الفصل الثاني

٢/٠ القراءات النظرية والدراسات السابقة

٢/١ القراءات النظرية

٢/١/١ العمود الفقري .

٢/١/٢ التركيب التشريحي للعمود الفقري .

٢/١/٣الفقرات المتمفصلة بالعمود الفقري.

٢/١/٤ الفقرات القطنية.

٢/١/٥ التركيب العام للفقرة .

٢/١/٦ حركات العمود الفقري.

٢/١/٧ وظائف العمود الفقري .

٢/١/٨ أهمية العمود الفقري .

٢/١/٩ انحناءات العمود الفقري .

٢/١/١٠ أربطة العمود الفقري .

٢/١/١١ عضلات العمود الفقري .

٢/١/١٢ العضلات السطحية والغائرة للظهر.

٢/١/١٣ الإمداد الدموي لمكونات العمود الفقري .

٢/١/١٤ الإمداد العصبي.

٢/١/١٥ ميكانيكية حدوث إصابة العمود الفقري .

٢/١/١٦ الألـــــم.

٢/١/١٧ أسباب آلام أسفل الظهر.

٢/١/١٨ أنواع آلام أسفل الظهر.

٢/١/١٩ طرق الوقاية من آلام أسفل الظهر .

٢/١/٢٠ البرنامج التاهيلى.

٢/١/٢١ التمرينات التاهيليه.

٢/١/٢٢ أهداف التمرينات التأهيلية.

٢/١/٢٣ تأثير التمرينات التأهيلية على الأجهزة المختلفة للجسم .

٢/١/٢٤ المبادئ الأساسية للتاهيل الرياضي .

٢/١/٢٥ أهداف التأهيل الرياضي.

٢/١/٢٦ طرق اختيار التمرينات العلاجية .

٢/١/٢٧ مبادئ إجراءات التمرينات العلاجية.

٢/١/٢٨ شروط وأسس وضع برنامج التمرينات العلاجية.

٢/١/٢٩ أنواع التمرينات العلاجية .

٢/١/٣٠ بعض التغيرات الفسيولوجية والبدنية المصاحبة للتقدم فى العمر.

٢/١/٣١ الآثار الايجابية لممارسة الرياضة.

٢/٢ الدراسات السابقة .

٢/٢/١ الدراسات العربية .

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية.

٢/٢/٣ التعليق علي الدراسات السابقة .

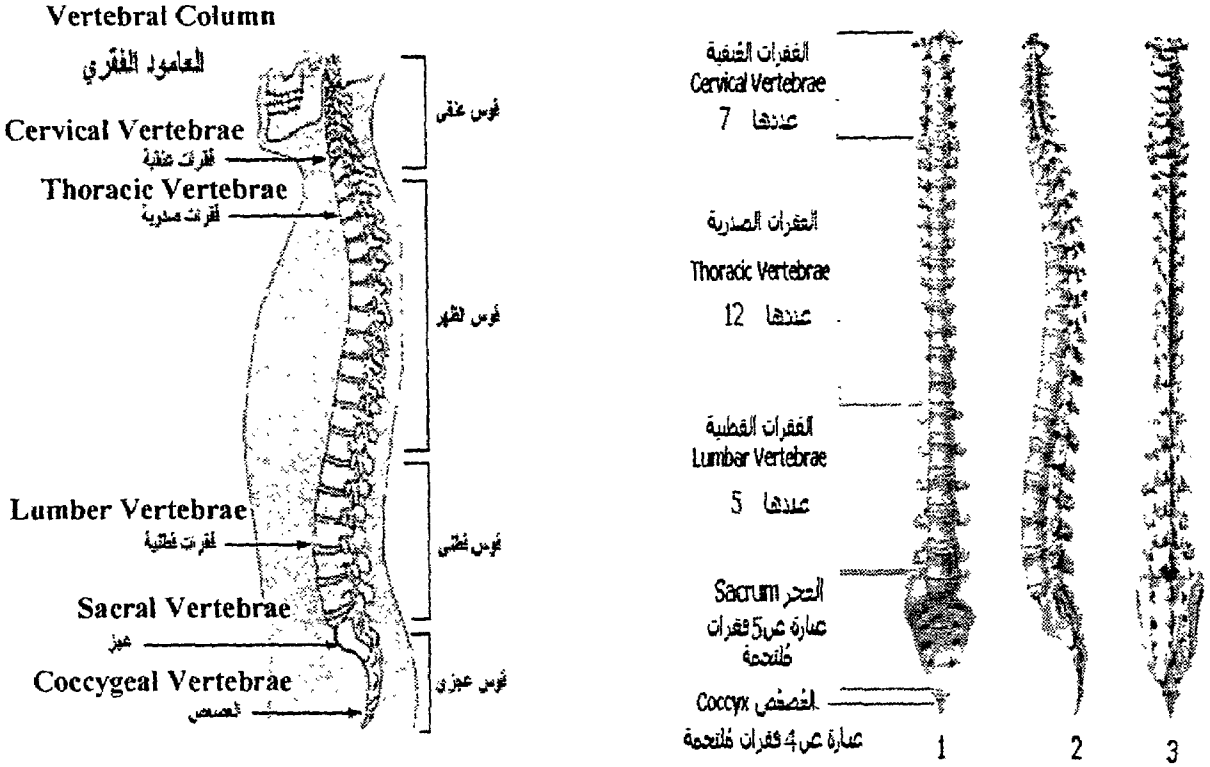
٢/٢/٤ مدي الاستفادة من الدراسات .

