثانية عشرة،

القطر المستعرض: ثابتا حتى الرابعة، ثم يزداد حتى الثانية عشرة، التي تكافئ القطنية الأولى بالحجم.

الثقوب الفقرية: أصغر منها في الفقرات الرقبية.

على الحافة الجانبية (اتصال الوجهين الخارجي والخلفي) لجسم الفقرة نقرتان مفصليتان علوية وسفلية. تتمفصل

السفلية في الفقرة العلوية والعلوية في الفقرة السفلية مع رأس الضلع الموافقة.

على الوجه الجانبي الخلفي لجسم الفقرة الصدرية الأولى في الأعلى سطح كامل، للتمفصل مع رأس الضلع الأولى، وفي

الأسفل نقرة تشكل مع نقرة علوية في الفقرة الثانية مكان التمثفصل مع الضلع الثانية.

في الصدرية العاشرة نقرة علوية فقط من كل جانب وهي تشكل مع نقرة سفلية في الفقرة التاسعة نقرة كاملة

للتفصل مع رأس الضلع العاشرة.

في الصدريتين الحادية عشرة والثانية عشرة سطح كامل. ذو موضع متغير.

النتوءات المستعرضة:

نامية، على وجهها الأمامي (من الأولى حتى العاشرة) نقرة مفصلية ضلعية، تتمفصل مع حديبة الضلع.

النوائ المستعرضة في الفقرتين الأخيرتين قصيرة ولا تحوي نقرة مفصلية.

النوائ الشوكية:

أطول من مثيلاتها في الفقرات الرقبية، مثلثية، تتجه للخلف والأسفل.

تميل أكثر للأسفل في الفقرات الصدرية الوسطى،

النائ الشوكي في الفقرة الصدرية الأخيرة قصير، ويقارب مثيله في الفقرة القطنية الأولى.

طول وتوضع النوائ الشوكية في الفقرات الصدرية، يحد حركة البسط ليعزز حماية أحشاء الصدر.

النوائ المفصلية:

تتوضع بمستوى جبهي، يتجه كل من الوجهين العلويين للخلف وقليلًا للوحشي ويكل من الوجهين السفليين للأمام

وقليلًا للإنسي. النائ المفصلي السفلي للصدرية الأخيرة يشبه النائ المفصلي للفقرات القطنية.

الفقرات القطنية:

الجسم: ضخم، القطر المستعرض أكبر من الأمامي الخلفي، يزداد ارتفاع الجسم وعرضه باتجاه الأسفل.

الجدار الأمامي للجسم مقعر قليلًا بالاتجاه السهبي. ويزداد ارتفاعه ليصبح في الفقرات الثلاث السفلية أكبر من ارتفاع

الجدار الخلفي، ينتج عن ذلك البذخ القطني (تحدب نحو الأمام).

الأقواس الفقرية: أكثر ارتفاعًا منها في الفقرات الصدرية.

الثقوب الفقرية: مثلثة الشكل، أكثر اتساعًا منها في الفقرات الصدرية.

النوائ المستعرضة: طويلة، رقيقة، وممتدة للوحشي.

النوائ الشوكية: قصيرة (نسبة لحجم الفقرة)، مستوية، ومنطفخة النهاية، ممتدة أفقيا للخلف بمستوى أجسام الفقرات والمسافات بينها واسعة، وهذا يزيد سعة الحركة في المنطقة القطنية.

النوائ المفصليّة: بارزة بشكل ملحوظ، سطوحها المفصليّة متوضعة بمستوى سهبي (في النائي العلوي مقعر قليلا ويتجه للإنسي وقليلا للخلف، في النائي السفلي محدب ويتجه للوحشي وقليلا للأمام).

النتوءان المفصليان السفليان للفقرة القطنية الأخيرة، يتمفصلان مع الناتئين المفصليين لقاعدة العجز، وجوهها المفصليّة جبهة التوضع.

النائي الحليبي: تبارز على الحافة الوحشية الخلفية للنائي المفصلي العلوي.

