الباب الثـــانى

الفصـــل الأول

بعـض تشوهـات العمـود الفقـرى

أ ـ العمـــود الفقرى تركيبه ووظائفه ومميزاته •

ب ـ ميكانيكية العمود الفقرى •

جـ ـ بعض انحرافات العمود الفقرى •

١ ـ زيادة تحدب الظهـر

٢ ـ الانحناء الجانبـــى

الفصـــل الأول
بعض تشوهات العمود الفقـــرى

تشكل شكل الانسان منذ أكثر من مليون سنة ليلائم وضعه المنتصب ، ويوصـــف الهيكل العظمى بأنه برج من العظام ضمت الى بعضها البعض بواسطة المفاصـــل وجهزت بطريقة ممتازة متزنة تمكنه من الجرى والقفز والثنى ، بالرغم من صغر اقدامـــه. وتتكون عظام الشخص البالغ وعددها ٢٠٦ عظمة مراس لاتصال العضلات ، كما تحمـــى أعضاء الجسم الحيوية بمختلف أشكالها سواء عظام الجمجمة المسطحة الى حلقـــات العمود الفقرى المفرغة وبالرغم من قوتها ، الا أن ليونتها هيأتها للتكيف بدرجـــات متفاوته من النجاح لملائمة الوضع الفريد للانسان (٢، ٤٥).

العمود الفقرى :

" هو عمود مفصلى الحركة يمد الجسم بمحور رئيس وهو يقع وسط الجســـم ليحفظ توازنه ويوصله بالطرف السفلى " .

وهو من أهم أجزاء الهيكل العظمى اذ يتصل بطريق مباشر او غير مباشر بجميع مكونات الهيكل العظمى ، وتتركز عليه أهم العضلات الظهرية والمسئولة عن استقامـــة الجسم ، كذلك يعتبر العمود الفقرى المقياس الذى نحكم به على اعتدال القامـــة ، وأى خلل أو انحراف فى هذه العضلات المتصلة به سوف يخل بتوازن الجسم ويؤثـــر بالتالى على الانحناءات الطبيعية بالعمود الفقرى وتظهر الانحرافـــات القواميـــة (٣، ١٤).

خاصية المرونة التى يتصف بها العمود الفقرى تعطيه القدرة على أن يتشكـــل حسب الوضع القوامى الذى يتعود عليه الجسم وارتكازه من أسفل على عظام الحـــوض وتمفصله معها جعله يتأثر بالوضع الذى تتخذه هذه القاعدة ، كما يتأثر أيضا وضـــع ضلوع القفص الصدرى بالأوضاع التى يتخذها العمود الفقرى وذلك لتمفصله معها .

ولدراسة مشاكل العمود الفقرى لابد لنا من التعرف على التركيب التشريحى له وكذا العوامل الميكانيكية التى تؤثر فى أوضاعه .

تركيب العمود الفقرى : The Spine

يتكون من ثلاثة وثلاثون فقرة موزعة فى خمسة أجزاء (شكل رقم ١) هى : ـ

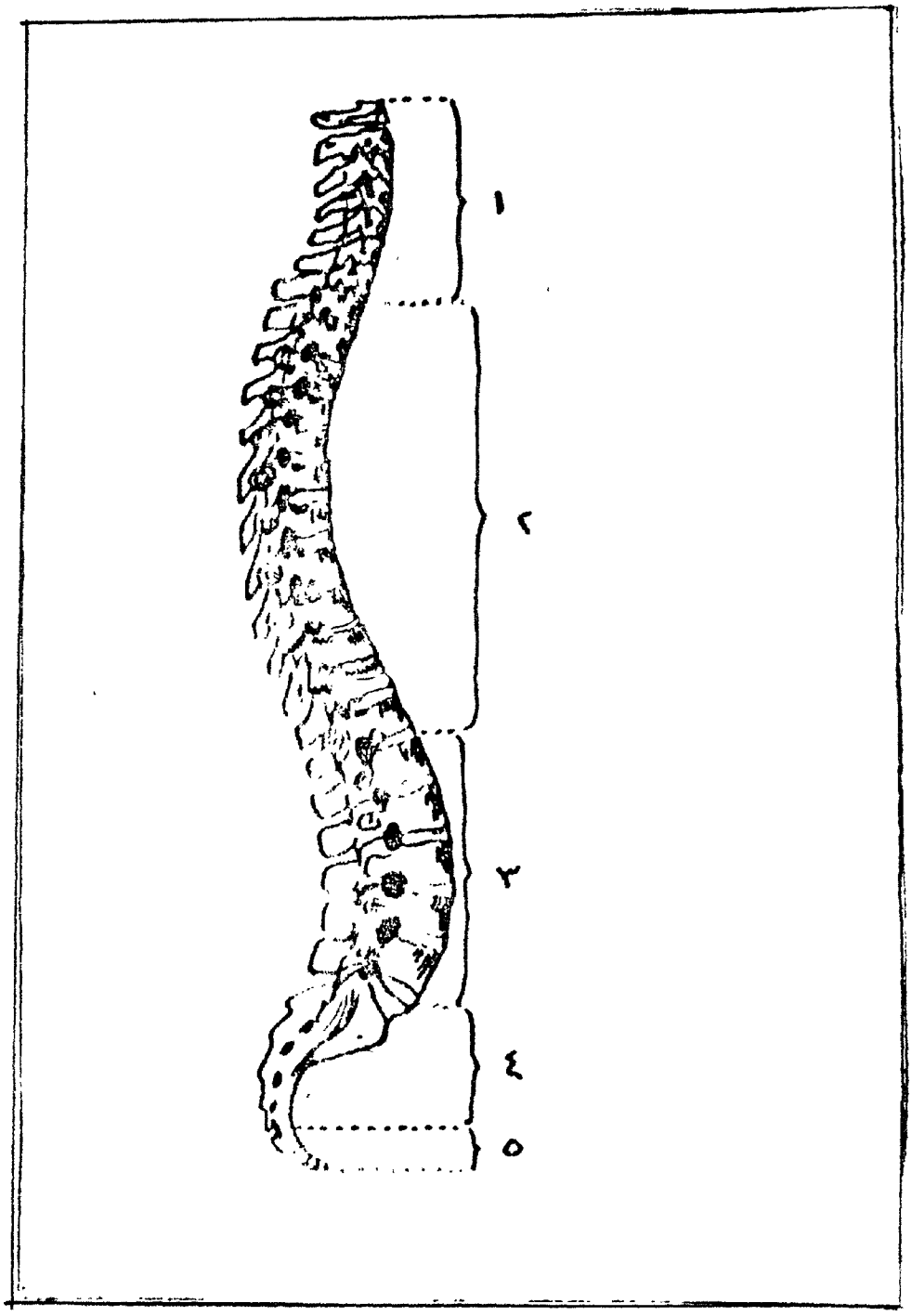
(أ) الجزء العنقى : من سبعة فقرات .

