

الفصل الثاني

٠/٢ الإطار النظري والدراسات السابقة

١/٢ الإطار النظري .

١/١/٢ القوام .

٢/١/٢ الانحراف القوامي .

٣/١/٢ الاضطرابات القوامية .

٤/١/٢ العلاقة بين النشاط البدني والمهني .

٥/١/٢ النشاط البدني وحياة الإنسان .

٦/١/٢ أثر التغذية والنشاط البدني على القوام .

٧/١/٢ العمود الفقري .

٨/١/٢ مفصل الفخذ .

٩/١/٢ مفصل الركبة .

١٠/١/٢ الخصائص المميزة للمرحلة الثانوية .

١١/١/٢ أهداف التربية الرياضية للمرحلة الثانوية .

١٢/١/٢ التمرينات البدنية .

١٣/١/٢ العلاج البدني الحركي .

٢/٢ الدراسات السابقة .

١/٢/٢ الدراسات العربية .

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية .

٣/٢/٢ تحليل الدراسات السابقة .

١/٢ الإطار النظري والدراسات السابقة

١/٢ الإطار النظري :

١/١/٢ القوام :

لقد وهب الله الإنسان قواماً مثالياً جميلاً رائعاً ليهيئ لأعضاء الجسم عملها وتناول كثيراً من العلماء القوام البشري بالدراسة والفحص منذ زمن طويل وذلك من أجل وضع معايير ومفاهيم تكون على أسس علمية ووضع تعاريف تحدد مدى التناسق بين أجزائه وقد اقتصر بعض العلماء في وصفهم للقوام على المظاهر الخارجية في حين ربط البعض الآخر بين المظاهر الخارجية للجسم وأجهزته الداخلية على اعتبار أنه وحدة واحدة يؤثر كلا منهما على الآخر ويتأثر به . (٧٣ : ٦)

وقد أشار محمد علاوى (١٩٩٧ م) أن الإنسان اهتم بالقوام منذ آلاف السنين فكان له فى ذلك محاولات عديدة حاول خلالها تقويم شكل الجسم ووضع معايير نموذجية تحدد تركيبية وأبعاده فى وقت ما كانت الضخامة هى المعيار الأول للقوام ، ولكن بمرور الزمن تطور هذا الرأى فأصبح التناسق هو المعيار الهام وليس الضخامة . (٧١ : ١٣٠)

حيث اتفقا كلا من محمد علاوى (١٩٩٧ م) ، وفراج عبد الحميد (٢٠٠٥ م) على أن القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة (العظمية - العضلية - العصبية - الحيوية) وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً وتحسنت ميكانيكية الجسم ، وجسم الإنسان عبارة عن أجزاء متراسة فوق بعضها البعض فهى كالمكعبات المتراسة فى نظام دقيق ، وعدم تراص أجزاء الجسم بعضها فوق بعض أو شذوذ أى عضو من أعضاء الجسم وخروجه عن الوضع الطبيعى يعرف بالتنشوه أو الانحراف القوامى . (٧١ : ١٣٣) ، (٥٩ : ١٤) ،

أ- مظاهر القوام الجيد :

يشير عباس الرملى ، زينب خليفة ، علي زكى (١٩٩٤ م) إلى أهم مظاهر القوام الجيد وهى :

(١) اعتدال وضع الرأس مع الجسم (الذقن للداخل والصدر للأمام) .

- (٢) الكتفان فى وضع طبيعى والصدر مفتوح مع حرية التنفس .
(٣) أن تكون زاوية الحوض صحيحة (٥٥-٦٠ °) درجة مع قبض عضلات البطن للداخل .
(٤) أن يرتكز الجسم على القدمين بالتساوى ومشط القدم متجها للأمام وللخارج قليلا .

(٤٤ : ٨٥)

وأكدت زينب العالم (١٩٩٥ م) على أنه يمكن الاحتفاظ باعتدال القامة والقوام عن طريق مراعاة الفرد والمبادرة إلى علاجه ومراعاة الحالة النفسية وممارسة التمرينات الرياضية وعلاج العادات القوامية الخاطئة ، ولتحديد القوام يجب الاهتمام بدراسة وضع الرأس والطرف العلوى ، والطرف السفلى ، شكل العمود الفقرى ، زاوية ميل الحوض ، وشكل القفص الصدرى والبطن .

ويتوقف القوام على حالة الجهاز العصبى والعضلى ودرجة نمو عضلات الرقبة والصدر والظهر والبطن وقدرة العضلات على الانقباض ، والعمل العضلى المتوازن الذى تقوم به المجموعات العضلية المقابلة مع الجذع والأطراف العليا والسفلى وكذلك مرونة الأقرص الغضروفية بين الفقرات والأربطة . (٣٣ : ١٠)

ب- مواصفات القوام المعتدل :

يؤكد أسامة راتب وآخرون (١٩٩٤ م) ناهد عبد الرحيم (٢٠٠٥ م) أن هناك مواصفات معينة يجب توافرها حتى يحكم على قوام الفرد ودرجة تناسبه وصحته وهى تتضمن الآتى :

- (١) الاعتدال : أى مقاومة الجسم ضد قوة شد الجاذبية الأرضية .
- (٢) التوازن : أى وضع مركز ثقل الجسم بالنسبة لقاعدة الارتكاز وليتحقق هذا الإتزان لأبد من وضع مركز ثقل الجسم فى منتصف قاعدة الارتكاز .
- (٣) وضع الجسم على خط عمودى : ذلك أن مركز الجاذبية لكل جزء من الجسم (الرأس - الأكتاف - الحوض - القدم) تقع على خط مستقيم عمودى على أقرب نقطة تمر على مركز القدمين لنقل من المجهود العضلى أثناء الوقوف ويساعد على ذلك مجموعة العضلات المسؤولة من توازن الجسم وهى مجموعات (المنكبين - الكتفين - المرفق - رسغ اليد - الجذع - الفخذ - الركبة - رسغ القدم) .
- (٤) التعود على إتخاذ الأوضاع القوامية السليمة فى الوقوف - الجلوس - المشى .

(١٢ : ٢٢٨) ، (١٢٣ : ١٠ ، ١١)

٢/١/٢ الانحراف القوامي :

أ- تعريف الانحراف القوامي :

يعرفه محمد حساتين ومحمد راغب (١٩٩٥ م) بأنه هو اختلال أى ظاهرة عن المعدل الطبيعي المؤلف والانحراف القوامي هو تغير علاقة عضو من أعضاء الجسم بسائر الأعضاء الأخرى ، وهو تغير كلي أو جزئي في عضو أو أكثر من أعضاء الجسم بسائر الأعضاء وابتعاده عن الشكل الطبيعي المسلم به تشريحياً وهذا التغير قد يكون موروثاً أو مكتسباً . (٧٨ : ٦١)

ويؤكد ديم شيم Dim Shim (١٩٩٨ م) على أن هناك علاقة وثيقة بين الانحرافات القوامية وبعض العوامل البدنية والوجدانية لدى أطفال المدارس (١١١ : ١٠٢)

ويذكر كلوديان Cloudine (١٩٩٨ م) أن قلة الحركة وعدم ممارسة الرياضة والعادات الغذائية السيئة وعدم الخبرة العائلية لكيفية التعامل مع أطفالهم وهذا يزيد من الآثار السلبية ويؤدي على انحرافات قواميه ومشاكل صحية متعددة مثل السمنة والشعور بالاكنتاب والانطواء ، ولذلك يجب إعداد برامج تمزج بين التمرينات العلاجية وبرامج التغذية وإعطاء هذه البرامج الأولوية في البرامج المدرسية . (١١٠ : ٥٣٢)

وقد قسم محمد حساتين (١٩٩٦ م) الانحرافات القوامية إلى نوعين وهما :

النوع الأول : (الانحرافات الوظيفية) البسيط :

وهو الذي يحدث من خلال اختلال توازن عمل الأنسجة الرخوة وهي العضلات والأربطة وهذه يمكن تداركها بالعلاج عن طريق التمرينات التعويضية التي تهدف إلى تحقيق الإلتزان العضلي بين المجموعات العضلية والمتقابلة في الجسم وعن طريق زيادة الوعي القوامي للفرد وزيادة معارفه عن القوام الصحيح .

النوع الثاني : (الانحرافات البنائية) المركب :

وهي تنتج نتيجة لتعرض العظام إلى إجهادات بيوميكانيكية لمدة طويلة ، مما يؤدي إلى تغيير شكل العظام ذاتها ، وهذه يلزم التدخل الجراحي لتقويم العظام أو باستخدام

أنواع الجبائر التي توضع لفترات زمنية طويلة ، والانحرافات دائماً تبدأ بالبسيط وإذا أهملت ولم تعالج في الوقت المناسب تتحول إلى انحرافات مركبة يصعب علاجها ، وذلك يظهر مدى أهمية إكتشاف الانحرافات القوامية فور ظهورها والعمل على سرعة علاجها . (٧٥ : ١٦٩ ، ١٧٠)

ويذكر جاكى Jacki (١٩٩٦م) أن هناك أسباب تؤدي إلى حدوث الانحرافات القوامية ومن أهم هذه الأسباب :

- التعب العضلي والإرهاق الدائم .
- المشاكل الانفعالية (كالضغوط والاكنتاب) .
- مشاكل الإبصار .
- الوزن الزائد ، الهزال ، النحافة .
- مشاكل القدمين والأحذية غير المناسبة .
- الضعف العضلي وعدم الإتران العضلي .
- التغذية غير السليمة .
- الأوضاع القوامية الخاطئة والتعود عليها أثناء المشي - الوقوف - الجلوس .
- إصابة العضلات والأربطة والمفاصل والأوتار .
- أمراض الكساح ولين العظام .
- ممارسة الرياضة بصورة خاطئة .

(١٢٠ : ٢٠)

ب- أسباب الانحرافات القوامية المهنية :

تشير عزة رجب (٢٠٠٣م) أن أسباب الانحرافات القوامية المهنية الآتى :

- ١- العمل على الأجهزة لفترات طويلة .
- ٢- إتخاذ أوضاع قوامية خاطئة أثناء العمل على الأجهزة المختلفة .
- ٣- قلة الوعي القوامي بين الطلاب وعدم إرشاد المعلمين لهم .
- ٤- سوء تصميم المقاعد المدرسية من حيث مدى مناسبتها لأطوال الطلاب .
- ٥- عدم ممارسة الأنشطة الرياضية .