النائي الإضافي: تبارز على الوجه الخلفي لقاعدة النائي المستعرض.

العجز

خمس فقرات ملتحمة. في الطفولة تنفصل عن بعضها بأقراص بين فقرية، تبدأ الفقرات بالالتحام بعد سن العشرين. وهذا يحدث عند الإنسان فقط.

يتحمل القسم الأكبر من ثقل الجسم وينقله إلى عظام الحوض.

يشكل الجدار الخلفي للحوض.

مثلث الشكل،

قاعدته في الأعلى، يبرز منها للأعلى ناتئان مفصليان يتمفصلان مع الفقرة القطنية الخامسة.

الطنف العجزي (الزاوية العجزية القطنية): تبارز أمامي لرأس الزاوية بين التحدب القطني الأمامي والتقعر الأمامي للعجز.

قمته في الأسفل. له وجه أمامي داخلي ووجه خلفي خارجي وقسمان جانبيين.

الوجه الأمامي: مقعر، عليه أربعة خطوط مستعرضة توافق مناطق التحام الفقرات العجزية. على جوانبها أربعة أزواج من الثقوب العجزية الأمامية، تخرج منها الشعب الأمامية للأعصاب النخاعية العجزية.

الوجه الخلفي: محدب، عليه خمسة أعراف طولانية:

العرف العجزي الناصف؛ تشكل النواتئ الشوكية الملتحمة، للفقرات العجزية، عدا الخامسة التي ليس لها نواتئ شوكي، يميز فيه الحديبات الشوكية (تبارزات ذرا النواتئ الشوكية).

العرفان الوسطانيان الأيمن والأيسر؛ تكون كلا منهما، النواتئ المفصليّة الملتحمة. إلى الوحشي من كل منهما أربعة ثقوب (العجزية الظهرية)، تخرج منها الشعب الخلفية للأعصاب النخاعية العجزية.

العرفان الوحشيان الأيمن والأيسر؛ يمتد كل منهما وحشي الثقوب العجزية الظهرية، تشكل النواتئ المستعرضة.

الجزء الجانبي (أيمن وأيسر): عريض وضخم في الأعلى، يشكل على جانبي القاعدة الجنيح، له حافة كليلة في الأمام تساهم بتشكيل مدخل الحوض.

يشاهد على الوجه الوحشي لكل جزء جانبي:

السطح الأذني: يتم فصل مع سطح مقابل لجناح الحرقفة ويتوضع بمستوى الفقرات العجزية الاثنتين أو الثلاث العلوية.

الأحدوبة العجزية، بين السطح الأذني والعرف الوحشي، يرتكز عليها أربطة وعضلات.

يتوضع الناتئ المفصلي في كل جهة خلف الجنيح، ويحمل سطحاً مفصلياً مقعراً يتجه للخلف والإنسي، يفصله عن الجنيح ثلم يشكل مع الثلمة الفقرية للقطنية الخامسة الثقب بين الفقري.

يتضيق النفق العجزي بالاتجاه نحو الأسفل، تنتهي قمة العجز بالفرجة العجزية، إلى جانبها قرنا العجز بقايا الناتين المفصلين للعجزية الخامسة)، على امتداد العرف الوسطاني الموافق بالجهة.

الثقوب بين الفقرية: على الجدار الوحشي للنفق العجزي، يؤدي كل منها إلى ثقب عجزي ظهري، وثقب عجزي حوضي. قمة العجز: النهاية السفلية للعجز، تحتوي على وجه مفصلي يتمفصل مع قاعدة العصعص.

العصعص:

3-5 فقرات مجموعها مثلث مسطح عرضانيا، مقعر للأمام وقاعدته في الأعلى وذروته في الأسفل والأمام.

الفقرة العصعصية الأولى: لها بعض المعالم العامة للفقرة.

لها جسم يتمفصل مع قمة العجز، على وجهه الخلفي قرنان يتجهان للأعلى ويتصلان بأربطة مع قرني العجز، ولها ناتان مستعرضان للفقرة العصعصية الأولى.