(ب) الجزء الظهرى : من اثنى عشر فقرة .

(جـ) الجزء القطنى : من خمسة فقرات .

(د) الجزء العجزى : من خمسة فقرات عجزية ملتحمة مع بعضها حيث تكون عظم العجز وكذلك عظم العصص والذى يتكون من أربعة فقرات ملتحمة مع بعضها (١٩٠٥)

من أهم ما يميز العمود الفقرى وجوده فى شكل انحناءات أمامية وخلفية وليس على شكل مستقيم وهذه الانحناءات لا تظهر كلها فى وقت واحد منذ ولادة الطفل ولكنها تمر بمراحل معينة يتم فيها تطور نمو انحناءاته ، فقد بين بلاندن سنة (١٨٧١) انه فى الطفل حديث الولادة يكون العمود الفقرى على شكل قوس واحد ابتدائى مقعر من الامام ، يبدأ من الرأس حتى العصعص بسبب وضع الجنين فى الرحم ، ثم يظهر تدريجيا فى منطقة العنق والقطن تحدبات أمامية ثانوية ، يتكون الأول فى المنطقة العنقية ويظهر فى حوالى الشهر الرابع نتيجة لاستقامة الرأس على الجذع حيث تستطيع حينئذ تحت تأثير انقباض عضلات خلف الرقبة حمل ثقل الرأس بثبات لأعلى ، ويبدأ قوس هذا التحدب من الفقرة العنقية الحاملة حتى الصدرية الثانية ، أما تكوين التحدب الثانوى الأمامى الثانى فيظهر فى المنطقة القطنية حيث يبدأ من الفقرة الظهرية الثانية عشر حتى الزاوية القطنية العجزية ويتكون هذا التحدب كنتيجة لاستطاعة الطفل الوقوف والمشى ويتكون تقريبا فى نهاية السنة الأولى من العمر ، ويبقى التقعران الأوليان فى المنطقتين الظهرية الذى يبدأ من الفقرة الظهرية الثانية الى الظهرية الثانية عشر ، والعجزية وهى تشمل عظمى العجز والعصعص . وبذلك يكون شكل العمود الفقرى فى الشخص البالغ كالآتى : ـ



شكل رقم (١)

يوضح العمود الفقرى وانحناءاته الطبيعيـــــة

١ــ التقعر العنقـى
٢ــ التحدب الظهـرى
٣ــ التقعر القطنـى
٤ــ التحدب العجزى
٥ ــ العصـعص .

تقعران ابتدائيان أماميان أحدهما ظهرى والآخر عجزى ، وتحدبان ثانويان أحدهما عنقى والآخر قطنى ، وتظهر أهمية هذه الانحناءات المختلفة فى مرونة حركة الجسم وامتصاص الصدمات وكذلك تحفظ توازن الجسم أثناء الحركات المختلفة (٧) (٦٢) .

أهم وظائف العمود الفقرى :

من أهم وظائف العمود الفقرى حفظ النخاع الشوكى وما يحيط به من أغشية وأعصاب وأوعية دموية داخل القناة الفقرية من المؤثرات الخارجية ، وهو مركز استناد الرأس والجذع ، كما أنه مركز اتصال هام لاغلب عضلات الجسم والاربطة العرضية التى تعمل على استقامة وضع العمود الفقرى ، وكذلك وجود الاقراص الغضروفية بين الفقرات تكسبه المرونة فى جميع حركاته والتخفيف من آثار الصدمات ويسمح بالانضغاط الوقتى للعمود الفقرى وذلك نظرا لما يحتويه من سوائل داخل غطاء متمدد مما يسمح بالحركة (١٠ ، ٢٠) .

الجزء العلوى والسفلى من الغضروف هما نهايتا الفقرات العظمية وهذه النهايات تكون ملتحمة بالفقرات العظمية وبذلك تكون الفقرات متصلة سويا . وفى الحالة الطبيعية تكون هذه النهايات متماسكة مفلطحة ولا تنحنى وتكون متصلة بالحلقات الليفية Anulus Fibrosus وهى تكون جدارا حول الغضروف عبارة عن آلياف مطاطة على شكل شبكة . ويتكون الغضروف من نواه محاطة بقالب ، وهى تلتف حول فقرتين ، فقرة علوية ، وفقرة سفلية وتتشابك بطريقة مضادة عن طريق آلياف مائلة ، وطريقة التشابك تسمح بحركة الفقرة العظمية فوق الأخرى حركة أرجوحية فقط ، والسائل الذى تحتويه الحلقات الليفية Anulus Fibrosus على شكل حلقات من الجيلاتين وعن طريق السائل يستطيع العمل كجهاز هيدروليكى وهذا السائل يتقبل قوة الضغط التى تحاول تقريب الفقرتين العظميتين ويحافظ عليهما متفصلتين ، حركة فقرة على فقرة (حركة أرجوحية) تتم عن طريق السائل حيث أن السائل يتحرك اماما وخلفا داخل الوعاء المحتوى والضغط داخل الغضروف يحافظ على الفقرتين متفصلتين وبالتالى يحافظ على الحلقات الليفية فى مكانها .