(٥٣ : ٤٩)

ج- مبادئ هامة لرفع الوعي القوامى :

يرى كل من محمد حساتين ، محمد راغب (١٩٩٥ م) ، محمد حساتين (١٩٩٥ م) أنه توجد مبادئ هامة لرفع الوعي القوامى وهى :

- (١) حث وسائل الإعلام المنظورة والمقروءة والمسموعة للعمل على نشر الوعي القوامى وذلك عن طريق حملات مقننة تستهدف جميع القطاعات ، على أن يراعى فى ذلك التنوع والموضوعية والتشويق فى إطار علمي مدروس وموجه .
- (٢) إصدار الكتيبات والملصقات والأفلام والشرائح التعليمية والتثقيفية التى تتناول أوضاع القوام السليم فى الثبات والحركة ، على أن تعد وتصمم وتعرض فى أفضل إطار ممكن علمياً وفنياً .
- (٣) تنظيم المحاضرات والندوات وحلقات البحث والمؤتمرات حول ميكانيكية القوام على أن يطلع عليها أخصائيون متمرسون فى هذا المجال .
- (٤) حث الجهات التعليمية (المدارس - المعاهد - الجامعات) على تخصيص بعض الدروس لمناقشة المشكلات القوامية ووسائل الوقاية والعلاج ، على أن يدعى إليها أولياء الأمور أيضاً ، وفى هذا الشأن يجب التأكيد على دور مدرس التربية الرياضية فى شرح أصول الجلسة السليمة فى الفصل وأهمية ممارسة الأنشطة الرياضية لإكتساب عادات حركية سليمة تحافظ وتحسن من ميكانيكية القوام .
- (٥) تشجيع الدراسات والبحوث التى تتصدى للمشكلات القوامية فى المجتمع ، والعمل على وضع إستراتيجية قومية تستهدف القوام السليم للجميع .

(٧٨ : ١٤٢) ، (٧٤ : ١٦٥)

٢/١/٢ الاضطرابات القوامية :

تذكر ناهد عبد الرحيم (٢٠٠٥ م) أن الاضطرابات القوامية هي الآلام الناتجة عن الأوضاع القوامية الخاطئة عند ثبات الجسم لبعض الوقت لفترات زمنية طويلة .

أ- أشكال الاضطرابات القوامية :

تأتى هذه الأعراض فى صورة ألم خلف الرقبة - آلام بالحزام الكتفى أو إحداهما - الكوعين (المرفقين) أو إحداهما - رسغ اليد والأصابع - آلام أسفل الظهر - آلام الركبة - آلام القدمين ، وهذه كلها مؤشرات تعلن عن وجود خلل بالجهاز الحركى للجسم عموماً أو فى جزء منه ، وخاصة بالعضلات العاملة على استقامة الجسم ويرجع إلى خلل فى التوازن فى العمل العضلى بين العضلات العاملة والعضلات المضادة مما يؤهل الإصابة بالانحرافات القوامية ثم بإهمالها تصبح تشوهات قوامية عند اعتيادها أو حدوث أى إصابة للجسم . (٩٣ : ١٥ ، ١٦)

(١) آلام الرقبة :

يشير كل من عصام عوض (٢٠٠٤ م) ، ناهد عبد الرحيم (٢٠٠٥ م) على أن أسباب آلام المنطقة العنقية من العمود الفقرى ترجع إلى إتخاذ الجسم لأوضاع قوامية خاطئة حيث إنها أحد أنهم المناطق المتحركة من العمود الفقرى لفترات طويلة كالاتمرار فى وضع الجلوس وتثبيت فيه الرقبة فى إتجاه معين واحد مثل العمل على الكمبيوتر أو عند القراءة أو الكتابة أو مشاهدة التلفزيون ، وهذا الوضع يؤدى إلى تقلص العضلات الخلفية وضغط الفقرات من الخلف مما يؤثر على مرونة مفاصل بين الفقرات وكذلك عضلات الحزام الكتفى وبشكل مباشر مما يؤدى على خشونة فى المفاصل الفقرية ثم تآكل فى الغضاريف الخاصة بمنطقة الضغط وتظهر معها آلام عند تحريك العنق مما يؤثر ضغطاً على الأعصاب المغذية للذراعين فيحدث بها آلام وتميل بالأصابع ثم تزداد لتشمل الذراع بكاملها وهنا تسوء الحالة وقد تلجأ إلى لجراحة فى العلاج . (٥٥ : ٢٥ ، ٢٦) ، (٩٣ : ١٧ ، ١٨)

ولتجنب حدوث مثل هذه الاضطرابات القوامية للمنطقة العنقية يجب إتباع الآتى :

- (١) تجنب الاستمرار فى وضع الجلوس لفترة طويلة خاصة عند تثبيت وضع الرقبة فى إتجاه واحد وإذا كان هناك ضرورة يجب تغيير هذا الوضع كل ١٥ دقيقة وأداء بعض التمرينات فى عكس تثبيت الرقبة عند العمل .
- (٢) المحافظة قدر الإمكان على وضع الرأس أثناء الجلوس فى وضع مستقيم ومراعاة طول المكتب بحيث يمنع إنحناء الرقبة أو منطقة أعلى الظهر .

(٣) أن يكون سطح المنضدة أو المكتب مائل بدرجة تسمح بالقراءة والكتابة دون انحناء الرقبة وفي مستوى النظر .

(٤) عند العمل على الكمبيوتر يجب أن تكون مستوى الشاشة في مستوى أنف الجالس أمامها وكذلك لوحة المفاتيح في وضع تسمح باعمال وضع الأكتاف حتى لا تلجأ لرفعها .

(٥) عند النوم يجب تجنب الوسادة المرتفعة والتي تحدث ضغطاً على فقرات العنق مما يؤثر سلباً على الجهاز العضلي والعصبي و الدورى .

(٥٥ : ٢٦) ، (٩٣ : ٢٠) ، (٢٤ : ١٩٧)

كما لخص جراندين Grand Jean (١٩٨٧ م) أهم الاحتياطات اللازمة فى العمل لتفادى آلام الرقبة :

(١) مسافة الرؤية وهي المسافة بين العين وهدف الرؤية (كتاب) علي بعد مناسب بحيث يكون الكتاب راسياً والرؤية علي مستوى العين بحيث لا يكون هناك ميل للرأس .

(٢) مستوى المكتب يجب أن يكون على نفس ارتفاع الكوع بحيث لا يحدث انحناء للعمود الفقري .

(٣) المقعد يجب أن يكون له ظهر مريح تحت الأكتاف وذو سمك جيد من القطن .

(٤) المقعد يجب أن يكون بارتفاع مناسب حيث يسمح بوضع القدمين على الأرض براحة.

(١١٦ : ٤٤٦)

ب- آلام الظهر وأسفل الظهر :

نجد أن هناك عدد كبير من الأفراد من فئات عمرية مختلفة يعانون من آلام الظهر وبعض الإحصائيات تذكر أن ثلثي الأفراد المترددين على العيادات الخاصة طلباً للعلاج هم ممن يعانون من آلام الظهر باستثناء الحالات المرضية وأكثر من نصفهم لا توجد لديهم علامات مرضية ويتزامن معها آلام بمنطقة الآلية أو الفخذ أو الساق وقد يتركز الألم في جانب واحد وقد يكون في كلا الجانبين معاً وترجع الأسباب فى ذلك الي التشوهات القوامية أو الإصابة بأمراض العظام كالتهاب المفاصل الفقرية - التهاب العظام - هشاشة العظام. (٩٣ : ٢١)

كما أشار محمد رشدي (١٩٩٧م) أن نسبة المصابين بآلام أسفل الظهر في بعض الدول الصناعية وصلت إلى ٨٠٪ ، تختلف في شدتها ومكانها ودرجة استمرارها من فرد إلى آخر كما أن حوالي ٧٠٪ من حالات الشكوى من هذه الآلام في الدول النامية . (٧٩ : ٦)

وأكد أيمن الحسيني (١٩٩٤م) ، عادل حسن (١٩٩٥م) أن آلام الظهر أصبحت اليوم جزءاً من حياة الإنسان تظهر عليه من حين إلى آخر ، فمن منا لم يشكو يوماً من آلام في العمود الفقري خفيفاً كان أو شديداً ، وكم عامل أو موظف يقصدون الطبيب يومياً شاكين من آلام في الظهر ، ولقد انتشرت هذه الآلام والأوضاع الآن إلى درجة سميت فيها بأمراض المدينة والتقدم . (١٩ : ١٢٤) ، (٤٣ : ١٩٢)

وأوضح روف ورهد Rof Wirhed (١٩٨٨م) ، وكارولا وآخرون Carola (١٩٩٠م) أن تشوهات العمود الفقري تلعب دوراً هاماً في الإصابة بآلام الظهر .

(١٣٩ : ٦٥) ، (١٠٩ : ١٧٨)

ج- أسباب آلام أسفل الظهر :

تعتبر الإصابة بآلام أسفل الظهر من المشكلات الصحية التي يعاني منها الكثير في الوقت الحالي وأهم أسباب تلك الآلام .

(١) ضعف العضلات :

يذكر كاليت Cailliet (١٩٨٢م) أن ضعف عضلات الظهر والرجلين والآلية مع عدم مرونة العمود الفقري من الأسباب التي تؤدي إلى الشعور بالآلام أسفل الظهر .