باقي الفقرات العصعصية، ضامرة، صغيرة، وغير منتظمة، ليس لها معالم واضحة كأجزاء فقرة.

تلتحم الفقرات العصعصية مع بعضها عند كبار السن، خاصة الذكور، أو تتصل مع بعضها بوساطة صفائح غضروفية خاصة عند صغار السن، خاصة الإناث.

مفاصل العمود الفقري

اتصال بين الأجسام، اتصال بين الأقواس، واتصال بين النواتئ.

الاتصال بين الأجسام: بالأقراص بين الفقرية.

القرص بين الفقرية: بشكل عدسة محدبة، يطابق كل من وجهها الوجه المقابل لجسم الفقرة المجاورة.

بدءاً من المسافة بين جسدي الفقرتين الرقيبتين الثانية والثالثة، ويكون القرص الأخير بين جسدي الفقرتين القطنيتين الأخيرة والعجزية الأولى.

يتكون من جزأين: محيطي ومركزي.

الجزء المحيطي:

غضروف ليفي على شكل حلقة، يتألف من صفائح حلقية تحيط ببعضها. تمتد ألياف كل صفيحة بين جسدي الفقرتين المجاورتين باتجاه مائل. ويكون ميل الألياف في الصفيحة معاكساً لميلها في السابقة. الصفائح أرق في الخلف ليكون الجزء المحيطي أقل سماكة في قسمه الخلفي.

يزداد ميلان الألياف مع ازدياد الضغط الذي يتحمله القرص بين الفقرية.

الجزء المركزي: (النواة اللببية)

تتكون من مادة هلامية، رخوة تحيط بها الحلقات الليفية، أقرب إلى الجدار الخلفي للقرص.

تكون النواة اللبية تقريبا شفافة عند الأطفال، بالنمو يحدث استبدال تدريجي للمادة الجيلاتينية بغضروف ليفي لتميل للاصفرار، مع تقدم العمر تتشابه كثيرا مع الجزء المحيطي، وتفقد مرونتها وقدرتها المخمدة للضغط.

لا تحوي أوعية دموية بل تصلها التغذية بالتشرب من الحلقة الليفية ومن جسم الفقرة.

قطر القرص بين الفقري أكبر من قطر كل من جسمي الفقرتين الملاصقتين.

يرتبط ارتفاع القرص بين الفقري بالمنطقة التي يتوضع فيها، وبالحركات الممكنة فيها، فيكون أثخن (نسبة إلى جسم الفقرة) في الجزأين الرقي والقطني للعمود الفقري، (في الجزء الرقي من 5-6 مم وفي الجزء الصدري 3-4 مم وفي الجزء القطني 10-12 مم).

يدعم الأقراص بين الفقرية رباطان طولانيان أمامي وخلفي:

الرباط الطولاني الأمامي:

يمتد على الوجه الأمامي لأجسام الفقرات، بداية من الحديبة البلعومية للعظم القذالي وحديبة الفهقة في الأعلى انتهاء

بالخط المستعرض الثاني أو الثالث في الوجه الأمامي للعجز.

يكون أعرض في الأسفل تبعا لحجم الجسم الفقري. ويكون اتصاله ضعيفا مع جسم الفقرة ومتينا مع القرص بين الفقري.

يحد هذا الرباط من فرط البسط في العمود الفقري.

الرباط الطولاني الخلفي:

يمتد على الوجه الخلفي لأجسام الفقرات، داخل النفق الفقري، بداية من جسم الفقرة الرقبية الثانية انتهاء بالنفق العجزي أو الوجه الخلفي لجسم الفقرة العصبية الأولى.

يلتحم في أعلى الفقرة الرقبية الثانية مع ألياف الرباط المتصالب الفقري، ويتمادى للأعلى بالغشاء الملامس (السقيفي) المرتكز على المحدر.