والغضروف فى الشخص البالغ السليم تكون الألياف ذات مطاطية ، ومع تقدم العمر أو بسبب الاصابة لأى سبب تزيد هذه الألياف تدريجيا ويفتقد الغضروف قدرته المطاطه التى تحتوى على الكولاجين الى آلياف مترابطة ويفقد الكولاجين المحاط الموجود بداخله وبذلك يفقد مطاطيته وكذلك يفقد مرونته .

ان مقاومة الشد على العمود الفقرى مدعمة بواسطة الأربطة الفقرية وهذه الأربطة تسير طوليا على العمود الفقرى وبواسطة ارتباطها بالعمود الفقرى تمد حركة الوحدة الوظيفية وتمنع تداخل عملهم معا . والأربطة عند مكان ارتباطها ، تحيط بالغضروف وتقوى من الحلقات الليفية Anulus Fibrosus ولكنها لا تسلبها مرونتها الفسيولوجية ويتضح من الوحدة الوظيفية ان الغضروف بكامله محاط من الامام بالأربطة الأمامية الطولية ومن الخلف بالأربطة الطولية الخلفية . ومن أجل الفائدة الوظيفية فالأربطة الخلفية الطولية متصلة بالعمود الفقرى بطوله كاملا حتى نهايته السفلية .

عند مستوى الفقرة القطنية الأولى تبدأ تدريجيا فى الضيق حتى الفقرة الخامسة القطنية فتصل الى نصف حجمها تقريبا ، والأربطة الخلفية لكونها ضعيفة من أسفل ، فانها بذلك تعتبر جزء ضعيف فى المستوى الذى يحدث عنده أكبر قوة شد استاتيكية وأيضا أكبر حركة التى تولد أكبر قوة شد حركية (ديناميكية) ، وبذلك يكون التركيب التشريحى للجزء الامامى من الوحدة الوظيفية مهم من أجل حمل الوزن وامتصاص الصدمات (٢ ، ٢٠)

الحوض :

يتكون من دائرة مغلقة مكونتها عظمتين غير منتظمتى الشكل " العظم اللا اسم له ، والجزء الأخير من العمود الفقرى (عظم العجز والعصعص) والعظم اللا اسم له يتكون من ثلاث أجزاء (الحرقفه ـ الوركى ـ العانى) يوجد بينها مراكز تمعظمية تساعد على الالتحام عند البلوغ . وتغلق دائرة الحوض من الخلف بعظم

العجز وهو هرمى الشكل حيث يقع ثقل العمود الفقرى على قاعدة هذا المثلث ، وتتصل عظام اللا اسم لها بالارتفاق العانى اماما ، ومن الخلف يتمفصل عظم العجز مع عظام اللا اسم لهما بمفصل حرقفى عجزى . ويمر خط الجاذبية (المحور الرأسى لثقل جسم الانسان) بمنتصف الفقرات وأى انحرافات قوامية تظهر واضحة عند انحرافها عن هذا الخط (٤٦، ١٢٤) .

والحوض الطبيعى يكون مائلا للامام ولاسفل بدرجة ٥٥ـ٦٠° مئوية ، وزاوية ميل الحوض مقاسه من خط يصل بين (نقطة اتصال الفقرات القطنية بالفقرات العجزية نقطة التقاء عظمتى العانة مع الخط الأفقى) . وأى اختلاف فى هذه الزاوية بسبب انحراف قوامى مثل زيادة تقعر المنطقة القطنية للامام والعكس صحيح اذا قلت فتؤدى الى نشط التقعر القطنى ويسمى بالظهر المسطح (Flat Back).

أى انحراف فى زاوية ميل الحوض يتبعه تغيير فى اتجاه المنطقة القطنية ، وهذا بالتالى يؤثر على حركة الحوض الطبيعية (١٦، ٢٠٢) .

ميكانيكية العمود الفقرى :

القوام المعتدل هو النمو المتزن لعضلات الجسم والذى تحكمه علاقة ميكانيكية سليمة بين العظام والعضلات وباقى أجهزة الجسم المختلفة للمحافظة على الوضع العمودى ليمكن الجسم من أداء وظائفه بأقل جهد أى هو تواجد كل عضو من أعضاء الجسم فى الوضع الطبيعى المتزن (١١، ٨٢)

ومن المعروف أن العوامل الميكانيكية تؤثر بدرجة ما فى تكوين وتشكيل انحناءات العمود الفقرى وارتباطه بوضع الحوض ، ونظرا لتحمل الجسم كله على الجزء الخلفى من الحوض ، ليحفظ الحوض فى الوضع الطبيعى فى حالة الوقوف والمشى للامام حيث مفاصل الحوض والفخذ تنمو بقوة والعضلات والاربطة (٦٢)

خطوط الجاذبية والوضع الطبيعى للجسم :

فى الوضع الطبيعى للجسم تقاطع خطوط الجاذبية العمود الفقرى فى أوضاع معينة مع وضع الحوض الطبيعى ، هذه الاوضاع هى : عند التقاء الفقرات العنقية بالظهرية ، والفقرات الظهرية بالقطنية عند تمفصلهما فى نفس الوقت يسقط خط الجاذبية أمام تمفصل الفقرات العجزية مع عظام الألية كما يسقط بين عظام الفخذ .

وهناك ارتباط طبيعى بين العمود الفقرى والحوض ، فأى زيادة فى التقوس القطنى فيتبعه تغير فى زاوية ميل الحوض . وهذا يجعل العضلات تتخذ وضع منبسط مما يؤدى الى بروز البطن وترهل عضلاتها . ثم هناك حالة أخرى يجب أن يميز فيها بين مجموع أوضاع حيث يكون التقاطع فى مستويات طبيعية ولكن ميل الحوض غير طبيعى ، كما فى الظهر الأجوف او المستدير وتسمى (Kypholordosis) وقد تعتبر هذه الاوضاع مرضية ، وهناك اوضاع اخرى مرضية حيث يكون خط الجاذبية بالتأكيد منحرفا وميل الحوض بالتالى زائدا وأقل من الطبيعى (٢٣) (١٦) .