٠/٢ القراءات النظرية والدراسات السابقة :

١/٢ القراءات النظرية :

١/١/٢ العمود الفقري Vertebral Column :

يعتبر العمود الفقري تكوين هندسى ماهرة في كل الكائنات الفقارية ، فهو المحور المركزي في جسم الإنسان والعامل المشترك في جميع الحركات اليومية تقريباً ، ويمتد من قاع الجمجمة إلي نهاية العظم العصعصي عند المقعدة ، ويتكون العمود الفقري في الإنسان من الفقرات العظمية التي ترتبط بعضهاً مع بعض ، فالعمود الفقري عبارة عن فقرات واسطوانات مركبه بعضها فوق بعض وداخل هذه الفقرات يوجد النخاع الشوكي والفجوات الجانبية بين كل فقره وأخره تعتبر ممرات الجذور العصبية التي تتحكم ليس فقط في حركه الجسم إنما أيضا في مجمل حيثياته .(٣٩: ١٩٥)



شكل (١-٢)

العمـــــود الفقرى

٢/١/٢ التركيب التشريحي للعمود الفقري

:Installation of the autopsy Vertebral Column

ويذكر " محمد هندي "(١٩٩١) أن العمود الفقري في الإنسان يتكون من مجموعة فقرات عظمية يفصل بينهم أقراص غضروفية ليفية ، تعطي العمود الفقري المرونة في الحركة ويتمكن الشخص من عمل حركاته بسهولة كما إنها من أهم العوامل في امتصاص الصدمات بالعمود الفقري والتي تحدث نتيجة للوقوع أو خلافة . (٦٧: ٩١)

وتشير "زينب العالم ، ناهد عبد الرحيم " (٢٠٠٥) علي أن العمود الفقري هو عمود مرن متحرك يمد الجسم بمحور رئيسي وهو يقع في وسط الجسم ويحفظ توازن الجسم ويصله بالطرف السفلي فهو القياس الذي يستطيع به أن يحكم علي اعتدال القامة كما أن أثره علي الأجهزة المتصلة به عظيم فاتصاله بالضلوع التي تكون القفص الصدري يكسب التجويف الصدري اتساعه الطبيعي وبالتالي لا يعوق عمل الرئتين.(٣٣: ٦٠)

كما يشير كل من " أبو العلا عبد الفتاح " (١٩٩٨) ، "وائل النوتي " (١٩٩٩) ، " أيمن الحسيني" (١٩٩٤) أن العمود الفقري بمثابة المجموع الكلي لجميع الوحدات الوظيفية مرصوصة بعضها فوق بعض ، بمستوي قائم ، محافظاً علي توازنه ضد الجاذبية قادراً علي الحركة .

ويتكون العمود الفقري من (٣٢ : ٣٣) وحدة وتسمي كل وحدة فقرة وترتيبها كالتالي :

- سبع فقرات عنقية في منطقة الرقبة . Cervical Vertebrae
- اثنتا عشرة فقرة ظهرية في المنطقة الصدرية . Thoracic Vertebrae
- خمس فقرات قطنية في منطقة البطن . Lumber Vertebrae
- خمس فقرات عجزية ملتحمة في منطقة الحوض مكونة عظماً واحداً هرمي الشكل يسمي عظم العجز . Sacral Vertebrae
- أربع فقرات غضروفية ملتحمة مكونة غضروفاً في الجزء الإنتهائي للعمود الفقري يسمي العصعص . Coccygeal Vertebrae

الفقرات المتحركة من العمود الفقري تتضمن أربعة انحناءات طبيعية اثنان منها محدبة للخلف هي الانحناء الظهري والانحناء العجز واثنتان منها محدبة للإمام هما المنحنى القطني والمنحنى العنقي وتترابط هذه الفقرات مع بعضها البعض بمجموعة من الأربطة القوية والعضلات الممتدة علي جانب الظهر ويبلغ متوسط طول العمود الفقري عند الشخص البالغ حوالي ٧٠ سم تقريباً.(٢)،(٨٣: ١١)،(٢٠: ١١)

٣/١/٢الفقرات المتمفصلة بالعمود الفقري:

Vertebraes Alemtemvsalh Vertebral Column

الفقرات العنقية Cervical Vertebrae:

عددها سبع فقرات متشابهة باستثناء الفقرة العنقية الأولى لها مواصفات خاصة حيث كونها حلقة الاتصال بين الجمجمة وبقية فقرات العنق ... وكذلك الفقرة العنقية السابعة حيث أن شوكتها الظهرية Posterior Spine اكبر حجما من مثيلاتها وهي تظهر جيدا أسفل العنق من الخلف.

الفقرات الظهرية Thoracic Vertebrae:

وهي اثني عشر فقرة وكلها متشابهة ولكن بها مواصفات خاصة حيث إن هناك التقاء مفصلي الجانبين مع الضلوع والتي عددها اثني عشر في كل جهة هذا الالتقاء المفصلي يسهل الحركة بين الضلوع في حالة التنفس (الشهيق، الزفير) حيث تتباعد بعضها عن بعض في حالة الشهيق وتتقارب في حالة الزفير نتيجة انقباض وانبساط عضلات التنفس.

الفقرات القطنية lumber vertebrae:

عددها خمس وهي متشابهة واكبر حجما من كل الفقرات الأخرى حتى تتحمل ثقل الجسم الواقع عليها.

الفقرات العجزية Sacral Vertebrae:

وعددها خمس فقرات ملتحمة ذات الشكل المتميز من حيث التحامها مع بعضها وعدم وجود أقراص غضروفية Disc بينها كما توجد علي جانبها أربع فتحات في كل جانب لخروج الأعصاب منها.

الفقرات العصعصية Coccycel vertebrae:

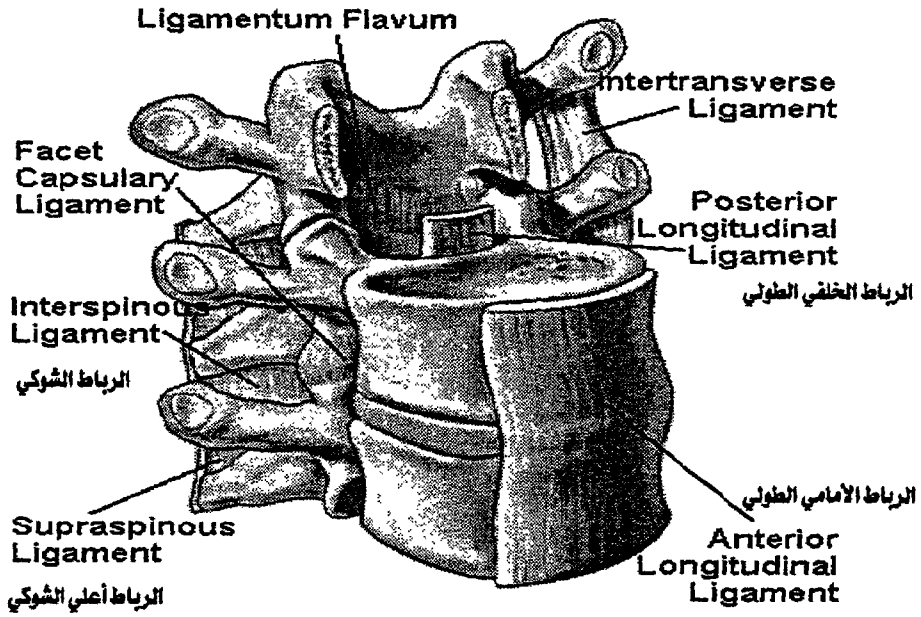
وهي توجد في نهاية العمود الفقري من أسفل وهي صماء غضروفية التكوين حتى مراحل متقدمة من العمر فتبدأ في التمعظم. (٩٠: ٦٣٤-٦٣٦)