يكون أقل عرضاً بمستوى أجسام الفقرات، وأكثر عرضاً بمستوى الأقراص بين الفقرات لتصبح حافته الجانبية بشكل سلسلة أقواس.

يحد الثني للعمود الفقري (إضافة إلى البسط).

يتكون الرباطان الطولانيان الأمامي والخلفي من ألياف طولية سطحية تمتد على ثلاث أو أربع فقرات ومن ألياف قصيرة عميقة تمتد بين فقرتين متجاورتين.

اتصال الأقواس الفقرية:

الأربطة الصفراء:

بين الأقواس الفقرية المتجاورة حتى العجز

تشغل المسافات بين الأقواس الفقرية، يتألف كل منها من جزأين أيمن وأيسر، يتلاقيان على الخط الناصف،

يرتكز في الأعلى على الوجه الأمامي للقوس الفقرية وفي الأسفل على الحافة العلوية للقوس السفلية.

تحافظ على الانحناءات الطبيعية في العمود الفقري وتحد من الثني.

الاتصال بين النواتئ الفقرية:

المفاصل بين النتوءات المفصليّة: (المفاصل بين الفقرات)

لها سطوح مفصليّة غضروفية، ومحفظة ترتكز على هامش السطح المفصلي يبطنها غشاء زليلي، يدعمها حزم ليفية قصيرة.

الحركة في هذه المفاصل محدودة ومتعددة المحاور.

أربطة النواتئ الشوكية: (الأربطة بين السنانين والرباط فوق السنانين).

الأربطة بين السنانين: صفائح من نسيج ضام بين النواتئ الشوكية المتجاورة، رقيقة في الجزء الرقي، وثخينة في الجزء القطبي.

تتصل مع الأربطة الصفراء، في الأمام، على الخط الناصف، ومع الأربطة فوق السنانين في الخلف.

تحد حركة الثني في العمود الفقري بتوترها مشدودة بين النواتئ الشوكية، ومن البسط بانضغاطها بينها.

الرباط فوق السنان:

ترتكز حزمه على ذرا النواتئ الشوكية لجميع الفقرات، تختلط أليافه في الأمام مع الأربطة بين السنان.

الرباط القفوي: الجزء الأكثر وضوحاً، في الجزء الرقي، ويشكل (صفحة مثلثة تتوضع في المستوى السهمي)، يرتكز في الأعلى على العرف القذالي الظاهر وفي الأمام على ذرا النواتئ الشوكية للفقرات الرقبية، حافته الخلفية حرة، تمتد من الناشزة القذالية الظاهرة إلى الناتئ الشوكي للرقبية السابعة، يرق في الأسفل بمستوى الرقبية السابعة ليبقى الرباط فوق السنان.

يحد الرباط فوق السنان من حركة الثني في العمود الفقري (والرباط القفوي من انحناء الرأس أيضاً للأمام).

أربطة النواتئ المستعرضة:

الأربطة بين النواتئ المستعرضة: تمتد بين ذرا النواتئ المستعرضة المتجاورة، تغيب في الفقرات الرقبية (مكانها العضلات بين النواتئ المستعرضة)، في الفقرات القطنية تصل بين الحديبات الإضافية لفقرتين متتاليتين. وهي تحد من انحناء العمود الفقري للجهة المقابلة إضافة إلى الدوران للجهتين.

التروية الدموية والتعصيب:

تتم التروية الدموية عن طريق الشريان الفقري للفقرات الرقبية، الشرايين الوربية للقسم الصدري، الشرايين القطنية للقسم القطني، والشريان العجزي الوحشي (فرع الحرقفي الباطن) للقسم العجزي. يعود الدم الوريدي بالصفائر الوريدية الفقرية التي تصب على الوريد الفقري في القسم الرقي، الأوردة الوربية في القسم الصدري، الأوردة القطنية للقسم القطني، والوريد الحرقفي الباطن للقسم العجزي. يعصب المفاصل بين الفقرات الشعب الخلفية للأعصاب النخاعية الشوكية.