(١٠٧ : ١٦٢)

وقد أشار ويلدر وبوب Wilder, Pope (١٩٨٨م) لارسن ، وبيسر رسيتروم Lars, Per Renstrom (١٩٩٣م) إلى أن الإصابة بآلام الظهر وأسفل الظهر تنتشر بنسبة كبيرة بين الأفراد وقد تصل إلى ٣٪ وقد ترجع هذه الإصابة على ضعف العضلات في الظهر والبطن نتيجة لعدم ممارسة أي نشاط رياضي ، وتشوهات العمود الفقري كزيادة تحذب الظهر وزيادة تقعر القطن ، والعادات الخاطئة في الوقوف والجلوس والحالة النفسية المؤثرة . (١٤٣ : ١٣٣) ، (١٢٥ : ٢٣٩)

(٢) العمل العضلى فى بعض الأنشطة الرياضية :

أشار محمد رشدى ، محمد بريقع (١٩٩٧ م) أنه على الرغم من معرفتنا أن ممارسة النشاط الرياضى سوف تساعد على زيادة قوة العضلات واستطالتها ، إلا أن بعض الأنشطة الرياضية التى تتميز بعمل عضلى معين فى منطقة الظهر وأسفل الظهر ولفترات طويلة سوف تؤثر على الفرد وتسبب له ألاماً قد تكون مبرحة فى أغلب الأوقات ما لم ينبه اللاعب والمدرّب إليها ويعمل على تعويض هذا العمل لإيجاد التوازن العضلى المرغوب ومثال ذلك الضغط الشديد للاعبات الجمباز على منطقة أسفل الظهر عند أداء بعض الحركات والأوضاع ولاعبى رمى الرمح أثناء تقوس الظهر خلفاً لأبعاد مسافة . (٨٠ : ٢٠١)

(٣) الوزن الزائد :

يوضح فوكس وآخرون Fox etal (١٩٨٨ م) ، كارولا وبولرت Carala,

Polert

(١٩٩٠ م) ، ولارس بترسون ، بير رسترون Lars Beterson, Per Rnstron (١٩٩٣ م) ، أمل نصر (١٩٩٤ م) أن هناك ارتباط وثيق بين زيادة الوزن النسبى للدهون بالجسم والإصابة بآلام الظهر . (١١٤ : ٣٨٩) ، (١٠٩ : ٣٨٩) ، (١٢٥ : ٢٣٩) ، (١٥ : ٢٣)

وأشار راشد الشمرائى (١٩٩٤ م) على أن الفقرات القطنية وعددهم خمس فقرات هى التى يقع عليها العبء الأكبر من وزن الجسم ، وهى تعمل كمحور لحركات الجزء الأعلى من الجسم على الجزء الأسفل ، وزيادة الوزن تمثل ضغطاً على تلك الفقرات مما ينتج عن ذلك ألاماً شديدة فى الظهر ، ويزيد من شدة هذه الآلام ضعف الأربطة على جانبي الفقرات القطنية . (٣١ : ٢٥)

(٤) الأمراض :

ويرى فوكس Fox (١٩٨٨ م) ، أيمن الحسينى (١٩٩٤ م) أن الأمراض كثيرة ولها تأثيرها المباشر فى الإصابة بآلام الظهر وأسفل الظهر مثل الإنزلاق الغضروفى ، التهاب عضلات الظهر (اللمباجو) ، والتهاب الأربطة ، تشوهات العمود الفقرى ، التمزق والشد العضلى ، والالتهاب العضلى المفصلى . (١١٤ : ٢٠٤) ، (١٨ : ٢٢)

(٥) الإكتئاب والقلق :

وأكد كل من أوسلفيان O'sullivan (١٩٨٥ م) ، محمد عادل رشدى (١٩٩٧ م) أن الإكتئاب والقلق ، الشعور بالفشل ، وإنخفاض الروح المعنوية كلها حالات نفسية قد تتسبب فى زيادة الشعور بالآلام ، وفى دراسة تمت بين المصابين بالإكتئاب والمترددين على إحدى المصحات النفسية بالولايات المتحدة الأمريكية ، وجد أن حوالى نصف هؤلاء المرضى يشكون من آلام الظهر وكان لحالتهم النفسية دوراً مباشراً فى ظهور هذه الآلام. (١٣٢ : ٢٠٥) ، (٧٩ : ٢٥٩)

وقد توصل محمد رفعت (١٩٨٦ م) إلى أن أسباب آلام الظهر تختلف باختلاف العمر ففى الصغار تكون من أهم الأسباب لآلام الظهر هى تشوهات العمود الفقرى وأمراض الدم والأنيميا والأمراض العامة أما فى سن الشباب فيكون أهم الأسباب العادات القوامية الخاطئة مثل الوقوف والجلوس الخاطئ والحوادث والإصابات المختلفة . (٧٢ : ١٧)

د- طرق الوقاية من آلام الظهر وأسفل الظهر :

يرى ميشيل Michael (١٩٨٥) ، محمد السيد (١٩٩٦ م) أنه من الممكن التغلب على أسباب هذه الآلام أو على الأقل التكيف والتعامل مع هذه الآلام سواء بهدف الوقاية والعلاج أو التخلص منها فى حالة وجودها حتى يمكن للمصاب أن يعود إلى مزاولة أعماله دون ألم أو أقل درجات الألم وذلك باتباع بعض الأساليب المتاحة بعد استشارة الطبيب ومن بين هذه الأساليب ما يلى :

(١) إتخاذ الأوضاع القوامية الصحيحة فى الوقوف والجلوس والنوم وفى باقى حركات الفرد اليومية .

(٢) انتعال الحذاء المناسب الجيد الصنع المنخفض الارتفاع .

(٣) استعمال وسادة ملائمة ومناسبة وجيدة الصنع من الناحية الصحية .

(٤) الراحة الكافية والإقلال من الجهد والتعب .

(٥) الابتعاد عن كل ما يسبب القلق والتوتر وكذلك الإرهاق فى العمل .

(٦) محاولة إتباع إرشادات غذائية للحصول على كل العناصر الغذائية الأساسية بشكل مناسب مع المرحلة السنية والمجهود البدنى المبذول مع العمل على تجنب الزيادة فى الوزن .

(٧) الحرص على الارتقاء بعناصر اللياقة البدنية المختلفة وذلك بممارسة بعض أنواع الأنشطة الرياضية المختلفة .

(٨) استخدام وسائل العلاج الطبيعي المختلفة حسب حالة كل فرد يساعد على تفادي حدوث الإنزلاق الغضروفي .

(٩) ممارسة التمرينات العلاجية التخصصية بهدف تقوية العضلات العاملة على العمود الفقري وأهمها العضلة البطنية المستقيمة والعضلة الألية الكبرى والقابضة للفخذ وإطالة المقابلة لها ، وأهمها المادة للعمود الفقري والقطنية وخلف الفخذ مع مراعاة التدرج في الأداء حسب قدرة كل فرد وفي حدود الألم .

(١٢٩ : ٢٠٥ ، ٢٠٦) ، (٨٢ : ١٢٧)

هـ- آلام القدمين :

تذكر ناهد عبد الرحيم (٢٠٠٥ م) أن آلام القدمين التي يشكو منها الكثير ترجع لأسباب عديدة منها زيادة الوزن - ارتداء حذاء غير مناسب - المشى بطريقة غير صحيحة - حيث توزيع ثقل الجسم على القدمين بطريقة غير صحيحة - الوقوف لفترات طويلة - الإجهاد العضلي المستمر لعضلات الساق والقدمين .

ولتجنب حدوث ذلك يجب التعامل مع القدمين بطريقة سليمة وتجنب هذه الأسباب وذلك بتخفيف الوزن وارتداء الحذاء المناسب من حيث الحجم وارتفاعه - البعد عن الإجهاد العضلي بالراحة حتى إذا اضطر للوقوف كثيراً - يجب أداء بعض التمرينات الخاصة بتقوية عضلات وأربطة القدم ومرونة مفاصل بين عظاميات القدم الكثيرة . (٩٣ : ٢٢ ، ٢٣)

٤/١/٢ العلاقة بين النشاط البدني والمهني :

أشار عصام بدوي (١٩٩٨ م) أنه نتج عن التقدم التكنولوجي في العصر الحديث العمل لفترات قصيرة وانخفاض شديد في كمية الجهد المبذول في العمل ، وهناك مؤشرات كثيرة على استمرارية هذا الاتجاه في المستقبل ، ويجب علينا أن ندرس كيف يمكننا استبدال العمل البدني الشاق الذي كان جزءاً من حياة أجدادنا بالتمارين البدني القوي من خلال ممارسة الفرد للأنشطة الرياضية في الوقت الحر والتي تتوقف شدتها على طبيعة عمله سواء كان قوياً أو ضعيفاً ، ولقد لوحظ أن الأشخاص الذين يقومون بأعمال تتطلب نشاطاً بدنياً هم أقل عرضة للاضطرابات والتوتر ، وأيضاً أقل عرضة للإصابات وأمراض القلب في منتصف العمر ،

وأن أى مرض يصيبهم يكون أقل وطأة من هؤلاء غير النشطين ، أما بالنسبة لهؤلاء الذين يؤدون أعمالاً يدوية فإن اللياقة البدنية تلعب دوراً هاماً فى تحسين كفاءتهم فى العمل وحيث أن هؤلاء اللاتقنين بدنياً يستطيعون إنجاز الأعمال الخفيفة أو المتوسطة أو المرهقة بكفاءة أكثر وبأقل توتر بدنى سوف يتمكنون من التكيف مع البيئة المحيطة بهم ، وتشتمل بعض المهين على نماذج من العمل الاساسى التى تتكرر لسنوات عديدة فعلى سبيل المثال يجلس موظف إدخال البيانات بالحاسب الآلى غالباً طوال اليوم مما يؤدي إلى تعرض لآلام بحيث قد توقعه عن العمل او تقلل من إنتاجه ، وفى هذه الحالات فإن أداء بعض التمرينات التعويضية التى تطيل وتقوى الأجزاء المصابة تكون مفيدة جداً لعدم تقادم الإصابات . (٥٧ : ١٣٥ ، ١٣٦)

٥/١/٢ النشاط البدنى وحياة الإنسان :

أكد أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٨ م) على أن الإنسان الذي يمارس النشاط البدنى بانتظام يحيا حياة صحية أفضل ، ويؤدى النشاط البدنى المنتظم إلى زيادة استمتاع الإنسان بحياته وقد تكون هذه الميزة أفضل من إطالة العمر ، ومن الطبيعي أن الإنسان الذى يستطيع القيام بمتطلبات الحياة بجهد بدنى أقل مع عدم سرعة شعوره بالتعب تكون نوعية حياته أفضل.