٤/١/٢ الفقرات القطنية lumber vertebra :

يذكر كلا من "محمد فتحي" (١٩٩١) "محمد صبحي" (١٩٩٥) تختلف الفقرات في شكلها وحجمها تبعا للمنطقة التى بها من العمود الفقري وتسمى الفقرات القطنية أيضا بالفقرات البطنية وذلك لوجودها في منطقة البطن وعددها (٥) فقرات تمتاز بما يأتي:

- جسم الفقرة كبير كلوي الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل.
- الشوكية الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة.
- النتوء المستعرض قصير وعريض ولا يوجد عليه سطوح مفصلية.
- لا توجد سطوح مفصلية علي الجسم حيث لا توجد أضلاع.

(٦٧: ٩٧)،(٦٢: ٩٧)



شكل (٢-٢)

الفقـــــرات القطنية

٥/١/٢ التركيب العام للفقرة General installation of vertebrae:

يذكر "حسن النواصره " (٢٠٠٧) ، "محمد فتحي " (١٩٩١) إن الفقرات تختلف في شكلها وحجمها تبعا للمنطقة التي بها من العمود الفقري وتشترك الفقرات العظمية في الصفات آلاتية:

جسم الفقرة: ويمتد من جانبي الفقرة و إلي الأمام ويغطي سطحيها العلوي والسفلي فص غضروفي ليفي يصل بينه وبين الفقرات .

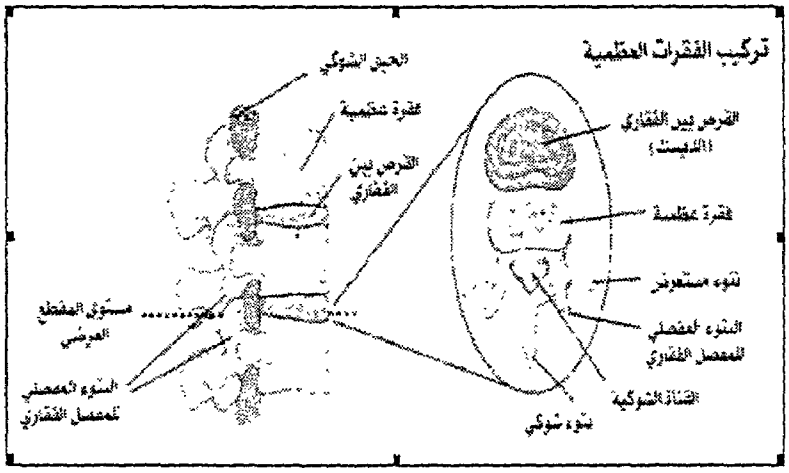
القوس: ويوجد في الخلف ويتصل بالوتر الموجود علي الجانب متصلا بجسم الفقرة.

النتوء المستعرض : وهو عبارة عن نتوء واحد علي كل جانب للفقرة عند اتصال الوتر بالقوس.

القناة الشوكية: وهى التجويف داخل الفقرة الذي يمر به الحبل الشوكي و أغشية وكذلك السائل النخاعيC.S.F والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكي

النتوء الشوكي: وهو بروز في الخلف من الفقرة في منتصفها تتصل به الربطة الليفية التي تربط الفقرات بعضها ببعض.

السطح المفصلي: عند اتصال الوتر بالنتوء المستعرض يوجد سطح مفصلي علوي للفقرة لتمفصل الفقرة مع الفقرة التي قبلها ، وكذلك سطح مفصلي سفلي للتمفصل مع الفقرة التي تليها . (٢٥: ٨٥)،(٦٧: ٩٤)



شكل (٣- ٢)

تركيب الفقرات العظمية

٦/١/٢ حركات العمود الفقري Movement of the Vertebral Column :

يذكر "حسن النواصره " (٢٠٠٧) أن العمود الفقري يوجد في المستوي المتوسط لجسم الإنسان في الجزء الخلفي من الجذع وحين النظر إلية من الخلف عند وضع الوقوف نجدة عموديا علي الأرض مستقيما ومنصفا للجسم ، وعلي مسافات متساوية من الأكتاف وزاويتي عظم اللوح والأرداف . (٢٥ : ٨٣)

حيث يذكر " جمال الجمل " (١٩٩٠) أن الحركات التي يقوم بها العمود الفقري تتناسب مع طبيعة وديناميكية تكوينه حيث تتصل الغضاريف بأجسام الفقرات من أعلي وأسفل لكي تسمح بحركاتها عن طريق انقباض العضلات . (٢٣: ٢٦)

بينما يشير " محمد زيادة " (٢٠٠٣) أن العضلات هي الوسيلة التي عن طريقها يتم حركة تلك الفقرات والعظام عامة إذ إنها تلك العضلات تعتبر روافع غير قادرة علي الحركة .(٧١: ١٦)

ويوضح " أحمد خالد " (١٩٩٠) أن السبب الحقيقي لحدوث الحركة هو انقباض العضلات المتصلة بالعظام وهذه العضلات هي القوه الكامنة في الجسم البشري فهي الجهاز المحرك للجسم بناء علي أوامر تصدر إليها من المخ . (٨: ٢٣)

ورغم أن المدى الحركي بين أي فقرتين متجاورتين محدود للغاية إلا أن مجموع هذه الحركات يؤدي إلي مدي حركي واسع للعمود الفقري ككل ومن الملاحظ أن زيادة سمك الأقراص الغضروفية يكون مصحوباً بمدي حركي واسع كما في المنطقة العنقية والقطنية .