القوام المعتدل أثناء الوقوف :

الوقوف فى الوضع المعتدل (شكل رقم ٦) يعرف بالانتباه وتوافق العضلات المضادة مع العاملة للعمل على اتزان الجسم **(٢٤ ، ٣ـ١٨)**

شروط الوضع المعتدل :

١) استنتجت هيلى برانت Helle Brandt (١٩٤٢) أنه حتى الوضع المعتدل ليس ثابت فهو فى الحقيقة حركة على قاعدة ثابتة . فقد أوضحت التجارب أن مركز الجاذبية ليس ثابتا فوق قاعدة ثابتة ولكن يتحرك الشخص المعتدل اماما وخلفا وجانبا (حركة تأرجحية) حيث أن الحركة اللا ارادية المتأرجحة وجدت انها تعطى دفعا لعودة الدم الوريدى وتعطى للمخ دورة جيدة وتزيد من الوعى .

كما أثبتت هيلى برانت (١٩٤٢) أن الحركة الاهتزازية لكل شخص متزنة تماما مع متوسط وضع خط الجاذبية بالنسبة لوضع الثبات (١٧،٣٨) .

٢) ظواهر الفعل المنعكس والحس الحركى والنظر تتعاون فى وضع الاهتزازات الطبيعية فى منطقة محددة من خلال حدود قواعد الثبات ، ومن ناحية أخرى فأى وضع محدد يمكن الحصول عليه فقط لحظيا وذلك لتأرجح خط الجاذبية للامام وللخلف ، وعلى كل فان الاختلاف فى الوضع يكون فى أضيق الحدود (١٤٣،٥٢) .

ان الوضع الجيد من الناحية الديناميكية والاستاتيكية يحتاج الى الشد العضلى الطبيعى ، وهذا يتطلب نمو وتطور العضلات الباسطة التى تعمل ضد الجاذبية بنجاح لتعطى ترابطا جيدا بدون جهد زائد او اضطراب كما يتطلب كذلك توازن بين مجموعة العضلات المضادة (المنبسطة والمنقبضة) ولا يوجد هناك متطلب على أى حال بأنه كلما كانت العضلات أقوى كلما كانت الوقفة أفضل (١١١،٥٢) .

٣) خطوط الاتزان كخطوط الجاذبية الأرضية التى سبق ذكرها ، والخط المركزى فى الوضع معتدلا الذى يقع فى النقاط الآتية :
نقطة تتوسط الخط بين الكعبين ، نقطة فى منتصف الاليتين ، نقطة فى منتصف كل الفقرات ، نقطة فى البروز الخلفى للجمجمة (٣٨،٥٨) .

واذا اختلت هذه الخطوط وتداخلت مع العمود الفقرى ومفصلى العجزى والحوض سوف تظهر أوضاعا معينة للجسم وتغير من شكل الانحناءات الطبيعية فيه . وللمحافظة على الجسم من السقوط يكيف الانسان نفسه لحفظ توازنه بحيث اذا كان الفرد يعانى من زيادة فى التجويف القطنى فاحتمال اصابته بزيادة استدارة الظهر موجود (٣٩،٥٨) .

ولأهمية العمود الفقرى فى تحديد شكل الجسم ككل من الناحية القوامية ، فأى تغيير فى زوايا انحناءاته الطبيعية سواء بالزيادة أو النقص يغير من الشكل العام للجسم ، وانحرافات العمود الفقرى تكون اما فى الاتجاه الامامى الخلفى او انحرافه الى أحد الجانبين ، وقد اقتصرت هذه الدراسة على أكثرهما انتشارا بين الطالبات فى المرحلة الاعدادية وهما : ـ

١) انحراف زيادة تحدب الظهر .
٢) الانحناء الجانبى للعمود الفقرى .

فقد ذكر دياكونف (١٩١٠) أن انحناء العمود الفقرى لا يتوقف فقط على وضع الحوض ولكن أيضا على نمو العضلات مثل عضلات الفاردة للظهر وعضلات العجز .

أشار كراماريكو (١٩٤٩) الى أن القوام له معنى شامل ، فقوام الجسم يتوقف على مركز ثقل الجسم وحالة الجهاز العصبى ، فالقوام يحدد وينظم كل أجزاءه ويمس وضع الانعكاس ، الا أنه أى الجهاز العصبى يلعب الدور الأساسى بتأثير المراكز العليا للجهاز العصبى والذى يتوقف عليه الوضع الارادى للجسم (الدقة ـ الارادة ـ التنسيق بين الوضع وحركة أجزاء الجسم) .

فقد ذكر محمد على حافظ (١٩٥٧) أن اعتدال العمود الفقرى يتوقف على تعاون العضلات المتصلة به وقوتها ، فان ضعف هذا التعاون يخل من اتزان الفقرات وتغيير شكل الانحناءات وظهور الانحرافات ، كالظهر المستدير فى الجزء العلوى من العمود الفقرى والظهر الأجوف فى الجزء القطنى (١٣٠٦) .

بينما أثبت دورس Doris (١٩٥٨) أن هناك علاقة بين سلامة عضلات الصدر واستدارة الكتفين ، كما أثبتت هيتشن Hutchins (١٩٦٥) أن نسب توازن القوى بين العضلات القابضة والباسطة وللجذع تعتبر عامل هام فى تناسق قوام الفرد ، كذلك أكد راثبون وهنت Rathbone and Hunt (١٩٦٨) أن العضلات تحدد وضع أجزاء العظام وحركتها ، وقد أيدت هذا الرأى

أيضا عايدة السيد (١٩٨١) حيث أشارت الى وجود علاقة بين استقامة الجـــذع وتوازن المجموعات العضلية به (٢٧) (٤٠) (٥٢) (١٠) .

حركة العمود الفقرى :

الحركات الارادية الطبيعية للعمود الفقرى هى الثنى ، الانبساط ، الدوران ، الميل الجانبى ، ولكن كل جزء من العمود الفقرى لا يساهم فى هذه الحركات كلهـا بدرجة متساوية ، ولكن فى كل حركة من هذه الحركات يساهم فيها جزء معين مـن العمود الفقرى ولو بجزء بسيط من الحركة .