وينعكس صورة ذلك فى سهولة صعود السلم ، حمل حقيبة ثقيلة والجرى للحاق بالأتوبيس ، ممارسة السباحة ، لعب التنس ، وركوب الدراجات . (٢ : ١٥١)

- ممارسة الرياضة والوقاية من الأمراض :

يذكر أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٨ م) أنه إذا كان تعريف المرض هو اختلال فى الوظائف الطبيعية الفسيولوجية أو أكثر من أعضاء الجسم ، فإنه يمكن القول أن الانتظام فى ممارسة النشاط البدنى يؤدي إلى رفع الكفاءة الوظيفية لأعضاء الجسم المختلفة مما يؤدي إلى زيادة المناعة ضد الاختلال الوظيفى أو المرض . (٢ : ١٥٢)

٦/١/٢ أثر التغذية والنشاط الرياضى على القوام :

يشير عباس الرملى ، زينب خليفة (١٩٩٤ م) إلى أن الرغبة فى أن يكون الشخص معافاً وجاذباً غالباً هى نظرة عالمية وخاصة بين النساء ، وأفضل طريقة لتحسين القياسات الجسمية والصحية هى من خلال الربط بين التغذية السليمة وممارسة النشاط الرياضى ومن أجل تحسين التناسق البدنى فعلى الفرد الانضمام إلى نشاط حركى متنوع أكثر من التخصص فى نشاط ينمى ويهتم بجزء واحد من الجسم ، وممارسة النشاط الرياضى المنتظم يقى من ضعف العضلات وخاصة عضلات البطن والظهر وهذا يساعد على إكتساب قوام جيد متناسق ويعتبر النشاط البدنى ضرورى للوقاية من السمنة فى مراحل الطفولة الأولى وفى مرحلة الشباب فلكل من كمية وطبيعة النشاط البدنى تأثيراً هاماً على التكوين البدنى للشباب والبالغين وكبار السن ، وأهمية الغذاء المتوازن السليم يضمن الصحة والعافية . (٤٤ : ٩٨ ، ٩٩)

٧/١/٢ العمود الفقرى :

العمود الفقرى عبارة عن قطعة فنية هندسية ميكانيكية وهو محو ومركز الدعم لجميع أجزاء الجسم ويستخدم غالباً فى كل الحركات التى تقوم بها ومشاكل العمود الفقرى تبدأ صغيرة ولكنها تنتهى كبيرة لتصبح مسؤولة عن حوالى ٥٠٪ من آلام الظهر ، فالعمود الفقرى عبارة عن فقرات واسطوانات مركبة بعضها فوق بعض وداخل هذه الفقرات يوجد النخاع الشوكى والفجوات الجانبية بين كل فقرة وأخرى تعتبر ممرات لجذور العصبية التى تتحكم ليس فقط فى حركة الجسم وإنما أيضاً فى مجمل حساسيته . (٤ : ٥) ، (٤٣ : ١٩٥)

ويوضح كل من محمد رفعت (١٩٨٦ م) ، مختار سالم (١٩٨٧ م) أن القاعدة الأساسية للجهاز الحركى هو الهيكل العظمى والعمود الفقرى هو أهم أجزاء الهيكل العظمى والركيزة الأساسية لجسم الإنسان وهو عمود مرن متحرك يقع فى المحور الرأسى الخلفى للجسم ويصل الطرف العلوى بالطرف السفلى ويتصل به بطريقة مباشرة وغير مباشرة جميع أجزاء الهيكل العظمى فتنصل به الجمجمة من أعلى القفص الصدرى فى المنطقة الصدرية والحوض فى المنطقة العجزية ، وتتمركز عليه العضلات الظهرية الكبيرة وله تأثير هام وفعال على الأجهزة المتصلة به لذلك فهو المقياس الذى تستطيع أن نحكم به على اعتدال القامة . (٧٢ : ٢٠) ، (٨٧ : ٥)

والعمود الفقري في الإنسان يتكون من الفقرات العظمية التي ترتبط بعضها مع بعض ويفصل بينها أقرص غضروفية ليفية تعط العمود الفقري المرونة في الحركة حتى يتمكن الإنسان من عمل حركات بسهولة كما أنها من أهم العوامل في امتصاص الصدمات في العمود الفقري التي تحدث نتيجة الصدمات ، هذا علاوة على أنها تحفظ وتعطي شكل القوسات الثانوية في العمود الفقري . (٨٣ : ١١)

أ- مكونات العمود الفقري :

يتكون العمود الفقري يتكون من فقرات يبدأ نموها من أنسجة غضروفية ثم تتطور إلى أنسجة عظمية وتتصل الفقرات مع بعضها بواسطة أربطة ليفية ، ويجد بين الفقرات أقرص غضروفية والفقرات ممتدة من أسفل الجمجمة إلى عظام الحوض بطول الظهر وبها قناة عظمية تسمى القناة الشوكية ويجري بداخلها الحبل الشوكي ويبلغ عدد هذه الفقرات (٣٣) فقرة موزعة على مناطق مختلفة كالآتي : (٧) فقرات عنقية ، (١٢) فقرة صدرية " ظهرية " ، (٥) فقرات قطنية ، (٥) فقرات عجزية ، (٤) فقرات عصبية . (٧٢ : ٦٤) ، (٦١ : ٤٠) ، (٨٣ : ٩١)

وهذه الفقرات تترايط مع بعضها البعض بمجموعة من الأربطة القوية والعضلات الممتدة على جانبي الظهر ويبلغ متوسط طول العمود الفقري عند الشخص البالغ (٧٠سم) تقريباً . (١٨ : ١١)

ب- التكوين العام للفقرات العظيمة :

أشار احمد خاطر ، على فهمى البيك (١٩٩٦ م) أنه في سن الثلاث سنوات تنمو الفقرات بمقدار واحد في الارتفاع وفي العرض وجسم الفقرات والقناة الشوكية تنمو بسرعة حتى سن الخامسة ويستمر نمو جسم الفقرات عند الأطفال حتى نهاية المرحلة الدراسية ، وينتهي معظم الفقرات العنقية والظهرية والقطنية حتى سن ٢٠ سنة ، والفقرات العجزية حتى سن ٢٥ سنة ، والفقرات العصبية حتى ٣٠ سنة ، ويزداد نمو العمود الفقري في الطول في السنة الأولى والثانية من حياة الطفل ثم يقل نمو طول العمود الفقري في نهاية مرحلة البلوغ ويبلغ متوسط طول العمود الفقري حوالي ٤٠٪ تقريباً من طول الجسم . (٨ : ٧)

والفقرات تختلف فى حجمها تبدأ للمنطقة التى بها العمود الفقرى إذ تتميز بصفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة وتشارك الفقرات العظمية فى الصفات الآتية :

- **جسم الفقرة:** يمتد من جانبي الفقرة إلى الأمام ، ويغشى سطحها العلوى والسفلى قرص غضروفى لىفى يصل بينها وبين الفقرة العليا والسفلى .

- **القوس :** يوجد فى الخلف ، ويتصل بالوتر الموجود على الجانب ، متصلًا بجسم الفقرة .

- **النتوء المستعرض :** عبارة عن نتوء واحد على جانب الفقرة عند إتصال الوتر بالقوس .

- **القناة الشوكية :** وهى التجويف داخل الفقرة الذى يمر به النخاع الشوكى وأغشيته والسائل النخاعى والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكى .

- **النتوء الشوكى :** يبرز فى منتصف الفقرة من الخلف ، وتتصل به الأربطة الليلية التى تربط الفقرات بعضها مع بعض .

- **السطح المفصلى للفقرة :** عند إتصال الوتر بالنتوء المستعرض ، يوجد سطح مفصلى علوى للتمفصل مع الفقرة التى قبلها ، وكذلك سطح مفصلى للتمفصل مع الفقرة التى بعدها . (٦٨ : ٣٢) ، (٦٦ : ٩٤)

ج- الفقرات العظمية فى العمود الفقرى :

يختلف حجم فقرات العمود الفقرى يختلف من منطقة لأخرى وذلك تكيفًا مع الوظيفة المطلوبة من كل فقرة ، فهناك زيادة تدريجية فى حجم الفقرات من أعلى لأسفل حيث ينقسم العمود الفقرى إلى :

(١) الفقرات العنقية :

هى مجموعة من الفقرات العظمية فى منطقة العنق ، وعددها (٧) وتمتاز بأن جسم الفقرة صغير كلوى الشكل ، القناة الفقرية واسعة والنتوء الشوكى قصير . (٨٣ : ٩٥)

(٢) الفقرات الصدرية :

وتسمى أيضاً بالفقرات الظهرية لوجودها فى منطقة الظهر وعددها (١٢) فقرة ، وتمتاز بأن جسم الفقرة يشبه القلب ، وهو أكبر منه فى الفقرات العنقية والقناة الشوكية مستديرة ، وأصغر من الفقرة العنقية ، والفقرات الثلاثة الأخيرة حجمها كبيرة وقريبة الشبه بالفقرات القطنية . (٨٣ : ٩٥-٩٧)

(٣) الفقرات القطنية :

عبارة عن خمس فقرات وتمتاز بأن جسم الفقرة كبيرة كلوى الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل والشوكة الخلفية كبيرة وعريضة وغير مستوية ، والنتوء المستعرض قصير وعريض ولا يوجد عليه سطوح مفصلية حيث لا توجد أضلاع . (٨٣ : ٩٧) ، (١١ : ٣٥)

(٤) الفقرات العجزية :

عبارة عن خمس فقرات تتمتعظم وتلتحم مع بعضها البعض بعد سن البلوغ فتكون عظماً واحداً وهو عظم هرمى الشكل قاعدته إلى أعلى و به انحناء للخلف يساعد على أعضاء الحوض شكله الطبيعى . (٧٢ : ٣٥)

(٥) الفقرات العصبية :

تتكون من أربعة فقرات ملتحمة مع بعضها البعض إلا أن فقراتها لا تحتفظ بمميزاتها إلا فى الفقرة الأولى منها وهى عبارة عن جسم هرمى قاعدته لأعلى وتتصل بالعجز وقمته لأسفل ولا توجد بها قناة فقرية . (٨٣ : ٩٨)

د- أهمية العمود الفقرى :

وأتفق كل من ، حياة عياد روفائيل (١٩٨٦ م) ، مختار سالم (١٩٨٧ م) ، محمد صبحى حساتين (١٩٨٩ م) على أهمية العمود الفقرى وهى :

- (١) يحفظ توازن الجسم حول محور متعادل بين انحناءات العمود الفقري فى مناطقه المختلفة .
- (٢) يعتبر المحور الرئيسى فى الجسم ويربط أجزاء الجسم المختلفة ببعضها (القفص الصدرى - الطرف العلوى - الطرف السفلى) .
- (٣) يعمل على تقويم الجسم ويقوم بتصيب كبير فى بنیان تجويف الصدر والبطن والحوض .
- (٤) السماح بالحركة فى جميع الاتجاهات (للأمام - للخلف - للجانبين) .
- (٥) الأقرص الغضروفية بين الفقرات تزوده بمرونة كبيرة لتحمل الصدمات واقتصادها .
- (٦) تحتفظ القناة الفقرية النخاع الشوكى والأعصاب والأوعية الدموية من الصدمات الخارجية .
- (٧) يساعد على الاعتدال فى المشى والجلوس وخاصة قبل البلوغ وينقل ثقل الجسم من الجمجمة إلى الأطراف السفلى .
- (٨) تتصل به الأضلاع لتكوين القفص الصدرى .
- (٩) يوجد على كل جانب من العمود الفقري ثقب صغير تعرف بالثقوب بين الفقرات لمرور الأعصاب الشوكية من داخل القناة لخارجها .

(٢٨ : ٧٦) ، (٨٧ : ١٠٢) ، (٧٣ : ٦٩)

و- حركة العمود الفقري :

يمتاز العمود الفقري بسهولة الحركة فى جميع الاتجاهات ويعتبر الجزء الظهري أقل الأجزاء حركة لأن فقراته متصلة بغضاريف أقل نحافة ومتصلة بالقفص الصدرى وأكثر الأجزاء حركة هى منطقة الرقبة والمنطقة القطنية .