وحركات العمود الفقري هي :

- الانثناء Flexion
- المد Extension
- الانثناء الجانبي Laterol Flexion
- الدوران Rotation

ويتم الانثناء Flexion ويكون مداها أوسع في المنطقة العنقية والقطنية وأقل في المنطقة الصدرية ويكون محور الحركات خلف النتوء المفصلي ثم يتحرك إلي الأمام

عند استقامة العمود الفقري .وفي المنطقة القطنية ، يكون مدي حركة المد أكبر من الانثناء ويوجد قدر كبير من الانثناء الجانبي وقد يسير من الدوران ، والانتقال الوظيفي من المنطقة الصدرية إلي المنطقة القطنية يتم تدريجياً من خلال الفقرتين الأخيرتين . (٨٤: ١٥، ٨١)

ويذكر "أبرج Aaberg" (١٩٩٨) أن الحركات الأساسية للعمود الفقري يشمل:

الانثناء :	**Flexion**
- المستقيمة البطنية.	**Rectus Abdominis**
- المنحرفة الخارجية البطنية	**Obliquus Externus abdominis**
- المنحرفة الداخلية البطنية.	**Obliquus Internus abdominis**
- العنقية الطويلة.	**Longus Cervicls**
- القصية الترقوية الحلمية	**Sternocleidomastoid**
المد :	**Extension**
- الناصبة للعمود الفقري.	**Erector to Vertebral Column**
- المجموعة الخلفية العميقة لعضلات العمود الفقري.	**Deep Posterior Vertebral Column Group**
- الظهرية النصف شوكية.	**Semispinalis Thoracis**
- الرأسية المخططة.	**Splenius Caplitis**
- النصف شوكية العنقية.	**Semispinalis Cervicis**
- النصف شوكية الرأسية.	**Semispinalis Capitis**
التدوير:	**Rotation**
- المنحرفة الداخلية البطنية	**Obliquus Internus abdominis**
- المنحرفة الخارجية البطنية	**Obliquus Externus abdominis**
- الناصبة للعمود الفقري	**Erector Vertebral Column**
- الظهرية النصف شوكية	**Semispinalis Thoracis**
- المجموعة الخلفية العميقة لعضلات العمود.	**Deep Posterior Vertebral Column Group**
- القصية الترقوية الحلمية.	**Sternocleidomastiod**
- الرأسية المخططة.	**Splenius Caplitis**
- العنقية المخططة	**Splenius Cervicis**
- العضلة المدورة	**Roatores**
- العضلة متعددة الفلوج	**Multifidus**
الانثناء للجانب :	**Lateral Flexion**
- المستقيمة البطنية	**Rectus Abdominis**

- المائلة البطنية الداخلية. Internus Oblique
- المائلة البطنية الظاهرة. Externus Oblique
- الشوكية الناصبة للعمود الفقري. Vertebral Column Erector
- النصف شوكية الظهرية. Semispinalis Thoracis
- القطنية المربعة. Quadratus Lumboru
- القطنية الترقوية الحلمية. Sterno Cleido mastoid
- الرأسية العنقية المخططة. Spleniuscapitis and cervicis
- الطويلة الظهرية. Longissimus

(٨٨: ١١٢)

ويذكر "محمد عادل رشدي "، " محمد جابر بريقع "(١٩٩٧) أن الحركة الإرادية الطبيعية للعمود الفقري هي الميل للأمام ، والثني، والبسط والدوران والميل الجانبي وكل جزء من العمود الفقري لا يساهم في هذه الحركات بدرجة متساوية ولكن في كل حركة من هذه الحركات يساهم فيها جزء معين من العمود الفقري فالميل للأمام يعني الميل بالجزع للأمام مع استقامة العمود الفقري وهذه الحركة محددة وحركة الثني هي نفس الميل ولكن بدون استقامة للعمود الفقري حيث تقوم المنطقة القطنية بهذه الحركة وفي حالة الانبساط الكامل يحدث التفاف متزامن في المفصل العجزي الحرقفي إما للأمام أو الخلف.

وفي الدوران تحدث معظم الحركة في الفقرات الصدرية وفي المفصل بين الرأس والفقرة الحاملة والمفصل بين أول وثاني فقرة عنقية والدوران هو دوران الجسم حول محور أفقي بينما حركة اللف هي دوران الجسم حول المحور الرأسي ومن الناحية العلمية لا يوجد دوران في الفقرات الأربع أو الخمس السفلي والفقرات العنقية.وكذلك دوران بسيط جدا في الفقرات القطنية ، ما عدا المفصل العجزي الحرقفي ، أما الميل الجانبي فتحدث معظم الحركة في الفقرات القطنية والعنقية ولا يحدث ميل جانبي في الفقرات الصدرية. (٦٦: ١٩٩٧)

٧/١/٢ وظائف العمود الفقري Vertebral Column Jobs :

يذكر " محمد صبحي ومحمد راغب " (١٩٩٥) ، " محمد فتحي هندي "(١٩٩١) أن الوظائف التي يقوم بها العمود الفقري تميزه بتكوين ميكانيكي فريد فمن هذه الوظائف :

- توفير الاستقرار الميكانيكي ضد القوي الخارجية وفي مقدمتها الجاذبية الأرضية.
- السماح بالحركة في جميع الاتجاهات.

- توفير الحماية للحبل الشوكي الذي يجرى داخل القناة الشوكية التي تكونها الفقرات العظمية.
- امتصاص الصدمات لما فيه من أقراص غضروفية بين كل فقرة و أخرى والتي تعطي المرونة الكافية للعمود الفقري.
- يتصل به الطرف السفلي عن طريق المفصل العجزي الحرقفي.
- ربط أجزاء الجسم ببعضها (الطرف العلوي والسفلي والقفص الصدري)
- توفير أماكن اتصال للعديد من الأربطة المرنة.