ففى الثنى (الميل اماما) تقوم المنطقة القطنية بهذه الحركة فيتسطح القطـن وهذا بعكس حركته ، أما الفقرات الصدرية فهى تنثنى وتؤدى الى تحدب الظهـر وتستقيم الفقرات العنقية وقد تعكس حركتها أيضا ، أما عند المفصل القفوى الفقهـى (المفصل بين الرأس والفقرة الحاملة) تحدث حركة للامام وهذه الحركة الاخيرة تعتـبر غير ارادية . وفى الانبساط يحدث العكس تماما .

أما فى حركة الثنى الكامل أو الانبساط الكامل فيحدث التفاف متزامن فـى المفصل العجزى الحرقفى اما للأمام أو للخلف ، ويظن كثير من الناس أن المفصـل العجزى الحرقفى لا تحدث به حركة الا فى السيدات الحوامل ، وهذا يعـد خطأ كبيرا .

وفى الدوران تحدث معظم الحركة فى الفقرات الصدرية وفى المفصل القفـوى الفقهى (المفصل بين الرأس والفقرة الحاملة) والمفصل الفقهى المحورى (المفصـل بين أول وثانى فقرة عنقية) .

ومن الناحية العملية لا يوجد دوران فى الفقرات الاربع أو الخمس السفلى من الفقرات العنقية .. وكذلك دوران بسيط جدا فى الفقرات القطنية ما عدا المفصـل العجزى الحرقفى ، ولكى يتم الدوران الكامل هناك دوران اولف فى المفصـل

المجزى الحرقفى ، ولكن هنا يكون فى حركة لف الى الامام وعلى الناحية الاخرى حركة لف الى الخلف ، أما فى الميل الجانبى فتحدث معظم الحركة فى الفقرات القطنية والعنقية وعمليا لا يحدث ميل جانبى فى الفقرات الصدرية (٤٧ ، ٣٠ـ٣٥) .

ومثال لتشوهات العمود الفقرى الأكثر انتشارا هو زيادة تحدب الظهر والانحناء الجانبى .

١) زيادة تحدب الظهر : Kyphosis .

" هو الزيادة الغير طبيعية فى تحدب المنطقة الظهرية من العمود الفقرى للخلف ويؤدى الى طول وضعف فى عضلات الظهر الخلفية وقصر وانقباض فى عضلات الصدر الامامية ، وفيه تنسحب الرأس قليلا للامام فيزداد التقعر العنقى تبعا لاستدارة الظهر ويضيق القفص الصدرى من الامام ويتسطح ، وتستدير الاكتاف وتنسحبان للامام ولاسفل فيزيد ثقل الذراعين والكتفين من عمل العضلة المربعة المنحرفة وتطول ويتباعد اللوحين ، ويحدث نتيجة لهذا التشوه ان تطول الأربطة الخلفية للفقرات بينما تقصر الاربطة الامامية التى تربط الفقرات بعضها ببعض ، وفى الحالات المتأخرة من هذا الانحراف تظهر الفقرات كأنها مشطوفة من الامام وتضيق أجسام الفقرات من الأمام أكثر من الخلف نتيجة للضغط على الحواف الأمامية .

وعادة تنتشر هذه الحالة بين المراهقين وهى من الأسباب الرئيسية لحدوث هذا التشوه فى هذه المرحلة وفى الحالات الشديدة المرضية يتحدب الظهر كله ماعدا منطقة صغيرة فى القطن ذات تجويف بسيط وتصاحبها استدارة الاكتاف وتقدم الرأس اماما (شكل ٧) ، وهذا انحراف قوامى تعويضى لاستدارة الظهر (١٦) (٣) .

أسبابه :

عادات قوامية خاطئة فى الحالات البسيطة ذات الدرجة الأولى والثانية وعلاجها بالتمرينات الارادية والعلاجية الخاصة بتقوية العضلات الضعيفة فى هذا الانحراف ومرونة العمود الفقرى أيضا ، وقد يكون سببها اصابى ، مرضى كما فى شكل (٧) ، أو اجهاد عضلى شكل رقم (٥) ، مهنى . وقد أوضح جامبورتسف (١٩٥٤) ان اختلال القوام مرتبط بأنواع مختلفة لانحناءات العمود الفقرى يرجع الى ظروف الحياة الغير طبيعية ، التعب المستمر ، مدة الدراسة الطويلة ، المقاعد بالمدرسة التى لا تتفق ونمو التلميذ بالمدرسة ، بسبب سوء التغذية ، وهذا كله يسبب انحراف فى الجهاز الميكانيكى للعمود الفقرى (٦٣) .

وغيرها من الأسباب المكتسبة العديدة ، وقد يكون سببها خلقى خاصة اذا كان هناك عيب كيميائى بالجسم ينتج عنه تأخر فى نمو المراكز التعظمية فى الفقرات يصاحبها اختلاف فى شكل القفص الصدرى مما يؤدى لتغيير فى أوضاع الأعضاء الداخلية وأعراض شد الرقبة والظهر وهذه الحالات المركبة لابد من عرضها على الطبيب أولا قبل عمل أى تمرينات علاجية لأنها مرضية من الدرجة الثالثة ، وقد يكون السبب ضعف او شلل العضلات الطولية للظهر أو التهاب الفقرات الحاد او الروماتيزم ، كذلك قد يكون سببها وراثى (٦٣) .

مضاعفاته :

١ ـ ان الوقوف بقامة منحنية للامام بدرجة ١٠° الى ١٥° عن الوضع العمودى للجسم يسبب حمل زائد على غضاريف الفقرات القطنية . وهذا الوضع يتشابه مع الجلوس بقامة منحنية للامام وتظهر هذه الاوضاع فى كثير من المهن وتسبب لأصحابها الصناعة لألم الظهر وعندما يراد الانقباض العضلى لتقوية هذا الانحناء البسيط للقوام الذى يكون قد تعب أو أنهك فان الوطأة الكبرى لهذا الضغط تقع على الاربطة التى لها من المرونة المحدودة بقدر يمكنها من ظهور الألم ، وكذا فان القوام المنحنى يزيد ضغط غضاريف الفقرات التى تسبب الألم بصفة عامة .

وتقوم عضلات استقامة الفقرات الظهرية بتقلصات قوية متجزئة .. تنتهى فى آخر الأمر بالتعب ، ويفعل هذا التعب وعدم وصول الدم للانسجة يحل الآلم وهناك بلا شك بعض الالتهابات المؤلمة من توالى ضغط العضلة المواجهة . وتحت وطأة الضغط على الاربطة ذات المرونة المحدودة ويضعف انقباض العضلات طويل المدى يمكن ان ينتج عنه ايقاف تدفق الدم (Ischaemia) بأنسجة العضلات ويكون ذلك سبب الألم وقلة فى حماية الاربطة التى تحمى بطبيعتها المفاصل .

وأى ضغط على الاربطة يسبب تمددها فى وحدتها الوظيفية ويظهر ذلك على مدى العمود الفقرى كله . وقد ينشأ هذا الضغط بسبب الوزن الزائد غير الطبيعى الواقع على مقومات القوام وكذا بالقبض على ثقل متوسط الوزن فى حالة وضعه بعيدا عن مركز الثقل أو بالقبض على ثقل ضعيف لمدة ليست طويلة (٤١ ، ٥٨) .

٢ ـ من مضاعفاته أيضا ، انه عند تمفصل القفص الصدرى مع فقرات العمود الفقرى بالمنطقة الظهرية بينما تتمفصل الاضلاع بعظمة القص ، فالبرغم من أن مدى الحركة لهذه المفاصل صغيرا الا أنه شديد التأثير على عملية التنفس ولذلك فأى سبب يعوق حركة هذه المفاصل يؤثر على التنفس . والسبب يرجع الى حركة القفص الصدرى مع الفقرات الصدرية او الظهرية مرتبطين ببعض ، ويعتمد كل منهما على الآخر . فعندما تكون هذه الفقرات فى حالة انحناء أو انثناء للامام فتصبح الضلوع مضغوطة وتقترب الضلوع من بعضها فتكون الحركة محدودة لهذه المفاصل ، أما فى حالة اعتدال القامة تنفرد الفقرات الصدرية من العمود الفقرى وتصبح الضلوع فى حالة رفع او امتداد ، والصدر يتحرك للامام ويفتح للجنب ولأعلى (١٧ ، ٧٥) .

وعلى ذلك فالفرد الذى يتخذ وضع الشخص المتعب وفيه ينحنى ويستدير الظهر وهذا من شأنه اعاقة حركة الصدر .

وهناك عضلات كثيرة مسئولة عن حركة القفص الصدرى والفقرات الصدرية معا ، وعند عمل هذه العضلات تساعد فى توسيع القفص الصدرى وبالتالى على استعادة الحركة الطبيعية والقوام الطبيعى لهذه المنطقة . كذلك وضع الرأس والرقبة هام جدا بالنسبة للقفص الصدرى فعند اعتدال الرأس تقوم بعض العضلات (التى تصل الجمجمة بالضلعان الاول والثانى من القفص الصدرى) برفع القفص الصدرى واعتداله (١٧ ، ٨٠) .

العلاج :

يختلف حسب الحالة ودرجة الانحراف مع التغذية السليمة والتمرينات العلاجية المناسبة ، فالانحرافات ذات الدرجة الاولى أى التى تمس النغمة العضلية يقتصر على التمرينات الارادية العلاجية وتهدف الى تحسين النغمة العضلية واعتدال القوام وتنبيه العضلات ذات الاثر الفعال فى الاصابة بالانحرافات الفقرية (٤٦ ، ١١٣) .

فالانحرافات ذات الدرجة الثانية التى تصيب العضلات والاربطة يتم علاجها عن طريق التمرينات العلاجية القسرية والتى تهدف الى مرونة العمود الفقرى وتقوية العضلات الضعيفة وتقصيرها واستعادة العضلات لقدرتها على الانبساط والانقباض بصورة طبيعية (٤٦ ، ١١٣) .

وهاتان الدرجتان التى يقتصر عليهما البرنامج المقترح لهذا البحث . حيث أن الدرجة الثالثة من الانحراف تختص بالتشوهات العظمية بالاضافة للعضلات والاربطة والنغمة العضلية وهذا من اختصاص جراحى العظام .

٢) انحراف الانحناء الجانبى :

منذ العصور الأولى (القديمة) والانسان يعلم أن هناك انحرافات فى العمود الفقرى ويظهر ذلك فى الرسومات داخل الكهوف • وبعد ذلك بعدة قرون أطلق أبو قراط اللفظ Scoliosis على أى انحراف بالعمود الفقرى ،وابتكر طرق للعلاج عن طريق الشد •

وتعددت المحاولات منذ عهد أبو قراط وحتى القرن العشرين ولكن بدون تحسن حقيقى مستمر •

وقد ذكر كيم عن هيبس Hibbs (١٩١٤) " أنه قام بأول محاولة للصق فقرتين كعلاج للانحراف الجانبى ، وفى سنة ١٩٤٦ صمم "بلونت وشميدت" مشد أسموه مشد (ميلواكى) ، ومع الوقت تطور العلاج تطورا كبيرا (٤،٣٩)•

تعريف الانحناء الجانبى :

" هو انحراف أو تشوه التفافى (دورانى) للفقرات والضلوع "•• وفى غالبية الحالات يكون السبب المرضى غير معروف ولذلك يسمى Idiopathic Scoliosis أى انحراف جانبى بالعمود الفقرى غير معروف السبب • وبالرغم من ذلك فالعلاج قد تطور تطورا عظيما خاصة فى السنوات الثلاثون الاخيرة •

من المعروف أن العمود الفقرى يتكون من فقرات وأقراص غضروفية وأربطة وعضلات ووظيفة العمود الفقرى هى الحركة والثبات وطريقة تركيبه هى التى تساعد على القيام بوظيفته كذلك بعض العوامل الخارجية مثل الاربطة التى تحيط به ، والعضلات وكذلك عن طريق القفص الصدرى وعضلات الضلوع (٨،٣٩)•

وقد أوضح أحد المتخصصين فى العلاج الطبيعى أن الانحناء الجانبى هو أنثناء العمود الفقرى لاحد الجانبين مصحوبا بلف فى أجسام الفقرات ناحية تحدب القوس والنتوء الشوكى للفقرات يتجه ناحية تقعر القوس أشكال (٢،٣،٤)•

كذلك أشار الى أنه يتمثل فى انحراف كل أو بعض فقرات العمود الفقرى عن الخط المتوسط للجسم مع لف الفقرات حول محورها بدرجات متفاوتة (٣، ٨٤) .