والحركات الإرادية الطبيعية للعمود الفقري هى الميل للأمام والثنى والانبساط والدوران والميل الجانبى وكل جزء من العمود الفقري لا يساهم فى هذه الحركات كلها بدرجات متساوية ولكن فى كل حركة من هذه الحركات يساهم فيها جزء معين من العمود الفقري فالميل للأمام يعنى الميل بالجذع للأمام مع استقامة العمود الفقري وهذه الحركة محدودة وحركة الثنى هى نفس الميول لكن بدون استقامة العمود الفقري حيث تقوم المنطقة القطنية بهذه الحركة وفى حالة الانبساط الكامل يحدث النفاث مترامن فى المفصل العجزى الحرقى إما للأمام أو للخلف . (٩٢ : ١٥)

ويذكر كل من رينيكليت Renecailiet, M.D (١٩٨١ م) ، نجلاء جبر (١٩٩٣ م) ، محمد رشدى ، محمد بريقع (١٩٩٧ م) أن فى الدوران تحدث معظم الحركة فى الفقرات الصدرية وفى المفصل بين الرأس والفقرة الحاملة والمفصل بين أول وثانى فقرة عنقية والدوران هو دوران الجسم حول محور أفقى بينما حركة اللف هى دوران الجسم حول المحور الرأسى ومن الناحية العلمية لا يوجد دوران فى الفقرات الأربع أو الخميس السفلى من الفقرات العنقية وكذلك دوران بسيط جداً فى الفقرات القطنية ، ما عدا المفصل العجزى الحرقفى أما الميل الجانبى فتحدث معظم الحركة فى الفقرات القطنية والعنقية ولا يحدث ميل جانبى فى الفقرات الصدرية وميكانيكية حركة العمود الفقرى مميزة عن أى ميكانيكية أخرى فى مفاصل الجسم ففى العمود الفقرى يوجد أربعة وعشرون فقرة متحركة يربط بعضها ببعض غضاريف والحركة بينهم محورية نصف مرنة وتتواجد الغضاريف من الفقرة العنقية الثانية فى الفقرة العجزية . (١٣٨ : ١٥) ، (٩٤ : ٧٥) ، (٨٠ : ٢٧)

ز- الغضاريف (تكوينها - أهميتها) :

الغضاريف عبارة عن أجسام رقيقة شبه مستديرة ولينة تعمل كوسائد أو مساند لامتصاص الصدمات على الظهر أو على العمود الفقرى وكل غضروف مكون من طبقتين مختلفتين ، وطبقة خارجية قوية تلعب دوراً هاماً فى تماسك الفقرات بعضها ببعض . (٧٢ : ٦٩)

و يذكر ياسر إبراهيم (١٩٩٦ م) نقلاً عن راندولف Randolph (١٩٩٥ م) أن الغضروف يتكون من جزئين هما الحلقة الليفية والنواة اللبية .

أولاً : الحلقة الليفية :

يتكون من (١٢-٢٠) طبقة ليفية تبدأ وتنتهى عند سطح الفقرات وعند الحافة الخارجية للفقرة وتكون طبقات الحلقة الليفية من ألياف كولاجينية Collagen Fibrosus متراسة بزواوية قائمة مع بعضها البعض فى اتجاهات متعكسة وتعمل الطبقات الليفية معا وتكون متحركة عند التمدد بمجموع نصف أليافها فى كل اتجاهات مركنها وتعمل الطبقة الليفية على امتصاص القوى التى تصل للمفصل كما تحتوى على النواة اللبية التى تعمل كمنظم للحركة فى الاتجاهات المتاحة للحركة .

ثانياً : النواة الليبية :

هي نسيج رخوى من سكر متعدد والجزئيات الذى يتغير فى تركيبه الكيمائى الحيوى بتقدم السن أو الإصابة حيث أن التغيرات الكيمائية الحيوية تقلل من القدرة على امتصاص الماء داخل النواة الليبية التى تحتوى على ما بين ٧٠-٨٠٪ ماء وهو الذى يجعلها تقريباً غير قابلة للانضغاط ، وهى تعمل على توزيع القوى التى تصل إليها والنواة الليبية أساسية فى تغذية الغضروف عن طريق إخراج الماء أثناء الأنشطة التى بها حمل أُنقال كما تعمل على دخول السوائل عندما يكون الشخص فى وضع رقاد والغضاريف تمثل من ٢٠ : ٢٥٪ من الطول الكلى للعمود الفقرى وهذه النسبة تقل تدريجياً نتيجة لضمور الغضروف مع تقدم السن والغضروف يحتوى من ٧٠ : ٨٠٪ ماء وهذه الكمية تقل تدريجياً إلى ٦٥٪ مع كبر السن وبالتالي تحمله للضغط والصدمات يكون أقل مما يزيد من تعرضه للإصابة والشخص البالغ يزيد طوله من ١ : ٢سم فى الطول فى الصباح عن المساء وذلك نتائج من حركة السوائل داخل وخارج منطقة الغضروف . (١٠٢ : ٨)، (١٣٦ : ٥٢١)

ح- الأربطة فى العمود الفقرى :

ويشير كل من كروسن وكوتوك Krusen, Kottoke (١٩٨١م) ، عز الدين عبد الوهاب (٢٠٠١م) أن أجسام الفقرات ترتبط ببعضها البعض بواسطة أربطة مرنة ومثبتة وهى رباط مستطيل أمامى وآخر خلفى لأجسام الفقرات ورباط مرن متين يعرف بالرباط الأصفر ورباط بين كل نتوئين شوكيين ورباط بين كل نتوئين مستعرضين إحداهما أمامى والآخر خلفى. (١٢٤ : ٢٧١)، (٥٢ : ٢٠)

ط - عضلات العمود الفقرى :

ويشير أحمد خالد (١٩٩٠م) إلى أن السبب الحقيقى لحدوث الحركة هو انقباض العضلات المتصلة بالعظام وهذه العضلات هى القوة الكامنة فى الجسم البشرى فهى الجهاز المحرك للجسم بناءً على أحد أوامر تصدر إليها من المخ . (٤ : ٣٢)

ويرى طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧م) أن للعضلات ثلاث وظائف رئيسية :

أولاً : المحركات الأساسية :

هي العضلات أو المجموعات العضلية المسؤولة عن إحداث الحركات المرغوبة لعضلات حركة أساسية .

ثانياً : المقابلة والمضادة :

هي العضلات الموجودة على الجانب الأخر من العضلات المحركة الأساسية وتكون وظيفتها عكس ما تقوم به المحركات الأساسية أى أن عملها يكون مقاوماً لعمل المحركات .

ثالثاً : المثبتة :

هي العضلات التي تعمل على تثبيت الجهاز الهيكلي عند عمل العضلات المحركة .
(٤١ : ٢٩)

٨/١/٢ مفصل الفخذ :

مفصل الفخذ من المفاصل الزلالية من نوع (كره وحق) أما الكرة فهي رأس عظم الفخذ ، وأما الحق فهو تجويف الحق الحرقفي في العظم اللا أسم له ، ويغطي السطح المفصلي لرأس عظم الفخذ والحق الحرقفي قشرة غضروفية ملساء ، في حالة الحياة وذلك لتسهيل حركة العظام ، وتوجد كتلة دهنية بقاع حفرة لهذه الوسادة الدهنية ، ويعتبر مفصل الفخذ من أقوى المفاصل في جسم الإنسان وهو أقل تعرضاً للخلع .

- أربطة مفصل الفخذ :

(١) الرباط الحرقفي الفخذي : وهو رباط ليفي سميك متين يصل بين الشوكة الحرقفية الأمامية السفلى (في عظم الحرقفة) إلى الخط بين المدورين في عظم الفخذ على شكل حرف (Y) ويعتبر الرباط الحرقفي الفخذي من أقوى أربطة الجسم كلها .

(٢) الرباط العائى الفخذى : ويصل بين العظم العائى والغشاء الساد وبين الجزء السفلى والامامى من المحفظة الليفية وهو اقل سمكا وقوة من الرباط السابق .

(٣) وتوجد اربطة اخرى اقل قوة من الرباطين السابقين وهى الرباط الوركى الفخذى ورباط رأس عظم الفخذ بين الحفرة برأس عظم الفخذ والرباط المستعرض الحقى .

(٨٣ : ١٣٣ ، ١٣٤)

٩/١/٢ مفصل الركبة :

مفصل الركبة يعتبر أكبر مفصل زلالى فى جسم الإنسان ويتكون من مفصل الطرف السفلى لعظم الفخذ مع الطرف العلوى لعظم القصبية ، وكذلك السطح الخلفى لعظم الردفة مع السطح الامامى لنهاية عظم الفخذ ، وهو مفصل كبير معقد التركيب ، ذو محفظة زلالية ، ويعتبر مفصلاً مسطحاً وحيد المحور تحيط به اربطة وعضلات قوية لذلك كان حدوث الخلع به نادراً .

أ- اربطة مفصل الركبة :

(١) الرباط الردفى : من الامام ويتصل من اعلى فى قمة الردفة ، ومن اسفل فى حديبة القصبية من الامام حيث يتصل بوتر العضلة الفخذية المربعة .

(٢) الرباط الجانبى الوحشى للركبة : وهو رباط ليفى متين يصل بين العقدة الوحشية لعظم الفخذ ورأس عظم الشظية .

(٣) الرباط الجانبى الانسى للركبى : ويتصل بالعقدة الانسية لعظم الفخذ من اعلى والعقدة الانسية لعظم القصبية من اسفل .

ب- غضروف الركبة :

يوجد داخل مفصل الركبة على السطح العلوى المتمفصل من عظم القصبية ويزيد عن عمق هذا السطح ويسمى بالغضروف الهلالى الانسى والوحشى حسب موضعه على العظم .

- العضروف الهلالي الأتسى :

وهو نصف دائرة ، وأقل عرضاً من العضروف الوحشى وله قرن أمامى وقرن خلفى، ويتصل بالرباط الجانبى الإنس للمحافظة الليفية وهذا يجعله أكثر تعرضاً للإصابة والتمزق فى التمرينات .

- العضروف الهلالي الوحشى :

وهو أكبر وأعرض من الإنسى ويمثل دائرة غير كاملة تقريباً ولا يتصل بالرباط الجانبى الوحشى ، لذلك كان أقل تعرضاً للإصابات ، وله قرنان أمامى وخلفى .

(٨٣ : ١٣٦ - ١٣٧)

١٠/١/٢ الخصائص المميزة للمرحلة الثانوية :

أنفق كل من محمد حسن علاوى (١٩٩٢ م) ، عادل صبرى عبد الحميد (٢٠٠٠ م) على أن هناك خصائص مميزة للنمو فى مرحلة التعليم الثانوى وهى :

أ- النمو الجسمى :

تتميز هذه المرحلة بالبطء فى معدل النمو الجسمانى ، ويلاحظ استعادة الفتى والفتاة لتناسق شكل الجسم ، كما تظهر الفروق المميزة فى تركيب جسم الفتى والفتاة بصورة واضحة ويزداد نمو عضلات الجذع والصدر والرجلين بدرجة أكبر من نمو العظام حتى يستعيد الفرد إتزانه الجسمى ، ويصل الفتيان والفتيات إلى نضجهم البدنى الكامل تقريباً إذ تتخذ ملامح الوجه والجسم صورتها الكاملة تقريباً .

ب- النمو الحركى :

فى هذه المرحلة يظهر الإتزان التدريجى فى نواحي الارتباك والاضطراب الحركى وتأخذ مختلف النواحي النوعية للمهارات الحركية فى التحسن والرقى لتصل على درجة عالية من الجودة كما يلاحظ ارتقاء مستوى التوافق العضلى العصبى بدرجة كبيرة .

وتعتبر هذه المرحلة ذروة جيدة للنمو الحركى ويستطيع فيها الفتى سرعة إكتساب وتعلم مختلف الحركات وإتقانها وتثبيتها . (٦٩ : ٦٥ ، ٦٦) ، (٧٠ : ١٢٢) ، (٤٢ : ١٢٦)

١١/١/٢ أهداف التربية الرياضية للمرحلة الثانوية :

يذكر محمد عاطف الأبحر (٢٠٠٠م) أهداف التربية الرياضية للمرحلة الثانوية هي :

- (١) العمل على الوقاية الصحية للتلاميذ من خلال ممارسة كافة البرامج والأنشطة الخاصة بالتربية الرياضية والعمل على تنمية القوام السليم بالتعاون مع الهيئات المدرسية المعنية بالصحة .
 - (٢) تنمية الصفات البدنية لدى التلاميذ وذلك في ضوء طبيعة الخصائص السنوية والأولويات التي تحدها طبيعة البيئ ومستوياتهم المختلفة .
 - (٣) تعليم المهارات الحركية للأنشطة الرياضية التي تتفق والمستوى السنوي للمرحلة .
 - (٤) التدريب على تطبيق المهارات الفنية والخطية وصولاً إلى تنمية القدرات الحركية والبدنية الخاصة من خلال الأشكال التنافسية داخل الدرس وخارجه .
 - (٥) تنمية المهارات البدنية العامة النافعة في المستقبل في إطار التربية المستديمة .
 - (٦) رعاية النمو النفسي لتلاميذ المرحلة بالتوجيه السليم لإبراز الطاقات الإبداعية الخلاقة وذلك في ضوء السمات النفسية للمرحلة السنوية .
 - (٧) تنمية الروح الرياضية والسلوك الرياضي السليم وتدريب التلاميذ على القيادة والتبعية والتعرف على الحقوق والواجبات وتنمية صفات التعاون والاحترام المتبادل .
 - (٨) العمل على نشر الثقافة الرياضية لدى التلاميذ كجزء من الثقافة العامة وتقديم الخبرات المتعلقة بالتربية البدنية والرياضية والصحة العامة المتناسبة مع القدرات العقلية وبرامج المواد الدراسية الأخرى .
 - (٩) تنفيذ هذا المنهاج من خلال دروس التربية الرياضية والأنشطة الرياضية الداخلية والخارجية .
 - (١٠) الاهتمام بالجانب الترويحي من خلال ممارسة النشاط المدرسي الداخلي والخارجي .
- (٦٨ ، ٦٧ : ٨١)

١٢/١/٢ التمرينات البدنية :

ذكر محمد هندی (١٩٩١م) أن تعلم الوضع السليم للجسم في الوقوف والمشي والجلوس والحركة وتتميز إدراك ميكانيكية الجسم أمر هام في برامج التربية الرياضية . (٨٣ : ١٦)

وقد أكد بيدرمان Bedrman (١٩٩٢م) أن البالغين يستمرون في الحركة بالطريقة التي اعتادوها في طفولتهم وعلى ذلك فإن مرحلة الطفولة من الأهمية الاهتمام بها في تطوير

المبادئ الحركية الأساسية التي تنفع الفرد وتفيده فى شق طريقة بدقة ونجاح والجسم البشرى ليس تكويناً صلباً ولكنه يتكون من العديد من الأجزاء المرتبطة ذات المفاصل الحرة العضلية والمتوازنة وذلك يتحقق عن طريق التمرينات التي تعتبر إحدى أنواع الأنشطة التي تسعى الدول المتقدمة لتنشيط ممارستها لقطاعات الشعب المختلفة . (١٠٦ : ٣١)

أ- فوائد التمرينات :

أشار محمد شحاته، محروس قنديل ، أحمد الشاذلى (١٩٩٨م) إلى فوائد التمرينات

وهي :

- (١) ترقية وتحسين الحالة الوظيفية للجهاز الدورى .
- (٢) تحسين القدرة الوظيفية التنفسية للرئتين .
- (٣) تحسين النغمة العضلية والقوة وقوة التحمل التي تؤدي على تحسين مظهر الجسم وتحسين الانحرافات القوامية .
- (٤) تحسين المرونة ، القوة ، المطاطية للأوتار والأربطة ، وهذه تؤدي إلى زيادة المدى الحركى للمفاصل وتقليل احتمال حدوث الإصابة .
- (٥) تحسين وتهيئة وإعداد المفاصل بصورة جيدة ، حيث تعمل التمرينات على زيادة إنتاج السوائل التي يفرزها المفصل والتي تعمل على تغذية وسيولة حركة الغضاريف .
- (٦) تحسين مقاومة وكثافة العظام ضد عملية مسامية العظام .
- (٧) تحسين التوافق العضلى العصبى الذى يؤدي إلى تحسين عناصر بعض العناصر الحركية المختلفة مثل الإيقاع ، التوازن ، التوقيت ، رد الفعل ، التوافق .
- (٨) تقليل الإصابات والآلام نتيجة لتحسين القوام وزيادة القوة والمرونة .
- (٩) تقليل الإصابات الناشئة عن الأمراض مثل زيادة ضغط الدم .

وللحصول على هذه الفوائد يجب أن تختار التمرينات بعناية ودقة وأن تهتم بطريقة أدائها ويجب أيضاً أن تؤدي التمرينات بطريقة فردية مع مراعاة الفروق الفردية وبدرجات متفاوتة فى السهولة والشدة بما يتلائم مع الأفراد . (٦٧ : ٥٤ ، ٥٥)

١٣/١/٢ العلاج البدنى الحركى :

يشير محمد بكرى (٢٠٠٠ م) إلى أن العلاج بالحركة المقننة الهادفة أحد الوسائل الطبيعية الأساسية فى مجال العلاج المتكامل ، وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركى على التمرينات البدنية المختلفة والمتنوعة بالإضافة إلى استخدام توظيف عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل ، واستخدام مختلف أنواع العلاج البدنى الحركى عن طريق التمرينات البدنية حيث تعمل كلها على تقوية وتحسين حالة المصاب بصفة عامة ، وللعلاج الحركة تأثيرات عديدة مثل :

- تحسين مستوى الوظائف الفسيولوجية لتنظيم عمل أعضاء الجسم للشخص المريض.
- تحسين ردود أفعال المريض من خلال المعالجة النفسية والتي يتأسس عليها تحسين الحالة الانفعالية للمريض .
- تحسين حواس الشخص المصاب وإدراكه ، وتنشيط الدورة الدموية التى تساعد على توصيل الأكسجين والغذاء للأنسجة العضلية .
- زيادة نشاط النظام اللمفاوى والذى بزيادته يمكن التخلص من بعض رواسب ونواتج الإصابة .

(٨٥ : ٩٣ - ٩٤)

أهداف العلاج البدنى الحركى :

استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب والتي تتمثل فى الآتى :

- ١- استعادة المدى الحركى للعضو المصاب .
- ٢- استعادة قوة العضو المصاب .
- ٣- استعادة سرعة الأعمال الحركية فى العضو المصاب .
- ٤- استعادة التوافق العضلى العصبى للعضو المصاب .
- ٥- استعادة سرعة رد الفعل الانقباضى الإرادى للعضو المصاب .
- ٦- استعادة سرعة رد الفعل اللارتنائى الإرادى للعضو المصاب .
- ٧- إعادة التوازن الوظيفى للمفاصل المختلفة والعمود الفقرى .
- ٨- عودة الفرد إلى نشاطه الذى كان عليه قبل الإصابة .

(٨٥ : ١٠٤)

الشروط التربوية الواجب إتباعها عند تنفيذ العلاج البدنى الحركى :

يذكر كل من عبده السيد (١٩٨٦م) ، مختار سالم (١٩٨٧م) ، محمد بكرى (٢٠٠٠م) أهم الشروط التربوية التى يجب أن تتبع عند تنفيذ العلاج البدنى الحركى :

- ١- التأكد من تشخيص الإصابة ودرجتها وأخذ قرار بشأنها (عرض على الطبيب المختص) .
- ٢- تحديد نوعية التدريبات المناسبة .
- ٣- تحديد شدة الأداء (التوقيت - الأدوات المستخدمة) .
- ٤- تحديد المدى الحركى للتمرينات المختارة .
- ٥- تحديد عدد التكرارات وفترات الراحة لكل تمرين .
- ٦- تجنب حدوث الألم قدر المستطاع خاصة فى بداية تنفيذ البرنامج .
- ٧- يجب التدرج فى تنفيذ العلاج من السهل إلى الصعب .
- ٨- تجنب التعب والإجهاد خلال الجلسة العلاجية .
- ٩- التوازن فى العلاج البدنى الحركى بجميع أجزاء الجسم للأعضاء المصابة والسليمة أيضا .
- ١٠- مراعاة الحالة النفسية للمصاب منذ اللحظة الأولى حتى الوصول إلى حالة الشفاء والعمل على بث روح الطمأنينة والتفاؤل فى نفسيته لسرعة الاستجابة للعلاج .