(٦٧: ١٠٢) ، (٦٢: ٦٨)

٨/١/٢ أهمية العمود الفقري The importance of Vertebral Column :

يشير كل من "محمد فتحي هندي"(١٩٩١) ،"فاطمة جاد" (١٩٩٥) ،"أحمد سيد احمد" (١٩٩٦) إلي أهمية العمود الفقري تتلخص في :

- يحافظ علي قوام الجسم ويتصل به الطرف السفلي عن طريق المفصل العجزي الحرقفي
- يتمركز عليه الطرف العلوي والرأس والجذع.
- يساعد علي الاعتدال والاتزان في المشي والجلوس والوقوف وفي الحركات الأخرى.
- تتصل به الضلوع من الخلف لتكوين القفص الصدري .
- يعتبر من أهم المقاييس الذي نستطيع أن نحكم به علي قوام الفرد رديئاً أم حسناً.
- يحافظ علي النخاع الشوكي وإصابته وأوعيته وأغشيته ويخفف عنه نتائج الصدمات الخارجية والحركات العنيفة.
- يقوم بنقل ثقل الجسم من الجمجمة إلي الأطراف السفلية .
- يقوم بنصيب كبير في بيان تجويف الصدر والبطن والحوض.
- يوجد علي كل جانب من العمود الفقري ثقوب صغيره تعرف بثقوب بين الفقرات لمرور الأعصاب الشوكية من داخل القناة إلي خارجها .
- وجود الأقراص الغضروفية بين الفقرات تعطي العمود الفقري مرونة كبيرة وتتحمل الصدمات والحركات المفاجئة والعنيفة والدوارنات وخصوصا في المنطقة العنقية.
- توفير الاستقرار الميكانيكي ضد القوه الخارجية وفي مقدمتها الجاذبية الأرضية .
- تؤخذ عينات من السائل المخي الشوكي للفحص الطبي ويعطي المخدر بين النتوءات الشوكية العليا . (٦٧: ١٠٢) ، (٥١: ١٧) ، (٩: ١٢-١٣)

٩/١/٢ انحناءات العمود الفقري The curvature of Vertebral Column:

ويذكر "حسن النواصرة " (٢٠٠٧) أنه يمكن تحديد الانحناءات الأمامية الخلفية بالعمود الفقري كالتالي :

- الانحناء العنقي: وهو محدب للأمام ويبدأ من الفقرة العنقية الأولي وينتهي عند الفقرة الظهرية الثانية ويعتبر أقل الانحناءات الأربعة وضوحا.
- الانحناء الصدري: وهو محدب للخلف ويبدأ من الفقرة الصدرية الثانية وينتهي بنهاية الفقرات الصدرية تقريبا .
- الانحناء القطني : ويكون محدب للأمام ويبدأ من منتصف الفقرة الثانية عشر الصدرية وينتهي بنهاية المنطقة القطنية عند اتصالها بالعجز .
- الانحناء العجزي: وهو محدب للخلف ولأسفل ويمتد من المفصل القطني العجزي إلي قمة.
- والعصعصي الفقرات العصعصية في نهاية العمود الفقري.

(٢٥: ٩١)

تذكر " ياسمين سعيد " (٢٠٠٧) نقلا عن كلا من " ديفيز Davise ، والتر وآخرون Walter et al., " أن الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري تعمل علي توفير عوامل الأمن والسلامة كما إنها ضرورية حيث تساعد الفرد علي الاحتفاظ باتزانه وامتصاص الصدمات ويعتقد أن هذه الانحناءات طبيعية ما لم يكن مبالغ فيها . (٨٧: ٣٧)

ويشير " عبد الحليم عكاشة " (١٩٩٩) ، " محمد كمال " (١٩٩٨) أنه يمكن تحديد الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري حسب العمر كالاتي :

- الإنحاء الأول : عند الولادة نجد العمود الفقري للطفل مكون من قوس واحد مقعر علي الأمام من الرأس إلي العصعص ، ويسمي بالتقوس الابتدائي.

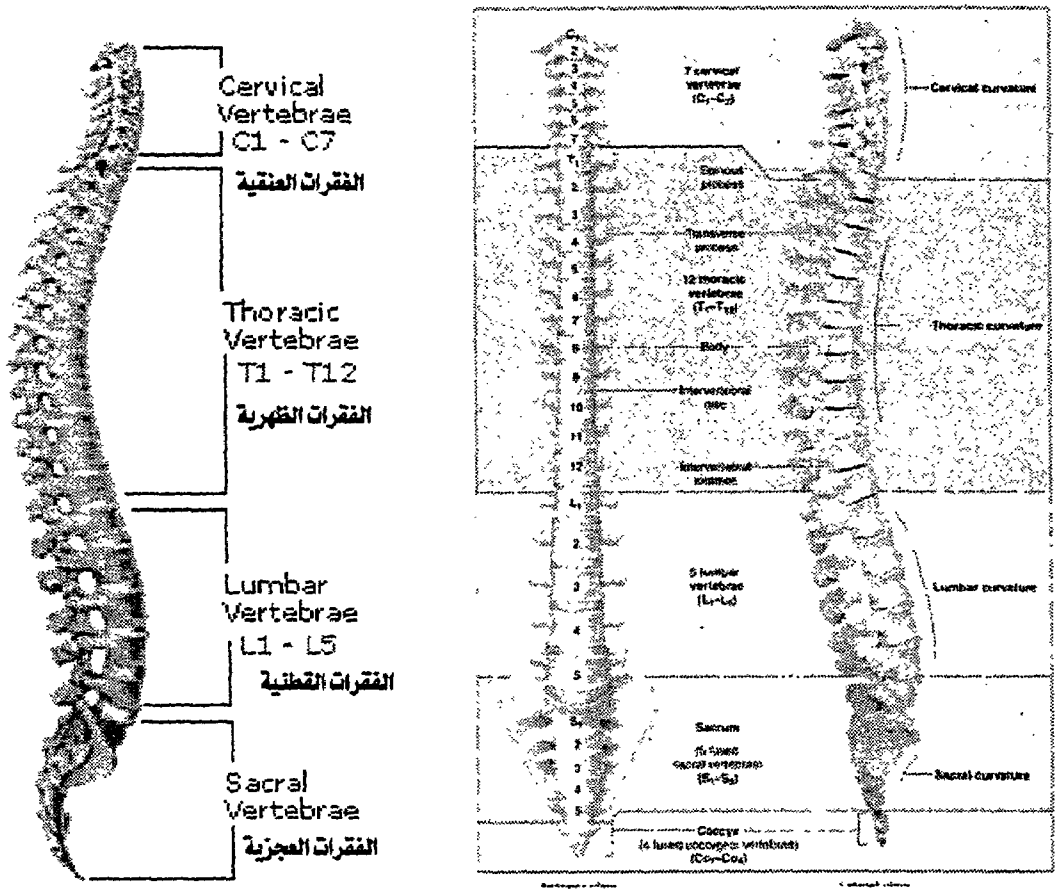
- الانحناء الثاني : ويحدث في الشهر السادس تقريبا بعد الولادة ويحدث في منطقة العنق وهو محدب إلي الإمام ويسمي بالتقوس العنقي الثانوي وبظهوره يمكن للطفل أن يجلس ويرفع رأسه ، ويظهر هذا التقوس نتيجة زيادة الألواح الغضروفية في السمك في الأمام عنها في الخلف بين فقرات المنطقة العنقية .