تقسيم المرض :

يمكن تقسيم مرض الانحراف الجانبى بصفة عامة الى نوعين : أحدهما تركيبى والآخر غير تركيبى ، ففى النوع الغير تركيبى يعتدل الانحراف عند الانحناء ، الى الناحية المقابلة للتقعر . أما النوع التركيبى فمن الصعوبة بما كان الرجوع للوضع الطبيعى للعمود الفقرى وعلى ذلك يعتبر فقدان المرونة فى حركة العمود الفقرى هى أول ظواهر النوع التركيبى (٣٩، ١١) .

ويمكن أيضا تقسيم الانحناء الجانبى تبعا لسبب المرض كالتالى : ـ

١ ـ النوع غير التركيبى :

الانحناء الجانبى للعمود الفقرى (غير التركيبى) :

أ ـ نوع يظهر فى مرحلة مبكرة من العمر .

ب ـ نوع تعويضى بسبب قصر أحد الارجل عن الاخرى .

جـ ـ نوع مؤقت : وهو انحراف غير حقيقى نتيجة الألم ناتج عن الضغط على الاعصاب (عرق النسا) أو نتيجة هيستيريا نادرة الحدوث وتحتاج لعلاج نفسى أو نتيجة التهابات خاصة كخراج حول الكلى .

٢ ـ أما النوع التركيبى :

أ ـ نوع وراثى وتشكل حوالى ٧٠ ٪ من حالات الاصابة بهذا الانحراف .

ب ـ نوع خلقى غير جينى وفيه اما أن يكون العمود الفقرى (مفتوح) أى به فتحة خلقية فى العظم أو يكون هناك عيب فى الاعصاب أو عدم وجود أعصاب . وأما حالة ان يكون (مغلق) ليس بالعظام فتحة وقد يكون به عيب عصبى او تكون الاعصاب غير كاملة النمو .

جـ ـ قد يحدث الانحناء الجانبى عندما يولد الطفل وبه التصاق فى ضلعين أو أكثر بالقفص الصدرى ويسمى " انحراف جانبى غير مرتبط بالعمود الفقرى " .

٣ ـ الانحناء الجانبى المرضى (العضلى العصبى) : أى نتيجة عيب عصبى كاصابة المركز العصبى السفلى أو العلوى . أو نتيجة مرض عضلى مستمر ، أو ثابت .

٤ ـ الانحناء الجانبى نتيجة أورام بالاعصاب (٣٩، ١٢) .

تقييم مريض الانحناء الجانبى :

أ ـ التاريخ المرضى :

ـ لابد من معرفة سن المريض ، وسنة ظهور الانحناء لدية وخاصة لدى البنات لابد من معرفة وقت ظهور الاعراض الجنسية الثانوية وبدأ الدورة الشهرية لديها .

ـ كذلك معرفة أى أمراض حادة سابقة أو أى عمليات جراحية أو أى اصابات تعرض لها المريض وبالتالى يجب الرجوع الى الملف الدراسى للمريض وكذلك العمر الجنينى له .

ب ـ الفحص الطبى :

ـ يجب أولا فحص المريض فحصا عاما وملاحظة مدى ظهور الاعراض الجنسية الثانوية .

ـ فحص الجسم لاى بقع بنية اللون ، وكذلك النمو العصبى العضلى .

ـ كذلك فحص المنطقة القطنية من أى بقع او تجمعات من الشعر تدل على وجود تشوهات خلقية اسفلها مثل Spina Bifida كذلك يجب معرفة حالة القلب والصدر والجهاز البولى .

ـ قياس المسافة بين طرفى الاصبعين الاوسطين على امتداد اليدين المفرودتين ، وهذا قياس هام لانه يعد القاعدة لتقييم السعة الرئوية • وذلك لانه لدى مرض الانحراف الجانبى الحاد تكون هذه المسافة (Arm Span) ثابتة ولا تتأثر ، وأى اختلاف يدل على وجود انحناء جانبى بالعمود الفقرى (١٣٩، ١٣) •

جـ ـ فحص جزئى (القوامى) :

١) للجزء المصاب يجب فحص اعتدال الجذع وذلك بواسطة ترك شريط القياس متدلى من أسفل خلف الرأس للحكم على اعتدال الرأس والجذع •

وفى الحالة الطبيعية تكون الرأس فوق منطقة ما بين الاليتين مع ملاحظة أنه فى حالة وجود انحراف مزدوج يكون الرأس فى الوضع الطبيعى بالنسبة لباقى الجسم وفحص الكتفين والزاوية بين العنق والكتف ، زاوية بين عظمتى اللوح •

٢) فحص نوع وحرية الحركة عند الميل الجانبى والامامى وذلك برفع المريض من رأسه ، وملاحظة أى انحراف فى القفص الصدرى ويمكن أى تشوه فى القفص الصدرى عن طريق ميل المريض للامام وكذلك ملاحظة الضلوع من الأمام ووضع الثديين •

٣) فحص وضع الحوض كميله لأي من الجانبين وذلك قد يكون لعيب تركيبى او فى العظام او العضلات •

٤) لابد تقييم الحالة العصبية العضلية عن طريق قياس ردود الفعل (الانعكاسات) المختلفة فى الجسم وكذلك ردود الفعل الناتجة عن مؤثر كذلك القدرة العضلية وهذه الاختبارات ذات أهمية خاصة فى حالات العيوب الخلقية لان أى عيب فى الاحساس أو الحركة قد يدل على عيب داخلى فى النخاع الشوكى •

وفى حالات الانحراف الجانبى منذ الولادة يكون فحص ثبات الفخذ ذو أهمية خاصة حيث تتواجد حالات الخلع الخلقى فى الورك مع حالات الانحناء الجانبى بكثرة • وقد يؤثر ذلك على العلاج فيما بعد •

٥) تقييم مريض الانحناء الجانبى عن طريق الاشعة بطول العمود الفقرى وصورة أخرى لليد اليسرى حيث يتم تقييم العمر العظمى للمريض بالمقارنة بأطلس جروليس وبايك (Greulich and Pyk) (١٢،٣٩)•

العلاج :

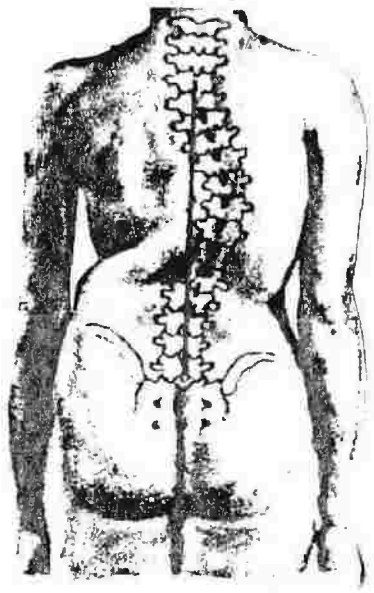
١) يعتبر الاكتشاف المبكر أحسن علاج للانحراف الجانبى ومعظم الانحرافات يمكن علاجها بدون جراحة وذلك اذا ما اكتشفت مبكرا • ولذلك فالمسح الشامل لاكتشاف الانحراف الجانبى يتم بالولايات المتحدة وبعض الدول الاوروبية فى المدارس ، ويقوم بهذا المسح طبيب المدرسة ومدرس التربية البدنية وطريقة اكتشافه باختبار بسيط هو انحناء الطالب للامام مع تدلى الذراعين لاسفل بحرية • وبهذا يمكن اكتشاف أقل درجة من عدم تماثل الجانبين فى الضلوع او المنطقة القطنية •

يبدأ هذا المسح الشامل بعد نهاية السنة الخامسة ابتدائى وضرورة استمرار هذا المسح الشامل كل ٦ شهور وعند اكتشافه الحالة يجب دراستها جيدا لتحديد سببها فقد يكون وراثى•

٢) فى حالات الدرجة الاولى وبداية الثانية لابد من التمارين الرياضية العلاجية لاعادة العضلات لوضعها الطبيعى بجانب الشد الصدرى لفترات قصيرة • أما فى حالات الدرجة الثانية المتقدمة وكذلك الدرجة الثالثة من الانحراف ، فلابد من العلاج الطبيعى فى مركز متخصص بالاضافة الى الشد الصدرى أو الجراحة (١٨،٣٩)•

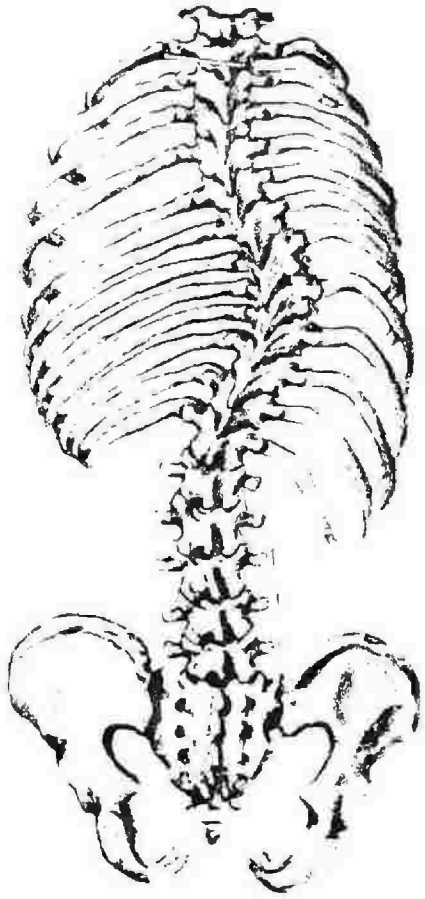
شكل رقم (٢)

يوضح انحراف العمود الفقرى الجانبى
عن الخط المنصف للجسم



شكل رقم (٣)

يوضح انحراف الانحناء الجانبى للعمود الفقرى

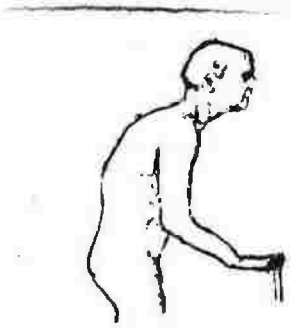


شكل رقم (٤)

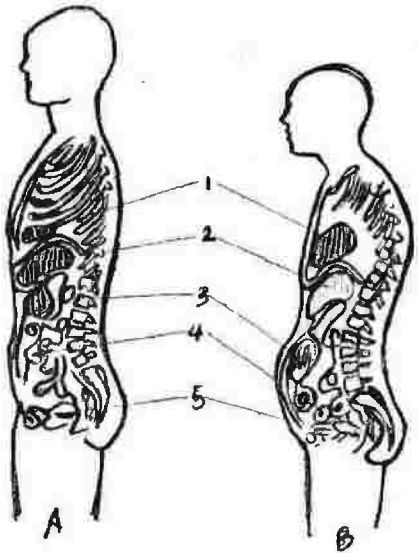
الهيكل العظمى لانحراف الانحناء الجانبى

شكل رقم (٥)
تحدب الظهر مع تقعر القطـــن

شكل رقم (٦)
الجسم معتـــــدلا



شكل رقم (٧)
تحدب الظهر المرضـــى



شكل رقم (٨)
وضع الاجهزة الداخلية فى وضع القوام السليم
والغير سلـــيم

١ـ القلب
٢ـ الكبد
٣ـ المعدة
٤ـ الامعاء الغليظة
٥ـ المثانة