(٥١ : ١٦٦) ، (٨٧ : ١٣٢) ، (٨٥ : ١٠٤)

٢/٢ الدراسات السابقة :

١١/٢ الدراسات العربية :

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|--|--|--|--|-------|--------------------------------|----|
| <p>وأظهرت النتائج :</p> <p>- أن كل من مشتغلي الكمبيوتر والآلة الكاتبة يتأثرون بالوضع الذي يتخذونه أثناء أداء أعمالهم فمشتغلي الكمبيوتر يتصفون بزيادة هذه الزوايا على العكس من مشتغلي الآلة الكاتبة الذين يتصفون بنقص تلك الزوايا .</p> | <p>(١٥) شخص من مشتغلي الكمبيوتر ، (١٥) شخص من مشتغلي الآلة الكاتبة يعملون ما لا يقل عن ٨ ساعات يوميا وخمسة أيام في الأسبوع .</p> | <p>وتهدف الدراسة إلى بحث الأوضاع المتخذة لممارس العمل على الكمبيوتر والآلة الكاتبة عن طريق القياسات العنقية وقياس منحنى العنق و المقياس الشوكي الخفي للقناة الشوكية العنقية وذلك بواسطة الأشعة .</p> | <p>أثر الوضع المتخذ لمستخدمي الكمبيوتر والآلة الكاتبة على بعض القياسات العنقية</p> | ١٩٩٤ | <p>نفيين إبراهيم هلال (٩٧)</p> | ١. |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|---|--|---|---|-------|----------------------|---|
| أظهرت النتائج: أنه في البداية لم تجد الباحثة علاقة إحصائية بين السن والجنس ونوع الألم ولكن ظهرت علاقة بين الجنسين ومقدار الألم ودرجته حيث وجدت أن الزوجات كانت بيهن أكثر نسبة للشكوى من الأم الرقبة وكذلك الأم الرقبة وأسفل الظهر معاً وفسرت الباحثة ذلك بأن هذه الآلام تظهر لدى العاملين الذين تتميز أعمالهم بهزات ترددية لليدين تليهم الأعمال المكتبية حيث أنه لا تؤدي إلى انقباض العضلات بانتظام وباستمرار مثل الأعمال الخاصة بالكمبيوتر والتلفاز والفيديو . | اختارت الباحثة (٤١) مريض ممن يعانون من الأم الرقبة (٣٢) ذكور - ٩ إناث) وتتراوح أعمارهن ما بين (٦٥-٣٠) عام ، (٣٩) مريض يعانون من الأم أسفل الظهر (٢٠) مريض يعانون من الأم الرقبة وأسفل الظهر معاً | وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير العمل والنشاطات اليومية على الأم العنق وأسفل الظهر | تأثير العمل والنشاطات اليومية على الأم العنق وأسفل الظهر | ١٩٩٤ | نهلة حسين أحمد (٩٦) | ٢ |
| توصلت الدراسة إلى أن: زيادة انحناءات العمود الفقري خاصة زيادة تحدب الظهر وزيادة تقعر المنطقة القطنية وزيادة زاوية ميل الحوض الرأسية قد تكون أحد العوامل المسببة للإصابة بالأم أسفل الظهر لغير الممارسات للنشاط الرياضي - ممارسة النشاط الرياضي بصورة منتظمة له تأثير على تخفيف الأم أسفل الظهر . | بلغ قوام العينة (٧٠) سيدة من النادي الأهلي بمدينة نصر . | التعرف على تأثير ممارسة النشاط الرياضي وعلاقته بالأم أسفل الظهر . | انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية وعلاقتها بالأم أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي | ١٩٩٦ | عزة فؤاد الشورى (٥٤) | ٣ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|--|---|---|---|-------|------------------------|---|
| أظهرت النتائج : - كانت أكثر الانحرافات القوامية انتشاراً بين طلاب المدارس الثانوية الصناعية المتقدمة هي انحراف (سقوط الرأس أماماً - تحذب الظهر - التقعر القطني) . | ١٤١ طالباً تم اختيارهم بالطريقة العمدية . | تأثير برنامج التعويضية المقترح على علاج الانحرافات القوامية الناتجة عن الأداء المهني لطلاب المدارس الثانوية الصناعية المتقدمة . | برنامج مقترح من التمرينات التعويضية لبعض الانحرافات القوامية الناتجة عن الأداء المهني لطلاب المدارس الثانوية الصناعية | ٢٠٠٣ | خالد محمد غنيم (٣٠) | ٤ |
| أظهرت النتائج : - أن أكثر الانحرافات شيوعاً بين طالبات الدراسة بالترتيب هي انحراف (الانحناء الجانبي بنسبة ٢٠% - زيادة تحذب الظهر بنسبة ٣% - زيادة التقعر القطني بنسبة ١,٥% - التقوير العنقي بنسبة ١% . | ٢٠٠ طالبات تم اختيارهن بالطريقة العمدية من طالبات الصف الثالث بالمدرسة الثانوية الصناعية بنات | الكشف عن انحرافات العمود الفقري لدى طالبات التعليم الثانوي الصناعي | برنامج تدريبات تعويضية لبعض الانحرافات العمود الفقري لدى طالبات المرحلة الثانوية الصناعية | ٢٠٠٣ | عزة رجب محمد احمد (٥٣) | ٥ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|---|--|---|--|-------|--|---|
| أسفرت النتائج عن ان (٤٠٤) من (٥٢٣) ممن يستخدمون الكمبيوتر لفترات تتراوح ما بين (٦-٣) ساعات يوميا لديهم مشكلات فى الرؤية والجهاز العضلى الهيكلى ، ولكن معظمهم لا يذهبون للطبيب ، ولقد أوضحت الدراسة بأخذ راحة منتظمة مع تمارينات للإطالة العضلية . | شملت العينة (٧٣) ممن شملت العينة (٧٣) ممن الموقع الأول ، (١٩) ممن الموقع الثانى تتراوح أعمارهم بين (١٨-٥٣) سنة تم أخذ فترة راحة قصيرة عن كل ساعة بالإضافة إلى فترة الراحة الأصلية فى الشركة وطلب من عينة البحث القيام بالتمارين إطالة أثناء فترات الراحة القصيرة . | التعرف على تأثير فترات الراحة القصيرة والمتكررة على إنتاجية العاملين وتقييم الحالة المزاجية والجهاز العضلى الهيكلى لأفراد العينة. | المشكلات البدنية لصاحبة لاستخدام الكمبيوتر وتنفيذ معـايير الأرجونوميك | ١٩٩٤ | الكسندر ميلودى Alexander Melody (١٠٤) | ٦ |
| - أسفرت النتائج على تحسين ملحوظا فى إنتاجية وكيوننة العاملين . - وقد أوصت نتائج الدراسة عن ضرورة دمج متطلبات العمل على الكمبيوتر مع فترات راحة قصيرة ومتكررة على أن تشمل فترات الراحة تمرينات إطالة لها مسن تأثير إيجابى على العينين والجهاز العلى الهيكلى لعينة الدراسة . | شملت العينة (٧٣) ممن الموقع الأول ، (١٩) ممن الموقع الثانى تتراوح أعمارهم بين (١٨-٥٣) سنة تم أخذ فترة راحة قصيرة عن كل ساعة بالإضافة إلى فترة الراحة الأصلية فى الشركة وطلب من عينة البحث القيام بالتمارين إطالة أثناء فترات الراحة القصيرة . | التعرف على تأثير فترات الراحة القصيرة والمتكررة على إنتاجية العاملين وتقييم الحالة المزاجية والجهاز العضلى الهيكلى لأفراد العينة. | تأثيرات فترات راحة قصيرة ومتكررة على إنتاجية وكيوننة العاملين بالكمبيوتر فى موقعين للعمل | ١٩٩٧ | روبرت هننج Robert. Henning others (١١٨) | ٧ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|---|---|---|--|-------|-----------------------------------|-----|
| أشارت النتائج إلى : تأثير هذا البرنامج بشكل إيجابي على توتر العضلات والألم بدلالة كافية لتشجيع الموظفين على تطبيق التدريب ومحطات العمل القابلة للتعديل في ضوء تلك الإرشادات . | أجريت الدراسة على عينة مكونة من ٦٧ موظف من المستخدمين نشيطات العرض البصري كجزء أساسي من مهام عملهم اليومي . | هدفت الدراسة على تطوير أسلوب جديد لوضع العمل من الجلوس | تأثير القوام المعتدل على توتر العضلات أثناء استخدام الحواسيب . (١١٢) | ٢٠٠١ | دولر ، كاييس ، فيناوتى ، بيمبرتون | ٨ . |
| أسفرت النتائج إلى : حدوث زيادة دالة إحصائية في المعرفة باستخدام الحاسب الآلى وكيفية تهيئة الجهاز بالوضعية الصحيحة بين الآباء والأطفال على حد سواء . وقد استنتج من ذلك ان التعليم يعتبر وسيلة فعالة لزيادة المعرفة بالحواسيب الأرجونومية سواء عند طلاب المرحلة الإعدادية أو أبائهم . | شملت العينة ٦ أطفال من المرحلة الإعدادية وأبائهم (١٢-٧) سنة من طلاب | استخدمت الدراسة تحديد ما إذا كان البرنامج التعليمى سيؤدى إلى زيادة معارف الطلاب وأبائهم بالجلسة الصحيحة أرجونوميا عند استخدام الحواسيب الآلية . | فعالية برنامج أرجونومى منزلى المناسب للحواسيب بين طلاب المرحلة الإعدادية | ٢٠٠٢ | وليامز ، جاكوبز (١٤٥) | ٩ . |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|---|--|---|--|-------|---------------------------------|--------------------------------|
| أشارت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج التعليمي أدى إلى تحسن ملحوظ في معارف المشاركين بالعادات الصحية الصحيحة لاستخدام الحواسيب مما أدى إلى تحسن في أوضاع الجسم عند استخدام الحاسب الآلي . | تكونت العينة من ١٩ طالب متوسط السن من (٦ : ١١) سنة أثناء حضورهم لحصص الوسائط التكنولوجية | فحص أوضاع الجسم أثناء حضور حصص الحاسب الآلي بـ بين طلاب المرحلة الإعدادية . | تأثير برنامج تعليمي للأوضاع الميكانيكية الصحيحة للجسم على القوام أشار استخدام الحاسب الآلي بـ بين طلاب المرحلة الإعدادية | ٢٠٠٢ | جاكوبز ، روى ، (١٤٠) | ١٠ . روى ، جاكوبز |
| تشير النتائج بوضوح إلى شعور الأطفال بالألم عند استخدام أجهزة الحاسب الآلي وأن ذلك الألم يتركز في منطقة الرقبة ويمكن استخدام العلاج المهني كوسيلة لتعليم الأطفال وأبائهم ومعلمهم معلومات قيمة عن الجوانب الميكانيكية الصحيحة لعمل الجسم ، كذلك يمكن تطبيق محطات عمل مناسبة أرجونومييا واستخدام فواصل للراحة عند المشاركة في الأنشطة المتعلقة باستخدام الحاسب الآلي . | اشتملت عينة البحث على ٤٧٦ طالب من الصف الأول إلى الصف الثامن | استهدفت الدراسة تحديد متوسط الزمن الذي يقضيه طلاب المدارس أمام الحاسب الآلي وأوضاع الجسم التي يتخذونها وأي نوع من أنواع الألم المرتبطة بذلك النـوع من الاستخدام . | استخدام الأطفال للحاسب الآلي وهل هم أكثر عرضة لإصابات الأجهزة الزائد | ٢٠٠٥ | راموس ، جيمس ، بير-ليهمان (١٣٥) | ١١ . راموس ، جيمس ، بير-ليهمان |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|--|--|--|---|-------|--|----|
| <p>١- أبعاد مكان العمل ليست محدّات قوية على الأقل لعدة أوضاعها قوامية للرقبة والطرف العلوى بين مستخدمى الحواسيب .</p> <p>٢- بعض سمات مكان العمل فقط تؤثر فى القوام .</p> <p>٣- على عكس التوصيات الشائعة فإن نسبة كبيرة من مستخدمى الحواسيب لا يتخذون ما يسمى بالوضع المثالى للقوام أثناء العمل .</p> | <p>٣٧٩ فرداً من مستخدمى الحواسيب</p> | <p>تهدف الدراسة على معرفة قوام مستخدمى الحواسيب ومدى ارتباطه بسمات مكان العمل .</p> | <p>قوام مستخدمى الحواسيب وارتباطه بسمات مكان العمل</p> | ٢٠٠٠ | <p>جيسر وأخرون Gerrond Others (١١٥)</p> | ١٢ |
| <p>كانت أهم النتائج :</p> <p>أن مخاطر أعراض الجهاز الحركى الهيكلى واضطراباته يمكن أن تتخفف عن طريق تشجيع أوضاع قوامية معينة أثناء الجلوس .</p> | <p>شملت العينة ٦٣٢ موظفاً حديث التعيين من مستخدمى الحواسيب .</p> | <p>- استهدفت الدراسة تقييم الارتباطات بين القوام والام الرقبة أو الكتف أو اليد او الذراع واضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى .</p> <p>- تقدير الارتباط بين متغيرات القوام وخطورة الأعراض والاضطرابات .</p> | <p>دراسة استطلاعية على مستخدمى الحواسيب عوامل الخطورة القوامية لإصابات اضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى .</p> | ٢٠٠٢ | <p>ماركوس وأخرون Marcws, M., & Others (١٢٧)</p> | ١٣ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|--|--|---|--|-------|----------------------------------|----|
| ١- ان الحد من استخدام الحواسيب لأقل من ثلاثة أرباع وقت العمل يساعد فى الوقاية من آلام اليد والمعصم. ٢- التأثير المنخفض للعمل يؤدي على توقع آلام كل من الرقبة واليد والمعصم . | ٥٠٣٣ من المستخدمين للحواسيب الآلى من الجنسين | استهدفت الدراسة محاولة التعرف على معاملات الخطورة فى إصابات الالم فى منطقتى الرقبة واليد والمعصم بين المستخدمين للحواسيب الآلية فى مجال العمل. | تطور آلام الرقبة واليد والمعصم المرتبطة بزمى استخدام الحواسيب | ٢٠٠٣ | Jensen, C (١٢١) | ١٤ |
| ١- أظهرت النتائج أن استخدام الحواسيب الآلية يزيد من مخاطر الإصابة باضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى فى مناطق اليدين والطرف العلوى . ٢- ترتفع هذه الزيادة عن طريق بعض العوامل الأروجنومية مثل استخدام الفأرة واتخاذ أوضاع قوامية غير صحيحة أو غير مريحة أثناء أداء المهام على الحاسب الآلى على جانب بعض العوامل النفسية والاجتماعية. | أجريت الدراسة على إجمالى ٧٣% من العاملين بالصنف من (٢٩٨ : ٢١٨) | استهدفت الدراسة : - تقدير مدى انتشار اضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى بين موظفى المكاتب بالصنف . - تحليل العلاقة بين اضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى باستخدام الحواسيب الشخصية . - تحليل الأثر التعديلى للعوامل النفسية والاجتماعية على العلاقة بين اضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى والوظائف المتوفرة فى الصحف . | العلاقة بين استخدام الحاسب الآلى وزيادة خطورة الاضطرابات الهيكلية بين العاملين بمجال الصحافة . | ٢٠٠٣ | أورتييز وآخرون Ortiz (١٣١) | ١٥ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|---|---|---|--|-------|---|----|
| <p>أسرت النتائج أن :</p> <p>- طلاب المدارس الثانوية قد بلغوا بمعدلات عالية عن الألام المرتبطة باستخدام الحواسيب في الطرف العلوى إلى جانب الإعاقات الوظيفية المرتبطة بذلك .</p> <p>- أوصت أنه على الدراسات المستقبلية أن تفحص عن قرب أكثر معاملات الارتباط الخاصة والأرجو توميعة المرتبطة بتلك الأعراض .</p> | <p>اشتملت عينة البحث على ٢٤٠ طالب من الصف الثانى إلى الرابع الثانوى .</p> | <p>التعرف على الأعراض المرتبطة باستخدام الحواسيب بين طلاب المدارس الثانوية .</p> | <p>الاضطرابات الهيكلية بالطرف العلوى المرتبطة باستخدام الحواسيب بين طلاب المدارس الثانوية .</p> | ٢٠٠٤ | <p>هوبرت وآخرون Hupert & others (١١٩)</p> | ١٦ |
| <p>أثبتت الدراسة أن برنامج معدين خصيصاً لتعديل القوام فى مناطق العمل قادرين على خفض مخاطر الإصابة باضطرابات الطرف العلوى بسبب استخدام الحواسيب الآلية.</p> | <p>اشتملت العينة على ٣٧٦ فرداً من مستخدمي لوحات مفاتيح الحواسيب لأكثر من ٥ ساعات فى الأسبوع</p> | <p>استهدفت الدراسة فحص تأثير محطتى عمل وبرنامجين وقائيين على حدوث أعراض اضطرابات الجهاز الحركى المستخدمى الحواسيب</p> | <p>دراسة تجريبية للبرامج القوامية للوقاية من أعراض اضطرابات الجهاز الحركى الهيكلى بين مستخدمى الحواسيب</p> | ٢٠٠٥ | <p>كلين بام وآخرون Klein Baum, D., & Others (١٢٣)</p> | ١٧ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|---|---|---|---|-------|--|----|
| <p>أوضحت النتائج أنه بعد تطبيق البرنامج :</p> <p>١- انخفض معدل التعرض للخطورة بشكل واضح بالنسبة للأفراد الأكثر تعرضاً للخطورة .</p> <p>٢- ارتفاع واضح في مستوى المعرفة والكفاءة الذاتية ونواتج الطموح بين أفراد المجموعة التجريبية .</p> <p>٣- انخفاض معدلات الألم بشكل واضح وتقدم الدراسات دليلاً قوياً على أن التدريبات المشاركة في التمارين الأروغونية في مكان العمل يمكنها أن تحسن من قوام العامل وتطبيقات العمل والتعرض للمخاطر والألم .</p> | <p>٨٧ فرداً من المصابين وغير المصابين بالاضطرابات القوامية من مستخدمي الحواسيب لمدة لا تقل عن ١٠ ساعات أسبوعياً .</p> | <p>استهدفت الدراسة تقييم فعالية برنامج نشط للتمارين الأيروغونية على مستخدمي الحواسيب من المصابين بالاضطرابات القوامية .</p> | <p>تأثير برنامج نشط للتمارين الحركية على مخاطر التعرض ومعتقدات العمال واعراض الاضطرابات القوامية بسبب مستخدمي الحواسيب الآلية .</p> | ٢٠٠٥ | <p>جرين وأخرون Green, BL., & Others (١١٧)</p> | ١٨ |

| النتائج | عينة البحث | هدف الدراسة | عنوان الدراسة | السنة | اسم الباحث | م |
|--|--|---|--|-------|---|-----|
| استخلصت الدراسة أن : - التمارين الأرجونومية هي برنامج فعال للوقاية من اضطرابات الجهاز الحركى للطرف العلوى . | شملت عينة البحث ١٨٢ فرداً من مستخدمي الحاسب الآلى من سنترلات الاتصالات | استهدفت الدراسة تأثير نوعين من البرامج على خفض آلام الطرف العلوى واضطرابات الجهاز الحركى بين مستخدمي الحاسب الآلى . | دراسة تجريبية لتقييم تأثير نوعين من البرامج على آلام الطرف العلوى واضطرابات الجهاز الحركى بين مستخدمي الحواسيب | ٢٠٠٦ | ريمبل وآخرون Rempel, DM., & Others (١٣٧) | ١٩. |
| - استخدام هذه التمارين يؤدي إلى انخفاض درجة الألم المصاحب لاستخدام الحاسب الآلى . | | | | | | |

٣/٢/٢ تحليل الدراسات السابقة :

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتضح ما يلي :

- أنها أجريت فى الفترة من عام ١٩٩٠م حتى عام ٢٠٠٦م .
- تنوعت أهداف هذه الدراسات حيث اشتملت على دراسات خاصة بتأثير البرامج الحركية وبرامج تمارينات تعويضية وبرامج تأهيل بدنى على المدى الحركى والقوة العضلية ودرجة الألم على مناطق الجسم المختلفة مع الاستعانة ببعض وسائل العلاج الطبيعى مثل الموجات القصيرة والتدليك والإبر الصينية والتببيه الكهربى والموجات فوق الصوتية ، ودراسات خاصة بالعلاقة بين آلام مناطق الجسم المختلفة وبعض القياسات الجسمية وبعض الانحرافات القوامية هذا بالإضافة إلى الدراسات الخاصة بالعلاقة بين آلام الجسم المختلفة وطبيعة العمل الممارس وخاصة الأعمال التى ترتبط باستخدام الحاسب الآلي .
- اختلفت الدراسات فيما بينها بالنسبة للعينة من حيث (العدد - طريقة الاختبار - المرحلة السنية - الجنس - طبيعة المكان والدراسة) .
- استخدمت الدراسات شتى معظمها المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا النوع من الدراسات ، والبعض الآخر استخدم المنهج التجريبي والمسحي معاً .
- تباينت المعالجات الإحصائية فى هذه الدراسات ما بين (المتوسط الحسابى - الوسيط - الانحراف المعياري - معامل الإلتواء - اختبار (ت) - تحليل التباين) كأساليب للتحليل الإحصائي لتلك الدراسات .