- الانحناء الثالث : ويحدث عندما يبلغ الطفل من ١٢:١٨ شهرا تقريبا ويظهر في منطقة البطن التقوس القطني وهو محدب للإمام أيضا وبظهور هـذا التقـوس يستطيع الطفل الوقوف والمشي علي قدميه .

فالانحناءات والتقوسات في العمود الفقري للشخص البالغ هي كالآتي:

- تقوس للإمام (محدب) في منطقة العنق.
- تقوس للخلف (مقعر) في منطقة الصدر.
- تقوس للأمام (محدب) في منطقة البطن.
- تقوس للخلف (مقعر) في منطقة العجز والعصعص.

(٤١ : ١٤) ، (٧٠ : ١٢)



شكل (٤- ٢)

انحناءات العمود الفقري

١٠/١/٢ أربطة العمود الفقري Ligaments of the Vertebral Column :

يتفق كلا من " وليم وروجر William and Roger " (١٩٨٠) ، " ناصر محمد " (١٩٩٠) ، " مجدي عفيفي " (١٩٩٩) علي أن أجسام الفقرات ترتبط ببعضها بواسطة رباطين طوليان احدهما أمامي والأخر خلفي كما توجد وسائد ليفية غضروفية بين الفقرات . احدهما يعرف بالرباط الأصغر والأخر رباط بين كل نتوءين شوكيين ورباط بين كل مستعرضين والرباط عبارة عن أوتار مرتبطة بالفقرات عموما وهناك بعض الأوتار لها وظائف في أماكن معينة من الفقرات وبالنسبة لتغذية الأوتار بالدم فهي فقيرة جدا بالنسبة لتغذية الأعصاب التي تعتبر غنية بالتغذية الدموية.(١٢١: ٢٣٠)،(٧٦ : ١١)،(٥٥ : ١٥)

الرباط الأمامي الطولي Anterior longitudinal ligament (A.L.L)

وهذا الرباط يمتد علي طول العمود الفقري من أول الفقرات العنقية حتى أخر فقرة في المنطقة العجزية ويمتد ممن الناحية الوحشية للعمود الفقري وهو يلتصق بالفقرات ويقوم بوظيفة كبيرة في حماية الفقرات وخاصة عند حمل الأشياء الثقيلة.

الرباط الخلفي الطولي Posterior Longitudinal Ligament (P.L.L)

ويبدأ هذا الرباط من الفقرة الثالثة العنقية ويمتد حتى الفقرات العجزية من الناحية الخلفية أو الناحية الأنسيه وهو عريض من أعلي ويقل كلما اتجه إلي أسفل وهو لا يلتصق بأجسام الفقرات ولذلك لا تقع عليه أهمية كبيرة في حماية الفقرات أثناء حمل الأشياء الثقيلة ولكن يقوم بالضغط علي الأوعية الدموية التي بينه وبين الفقرات .

الرباط الأصفر Ligament Un Flown:

وهو عبارة عن أوتار مطاطة تمسك بالفقرات ووظيفتها حماية القناة الشوكية من الضغط عليها من ما هو حولها أثناء حركة الثني في العمود الفقري لأنه متين ويوجد واحد علي كل ناحية.

الرباط الشوكي Interspinous Ligament:

وهو لا يعتبر من الأربطة المطاطة ولكنه مرن لأنه يساعد علي السماح بحركة الثني كاملة للعمود الفقري ويقع بين نتوءات الفقرات الموجودة فيه.

الرباط أعلي الشوكي Suppressious Ligament :

وهو امتداد للوتر أو الرباط النازل من الفقرات العنقية وهو مرن وليس مطاط ووظيفته الحد من الثني في العمود الفقري وهو يقع بالقرب من نتوءات الفقرات وهو يعتبر أكثر الأربطة سطحيه وأكثرها تعرضا للاصا به بالتمزق.

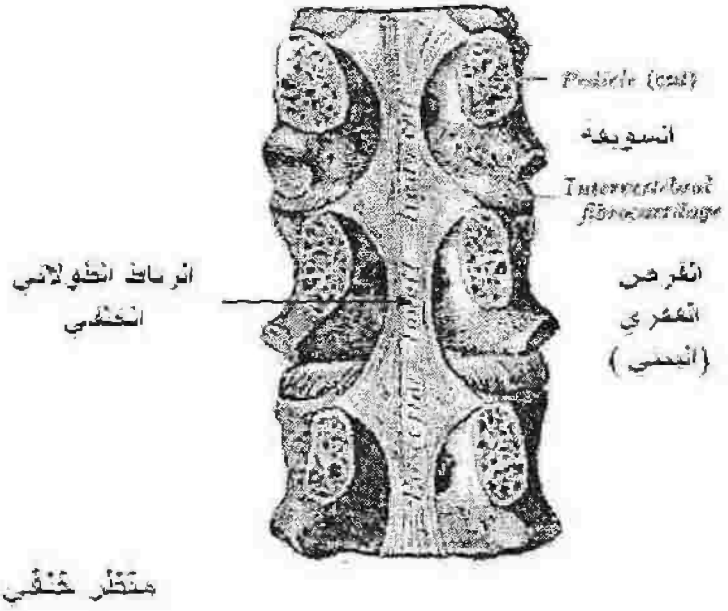
وتتأثر المنطقة القطنية باثنين من الأربطة الرئيسية وهما :

الرباط الأول Lliolumber:

وهو يقع عند الفقرة القطنية وأحيانا يقع عند الفقرة الرابعة وهو موجود من الناحية الأمامية والخلفية والسفلي ووظيفته انه يقوم بتثبيت الفقرات القطنية عند حركتي الثني واللف للجانبين .

الرباط الثاني Tharacolumber Fascie :

مع أن هذا الرباط من الناحية التكنيكية ليس برباط ولكن يحمل من القوة ما هو أكثر من رباط ولذلك أهتم بأهمية وظيفته في المنطقة القطنية وهو يمتد من منطقه الآلية إلي المنطقة العجزية ويرفع إلي القفص الصدري من الناحية الخلفية ثم يمتد علي جانبي الفقرات القطنية ووظيفته منع الظهر من الثني أكثر من الطبيعي عندما تكون العضلات في حالة سكون كما أنه يدافع بقوة عن الثني الزائد عن الطبيعي وفي حالة العودة من وضع الثني إلي الفرد (وضع الوقوف) وهناك عضلات كثيرة للفخذ فهو يقوم بتنظيم الحركة بين العضلات والمحافظة علي شكل ونوعية الانقباضات لهذه العضلات وذلك للمحافظة علي شكل ونوعية الحركة. (١٢١ : ٢٣٠) ، (٧٦ : ١١) ، (٥٥ : ١٥)



شكل (٥-٢)
أربطة العمـــــود الفقري

١١/١/٢ عضلات العمود الفقري Muscles of the Vertebral Column :

ويري "طلحه حسام الدين وآخرون" (١٩٩٧) إن للعضلات ثلاث وظائف رئيسيه :

أولا : المحركات الأساسية : هي العضلات أو المجموعات المسئولة عن إحداث الحركات المرغوبة كعضلات محركه أساسيه .

ثانيا : المقابلة أو المضادة : هي العضلات الموجودة علي الجانب الأخر من العـضلات الحركيـة الأساسية وتكون وظيفتها عكس ما تقوم به المحركات الأمامية أي إن عملهـا يكون مقوما لعمل المحركات .

ثالثا : المثبتة : هي العضلات التي تعمل علي تثبيت الجهاز الهيكلي عنـد عمـل العـضلات المحركة .

(١٩٩٧ : ٣٨)

يذكر "احمد خالد" (١٩٩٠) إلي إن السبب الحقيقي لحدوث الحركة هو انقباض العضلات المتصلة بالعظام وهذه العضلات هي القوه الكامنة في الجسم البشري فهي الجهاز المحرك للجسم بناء علي أوامر تصدر إليها من المخ . (٨ : ٢٣)

ويري "محمد فتحي هندي" (١٩٩١) إن أهم عضلات المنطقة القطنية كما يلي :

مجموعه عضلات جدار البطن الأمامية :

- العضلة البطنيه المنحرفة الظاهرة .
- العضلة البطنيه المنحرفة الخارجية (الظاهرة).
- العضلة البطنيه المنحرفة الداخلية(الباطنية).
- العضلة البطنيه المستعرضة .
- العضلة البطنية المستقيمة.

مجموعه عضلات جدار البطن الخلفية :

- العضلة القطنية(الابسواسية الكبرى)
- العضلة المربعة القطنية.
- العضلة الحرقفية.

مجموعة عضلات الظهر:

- العضلة المستديرة العظمي.

(٦٧ : ١٠٥)

و يشير"ماريب Marieb"(١٩٩٥) إلى أن العضلات الرئيسية بالظهر تتكون من ثلاثة أقسام (خارجي ، أوسط ، داخلي) وهذه العضلات تقوم بعملية دعم للظهر أثناء الانحناء للإمام ومدعمات قوية عند رجوع الظهر للخلف ؛ وتكون مرتخية عند الانحناء للإمام وعند الرجوع للخلف تكون مدعمة لعضلات الفخذ والمقعدة ؛ وعند حمل أوزان ثقيلة أو أي حركه مفاجئة للظهر عنيفة أثناء الانحناء والتي يكون فيها خطورة على إصابة العضلات والأربطة وغضاريف العمود الفقري ؛ هذه العضلات تصاب بتقلصات شديدة عند إصابتها.

العضلة الحرقفية الضلعية (الصدرية الضلعية) Ilio Costalis :وهى عبارة عن الجزء الخارجي لعضلات الظهر وتمتد من الحوض وحتى الرقبة.

الوظيفة : امتداد العمود الفقري ، الحفاظ على الوضع واقفا ، ثنى الجذع لنفس الإتجاه.

الطولية الظهرية Longissimus : الجزء الأوسط لعضلات الظهر وتمتد من البطن وحتى الجمجمة.

الوظيفة : امتداد العمود الفقري ، ثنى الجذع للجانب ، وامتداد ولف الرأس لنفس جانب العضلة .

الشوكية Spinalis: الجزء الداخلي لعضلات الظهر.

الوظيفة : امتداد العمود الفقري .

النصف شوكيه الظهرية Semi Spinalis Thoracis: الجزء الداخلي لعضلات الظهر الممتدة من الصدر إلى الرأس .

الوظيفة : امتداد الظهر والرأس ولفهما للأتجاة المعاكس . (١٠٩ : ٤٠٥-٤٠٩)

وتشير " فاطمة جاد " (١٩٩٥) إلى انه يمكن تقسيم العضلات التي تعمل على تحريك العمود الفقري من حيث الوظيفة إلى :

العضلات التي تعمل على ثنى العمود الفقري إلى الخلف : وهى عضلات الظهر التي تعمل على جانبي العمود الفقري ، كذلك تمتد بامتداد العمود الفقري ومن أهم هذه العضلات العضلة الناصبه للعمود الفقري ولها أربع مناطق وهى (المنطقة العنقية والمنطقة الصدرية والمنطقة القطنية والمنطقة العجزية) .

العضلات التي تعمل على ثنى العمود الفقري إلى الأمام :

- العضلة القطنية : وتوجد أمام الفقرات القطنية .
- العضلة المربعة القطنية اليمنى واليسرى .
- العضلة الحرقفية : وتوجد في الحفرة الحرقفية للعظم اللا اسم له .
- عضلات جدار البطن.

العضلات التي تعمل على ثنى العمود الفقري على الجانبين : أهمها العضلة المربعة القطنية فإذا انقبضت العضلة اليمنى انثنى العمود الفقري للجهة اليمنى والعكس إذا انقبضت العضلة اليسرى انثنى العمود الفقري للجهة اليسرى .

العضلات التي تعمل على حفظ اعتدال القامة : عضلات العنق الخلفية والجانبية منها العضلة المعينة الصغرى والعضلة المعينة الكبرى لأنها تحافظ على وضع الرأس وتمنع سقوطها للإمام أو للجانب ويمكن تقسيم تلك المجموعات العضلية إلى :

- عضلات ما بين العنق وإلى الكتفين كالعضلة المربعة المنحرفة وهى تساعد على تثبيت عظمتي اللوحين وحفظهما في مكانهما .
- عضلات الظهر كالعضلة الظهرية والعضلة القطنية المربعة والعضلة المسننة الخلفية العليا والسفلى والعضلة الرافعة للوح حيث تمد الانحناء الظهري فيرتفع الصدر وتمنع سقوط الجذع وتعمل على استقامة الظهر .
- عضلات العجز كالعضلة العجزية الشوكية حيث تمنع سقوط الجذع للإمام .

(٥١: ١٩)

١٢/١/٢ العضلات السطحية والغائرة للظهر:

ويذكر "محمد هندي" (١٩٩١) بتوضيح مجموعة العضلات العاملة بالصدر والظهر

(١) العظم المؤخرى .
(٢) العضلة النصف شوكيه الرأسية .
(٣) العضلة الطحالية الرأسية .
(٤) العضلة الدافعة للوح .
(٥) العضلة المعينية الصغرى .
(٦) العضلة المعينية الكبرى .
(٧) العضلة فوق الشوكية .
(٨) النتوء الأخرومى .
(٩) العضلة تحت الشوكية .
(١٠) العضلة المستديرة الصغرى .

(١١) العضلة المستديرة الكبرى .
(١٢) العضلة العضدية ذات الرؤوس الثلاثة.
(١٣) العضلة المسننة الأمامية.
(١٤) العضلة المسننة السفلى الخلفية.
(١٥) العضلة العضدية المنحرفة الداخلية.
(١٦) العضلة العريضة الظهرية (مقطوعة).
(١٧) العضلة الأليه الصغرى.
(١٨) العضلة الأليه العظمى.
(١٩) النتوء الخارجي للعظم المؤخرى .
(٢٠) العضلة القصية الترقوية الحلمية .
(٢١) الرباط القصوى.
(٢٢) العضلة المربعة المنحرفة.
(٢٣) شوكة عظم اللوح.
(٢٤) العضلة الدالية.
(٢٥) العضلة تحت الشوكية.
(٢٦) العضلة المستديرة الصغرى.
(٢٧) العضلة المستديرة العظمى.
(٢٨) العضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس .
(٢٩) العضلة العريضة الظهرية.
(٣٠) الصفاق القطني.
(٣١) العضلة البطنية المنحرفة الخارجة.
(٣٢) العرف الحرقفى.

(٦٧ : ١٥٧)

١٣/١/٢ الإمداد الدموي لمكونات العمود الفقري :

إن العمود الفقري يتغذى عن طريق شرايين لكل فقره تتصل بأفرع بجانب هذه الفقرات ؛ والشريان الرئيسي المغذى للفقرات العنقية يسمى الشريان العنقي الصاعد وفى الفقرات الصدرية يسمى الشريان الضلعي الخلفي ؛ أما في الفقرات القطنية فيغذيها الشريان القطني والحوضي القطني . وهذه الشرايين الرئيسة تعطى أفرع لكل فقره وهذه الأفرع

تلتحم مع الشرايين الأمامية والخلفية الفقرية لتكوين حلقات دمويه حول كل فقره ؛ والجدير بالذكر أن الأوعية الدموية التي تحيط بالنواة الغضروفية تختفي أثناء تكوينها تاركه حلقه غذائية خفيفة عند الحواف الخارجية للنواة الغضروفية وهذا يعنى أن النواة الغضروفية البالغة ليس لها أوعيه دمويه وإنما تتغذى عن طريق ارتشاح المواد الغذائية من الأوعية الدموية المغذية للفقرات ولهذا فان القصور في وصول الدم إلى الفقرة نتيجة أي عامل مرضى أو أصابه يجعل الغضروف الملاصق لهذه الفقرة يتعرض إلى التحلل وهذا يحدث عادة في الفقرة القطنية الخامسة التي ينضغط فرعها الدموي الصغير أصلا بواسطة بروز الغضروف . أما بالنسبة للأوردة فيتكون حول العمود الفقري مجموعه متشبعة منها تصب في أورده تسمى الأوردة بين الفقرات التي تلتحم أخيرا لتكون الأوردة القطنية أسفل الظهر . (١١١: ٦٥٤- ٦٥٧)

١٤/١/٢ الإمداد العصبي :

هناك أعصاب شوكيه عددها (٣١) عصب تخرج من النخاع الشوكي على كل جانب خلال الثقب بين الفقرتين وتنقسم الأعصاب الشوكية إلى مجموعات تسمى كل مجموعه باسم المنطقة التي تتبعها كالاتى :

- الأعصاب الشوكية العنقية : وتشمل الثمانية أعصاب التي تخرج من القناة الشوكية أعلى الفقرة الحاملة حتى فوق الفقرة الظهرية الأولى .
- الأعصاب الشوكية الظهرية: وتشمل الاثنى عشر عصبا التالية للأعصاب العنقية
- الأعصاب الشوكية القطنية: وهى خمس أعصاب تلي الأعصاب الظهرية .
- الأعصاب الشوكية العجزية: وهى خمس أعصاب تلي الأعصاب القطنية.
- الأعصاب الشوكية العصعصية: وهى عصب واحد.

(١١١: ٦٥٤)

الإمداد العصبي لمكونات العمود الفقري :

الإمداد العصبي الغضروفي له إكلينيكية كبيرة حيث يغذى عصب يسمى العصب التجويفى الفقري والذي يغذى جميع الأنسجة الليفية في العمود الفقري من أربطة وغطاء للعظام وألياف عصبية ؛ هذا العصب يخرج من العصب الفقري الأساسي ؛ الذي يخرج من

الحبل الشوكى وهذا العصب يغذى الغضروف بطريقه مباشرة ومن الناحيـة الفـسيولوجية يشتمل هذا العصب على مجموعتان من الألياف مجموعـه (أ) (A) ،ومجموعـه (ب) (B) والتي تكون مسئولة عن توصيل إحساس الألم ