

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات المرتبطة بالبحث

أولاً: الإطار النظري:

أ - القوام.

- علاقة القوام بأجهزة الجسم
- علاقة القوام بأجهزة بالأمراض
- علاقة القوام بالمهارات الحركية الرياضية
- درجات الانحراف القوامية
- أنواع الانحرافات
- تقسيم الانحرافات من حيث الوظيفة
- أسباب الانحرافات القوامية
- الخطوات العلمية لدراسة الانحراف القوامي

ب - العمود الفقري.

- التركيب التشريحي للعمود الفقري
- المنحنيات الفسيولوجية للعمود الفقري
- العمود الفقري عند الأطفال
- وظائف العمود الفقري
- أنواع التشوهات التي تصيب العمود الفقري

ج - الانحناء الجانبي للعمود الفقري.

- توصيفة
- ميكانيكية حدوث الانحناء الجانبي
- تصنيفات الانحناء الجانبي للعمود الفقري
- مراحل تشخيص الإصابة بالانحناء الجانبي للعمود الفقري

- اختبارات قياس الانحناء الجانبي للعمود الفقري
- أسباب الإصابة بالانحناء الجانبي للعمود الفقري
- طرق الوقاية من الإصابة بالانحناء الجانبي للعمود الفقري

- علاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري

د - التوجيه .

- فائدة وأهمية عملية التوجيه
- مراحل العمل في برنامج الإرشاد القوامي
- طرق الإرشاد
- الوسائل التي يمكن الاستعانة بها في عملية التوجيه القوامي لرفع مستواه

- ما يجب مراعاته عند القيام بعملية التوجيه
- طرق استخدام التوجيه للوقاية من الإصابة بانحرافات العمود الفقري وانحرافات القوام

هـ - المرحلة السنوية من ٩ - ١٢ سنة.

- خصائص هذه المرحلة السنوية
- مراحل النمو للمرحلة السنوية من ٩ - ١٢ سنة
- ظاهرة التعلم لأول وهلة
- العمليات الارتقائية في مرحلة التعليم الابتدائي

ثانياً : الدراسات المرتبطة :

- أ- الدراسات العربية
- ب- الدراسات الأجنبية
- ج- التعليق على الدراسات

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات المرتبطة بالبحث

أولاً: الإطار النظري:

أ / القوام :-

يمثل القوام الرديء انعكاسات سلبية عديدة على صحة الإنسان وجميع أجهزة الجسم ؛أما القوام الجيد يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم ويقلل الإجهاد ويعزز مفهوم الذات لدى الفرد نتيجة تحسن المظهر الخارجي للفرد.

ويرى سرور اسعد (١٩٨٥) إن القوام الجيد يمثل الوضع العمودي الذي يمر به خط الجاذبية من مفصل راس القدم إلى مفصل الركبة إلى مفصل الفخذ إلى مفصل الكتف حتى الأذن وأي خروج عن هذا الخط يعتبر انحرافاً (١٢ : ٣٣)

١-علاقة القوام بأجهزة الجسم الحيوية :-

تؤثر الانحرافات القوامية سلباً على كفاءة عمل المفاصل والعضلات العاملة في منطقة الانحراف القوامي سواء كان ذلك من الناحية الوظيفية أو الميكانيكية فإصابة الفرد بانحراف الانحناء الجانبي Scoliosis مثلاً يعرض غضاريف العمود الفقري لحدوث ضغط على أحد جانبيه يفوق الواقع على الجانب الآخر كما أن هذا الانحراف يصاحبه حدوث خلل في الشدة العضلية على جانب الجذع فإذا كان الانحراف لجهة اليمين فإن ذلك يؤدي إلى قوة وقصر عضلات الجانب الأيمن عن عضلات الجانب الأيسر وهذا بدوره يؤدي إلى حدوث خلل وظيفي وحركي في الجسم عامة وفي منطقة وجود الانحراف خاصة ؛ كما أن استمرار وجود الانحراف ووصوله للمرحلة التكوينية يؤدي إلى تشكيل العظام في

أوضاع جديدة تلائم الانحراف وقد أثبتت بعض القياسات باستخدام أشعة (x) وجود تغيرات عظمية وغضروفية مصاحبة للتشوه (١٢ : ٣٥)
و عندما يصاب الفرد بانحراف فإن ذلك يؤثر على الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم فمثلاً تشوه تجويف القطن lordosis يصاحبه ضعف وإطالة في عضلات البطن يسمح للأحشاء الداخلية الحيوية الموجودة بهذه المنطقة بالحركة وتقل من كفاءتها في العمل. وكمثال آخر فإن تشوه تسطح الصدر Flat chest أو استدارة المنكبين Round shoulders يصاحبها حدوث ضغط على الرئتين فيقل ذلك من كفاءة الرئتين الميكانيكية ويقل أيضاً من السعة الحيوية (١٢ : ٣٥ : ٣٦).

٢- علاقة القوام بالأمراض :-

يشير سرور اسعد (١٩٨٥) نقلاً عن كروز Krous ووبر Weber أن ٨٠ % من حالات الشكوى من آلام أسفل الظهر يرجع سببها إلى ضعف عضلات هذه المنطقة كما ثبت في دراسات أخرى أن القوام السيئ يصاحبه العديد من الأعراض المرضية كالإمساك وحدث صداع مزمن عند قاعدة الجمجمة كما أن القوام السيئ عند الأطفال يصاحبه القلق وقلة الوزن والإجهاد وقلة مناعة الجسم ضد الأمراض كما يشير سرور اسعد (١٩٨٥) نقلاً عن كاربوفيتش Karpovich إلى أن القوام الرديء يؤدي إلى تناقص سعة الرئتين وضعف الدورة الدموية وحدث اضطرابات معوية وعدم انتظام الإخراج كما أثبت جيل Jchle وجود علاقة بين التجويف القطني والبول الزلالي إذ لاحظ أن الأفراد في وضع الرقود يقل عندهم البول الزلالي ومن المعروف أن التجويف القطني يقل في حالة الرقود كما وجد أن استخدام حزام شد للمنطقة القطنية والفرد في وضع الوقوف يصاحبه نقص في البول الزلالي والتعليل العلمي لهذه الظاهرة هو أن التجويف القطني يسبب

أحتقاناً في الدم الوريدي للكليتين

٣- علاقة القوام بالمهارات الحركية الرياضية :-

إن الأداء الرياضي يعتبر تعبيراً عن خصائص الجسم البشري ولا شك أن الاختلافات في الأشكال الجسمانية لها علاقة كبيرة بكفاءة استجابتها إلى ما تتطلبه أوجه النشاط الرياضي ولذلك فإن وجود انحرافات قواميه في الجسم يغير من ميكانيكيته عند أداء المهارات المختلفة وتشتت القوى في مسارات جانبية لا تخدم المهارات نفسها (١٢ : ٣٦ ؛ ٣٧).

٤- درجات الانحراف القوامي :-

- الدرجة الأولى

فيها تضعف النغمة العضلية ويمكن للفرد الإصلاح بنفسه باستخدام التمرينات العلاجية.

- الدرجة الثانية

فيها تتغير الأنسجة الرخوة "العضلات والأربطة" وتحتاج لخبير العلاج الطبيعي.

- الدرجة الثالثة

فيها تتغير العضلات والأربطة والعظام ومن الصعب إصلاح الانحراف وتعطى التمرينات لتجنب حدوث انحرافات أخرى لتضييق الانحرافات القوامية من حيث المستوى (٤١ : ٥١٩).

٥- أنواع الانحرافات :-

الانحرافات التي تحدث في المستوى الأمامي

(المحور السهمي) وهى عبارة عن درجة من الدوران حول المحور

السهمي وتنقسم إلى :-

- ميل الرأس للجانب.

- سقوط الكتف.

- الانحناء الجانبي (الالتواء الجانبي).
- سقوط الحوض للجانب.
- اصطكاك الركبتين.
- تقوس الساقين
- والانحرافات التي تحدث في المستوى الجانبي (المحور العرضي)
وهي تتضمن درجات من الدوران لجزء من الجسم حول المحور العرضي وتنقسم إلى : -
- سقوط الرأس.
- تحدب الظهر.
- تقعد البطن.
- دوران الحوض
- المد الزائد في الركبة
- أم الانحرافات التي تحدث في المستوى الأفقي (المحور الرأسي) وهي
تتضمن دوران الجسم حول المحور الرأسي وتنقسم إلى:
- استدارة الكتفين (المنكبين).
- دوران القدم للداخل والخارج.
- التفاف الرأس (١٢ : ١٥٥ : ١٥٦)
- ٦- تقسيم الانحرافات القوامية من حيث الوظيفة :-

- الانحرافات البنائية Strructural Deviation

تنتج الانحرافات البنائية نتيجة تعرض العظام إلى إجهادات ميكانيكية لمدة طويلة مما يؤدي إلى تغير شكلها ذاتها ونتيجة لذلك يتعذر إصلاح مثل هذه التشوهات بالتمارين البدنية ويلزم التدخل الجراحي لتقويم العظام أو قد تستخدم أنواع من الجبائر توضع لفترات زمنية طويلة ويطلق البعض على هذه النوعية من الانحرافات اسم الانحرافات

المتقدمة وفي ذلك النوع يتعدى الانحراف حدود التأثير على العضلات إلى التأثير على العظام نفسها بحيث يعتبر من وضعها أو شكلها الطبيعي (٤١-٥١٩)

٢- الانحرافات الوظيفية Functional Deviation :-

هي المرحلة الأولى لظهور الانحرافات حيث أنه باستثناء الانحرافات القوامية الوراثية أو الانحرافات الناتجة من إصابة أو مرض فإن الانحرافات دائماً تبدأ كانهرفافات وظيفية (بسيطة) وإذا أهملت ولم تعالج في الوقت المناسب فإنها تتحول إلى انحرافات بنائية (متقدمة) يصعب علاجها وهذا يظهر مدى أهمية اكتشاف الانحرافات القوامية منذ ظهورها والعمل على سرعة علاجها قبل أن تستفحل وتمثل مشكلة قوامية مستعصية (٤١ : ٥١٩).

٧- أسباب الانحرافات القوامية :-

- الإصابة Injury

إن إصابة أحد أعضاء الجسم المكون للقوام سواء كانت الإصابة في العظام أو الأربطة أو العضلات فإنها يمكن أن تؤدي بشكل غير مباشر إلى تشوه وظيفي في القوام ، فمثلاً في حالة إصابة القدم أو الركبة بالتواء Sprein فإن المصاب سوف يعمل لا شعورياً على تخفيف الإجهاد البيوميكانيكي الواقع على هذا الطرف والناتج من الوزن بأن ينقل جزء من وزن الجسم إلى الطرف الآخر للجسم وغالباً ما يستمر في هذا الوضع حتى يتم شفاء الإصابة ونظراً لأن ذلك يستغرق وقتاً ليس بالقصير فإنه غالباً ما يعتاد على هذا الوضع القوامي الخاطئ مما يؤدي إلى حدوث تشوه أو انحراف لذا يلزم أن يوضع المدرس والمدرّب نصب عينيه متابعة التلميذ أو اللاعب المصاب حتى لا يقع في مثل تلك المشكلة (٤٩ : ١١).

- الأمراض Diseases

هناك من الأمراض ما يؤدي إلى ضعف العظام والعضلات وكذلك مدى الحركة مما يؤدي إلى اختلال توازن القوى الميكانيكية العاملة على المحافظة على القوام وبالتالي يصبح عرضة للانحراف وأمثلة الأمراض التي تؤدي للانحراف ما يلي:-

- الكساح أو لين العظام Rickets.

- تدرن العظام Tuberculosis.

- خلع مفصل الورك الخلفي

.Cong enitalhcp dislocation Osteochondrosis

- تيبس العنق Wryneck.

- تيبس العنق Wryneck.

- إنزلاق الفقرات Spondylo listhosis.

- الشلل الدماغي Charbroil palsy

- ضمور العضلات Muscular dystrophy.

وهذه الأمراض غالباً تؤدي إلى مشاكل قوامية حادة و التمرينات العلاجية محدودة الأثر في هذه الحالات حيث يصبح التدخل الجراحي حتمياً لإصلاح مثل هذه التشوهات التي تحتاج إلى إطالة أو تقصير أوتار عضلية معينة أو إصلاح شكل عظمة معينة (٤٩ : ١٢).

- العادات القوامية

مما لا شك فيه أن أفراد العائلة والمدرسين يمثلون قدوة يحتذى بها الأطفال وبالتالي فإن تأثيرهم بهم وارد إلى حد كبير وذلك في تكوين عاداتهم القوامية ولكن يجب ألا نغفل دور الوراثة في تكوين تلك العادات ولذلك يعتبر الوعي القوامي ضرورة ملحة لأن معرفة الفرد بالعادات القوامية السليمة في الوقوف والجلوس وغيرها ... الخ سيكون

له أثر كبير على تحسين العادات القوامية الخاطئة وهنا يظهر دور الأسرة والمؤسسات التعليمية ووسائل الإعلام في دفع الوعي القومي لدى الأفراد كما تلعب القدوة دوراً كبيراً في ذلك (١٢ : ١٥٢)

- الضعف العضلي

يعتبر من الأسباب الشائعة للإصابة بالانحرافات القوامية وذلك لسببين رئيسيين هما:

-الاحتفاظ بوضع معين للجسم يتطلب بالدرجة الأولى توازن القوى العضلية في مقابل الجاذبية الأرضية وضعف العضلات يقلل من كفاءتها في القيام بهذه الوظيفة.

-العضلات الضعيفة سريعة التعب وبالتالي تترك العمل للأربطة من أجل توفير الطاقة وهذا يؤدي إلى انحراف القوام من ناحية وإلى ضعف الأربطة من ناحية أخرى (٤٩ : ١٢).

- النواحي النفسية: Psychological Aspects:

النواحي النفسية تلعب دوراً كبيراً في تشكيل القوام فنجد الطفل الخجول المنطوي والمنعزل غالباً ما يصاب بالعديد من التشوهات القوامية وكثيراً من التشوهات البدنية تكون انعكاسات لبعض المتاعب النفسية أو الاضطرابات الانفعالية في الشخصية فنجد الفتيات أثناء مرحلة البلوغ وبسبب الخجل وعدم الثقة في النفس وبعض العادات والتقاليد البالية يصبين بسقوط الرأس للأمام Dropped heed وتحجب الظهر واستدارة الكتفين وسقوط الكتفين ، ولذلك يلزم قبل البدء في علاج أي انحراف قوامي البحث أولاً عن الأسباب الحقيقية لهذا الانحراف لأن استخدام التمرينات في الحالة النفسية لا تؤدي إلى نتيجة واضحة إن لم تصاحب بمعالجة نفسية (٤٩ : ١٣) .

- الأدوات غير المناسبة

كثير من الأدوات والإمكانات غير المناسبة للفرد واستخدامها تؤدي إلى حدوث التشوهات القوامية ومثال لها ما يلي:

- الأثاث المنزلي من مقاعد وأسرة وخاصة المراتب الإسفنجية المرنة والمكاتب ... الخ.

- السيارات ووسائل النقل وعدم مناسبة مقاعدها لحجم الفرد ..

- الملابس والأحذية الضيقة والأحذية ذات الكعب العالي عند السيدات

- أجهزة التدريب الرياضي من حيث مناسبتها وعوامل الأمن والسلامة فيها وخاصة لصغار السن (١٢ : ١٥٤ - ١٥٥) .

٨- الخطوات العلمية لدراسة الانحراف القوامي :-

- تحديد المنطقة التي يحدث فيها الانحراف .

- التعرف على التغيرات العضلية والعظمية للمنطقة التي يحدث فيها الانحراف .

- التعرف على تأثير الانحراف على القوام والناحية الميكانيكية والكفاءة في العمل والتوازن.

- تحديد نوع الانحرافات التعويضية التي تصيب الفرد كنتيجة للانحراف الأصلي.

- تحديد أسباب حدوث الانحراف.

- وضع برنامج العلاج ووسائله و برنامج التمرينات المناسب .

ب / العمود الفقري Vertebroacolumny

١- التركيب التشريحي للعمود الفقري

العمود الفقري عبارة عن قطعة فنية هندسية ميكانيكية وهي محور ومركز الدعم لجميع أجزاء الجسم ويستخدم غالباً في كل الحركات التي تقوم بها ؛ ومشاكل العمود الفقري تبدأ صغيرة ولكنها تنتهي كبيرة

فتكون مسئولة عن حوالي ٥٠% من آلام الظهر ؛ فالعمود الفقري عبارة عن فقرات واسطوانات مركبة بعضها فوق بعض وداخل هذه الفقرات يوجد النخاع الشوكي والفجوات الجانبية بين كل فقرة وأخرى تعتبر ممرات للجذور العصبية التي تتحكم ليس فقط في حركة الجسم وإنما أيضاً في مجمل ما سبق (٢٨ : ١) (١٤ : ١٩٥) .

ويشير ديفيز Divis (١٩٧٥) إلى أن العمود الفقري في كل الحيوانات الفقارية وفي الإنسان بصفة خاصة هو المحور المركزي والعامل المشترك في جميع الحركات اليومية للإنسان تقريباً (٤٢ : ٢٤٥) . ويتركب العمود الفقري من ٣٣ فقرة تنقسم إلى ٢٤ فقرة مستقلة و٩ فقرات ملتحمة وتترابط الفقرات مع بعضها البعض بواسطة الأربطة والعضلات ويفصل بينهم أقراص غضروفية ليفية تعطي للعمود الفقري المرونة في الحركة ويبلغ متوسط طول العمود الفقري عند الشخص البالغ ٧٠ سم تقريباً (٢١ : ٩ - ١١) .

وقد أشار كمال ميرة وإحسان شرف (١٩٨٦) إلى أن العمود الفقري ينقسم إلى عدة مناطق هي :

- المنطقة العنقية (٧ فقرات) .
- المنطقة الصدرية (١٢ فقرة) .
- المنطقة القطنية (٥ فقرات) .
- المنطقة العجزية (٥ فقرات) ملتحمة .
- ثم العصعص ويتكون من (٣ - ٤ فقرات) ملتحمة أيضاً (٢٢ : ٤٠)

٢- المنحنيات الفسيولوجية للعمود الفقري

من النظرة الجانبية للعمود الفقري الساكن يتضح أنه يضم ثلاثة منحنيات متحركة أما المنحنى الرابع ويشمل منطقة العصعص فإنه غير

متحرك ويفتقر إلى المرونة ولا تأثير له على محاولة الفرد الاحتفاظ بتوازنه في وضع الاستقامة والاعتدال ولهذا لا يؤخذ في الحسبان عند دراسة المنحنيات الفسيولوجية أعلى العجز مباشرة ؛ أم التقعر القطني وهو آخر المنحنيات في سلسلة الظهر وهو محدب إلى الأمام ويشمل منطقة تتألف من خمس فقرات ويليه في اتجاه الرأس المنحنى الصدري وتحديه خلفي وهو أقل تقوس من المنحنى القطني وعظام الفقرات الصدرية أصغر وأقراصها الغضروفية أرق وأرفع من غضاريف المنطقة القطنية ، أما أعلى هذه المنحنيات فهو التقعر العنقي وتحديه أمامي مثل التقعر القطني ويؤلف قوس أصغر نتيجة صغر الفقرات ودقة الأقراص واختلاف التشكيلات العظمية ، وهذه المنحنيات الثلاثة لابد أن تلتقي عند منتصف مركز الجاذبية لموازنة توزيع ثقل المنحنى ومواجهة الحمل المركزي لكل منحنى وبشكل العجز القاعدة الأساسية التي يتزن عليها العمود الفقري ولأنه وثيق الصلة بالعظمتين الحرقفتين فإن هذه العظام تتحرك معا كوحدة مؤلفة يكونه الحوض ، وهذا الحوض يتزن مركزيا على محور عرضي بين مفصلين على هيئة محمل ذي كريات مكونة من رؤوس عظام الفخذ المستديرة المثبتة داخل التجاويف الخفية الشبيهة بالأقداح والتي تسمح بالحركة الدورانية فيستطيع الحوض الدوران إلى الأمام أو إلى الخلف وحركة الحوض على المحور العرضي تشكل دوران الحوض وتؤدي حركة الجزء الأمامي من الحوض لأعلى إلى تصغير الزاوية العجزية أما حركة الجزء الخلفي للحوض لأعلى مع تصغير الزاوية العجزية التي تتحد بالخط الموازي للحد الأعلى للعجز مقاسا بالنسبة للخط الأفقي ويصبح المستوى الذي يتوازن عليه المنحنى القطني متغيرا أو يمكن أن يتغير ويختلف في ميله طبقا لعلاقته مع الحوض ، ومع حركة مجموعة

الفقرات القطنية لأعلى بزاوية قائمة على مستوى سطح العجز فتتغير تبعاً لذلك زاوية العجز إلى زاوية حادة فتتحرك مجموعة الفقرات القطنية بزاوية رأسية صغيرة أم المنحنيات الفسيولوجية الثلاثة التي تؤلف العمود الفقري الاستاتيكي (الساكن) وتحدد وتعين القوام فإنها تتأثر بالزاوية العجزية وبعبارة أخرى فإن دوران الحوض هو مرتكز القوام المنتصب المعتدل القائم ويشكل ربع العمود الفقري للبالغ من الأقراص الغضروفية والباقي ثلاثة أرباعه يتألف من فقرات عظمية وبما أن الأقراص الغضروفية العليا والسفلى أساساً متوازية فإن درجة التقوس تتحدد بشكل هذه الأقراص الغضروفية إلى مدى كبير

(٢٩ : ٦٥ - ٦٧)

٣-العمود الفقري عند الأطفال

العمود الفقري للطفل الوليد خال من المنحنيات الفسيولوجية الموجودة لدى البالغ وبدلاً من ذلك يضم قوساً اثنتائناً للطفل المتكور داخل الرحم ويشكل هذا المنحنى تقوساً أكبر من المنحنى المحدب الصدري النهائي للبالغ كما لا توجد هناك منحنيات مقعرة في المناطق القطنية أو العنقية للطفل حديث الولادة وخلال الفترة من (٦ - ٨) أسابيع من عمر الطفل يرفع الوليد رأسه وبهذه المناورة ضد الجاذبية يبدأ ويستهل العمل العضلي للعضلات الناصبة التي تؤلف التقعر العنقي وعندما يستطيع الطفل أن يجبو ويجلس أخيراً ؛ يتطور المنحنى القطني بفعل الجاذبية الأرضية وليس للحدبة الظهرية أي تأثير ضد الجاذبية حتى عند بلوغ مرحلة القوام المنتصب بحيث يكون التغير الذي حدث مجرد زيادة طفيفة في التحذب الأصلي داخل الجسم كما يحقق إضافة المنحنيين المقعرين أساساً التأثير المضاد للجاذبية للعضلات الناصبة التي تنمو لدى الطفل وهو يحاول ويحقق في النهاية الوضع الانتصابي المعتدل.

وهذه المنحنيات المقعرة ثابتة جذرياً بين الفقرة الأصلية للعضلة المضادة للجاذبية والتقعر القطني يحدث بشكل كبير نتيجة لضعف العضلات المثبتة للفخذ في الاستطالة والامتداد (٢٨ : ٤ ؛ ٥).

٤- وظائف العمود الفقري

تشير الوظائف التي يقوم بها العمود الفقري إلى تمتعه بتكوين ميكانيكي مميز وأهم هذه الوظائف ما يلي:

- توفر الاستقرار الميكانيكي ضد القوى الخارجية وفي مقدماتها الجاذبية الأرضية.

- السماح بالحركة في جميع الاتجاهات.

- توفر أماكن اتصال للعديد من الأربطة المرنة.

- نقل وزن الجسم بالتدرج في القاعدة الثابتة (١٢ : ٩٨ ؛ ٩٩).

- ربط أجزاء الجسم بعضها ببعض [الطرف السفلي والعلوي والقفص الصدري] (٢٩ : ١٢).

- امتصاص الصدمات عن طريق الأقراص الغضروفية الموجودة بين الفقرات (٣٥ : ١٣).

- حماية النخاع الشوكي (٤ : ٦).

٥- أنواع التشوهات التي تصيب العمود الفقري

- العيوب أو التشوهات الخلقية للعمود الفقري

يتم اكتشافها عند الكشف على الظهر بالأشعة السينية فيظهر اندماج بين الفقرات القطنية السفلي مع القطاع العجزي الأول مما ينشأ عنه وجود أربع قطاعات حركية تنتمي إلى العمود الفقري القطني ويكون جانباً واحد من الفقرات القطنية السفلي ويمكن أن يندمج أو يكون متصلاً كاذباً Falsejoint مع جانبي من الفقرات العجزية الأولى كما يمكن العكس ويصبح القطاع فقرات قطنية سادسة عمودية ، وهذه الاختلافات لا

تسبب أية مشكلة أو مجموعة أعراض أيا كانت.

ومثال لهذا النوع: أن بعض الناس يولدون لديهم قناة شوكية أضيق من الآخرين ويكونون أكثر عرضة لخطر انضغاط الأعصاب وقد تتراوح القناة الشوكية في الشكل ما بين البيضاء أو المثلثة Trifocal شكل أوراق النبات مما يتيح مكان أقل اتساعاً للأعصاب الشوكية ويكون أصحابها أكثر عرضة للإصابة بمشاكل وآلام الظهر المزمنة أو عرق النساء إذا حدث تمزق أو فتق في الغضروف وهي تعتبر نوبة ألم بسيطة للظهر بالنسبة لفرد عادي يمكن أن تتحول إلى ألم حاد ومزمن .

-التهاب غضاريف العمود الفقري عند المراهقين Adolescent steochondltis يطلق على هذه الحالة شيرمان وهي تؤدي إلى الإصابة بـ profiles Scheatmamns وهي الاستدارة الشديدة للكتف وكما تسبب تحدب الظهر profiles Rumpback وهذه الحالة تظهر عند المراهقين وتكون في شكل حميد من العمود الفقري المشقوق والأكثر خطورة عندما يكون الحبل الشوكي مكشوفاً أو محمياً فقط بغشاء دقيق وهذه الحالة الخطيرة قد تحدث عند الميلاد أو في أثناء الحمل وتكتشف من خلال الفحص والكشف قبل الولادة كما يمكن ان يصاب المراهقين بهذه الحالة من أنواع الرياضة التي تؤثر على العمود الفقري عند ممارستها بصورة خاطئة أو مجمل تدريب عالي غير منتظم .

- العيوب أو التشوهات البنيائية تظهر هذه العيوب عند الميلاد ولكن الكثير منها لا تظهر إلا أثناء نمو الطفل وبعض تلك العيوب طفيفة إلى درجة أنها لا تسبب أية أعراض إطلاقاً وقد لا تكشف ما لم يفحص الظهر لحالة لا صلة لها بالعيوب البنيائية أو انحناء العمود الفقري الجانبي وهذه الحالة تعني تقوس وانحناء العمود الفقري للجانب وسببها في الغالب عدم تساوي الرجلين من حيث الطول مما يجعل الحوض مائلاً

إلى جانب واحد ونتيجة لذلك يقوم العمود الفقري بالتعويض بالانحناء قليلاً نحو الجانب الأعلى لإعادة مستوى الكتفين والرأس مرة أخرى إلى وضع أفقي وفي الحقيقة فإن حوالي عشرة بالمائة من الناس لديهم اختلافاً في طول الرجلين يبلغ السنتيمتر أو أكثر ومع هذا يحدث ميلاً للحوض وتقوساً تعويضياً ضئيلاً للجانب ليس من المحتمل أن ينجم عن هذا مشاكل ربما باستثناء الرياضيين عدائي المسافات الطويلة ولاعبي الجمناز .

حـ) الانحناء الجانبي للعمود الفقري Scoliosis

الانحناء الجانبي الطبيعي هو انحناء بسيط للغاية أما إذا زاد عن ذلك يتم تسميته بالانحناء الجانبي للعمود الفقري وتكمن هنا المشكلة ؛ وتوجد بعض الحالات الصعبة يمكن أن يسبب هذا الانحناء الزائد لها مشاكل في التنفس والدورة الدموية (٤٩ : ١٠)

وهو انثناء جانبي في العمود الفقري مصحوباً بلف أو التواء في جسم فقرات العمود الفقري ويكون لف الفقرات جهة الناحية المحدبة (٤٩ : ١٠)

١- توصيفه : هذا الانحراف عبارة عن تقوس في العمود الفقري في المستوى الأمامي الخلفي وينتج عن دوران الفقرات حول محورها الطولي وغالباً ما يكون هذا الانحراف وظيفياً بمعنى أنه أي الانحراف يختفي أثناء وضع الالتفاف ؛ ولكن إذا استمر الفرد في اتخاذ الأوضاع القوامية الخاطئة ولم يتخذ الإجراءات اللازمة للعلاج فإن الانحراف سوف يتحول إلى المستوى البنائي وبالتالي تصعب عملية الإصلاح ويصبح التدخل الطبي ضرورياً حيث أن استخدام التمرينات العلاجية في هذه الحالة قد تؤدي إلى تكون تقوس آخر في الجهة المعاكسة بدلاً من إصلاح التقوس الأول وهذا الانحراف قد ينتج أحياناً من عدم

تساوي قوة إبصار العينين أو عدم تساوي حدة سمع الأذنين مما يؤدي كثيراً إلى اعتياد التلاميذ الصغار تدوير الجذع لوضع الأذن الحادة أو العين قوية الإبصار في المكان المناسب للمثير السمعي أو البصري لهذا السبب يلزم عرض التلاميذ الذين يشكون من الالتواء الجانبي على طبيب العيون وطبيب الأذن للكشف عن أي عيوب في السمع أو الإبصار كما أن سوء تصميم المقاعد المدرسية من حيث مدى تناسبها لأحوال التلاميذ يمكن أن يؤدي إلى إجبار التلميذ على الجلوس مع ثني الجذع جانباً لهذا يلزم التأكد من مناسبة أبعاد المقاعد لطول رجل وجذع التلميذ كما أن الالتواء الجانبي قد ينتج عن عيوب في البناء العظمي أو إصابة في الفقرات أو الأربطة أو مرض في العضلات وكذلك نتيجة لقصر أحد الرجلين Shorzleg عن الأخرى أو تفلطح إحدى القدمين Flat foot أو شلل في مجموعة عضلية على جانب من العمود الفقري أو زيادة نمو القوة العضلية لأحد الجانبين بالمقارنة مع الجانب الآخر نتيجة لممارسة حرفة أو مهنة معينة (٢٨ : ١٦٧ - ١٦٩).

كما أنه يعتبر انحراف ينشأ إما في مرحلة الطفولة حيث يكون خطيراً جداً أو في بداية مرحلة المراهقة وهنا تصبح الفقرات أضيق في جانب مما يجعل العمود الفقري يميل نحو ذلك الجانب مع اللف وقد أجريت أبحاث كثيرة لمعرفة الأسباب ولكن لم يعرف سوى القليل منها ويبدو أن السبب هو وجود عيب في نمو الأنسجة الليفية التي تدعم العمود الفقري ومن الأهمية التعرف على ذلك مبكراً لأنه ليس هناك ما يدل على أنها حالة التهاب وغالباً أن يصحب هذا الانحراف آلام بالظهر وإذا كان هناك قلق بالنسبة للعظام أو العضاريف فعند إجراء الأشعة يظهر وجوده على هيئة بقع خشنة حول الأسطح العليا والسفلى للفقرات عادة في منتصف العمود الفقري وليس هناك علاج ناجح حقيقي له سوى

التمرينات القوامية التقويمية (٢٧ : ٤٦ - ٦٥).

٢- ميكانيكية حدوث الانحناء الجانبي :-

تكون الفقرات منحنية للأمام بطبيعتها وإلى جانب هذا يكون عليها أن تنتهي جانباً وهذا لا يمكن حدوثه بدون أن تحدث حركة لف في الفقرات وتكون هذه الحركة في الاتجاه الذي يقل فيه عبء الفعل الواقع على هذه الفقرات والذي زاد بالتواء الجانبي وهذا لا يكون إلا إذا اتجهت الفقرات في لفها لجهة الناحية المحدبة بعيداً عن الناحية المقعرة التي يقع عليها الثقل والعضلات الخاصة بحفظ القوام هي التي تعمل لمقاومة الجاذبية وهي العضلات المدة للرأس والمادة للظهر والمادة لمفصلي الفخذ والعضلات التي تدير القوام للداخل وينتج عن التغير الخاطئ في حالة هذه العضلات ميل العمود الفقري إلى أحد الجانبين وهي الناحية القوية ويحدث الانحراف وخاصة إذا أراد الشخص أن يصلح خطاه فربما يأخذ وضعاً آخر خاطئ فيزداد الانحراف (٧ : ٢١ - ٢٣).

٣- تصنيفات الانحناء الجانبي للعمود الفقري :-

التصنيف تبعاً لشدة الانحناء :-

- الانحناء الجانبي البسيط

يكون في الأجزاء الرخوة كالعضلات ولا يحدث تغيراً في شكل العظام ويختفي النفوس بمجرد شد العمود الفقري وينتج عن هذا الالتواء أحياناً نقص في نشاط الأفعال المنعكسة للعضلات الخاصة لحفظ اعتدال القوام وينتج أحياناً كذلك ازدياد العبء والعمل على الأربطة نتيجة لضعف حالات العضلات وعدم تحمل الأربطة مثل هذا العبء (٧ : ٢١)

- الانحناء الجانبي المركب

يشمل الحالات التي يحدث فيها تغير في عظام العمود الفقري ولا يختفي مهما وضع الشخص في أي وضع حتى وأن شد العمود الفقري

التصنيف تبعاً لمكان الإصابة :-

الانحناء الجانبي القطني

ويحدث في المنطقة القطنية من الظهر وعلامات حدوثه ما يلي:

- انحراف العمود الفقري يميناً أو يساراً.
- ارتفاع أحد مفصلي الفخذ عن الآخر.
- زاوية الوسط تصبح أكثر تحدباً من الجهة المقعرة.
- يصبح النصف من الظهر الواقع فيه الناحية المقعرة أعرض من النصف الآخر.

- إذا حدث لف في الفقرات فإن العضلات تبرز من الناحية المحدبة (٧ : ٢٣ ؛ ٢٤) .

الانحناء الجانبي الصدري

يحدث في المنطقة الوسطى للعمود الفقري وجزء من الفقرات الصدرية وعلاماته كما يلي:

- انحراف العمود يميناً أو يساراً.
- ترتفع إحدى عظمتي اللوح عن الآخر وتبرز للخلف.
- يرتفع إحدى الكتفين عن الآخر والكتف في الجهة المحدبة يرتفع.
- تتغير زوايا الأضلاع وتبرز الأضلاع خلفاً في جهة التحدب كما أنها تصبح مسطحة جهة التقعر.
- تبرز الأضلاع خلفاً في جهة التقعر كما أنها تصبح مسطحة جهة التحدب

- تبرز الأضلاع أماماً جهة التقعر وتصبح مسطحة في جهة التحدب (٧ : ٢٤)

ثالثاً التصنيف الأساسي للانحناء :-

وهو يتم تبعاً لإمكانية تعديله من عدمه وفيما يلي جدول لهذا التصنيف:

خلال هذا التصنيف يتم تقسيم الانحناء الجانبي للعمود الفقري إلى نوعان هما:

- ١] الانحناء الجانبي الغير قابل للتعديل (ثابت).
- ٢] الانحناء الوظيفي (متحرك).

جدول رقم (١)

التصنيف الأساسي للعمود الفقري

وجهة المقارنة	الانحناء الغير قابل للتعديل (الثابت) A	الانحناء الوظيفي " متحرك " B
التعريف	هو انحناء جانبي للعمود الفقري مع ثبات دوران الفقرات غير قابل للتعديل الحركي	هو انحناء جانبي قابل للتعديل الحركي وهذا أما انحناء حركي أو وظيفي ولا يوجد به ودوران في الفقرات
شكل الانحناء	غالبًا ما يكون على شكل حرف S ويكون الجزء العلوي فيه يسمى بالالتواء الابتدائي لأنه يكون في البداية وقبل الانحناء السفلي واغلب هذا النوع يكون الانحناء العلوي انحناء ايسر	غالبًا ما يكون على طول العمود الفقري ويكون على شكل حرف C وإذا كان حرف C في اتجاه اليسار يقال انه انحناء ايسر أما إذا كان في اتجاه اليمين يقال انه انحناء ايمن وفي حالة الالتواء الجانبي الأيسر فان الكتف الأيمن يكون اقل ارتفاعا من الكتف الأيسر ويكون الفخذ الأيمن أعلى من الأيسر والعكس في الانحناء الأيمن

تابع جدول رقم (١)
التصنيف الأساسي للعمود الفقري

وجهة المقارنة	الانحناء الغير قابل للتعديل (A الثابت)	الانحناء الوظيفي " متحرك " B
الأسباب المؤدية له	- حوالي من ٧٥% إلى ٨٥% غير معروفة السبب وتنمو مع نمو العمود الفقري للطفل ويحتمل أن يكون نتيجة ما يلي: (أ) أن تكون العظام غير سليمة أثناء عملية النمو. (ب) ضعف العضلات غير المتماثلة. (ج) نتيجة اختلال في الوظائف العصبية المسؤولة عن القوام العظمي. ٢- ١٥% إلى ٢٠% نتيجة عيب طبيعي مثل التهاب أنسجة العضلات. ٣- نتيجة شكل عظمة في الفقرات نفسها مثل: (أ) خلقي: فشل في نمو نصف الفقرات. (ب) تسبب الإصابة بـ الكساح - الكسور - خلع العمود الفقري.	- طول الرجل الغير متماثل من خلال: (أ) اختلاف حقيقي في طول كلا الرجلين. (ب) غير ظاهري نتيجة شئ معين مثل A خلع مفصل الفخذ. (ج) عيوب طبيعية في العظام نفسها مثل النوع A وتقوس الساق يؤدي إلى ميل الفخذ وانحناء الظهر. ٢- تقلص عضلات الظهر. ٣- الانزلاق الغضروفي المصلح بالآلام عرق النساء على جانب واحد حيث يحاول المريض أن يميل بعيداً عن الألم. ٤- العادات السيئة في الأوضاع الغير متماثلة مثل: (أ) الجلوس على جانب واحد أو الوقوف على جانب مع الميل أكثر من قدم واحد. (ب) في الأطفال يكون أخطر حيث يؤثر على تقويم العظام خاص وانهم في فترة النمو (٤١ : ٥٢٠ - ٥٢٥)

- كيفية التقييم في كلا التصنيفين (A ؛ B) : -
- يتم عن طريق الوضع العام ويكون كآلاتي :-
- الوقوف من الإمام - الخلف - جانبا ونلاحظ مايلي : -
- خط الظهر يلاحظ أي انحناءات به
- مستوى الكتفين
- بروز لوح الكتف
- ميل عظام الحوض
- زيادة انحناء الفقرات القطنية
- عن طريق مرونة الانحناء الظهري كما يلي
- اختبار الميل الجانبي :-
- فيه نطلب من المصاب أن يميل جانبا ناحية الجانب المحدب فإذا لم يختفي الانحناء يكون من النوع A أم إذا اختفى يكون من النوع B
- اختبار الميل الأمامي
- في نطلب من المصاب أن يميل للأمام بأقصى درجة مع ملاحظة دوران الضلوع في حالة A على الجانب المحدب من الانحناء مع بروز لوح الكتف
- اختبار قوة العضلات :-
- فيه نطلب من المصابة ان تؤدي تمرين الجلوس من الرقود لتحديد قوة عضلات البطن والظهر ونطلب منها الوثب لعدة مرات لتحديد قوة عضلات الرجلين
- مراحل تشخيص الإصابة بالانحناء الجانبي للعمود الفقري:
- معلومات شخصية Subject . Information :
- تعتبر أولى الخطوات التي يتم من خلالها وضع تصور كامل عن الإصابة ويتم ذلك من خلال إجابة المصاب عن التساؤلات الآتية :-

طبيعة الأنشطة التي يمارسها والعوامل والأوضاع التي قد تؤدي إلى شعوره بالألم وهل هناك تاريخ لهذا المرض بالأسرة (٤٣ : ٢٥٨).

- الفحص البصري Visuellexination :

ويبدأ بالتعرف على قوام المصاب من خلال تناسق الأكتاف والحوض وخلوه من الانحرافات أو وجودها ؛ وملاحظة القوس في المنطقة الصدرية القطنية أثناء وضع الوقوف للمصاب والتمائل في الحق الحرقفي للجانبين ووجود فروق في حجم عضلات الطرفين السفليين أو العضلات على جانبي العمود الفقري (٤٨ : ١٧٤).

- الجس Polpation :

يتخذ المصاب وضع الانبطاح ثم تفحص مناطق العمود الفقري بضغط الأصابع على النتوءات العظمية في المنطقة الصدرية والمنطقة القطنية والعجزية والعصعص وظهور أي تغير في الصفات المميزة لكل فقرات وجس العضلات المحيطة بالعمود الفقري وعضلات البطن للتعرف على أي نقاط الألم أو أورام أو تقلصات. (٨ : ٣)

٥- اختبارات قياس الانحناء الجانبي للعمود الفقري :

- اختبار هولند Holland test :

يتم عن طريق تحديد نقطتين إحداها في منتصف عظم القص والأخرى في منتصف العانة حيث يعبر عمودية الخط الداخل بين النقطتين عن عدم وجود انحناءات جانبية في العمود الفقري (٢٥ : ٣٦٧).

- اختبار رتز Ritz test :

يتم باستخدام شريط مرن Scolionmeter لقياس الالتواء الجانبي Scoliores للعمود الفقري والشريط المستخدم عبارة عن شريط مرن يتشكل طبقاً للوضع الذي يتخذه الجسم طوله ٥٢سم وعرضه ١٦سم مقسم بخطوط

طولية المساحة بحيث كل منها سنتيمتر واحد وخطوط عرضية المسافة بحيث كل منها ٤سم ويتم وضع نقط على فقرات العمود الفقري وكذلك وضع علامات مماثلة على عظم اللوح لعمل علاقات مع نقط مقابلة لها على عظم اللوح المقابل لمعرفة مدى الانحرافات الموجودة.

يتم تثبيت الشريط بحيث تكون قمته أسفل قاعدة الجمجمة وطرفه السفلي يصل حتى نهاية العمود الفقري والشريط ملاصقا للجسم على طول امتداده ونظرا لمرونة الشريط يأخذ شكل العمود الفقري ونظرا لشفافيته تكون النقط الموجودة عليه واضحة وعن طريق هذه النقاط الطولية للشريط يتم تحديد مدى الانحراف الموجود في العمود الفقري عن كل منطقة بالسنتيمتر (٢٥ - ٣٦٧)

- اختبارات انحناءات العمود الفقري باستخدام جينوميتر جامبو دتسيف :

يعتبر الجينوميتر أحدث الوسائل الموضوعية لقياس زوايا انحناءات الجسم بشكل عام والعمود الفقري بصفة خاصة حيث يقيس الزوايا الثابتة والمتحركة في جسم الإنسان بشكل دقيق وهذه الزوايا هي:

- زاوية التقعر العنقي Cervical lorfosis.

- زاوية التقعر الظهري Thiracicky Phosis.

- زاوية التقعر القطني Lunbor lordosis.

وأثناء قياس هذه الزوايا تكون منقلة الجهاز على امتداد المؤشرين لقياس الانحناءات الأمامية الخلفية ويمكن تعديل- وضع المنقلة لتكون عمودية على مؤشري الجهاز لقياس الانحناءات الجانبية العليا والسفلي. ويتكون جهاز جينوميتر جامبو دتسيف من منقلة مستديرة ٣٦٠ درجة فيها مؤشر متعامد على الأرض باستمرار ومتصلة بعارضة لها مؤشران أحدها ثابت والآخر متحرك ويستخدم الجهاز في القياس كآلاتي :-

يتم وضع المنقلة على المؤشر الثابت (موازية للأرض).
يتم استخراج قيمة زوايا الانحناءات الجانبية للعمود الفقري
(العليا - السفلي) بوضع مؤشر الجهاز كآتي:
-زاوية الانحناء الجانبي العليا :- وضع المؤشرين على النقطتين الثالثة
والرابعة.
-زاوية الانحناء السفلي:- وضع المؤشرين على النقطتين الرابعة
والخامسة.

جدول رقم (٢)

متوسطات الزوايا الطبيعية للعمود الفقري

الانحراف المعياري	المتوسط	وحدة القياس	زوايا انحناءات العمود الفقري
١,٥٧	١٣,٦٧	درجة	الزاوية الثانية
٠,٨٤	١١,٢٩	درجة	الزاوية الثالثة
٠,٥٢	١٠,٠٥	درجة	الزاوية الرابعة
٢,٣٧	١٥٥,٠٤	درجة	زاوية التحدب الظهرى
١,٣٥	١٥٨,٦٥	درجة	زاوية التقعر القطني

وهذا الجدول يوضح المتوسطات الطبيعية للعمود الفقري

وفقا كما أشار إليه محمد صبحي حسنين (٢٥ : ٣٦٧)

٦- أسباب الإصابة بالانحناء الجانبي للعمود الفقري

١- أسبابه في الطفولة المبكرة والطفولة المتأخرة

-العادات السيئة مثل الجلسة الخاطئة على الدرج أو المكتب أو الوقفة
الخطئة.

- بعض أمراض الجهاز التنفسي التي تسبب ضيق الصدر وتسطحه
فينحني الظهر.

- ضعف النظر وقصره.
- خلل في منحنيات العمود الفقري.
- مرض الكساح ولين العظام وشلل الأطفال.
- قصر أحد الرجلين وعدم اتزان المستوى الجانبي للحوض ويكون الانحناء أما عنقي أو ظهري أو قطني.
- ٢- أسبابه في أدوار المراهقة والشباب
- العادات السيئة في اتخاذ الأوضاع الخاطئة في الوقوف والجلوس والنوم على وسادة عالية أو مرتبة لينة.
- بعض الأعمال والمهن [المكوجي - الكاتب - الحمال - الخ].
- بعض الأمراض الروماتيزمية وأمراض الرئة - والشلل.
- انحناء البنات الطويلات لأجسامهن لخلهن من طولهن.
- الحوادث والإصابات والأمراض أو الإصابة بالتواء بسيط وإهمال علاجه.
- نتيجة الانحرافات أخرى مثل استدارة الكتفين أو سقوط الرأس أمام.
- ٣- أسبابه عند كبار السن
- بعض الأسباب التي حدثت في مراحل الطفولة والشباب.
- ضعف العضلات.
- تآكل الغضاريف بين الفقرات - أو الفقرات نفسها. (٧ : ٢٢)
- ٧- طرق الوقاية من الإصابة بالانحناء الجانبي للعمود الفقري
- الاهتمام بتقوية عضلات البطن لأنها أهم مجموعة عضلية في المحافظة على القوام لأنها تمنع الإصابة بالتقعر القطني وضعف عضلات البطن يؤدي إلى ظهور آلام أسفل الظهر وحدوث الانحرافات
- عدم الاعتماد على العضلات في الاحتفاظ بأوضاع الجسم المختلفة يلقي العبء على الأربطة مما يؤدي إلى مطها وضعف قدرتها على

القيام بوظائفها.

- لكون القفص الصدري يقع أمام خط ثقل الجسم فمن الأهمية الاحتفاظ بدرجة مناسبة من النغمة العضلية للعضلات الرافعة للقفص الصدري لمقاومة العزوم الناتجة عن هذا الوضع.

- القوام الجيد يتطلب توفيقاً جيداً وهذا ينطوي على تحكم عضلي عصبي وانعكاسات قوامية سليمة.

- التحكم في القوام وضبطه يكون أكثر سهولة بالنسبة للأفراد الذين يتمتعون بدرجة جيدة من الحس الحركي والنغمة العضلية.

- توجد علاقة وثيقة بين العادات القوامية ونمط الشخصية وكذلك التطرف الانفعالي.

- ممارسة نوع من الرياضة أو المهارات لمدة ضئيلة قد يؤدي إلى حدوث الانحرافات قوامية إذا لم يراعي الفرد عمل تمرينات تعويضية للأجزاء العاملة في الجسم.

- هناك أنشطة رياضية يمكن أن تستغل في تصحيح بعض الانحرافات القوامية.

- عند رفع الأشياء من على الأرض يحب العمل على أن تكون أقرب ما يمكن من خط ثقل الجسم أثناء رفعها لتقليل الضغط الخارجي الذي يؤثر على العمود الفقري.

- رفع أشياء ثقيلة مع دوران الجذع قد يؤدي إلى إصابة الفقرات وكذلك العضلات العاملة على لف الجذع. (١٢ : ٤٤ - ٤٥)

٨- علاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري :

يظهر الانحناء الجانبي للعمود الفقري بنسبة ٢% من النساء وأقل من ٠,٥% في الرجال وهو يظهر في الشباب المبكر أو في السن المبكرة لتزداد بعد ذلك وهي بنسب مختلفة إلى أن تصل إلى ٦٠% لتصبح

خطيرة. ويعتمد العلاج على مدى صعوبته وعلى عامل السن في الشخص وقد فشلت الدراسات لتحديد أي نجاح عن طريق العلاج بالفم ويختلف نوع العلاج باختلاف عمر الإنسان ونوع ودرجة الانحرافات (٤٩ : ٢٧).

- مستويات العلاج للانحناء الجانبي للعمود الفقري :-

كانت هناك عدة طرق لعلاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري على مدى عدة سنين بدأت باستخدام مجموعة من التمرينات بالأيدي والأرجل ثم يتم ارتداء قميص من المعدن ؛ وتكمن مشكلاته في الوزن؛ ثم ظهر أخيراً ساند الفقرات الذي يرتديه ٢٠% من الأطفال المصابون لمدة تتراوح من ١٨ - ٢٠ ساعة في اليوم لأنها تعمل على سند العمود الفقري طوال هذه الفترة وهو خفيف الوزن الآن وسهل الارتداء حتى أنه تم صناعة ساند فقرات من البلاستيك ليكون أخف وزناً. ولكنه لا يعالج علاجاً نهائياً فيجب استخدام التمرينات العلاجية مع استخدام الساند وذلك بصورة منتظمة ومستمرة حتى يمكن الوصول إلى العلاج وتحسين درجة الانحراف كما أن استخدام الساند في السن الكبيرة لا يكون سهلاً وقد يؤدي إلى زيادة درجة الانحراف دون الشعور بذلك خاصاً مع عدم الاهتمام بالتمرينات. (٤٩ : ٢٧)

-العلاج الجراحي :-

يتم التدخل الجراحي عند زيادة نسبة الانحراف أو الانحناء الجانبي للعمود الفقري ووصولها من ٤٥% : ٥٠% فهي درجة كافية لتحديد أهمية وإيجابية التدخل الجراحي كعلاج لمنع الألم ؛ وتتم هذه الجراحة بربط بعض الخيوط والمسامير المعدنية لسند الفقرات في الموضع الصحيح وتثبيتته ويحتاج المريض بعدها إلى فترة من الراحة وعدم الحركة كما يحتاج إلى استخدام ساند الفقرات لفترة من الزمن ثم

ممارسة التمرينات الرياضية التأهيلية للقوام للحفاظ على الوضع
(٤٩ : ٢٧ - ٣٥) .

- علاج الأخطاء الميكانيكية الناتجة من الانحناء الجانبي للعمود
الفكري : -

تعتمد طرق وأساليب علاج آلام أسفل الظهر الميكانيكية على تقويم
وتصحيح القوام الاستاتيكي (الساكن) الخاطئ والآلية الحركية الخاطئة
للفقرات القطنية والحالات الاستاتيكية (الساكنة) غير السوية والتي
تحدث أساسا كنتيجة للقوام الخاطئ وتحتاج إلى تعديل وتقويم لأسباب
هذه الأخطاء حتى يمكن إحلال قواما ساكنا جيدا يشعر الفرد معه
بالتحرر من الألم عند الوقوف وتعد المرونة والتحمل العضلي الجيد
بالإضافة إلى التصور السليم للفن الحركي من المقدمات الضرورية
للمحافظة على حسن القوام والوظيفة الحركية الجيدة وتحتاج إلى مرونة
كافة المكونات الحركية في أداء إيقاع بطريقة صحيحة كما أن تكون
كافة العوامل التي تؤلف الوظيفة الحركية مناسبة وأن يتم تنظيمها
وتنسيقها في نمط وظيفي سهل أقرب إلى أن يكون تلقائيا أو أوتوماتيكيا
وللعلاج تعتبر التمرينات كافية لتحقيق المرونة القصوى إذا اختيرت
بدقة متناسبة مع مراعاة الفروق الفردية وعامل السن وذلك لأنها تنمي
وتحسن القوة والتحمل العضلي (٢٨ : ١٩) .

وقد ثبت أن الطرق الميدانية لعلاج الانحراف الجانبي في العمود الفقري
هي طريقة تعديل أو تغير القوام ويتم ذلك عن طريق الفرد نفسه حيث
يتم تغير هذا القوام لدقيقة أو دقيقتين بواسطة المصاب ولكن هذا التغير
المؤقت لا يحتمل أن يزيل آلام الظهر فالقوام الذي قد يتطور على
امتداد سنوات طوال يميل إلى أن يظل ثابتا ولكن بالمواظبة نستطيع
تغيير تلك الأنماط العضلية الثابتة بعكس القوام الثابت وهذه الطريقة

تتقسم إلى جزئين أو أسلوبين هما:

-الأسلوب الأول

فيه يبدأ المصاب بتغيير اتجاهه الذهني ربما بمساعدة طرق التأمل على أمل تحسين قوامه.

-الأسلوب الثاني

أن يحاول المصاب تغيير سلوكه القوامي ؛ وربما يؤدي هذا إلى إحداث تغير ملموس في اتجاهه العقلي بما يسهم في القدرة على نقل هذا التحسن إلى حياته اليومية حيث لا يستطيع دائما التفكير في قوامه البدني واتجاهه العقلي (٢ : ١٥٥).

- التمرينات العلاجية والتأهيل الرياضي

تعتبر التمرينات العلاجية من المحاور الأساسية في علاج العديد من الإصابات لأنها تهدف إلى إزالة الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر ضعف النمو في بعض العضلات والأربطة والمفاصل وإن كانت التمرينات العلاجية داخل البرنامج العلاجي للإصابة يكون بعد انتهاء الفترة الحادة للألم وتستمر حتى المرحلة التي تسبق عملية التأهيل الطبي الرياضي ويجب أن يراعى في أداء التمرينات العلاجية أن تكون متدرجة وحسب نوع ودرجة الإصابة وطبيعة العضو المصاب وعند تشكيل التمرينات العلاجية يجب أن تتوفر لها ثلاث عناصر رئيسية حتى تكون ذات فاعلية في العلاج وهي:

تمرينات بنائية إصلاحية:- وذلك للعناية بتحسين درجة النغمة العضلية وتنمية القوة والتوازن حيث المجموعات العضلية.

تمرينات المرونة: يجب أن تشمل مرونة المفاصل الكبيرة منها والصغيرة وتدريبات الإطالة العضلية لمجموعات معينة من العضلات

حسب نوع درجة الإصابة.

تمرينات الاتزان:- العناية بتوزيع وزن الجسم وشكل زاوية ميل الحوض وأوضاع الصدر والكفين والرأس ، وهي تشمل تمرينات توافق عضلي عصبي واتزان الجسم في حالات الثبات والحركة
(٨٤ : ١٢٨ - ١٢٩) .

- المبادئ الأساسية للتأهيل

يعتمد العلاج الذي يؤدي إلى الشفاء التام من إصابات انحناء العمود الفقري على مجموعة من العوامل تتلخص في الآتي:

- التعرف على أسباب المشكلة وعلاجها بصورة أساسية.
- العمل على الإسراع في بدء تنفيذ البرنامج العلاجي المناسب فور حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن.
- يجب تجنب التحميل الزائد على الأنسجة والعضلات المصابة خلال عملية التأهيل.
- يجب أن يختلف محتوى البرنامج التأهيلي من فرد إلى آخر طبقاً لحدود قدراته. (١٤ : ٢٢٥)

- الأهداف العلاجية

الهدف العلاجي الأول لتأهيل إصابات العمود الفقري هو المحافظة على الأداء المتنامي للفرد المصاب وهناك عدة عوامل تعمل على تحقيق هذا الهدف العلاجي منها ما يلي:

- تحقيق المدى الحركي الكامل للعمود الفقري والجزء المصاب من الطرف السفلي.
- إعادة مرونة وقدرة الطرف السفلي لمستواه الطبيعي.
- التوازن الوظيفي للعمود الفقري.
- الوقاية من أي إصابة متوقعة أو حدوثها مرة ثانية.

- عودة الفرد إلى نشاطه الذي كان عليه قبل الإصابة. (٢٧ : ٢٢٧)
- وسائل العلاج الطبيعي المستخدمة
- استخدمت وسائل متعددة في علاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري من الدرجة الأولى ومنها:
- الأشعة تحت الحمراء Infrared.
 - الموجات القصيرة Short waves.
 - الشد الإلكتروني Trocshen.
 - الموجات فوق الصوتية Ultrasound.
- وقد أشار مختار سالم (١٩٨٧) إلى أن استخدام الأشعة تحت الحمراء أو الأشعة العميقة مثل الموجات القصيرة أو الذبذبات فوق الصوتية تساعد كثيراً في حصول العضلات المنفصلة على الاسترخاء وإزالة الإحساس بالألم وتعمل على زيادة نشاط الدورة الدموية موضعياً في منطقة الإصابة لمنع حدوث أي تليفات أو التهابات كما أن استخدام الشد الإلكتروني يساعد على إطالة العضلات (٢٦ : ٢٤٧)
- التأثير الفسيولوجي للأشعة تحت الحمراء
- ١- تزيد من نشاط الدورة الدموية فتزيد كمية الدم الداخلة إلى الجزء المصاب.
 - ٢- تزيد نسبة خلايا المناعة التي تدافع عن الجسم.
 - ٣- تقلل الإحساس بالألم في المنطقة المعرضة للأشعة تحت الحمراء وبالتالي يقل التقلص العضلي الذي يحدث دائماً نسبة الألم.
 - ٤- تحسين حالة العضلة المصابة وتقليل الالتهاب وذلك بتكرار التعرض للأشعة تحت الحمراء (٣٣ : ٤٩).
- أضرار استعمال الأشعة تحت الحمراء
- تظهر الأضرار عند الأفراد المصابين بالأمراض التالية وتكون غالباً

في شكل حروق

- حدوث النزيف أو إمكانية حدوث النزيف مثل الإصابة بالقرح.
- فقدان الإحساس بالجلد في المنطقة المراد علاجها.
- انسداد الأوعية الدموية. (٣٣ : ٥٠)
- التأثير الفسيولوجي للشد الإلكتروني
- الحفاظ على مستوى شد العضلات الحادث نتيجة ممارسة التمرينات
- تحسين حالة العضلة المصابة وإطالة العضلات الفقيرة بتكرار استخدام الشد الإلكتروني
- زيادة نشاط الدورة الدموية وانتظامها بالعضلات (٣٣ : ٦٠)

د - التوجيه :-

هو مجموعة الخدمات التي تهدف لمساعدة الفرد على أن يفهم نفسه ومشاكله ويستغل إمكانياته الذاتية من قدرات ومهارات واستعدادات وميول وأن يستعمل إمكانيات بيئته فيحدد أهدافاً تتفق وإمكانياته من ناحية وإمكانيات بيئته من ناحية أخرى لفهم نفسه وبيئته (١٧ : ٩٧).

١ - فائدة وأهمية عملية التوجيه:

- يساعد الفرد على فهم نفسه عن طريق إدراكه لمدى قدراته ومهارته واستعداداته وميوله.
- يساعد الفرد في فهم المشاكل التي تواجهه مهما كان نوعها.
- يساعد الفرد على استغلال إمكانياته الذاتية وإمكانيات بيئية.
- يساعد الفرد على فهم بيئية المادية والاجتماعية بما فيها من إمكانيات.
- يساعد الفرد على تحديد أهداف له في الحياة على أن تكون واقعية يمكن تحقيقها وتتفق مع فكرته السليمة عن نفسه.
- يساعد الفرد أن يرسم الخطط السليمة التي تؤدي به إلى تحقيق تلك

الأهداف.

- يساعد الفرد على أن يتكيف مع نفسه ومع مجتمعه فيتفاعل معه تفاعلاً سليماً.
- يساعد الفرد أن ينمو بشخصيته إلى أقصى حد تؤهله له إمكانياته وإمكانيات بيئته. (١٧ : ٩٧)

٢-مراحل العمل في برامج الإرشاد القوامي:

- جذب الانتباه.
 - إثارة الاهتمام.
 - توليد الرغبة.
 - الاقتناع.
 - العمل [التطبيق] لما اقتنع به الفرد.
 - الشعور بالرضا.
- عملية جذب الانتباه لأفراد الجماعة إلى فكرة جديدة أو طريقة أفضل أو هدف معين تجعلهم يعرفون أن طرقهم ومعتقداتهم القديمة يمكن تعديلها وتحسينها وهنا يشعرون فعلاً بحاجاتهم إلى التغير ثم يليه الخطوة الثانية وهي إثارة الاهتمام وهي مرحلة طبيعية فبعد أن يشعر الفرد بإمكانية التحسن وضرورته يزداد اهتمامه ومن ثم تتولد عنده الرغبة في الحصول على المعلومات اللازمة ومعرفة الطرق التي يمكن اتباعها للوصول إلى الغرض المطلق فيأتي دور الإقناع من جانب العاملين والقائمين بالإرشاد فعليهم أن يقنعوا الفرد بضرورة اتخاذ موقف إيجابي مع إرشادهم إلى طريقة التنفيذ والعمل الصحيحة والاهتمام بالقوام المعتدل والحفاظ عليه ومحاولة وأهمية علاج الخطأ أو الانحراف وإذا دعت الضرورة أن يقوم المتخصصون بعمل نموذج أمامهم أو عرض مل يشابه حالتهم حتى يتعرضوا بوضوح على الطريقة التي يمكن اتباعها

للوصول إلى الغرض المنشود ولكي يكون عمل المشغلين بالإرشاد مثمرا يجب أن يتحول الاقتناع من جانب الأفراد إلى عمل مجد بحيث يقومون فعلاً باتباع الطرق الجديدة والأساليب المحسنة التي يوصي بها المتخصص أو المرشد وكنتيجة لتحقيق التحسن القوامي يشعرون بالرضا الذي يعتبر من الدوافع القوية لاستمرار تعاون الجماعة وإقبالهم على برامج الإرشاد (١٧ : ٩٨) .

٣- طرق الإرشاد:

تتوقف طريقة الإرشاد على مستوى الأفراد وهناك طرق كثيرة يمكن أن تستخدم بنجاح ولكن أفضلها بالنسبة لبرامج الإرشاد وهو ما يسمح للحاضرين برؤية ما يعمل به القائم بالإرشاد وبجانب سماعهم ما يقوله وأهم الطرق للإرشاد ما يلي:

- الإيضاح العلمي

وهو من خير الطرق المستعملة في الإرشاد إذا حسن استعماله وتعنى به القيام بعمل من الأعمال خطوة خطوة مع التأكد من أن كل خطوة في العملية قد وضحت بدقة ويكثر استعمال هذه الطريقة في تغيير ميول الجماعة أو إرشادهم لطريقة جديدة لأداء عمل أو تصحيح أوضاع القوام أو التمرين على أداء التمرينات (٢٠ : ٦٥ - ٦٧) .

- حلقات المناقشة والندوات:

وهي الطريقة المفضلة في التعليم وهي تتطلب من المرشد أو المرشدة الإلمام التام بالموضوع إلى جانب الكثير من المهارات أو اللياقة وحسن التصرف والقدرة على مساعدة وتشجيع المحاضرين على التعبير من آرائهم وهذه الطريقة للتعليم ؛ ولكنها تحت الجماعة على التفكير والتفاهم وتسهل لأفرادها عملية الاقتناع (٢٠ : ٧٠ - ٧١) .

- المحاضرات:

وهي من أقدم الطرق ولكن هذا لا يعني أنها أفضلهم بالنسبة لبرامج الإرشاد فعلى الرغم من أن الكلام هو العامل الأساسي في كل طرق التدريس إلا أن المحاضرات الطويلة لا تكون ذات أثر فعال إذا لم تستعمل فيها بعض الوسائل البصرية أو أنواع أخرى من النشاط ويمكن اتباع طريقة المحاضرة من وقت لآخر في برامج الإرشاد على ألا تكون طويلة ويراعى أن تكون المعلومات مبسطة وبلغة سهلة تتناسب مع المستوى العلمي للمحاضرين (٢٠ : ٧٢).

- طريقة المشروع:

مثل الاشتراك مع الجماعة في مشروع معين يخصص الهدف من الإرشاد والقيام به (٣ : ٧٣).

- الإذاعة والتلفزيون:

يمكن إعداد برامج ثلاثم الإرشاد القوامي عن طريق الإذاعة والتلفزيون إذا توافرت لدى معظم أفراد الجماعة الأجهزة اللازمة على أن يكون وقت إذاعتها مناسباً لوقت الفراغ للجماعة وأن تكون شيقة تتناسب مع مستواهم العلمي وتمتاز هذه الطريقة بسرعة نشر المعلومات لعدد كبير من الناس في نفس الوقت (٢٠ : ٧٣ - ٧٤).

- وسائل الإيضاح:

تلعب وسائل الإيضاح دوراً هاماً في عمليات الإرشاد فهي تساعد في تبسيط المعلومات وتوصيلها وتثبيتها في الأذهان ووسائل الإيضاح التي يمكن استعمالها في الإرشاد القوامي كثيرة منها الصور والنشرات والرسوم والأفلام المتحركة والثابتة واللوحات الوبرية والنماذج ويجب أن تكون وسيلة الإيضاح المستعملة مناسبة وتحقق الغرض ويجب مراعاة ما يلي عند اختيار وسيلة الإيضاح:

- أن تكون المعلومات دقيقة وواضحة.
- أن تهدف إلى تعليم شئ محدد.
- أن تكون في مستوى فهم الجماعة وذات صلة دقيقة بحاجاتها.
- الاقتصار على فكرة أساسية واحدة للدرس الواحد.
- استعمال الألوان كلما أمكن لأنها تستحوذ على انتباه الجماعة.
- يجب ألا يستغرق عرض الأفلام المتحركة والثابتة وقتاً طويلاً.
- يجب أن تكون الرسوم واضحة والكلمات كبيرة يمكن رؤيتها بسهولة. (٢٠ : ٧٥ - ٧٧)

٤- الوسائل التي يمكن الاستعانة بها في عملية التوجيه القوامي لرفع مستواه:

- حث وسائل الإعلام المنظورة والمقروءة والمسموعة للعمل على نشر الوعي القوامي عن طريق حملات متضمنة تستهدف جميع القطاعات.
- إصدار الكتيبات والملصقات والأفلام والشرائح التعليمية والتثقيفية التي تتناول أوضاع القوام السليمة في الثبات والحركة على أن تعد وتصمم في أفضل إطار ممكن علمياً وفنياً.
- تنظيم المحاضرات والندوات وحلقات البحث والمؤتمرات حول ميكانيكية القوام على أن يطلع بها أخصائيون متمرسون في هذا المجال.
- حث الجهات التعليمية [المدارس والمعاهد والجامعات] على تخصيص بعض الدروس لمناقشة المشكلات القوامية ووسائل الوقاية والعلاج.
- تشجيع الدراسات والبحوث التي تنصدي للمشكلات القوامية في المجتمع والعمل على وضع استراتيجية قومية تستهدف القوام السليم للجميع (١٢ : ٤٢).

٥- ما يجب مراعاته عند القيام بعملية التوجيه:

- توضيح الفرق بين القوام السليم والقوام الرديء مع اقتراح رفع شعار "قوام سليم للجميع".

- توضيح الحصائل المتوقعة من تحسين ميكانيكية الجسم والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

حاجات بدنية مثل الحاجة إلى عناصر بدنية كالقوة والجلد والشهامة.
حاجات نفسية تتمثل في مدى الحاجة إلى جسم متدرب مطيع.
حاجات تربوية ترقى إلى إعطاء التلميذ فكرة من اللياقة وتقديرها ثم كيفية اكتسابها.

حاجات اجتماعية تشير إلى أهمية حسن المظهر الجسماني للجنسين وارتفاع كصفة اجتماعية.

حاجات اقتصادية تتعلق بكفاءة ميكانيكية الجسم كعامل مساهم في نجاح المرء في عمله.

- إبراز الحقيقة العلمية التي تشير إلى أن العادات القوامية الخاطئة تعتبر أبرز عوامل انتشار الانحرافات القوامية وتقليل كفاءة الجسم الميكانيكية والحد من الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم.

- التصدي لظاهرة الانحرافات القوامية المهنية التي تنشأ عن ممارسة مهنة معينة تتطلب اتخاذ وضع معين لفترة زمنية طويلة وفي هذا الصدد يلزم نشر مفهوم التمرينات التعويضية.

- إدخال الكشف عن الانحرافات القوامية والكفاءة الميكانيكية للجسم ضمن إجراءات الكشف الدوري السنوي الشامل على تلاميذ المدارس.

- إجراء دراسات وبحوث تستهدف تحديد الانحرافات القوامية المنتشرة بين تلاميذ المدارس لوضع برامج علاجية لتقليلها (١٢ : ٤٣ - ٤٤).

ويؤكد ما سبق الدراسة التي قام بها كل من لابلاس Laplace

ونشولسون Nicholson (١٩٧٦) والتي تظهر أثر الوعي القوامي على تحسين القوام فقد تمت الدراسة على ٢٣ فرداً من البالغين (ذكور وإناث) تتضمن إعطاء نصائح لأفراد الدراسة عن القوام الجيد عند فحص النتائج الفورية لأثر هذه النصائح على الحالة القوامية وقد أشارت النتائج إلى تحسن الحالة القوامية للأفراد نتيجة لتحسن وعيهم القوامي (٤٥ : ٤٢؛٤١)

٦- طرق استخدام التوجيه للوقاية من الإصابة بانحرافات العمود الفقري وانحرافات القوام

- تفهم الوعي بالقوام :-

لتجنب اضطرابات وآلام الظهر لأبد ان تتعرف على أفضل قوام في حالتك السكون والحركة فمن السهل جداً أن تؤثر في الظهر ببساطة بالوقوف الخاطئ أو الجلوس على مقعد رديء التصميم أو الميل فوق مكتب أو النوم على مرتبة غير مطابقة للمواصفات الصحيحة (٢ : ١٥٥) .

- الوقاية من القوام الرديء:-

القوام الرديء يقصد أي قوام من شأنه وضع العمود الفقري تحت إجهاد أو توتر لا داعي له والقصد بكلمة Poor posture هو القوام الضعيف وبصفة عامة فإنه القوام المرتخي والقوام المتصلب وهما يؤثران على الفرد بنفس الدرجة غير أن طبيعة العمل تحدد درجة هذا التأثير والقوام المتصلب يؤدي إلى توتر العضلات ويعيق حركة التنفس الطبيعي (٢ : ١٥٧)

- التعرف على الأوضاع الخاطئة وتجنبها:

تجنب الإجهاد الساكن للقوام حيث يقع العمود الفقري تحت إجهاد شديد إذا مكث الفرد في وضع سيئ لفترات طويلة لأنه يؤدي إلى توتر

العضلات وإحداث آلام بالأربطة ولتجنبه يجب اتخاذ أوضاع قوامية يقل فيها الإجهاد الواقع على الظهر وتكون العضلات في حالة استرخاء سواء عند الوقوف أو الجلوس مع التحرك باستمرار لتغيير العمل العضلي مع مراعاة القوام عند الوقوف حيث أنه لا يوجد قوام مثالي بسبب الفروق الفردية والقوام المثالي هو الذي يكون فيه ظهر الفرد واقعاً تحت أقل توتر أو إجهاد ويكون فيه العمود الفقري مقوساً بشكل طبيعي (٢ : ١٥٦).

وضع الرأس مع العنق عند الاستمالة لفترات طويلة في المذاكرة والانحناء على سطح المكتب والرأس منتشية إلى الأمام تكون عضلات أعلى الظهر والكتفين والعنق أكثر استعداداً للتعب والإرهاق فتحدث آلام في العنق والشعور بالصداع لذلك يجب عند الشعور بتوتر العنق جذب الذقن للخلف وممارسة تمارين إعادة العنق Next Traction لأنها تقلل ضغط العمل على عضلات العنق والضغط الواقع على الفقرات العنقية (٢ : ١٦٠).

كما يجب مراعاة وضع الجلوس السليم بحيث يكون المقعد جيد التصميم وقابلاً للتعديل والمواءمة تماماً بحيث تستطيع تغييره ليتلائم مع أبعاد الجسم كما يجب إبقاء المقعد في الارتفاع المناسب لطول الرجلين وأن يكون قريباً جداً من سطح المكتب حتى لا تضطر إلى بسط الذراعين إلى الأمام وألا يكون المكتب منحدرًا حتى لا تضطر إلى ثني الرأس والعنق لأسفل (٢٥ : ١٥٨ - ١٥٩).

ي - المرحلة السنّية من ٩ - ١٢ سنة :-

هذه المرحلة هي موضع حديثنا موضوع دراستنا حيث أننا هنا نتعرف على الطرق المثلى لعلاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري عند الفتيات في هذه المرحلة وتوصف هذه المرحلة بأنها أعلى نقطة في مراحل

النمو بشكل عام ويحاول الطفل فيها أن يثبت وجوده وأهميته عن طريق هذه الجماعات ويعطي لنفسه الفرص التي تسنح له في محيط أسرته .
ليظهر كبيراً قوياً قادراً ويتميز من الناحية العقلية بنضج الذاكرة فيفكرون في أشياء كثيرة ويضعون الخطط ويتخذون القرارات ويتحملون المسؤوليات ويقومون بها كما أنهم يميلون إلى نواحي عديدة من النشاط (٣٧:١٩٨-١٩٩)

١ - خصائص هذه المرحلة السنية

- النمو في الطول والوزن يتميز بالهدوء النسبي ليناسب المرحلة الانتقالية التي تسبق طفرة في النمو في مرحلة المراهقة وإن كان أسوع من المرحلة السابقة.

- تبدأ طفرة في نمو البنات وعند سن العاشرة تصل إلى نضج الهيكل العظمي قبل الصبيان فالبنات في سن (١١) سنة يكن أكثر طولاً ووزناً من البنين في هذه السن وأن ظهرت أيدي البنين وأقدامهم أكبر.

- تبدأ العضلات الصغيرة في النمو فتزداد المهارات باستخدام اليدين ويتحسن التوافق العضلي العصبي [بين العين واليد].

- يقترب نمو القلب والرئتين من حجمها الطبيعي عند البلوغ.

- يزداد النمو عند البنات عنه عند البنين.

- ينمو التوافق الحركي بسرعة.

- تبدو اختلافات النمو بين الأفراد واضحة وخاصة بالنسبة للحجم والوزن والتوافق.

- عدم القدرة على التحكم وخلو الحركة من الرشاقة لاختلاف درجة نمو العضلات والهيكل العظمي.

- لم يكتمل نمو الرئتين بعد.

- تتقارب مواعيد النضج الجنسي بشكل كبير.

- تبدأ فترة البلوغ في البنين بين العاشرة و ١٣ سنة وتكتمل ما بين ١٤ و ١٨ سنة.

- يظهر الطمث عند البنات من سن ١٠ إلى ١٦ سنة وفي المتوسط في سن ١٣ سنة.

- تسبب زيادة طول بعض الأفراد قلقاً فيتجهون إلى الانحشاء.
- في نهاية هذه المرحلة تكتمل وظيفة العين لتصبح كما هي في البالغين.

- النشاط في هذه المرحلة كثير ولازم لاستمرار عملية النمو.
- يميل البنين في هذه المرحلة بصفة عامة للألعاب ذات الطابع الاحتكاكي العنيف في حين تميل البنات للنشاط المعتدل.
- يحتاجون إلى نشاط بدني فعال مع عناية خاصة بالقوام.
- يحتاجون إلى تغذية كاملة (٧ : ٢٠٠ - ٢٠١).

٢- مراحل النمو للمرحلة السنية من ٩ - ١٢ سنة

النمو الجسمي

- يتميز النمو في بداية هذه المرحلة بالهدوء النسبي للطول والوزن لكي يناسب المرحلة الانتقالية التي تسبق طفرة النمو في سن البلوغ والتي تبدأ بالنسبة للبنات في حوالي سن العاشرة وبالنسبة للبنين في حوالي الثانية عشر.

- البنات يكن أكثر طولاً وأثقل وزناً من البنين.
- يبدأ نمو العضلات الصغيرة بدرجة كبيرة ويقترّب نمو القلب والرئتين من حجمها الطبيعي.

- تبدو الفروق الفردية بين الأفراد في الطول والوزن بدرجة واضحة.
- في نهاية هذه المرحلة تبدأ ظهور بعض التغيرات الداخلية في تكوين الجسم والغدد كما تتفاوت فترات بدء النضج الجنسي بضرورة واضحة

النمو الحركي

- يزداد تطور النمو الحركي بصورة ملحوظة فالطفل يتمكن بدرجة كبيرة من التوجيه الهادف لحركاته والقدرة على التحكم فيها ولا يسرى ذلك بالنسبة للنشاط الرياضي فقط بل يتعداه إلى نشاطه في حياته اليومية.

- تصطبغ حركات الطفل بقدر كبير من الرشاقة والسرعة والقوة.
- اتصاف الكثير من الأطفال بالرشاقة في غضون ممارستهم لألعاب الكرة وبالسعة في مختلف الأنشطة التي تحتوي على الجري والقوة في حركات الجمباز (٢٤ : ٩٨ - ٩٩).

النمو العقلي والاجتماعي والانفعالي

- يتطور إدراك الطفل للعلاقات بين أجزاء الأشياء ويستطيع تركيب الأشياء المعقدة ويصبح أكثر وعياً وإدراكاً بالمشاكل التي تتميز بقدر معين من التعقيد.
- يزداد نضج العمليات العقلية كالذاكرة والتفكير.
- تزداد حيله للاستطلاع مما يحفزه للكشف عما يقع تحت حواسه.
- يبدأ الانتقال من طور الخيال والإيهام إلى الواقعية.
- يبدأ ميله للملكية واضحاً في حرص الطفل على الجمع والاقتناء كجمع الطوابع البريدية مثلاً.
- يميل إلى تشكيل الأشياء كالصلصال والرمال وإلى الابتكار والتقليد.
- تبدأ أسئلة التكيف الاجتماعي في البروز.
- يتسع مجال الميول والقدرات الحركية والاجتماعية بدرجة ملموسة ويرتاحون عند اكتسابهم مهارة أو لنجاحهم في عمل ما.
- كمون للنزعات الجنسية لذلك يهتم بزيئته ويظهر نوع من النفوذ بين الجنسين خصوصاً من ناحية الصبيان.

- تقوى روح الحماسة والرغبة في المناقشة كما يزداد الميل للمرح والفكاهة.

- لا يهتم الأطفال وخاصة الصبيان منهم بمظهرهم الشخصي.

- يزداد ارتباط الطفل بالجماعة أو الشلة ويزاد ولاءه لها.

(٢٤ : ١٠٤ - ١٠٥)

٣- ظاهرة التعلم لأول وهلة

إن الطفل في هذه المرحلة يتميز بسرعة اكتساب وتعليم الكثير من المهارات والقدرات المركبة وهو ما تطلق عليه ظاهرة التعلم لأول وهلة والسر في ذلك أننا نجد أطفال هذه المرحلة يتعلمون السباحة وركوب الخيل وركوب الدرجات وبعض أنواع الألعاب الرياضية لكرة القدم واليد وغيرها في وقت قصير ودون قيادة تربوية خاصة في كثير من الأحيان وذلك عن طريق تجربة هذه المهارة لعدة مرات متكررة حتى ينجح في أدائها ويؤكد مودكي بأن الطفل في هذه المرحلة يصبح في مقدوره سرعة تثبيت المهارات الحركية الجديدة المكتسبة بسبب التطور والنمو الحادث في الجهاز العصبي المركزي وخاصة بالنسبة لقشرة المخ مما يساعد الطفل على حسن الاستفادة من المهارات الحركية السابق تعلمها.

وما سبق يساعدنا في استغلال هذه المهارة لعلاج الانحرافات التي قد تظهر في العمود الفقري ويسهل عملية العلاج في هذه المرحلة السنوية عن غيرها. (٢٤ : ١٠٣ - ١٠٤)

٤- العمليات الارتقائية في مرحلة التعليم الابتدائي

المهارات التي يمكن أن يكتسبها في هذا السن وتفيده في الوقاية والعلاج لانحرافات العمود الفقري وهي:

- تعلم المهارات الحركية الضرورية للألعاب الرياضية المختلفة

وتتضمن عمليات الرمي والجري والوثب واللقف وغيرها واستخدام الأدوات البسيطة.

- تكوين اتجاهات سليمة نحو الذات.

- يتعلم العناية بجسمه ونظافته وتجنب المخاطر وتكوين اتجاه سليم نحو الجنس الآخر.

- تعلم معاملة الزملاء والانسجام معهم.

- يتعلم الأخذ والعطاء في الحياة الاجتماعية مع الزملاء ويتعلم كيف يكون الصداقات ويلم بالسلوك الاجتماعي.

- تعلم الدور المناسب له إذ يتعلم الولد دوره كولد وتتعلم البنت دورها كبنت.

- تعلم المهارات الأساسية كالكتابة والقراءة والحساب.

- تكوين المفاهيم اللازمة للحياة اليومية إذ يكون حصيلة المفاهيم للتفكير السليم عن الأمور المهنية والمدنية والاجتماعية.

- تكوين حاسة الضمير والأخلاقيات والقيم.

- تكون لديه القدرة على الضبط الداخلي واحترام القواعد الخلقية .

- التوصل إلى الاستقلال الذاتي.

- تكوين اتجاهات نحو الجماعات والنظم السائدة. (٣٧ : ١٠٦)

ومن ذلك وبعد التعرف على هذه المرحلة ودراستها والتعرف على خصائصها ومراحل النمو فيها يمكن تحديد برامج الأنشطة الرياضية للطفل في المرحلة السنية من ٩ - ١٢ سنة وهي الأنشطة التي تقى الطفل في هذه المرحلة من التعرض لحدوث انحرافات في العمود الفقري :-

- مهارات أساسية وخاصة بالألعاب [كرة سلة - طائرة - قدم - يد] ويراعى تعليم المهارات الخاصة عن طريق الألعاب الصغيرة

والمنافسات كلما أمكن ذلك.

- ألعاب القوى [الجري - وثب طويل - وثب عالي] سباقات التتابع.

- ألعاب المطاردة والصيد.

- تمرينات للقوام والهيكل العظمي.

- أنشطة إيقاعية للبنات.

- جمباز موانع واستخدام الأدوات اليدوية الصغيرة.

- تنمية الصفات البدنية والقوة العضلية والسرعة والتحمل والمرونة

والرشاقة والتوازن.

- معلومات ومعارف نظرية عن فن الحركة وتكنيك الحركة والأبطال

الرياضية.

- أنشطة مائية.

- أنشطة خلوية [زهرات وأشبال].

- أنشطة ترويحية. (٣٧ : ٢٠١ - ٢٠٢)

ثانياً : الدراسات المرتبطة :-

أ- الدراسات العربية :-

- قامت ناهد أحمد عبد الرحيم (١٩٧٩) علي بدراسة بعنوان "برنامج

تمرينات علاجية للتشوهات القوامية التي قد تصيب المرأة الحامل قبل

الوضع" ومن أهم أهدافها إيجاد العلاقة بين السن والطول والوزن

وانحراف العمود الفقري وأيضاً اقتراح برنامج تمرينات علاجية لهذه

الانحرافات القوامية وقد استخدمت الباحثة المنهج المسحي الوصفي

وبلغ عدد العينة ٣٥٠ سيدة وكانت أدوات جمع البيانات هي المقابلة

الشخصية والملاحظة وقراءات وتحليل المراجع العلمية المرتبطة

بالبحث وقد أشارت أهم النتائج إلى أن هناك ارتباط وثيق بين السن

والطول و الوزن وظهور التشوهات. (٢٦)

- دراسة إبراهيم عبد ربه خليفة (١٩٧٩) وعنوانها "الانحرافات القوامية للاعبى ألعاب القوى بجمهورية مصر العربية" وتهدف الرسالة إلى أن يكون هناك خطوة تجاه بحوث أخرى لدراسة القوام بين سائر الأنشطة الرياضية ليتسنى للعاملين في الحقل الرياضي وضع البرامج الوقائية والعلاجية والبنائية للانحرافات القوامية والمنهج المستخدم هو الوصفي على عينة قدرها ٩٠٠ فرد [٤٥٠ من الممارسين ، ٤٥٠ من غير الممارسين] وكانت أدوات جمع البيانات هي الاختبارات والمقاييس والتصوير الفوتوغرافي والاستفتاء ومن أهم النتائج التي أشارت إليها أنه قد تلعب العادات الخاطئة في المشي والجري دوراً في زيادة نسبة الإصابة بالانحراف بين اللاعبين كما أشارت إلى أن نسبة المصابين بالانحناء الجانبي ٥٨ أي بنسبة ١٢,٩% من العينة. (١)

- دراسة محسن يس حسن علي الدروى (١٩٨٣) وعنوانها "دراسة ميدانية على بعض الانحرافات القوامية في العمود الفقري لتلاميذ المرحلة الإعدادية بالقاهرة" وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لعينة قدرها ١٠٠ تلميذ من المدارس الحكومية وتم اختيارها بالطريقة الطبقية العشوائية ومن أهم أهداف بحثه التعرف على الانحرافات القوامية في العمود الفقري المنتشرة بين تلاميذ المرحلة الإعدادية وأيضاً إيجاد العلاقة بين السن والطول والوزن وانحرافات العمود الفقري واستخدم لجمع البيانات الملاحظة الشخصية والتصوير الفوتوغرافي وأشارت أهم نتائجه إلى وجود علاقة بين الانحناء الجانبي وزاوية الحوض الرأسية بنسبة ٠,٧٨٤، كما أشار إلى وجود انحرافات قوامية منتشرة في العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وبلغ الانحناء الجانبي منها ٤٤,١% من العينة. (٣٠)

- دراسة ناهد أحمد عبد الرحيم (١٩٨٦) وعنوانها "أثر برنامج مقترح

لعلاج بعض انحرافات العمود الفقري على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لتلميذات المرحلة الإعدادية" ويهدف البحث إلى تحديد انحرافات العمود الفقري وتأثير البرنامج العلاجي على الحالة القوامية والفيسيولوجية للمصابين بانحرافات العمود الفقري وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على العينة التي بلغت ٣٠٠ طالبة كانت أدوات جمع البيانات هي الملاحظة العلمية وظهرت النتائج كالاتي:

أثر البرنامج العلاجي بتحسّن كبير في الناحية القوامية لزوايا إنحناءات العمود الفقري وزاوية ميل الحوض. (٣٦)

- دراسة ثناء عبد الحميد الجمل (١٩٨٩) عنوانها "دراسة تغييرات انحناءات العمود الفقري لسباحات الفراشة والظهر" والهدف من الرسالة هو التعرف على انحناءات العمود الفقري لسباحات الظهر والفراشة بعد ثمان سنوات تدريب واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي على عينة قدرها ٢٦ سباحة تم اختيارهم بالطريقة العمدية وكانت أدوات جمع البيانات هي الملاحظة العلمية وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الباحثة وجود اختلافات ذات دلالة عن زوايا انحناءات العمود الفقري بين المجموعة الضابطة وسباحات الزحف على الظهر وكذلك سباحة الفراشة. (٥)

- دراسة نجلاء إبراهيم جبر (١٩٩٣) عنوانها "دراسة بعض انحرافات العمود الفقري للتلاميذ من ٦ : ٩ سنوات بمحافظة بور سعيد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على بعض انحرافات العمود الفقري للتلاميذ في المرحلة السنية من ٦ : ٩ سنوات بمحافظة بور سعيد واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي وبلغ حجم العينة ٨٨ تلميذ وتلميذة واستخدمت لجمع البيانات ميزان طبي - مقياس بانكرافت (مقياس المطابقة) وقد أشارت النتائج على أن نسبة التلميذات المصابات بانحرافات العمود

الفقري بلغت ٤٦,٦٥% من العينة ونسبة الإصابة بالانحناء الجانبي ٣٦,٣٤% من العينة. (٣٨)

- دراسة عزة فؤاد الشورى (١٩٩٦) عنوانها "انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية وعلاقتها بالآلام أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي":

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة إجراءات البحث وقامت الباحثة باختيار العينة بالطريقة العمدية وبلغ قوامها ٧٠ سيدة من سيدات النادي الأهلي بمدينة نصر بعد توافر عدة شروط فيهن واستخدمت الباحثة أدوات قياسية منها استمارة استبيان لكل سيدة - جهاز الرستاميتير لقياس الطول وميزان طبي لقياس الوزن وساعة إيقاف واستخدمت جهاز الجينوميتر لقياس انحناءات العمود الفقري وتوصلت الدراسة إلى أن زيادة انحناءات العمود الفقري خاصة زيادة تحذب الظهر وزيادة تقعر المنطقة القطنية وزيادة ميل الحوض الرأسية قد تكون أحد العوامل المسببة للإصابة بالآلام أسفل الظهر لغير الممارسات للنشاط الرياضي وأيضاً للممارسات للنشاط الرياضي بصورة منتظمة له تأثير إيجابي على تخفيض آلام أسفل الظهر. (١٦)

- دراسة سحر محمد عبد الله (١٩٩٧) عنوانها "تأثير برنامج رياضي مقترح لعلاج تشوه الانحناء الجانبي لدى الأطفال المعاقين ذهنياً"

وأهم أهداف الرسالة تأثير البرنامج الرياضي المقترح على علاج الانحناء الجانبي لدى الأطفال المعاقين ذهنياً من خلال التعرف على تأثيره على علاج درجتي التشوه الأولى والثانية وتأثيره على علاج صغار وكبار السن وكان المنهج المستخدم في الدراسة هو المنهج التجريبي وأدوات جمع البيانات هي قياسات الطول والوزن والانحرافات وبطاقة التسجيل لكل تلميذ وكانت عينة البحث ٢٤٩ تلميذاً

وتلميزة تم اختيارها بالطريقة العمدية وكانت أهم النتائج نجاح البرنامج الرياضي المقترح في علاج الانحناء الجانبي من الدرجة الأولى والثانية للأطفال المعاقين ذهنياً. (١١)

ب- الدراسات الأجنبية :-

- دراسة قام بها كل من لي Lee و أبوجين Eugene (١٩٩٤) وعنوانها "عامل المخاطرة والتحليل للعاهات الحادثة التي لها علاقة بالجهاز العضلي والهيكل العظمي في الأطفال ف سول - كوريا" هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى حدوث خمسة عاهات هيكلية عضلية اجتماعية وضمت الدراسة عينة قدرها (١٨٠٣) ولداً ، (١٨١١) بنتاً يتراوح عمرهم الزمني بين سبعة إلى تسعة سنوات وقد تم استخراج شاشة مرئية لملاحظة التشوهات.

جاءت النتائج تشير بأن انحناء العمود الفقري إلى الأمام بلغ ٢٣,٥% بينما التحذب كان ٨,٦% أما الانحناء الجانبي نسبته ٦,٤% وأن نسبة نتوء البطن ٦,٢% بينما تقدم الرأس بلغ ٣,٤%.

وقد أوصى الباحثان بضرورة تقديم برامج إجبارية في مدارس كوريا يقوم بها أفراد ماهرون. (٤٥)

- دراسة كل من بيتوسون Potoson وناسيتمون Nachemson ١٩٩٥ وعنوانها "الانحناء الجانبي للأطفال المعاقين ذهنياً" :

وهدف هذه الدراسة إلى التعرف على نسبة انتشار الانحناء الجانبي بين الأطفال المعاقين ذهنياً والأطفال الأسوياء. وكان عينة الدراسة تتكون من ١٢٠ طفلاً منهم ٤٠ طفلاً معاقاً ذهنياً نسبة ذكائهم تبلغ ما بين ٥٠ : ٧٠ وعمرهم العقلي من ٦ - ١٢ سنة أما نفس العمر العقلي لـ ٤٠ طفلاً من الأسوياء من نفس العمر الزمني. وقد أشارت النتائج إلى أن الانحناء الجانبي أكثر انتشاراً بين الأطفال المعاقين ذهنياً عن

الأطفال الأسوياء وأن نسبة انتشار الانحناء الجانبي تزيد عن الأطفال المصابين بنسبة ٢,٣% عن الأطفال الأسوياء. (٤٧)

-دراسة كامبيلو و نوردين Campello & Nordin (١٩٩٦) بعنوان "تمارين طبيعية للآم أسفل الظهر" :

أثبتت هذه الدراسة أن التمرينات لها دور كبير في علاج الأم أسفل الظهر واتضح من هذه الدراسة أن التمرينات بصفة عامة تكون مفيدة ولكن هناك بعض من المعلومات الخاصة بتكرار التمرينات التي يجب أن تمارس ومن أي مرحلة مرضية يجب أن تمارس فيها التمرينات وإذا اجتمعت هذه المعلومات فإنها تكون مساعدة جداً بالإضافة إلى ذلك فإن هناك دراسات قليلة هي التي تعاملت مع تمارينات علاجية فقط وأوضحت الدراسة أيضاً أن السكون له تأثير ضار جداً. (٤١)

-الدراسة التي قام بها مركز الأبحاث الدولي بعنوان دراسة ميدانية للانحناء الجانبي للعمود الفقري وطرق تشخيصه وعلاجه وقد تم تأكيدها وإتمامها في استراليا من ١٧ : ٢١ أكتوبر ٢٠٠٠ أثبتت هذه الدراسة أن نسبة الإصابة في الأطفال بالانحناء الجانبي تكون كبيرة وأنها تبدأ بحدوث التهاب في العمود الفقري ثم تتحول إلى نتوء يكون مثلث الشكل وأن تشخيصها يتم عن طريق الأشعة ويتحدد نوعها تبعاً لدرجة الانحناء.

أن العلاج يتم أولاً باستخدام التمرينات العلاجية التي تؤدي إلى تحسين الفرد ويقوم بها متخصص ويحتاج المريض خلالها إلى إجراء الشد يدوياً أو تمرينات لفترة زمنية قصيرة مما يساعد على تحسين وضع وقوة العضلات.

وقد أثبتت الدراسة أن استخدام التمرينات منذ بداية ظهور المرض تؤدي إلى علاجه أو الحد منه كما أن إهماله يساعد على زيادة في فترة

الشباب التي تؤدي إلى الحاجة لإجراء جراحة واستخدام ساند للعمود الفقري باستمرار. (٤٩)

ج- التعليق على الدراسات :-

تنوعت أهداف الدراسات التي تمت في هذا المجال فمنها دراسات تناولت الانحناء الذي يصيب الأم أثناء الحمل أو يصيب اللاعبين في الفرق المختلفة كنتيجة للممارسة الخاطئة أو ارتفاع حمل التدريب بدون تنظيم وبعضها خاص بوضع برنامج للتمرينات يساعد على عدم تأثير هذا الانحناء على الأجهزة المختلفة للجسم ومنها من اهتم بإنقاص الوزن حتى لا يؤدي إلى زيادة الانحناء وبعضها قام بوضع برنامج لمنع ظهور آلام أسفل الظهر كنتيجة للانحناء بالإضافة إلى الأبحاث التي تناقش العلاقة بين فترة النمو عند الفتيات في المرحلة من ٩ - ١٢ سنة وظهور الانحناء في هذه المرحلة.

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في التعرف على:

- تحديد أسلوب جمع البيانات واستخدام المنهج التجريبي لمعالجة المشكلة موضوع الدراسة لكونه المنهج المناسب للتعرف على تأثير استخدام أسلوبين لعلاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري من الدرجة الأولى عند الفتيات من سن ٩ - ١٢ سنة.

- تحديد عينة البحث من الفتيات المصابات بالانحناء الجانبي من الدرجة الأولى من سن ٩ - ١٢ سنة.

- تحديد المتغيرات البدنية والأنثروبومترية لتحقيق أهداف البحث ووسائل القياس المناسبة لهذه المتغيرات.

- الاستعانة باستخدام الأشعة تحت الحمراء كتدفئة للعضلات قبل تطبيق البرنامج واستخدام الشد بعد تطبيق البرنامج.

- وضع البرنامج المناسب وتحديد الفترة الزمنية المناسبة لتطبيق وتنقسم البرنامج.

- استخدام أسلوب التوجيه والإرشاد كنوع من أنواع العلاج والوقاية لهذه الإصابة كأسلوب جديد في علاج الانحناء الجانبي للعمود الفقري من الدرجة الأولى للفتيات في المرحلة السنية من ٩ - ١٢ سنة.

- تحديد الأسلوب الإحصائي المناسب للتحليل العلمي لبيانات وقياسات البحث.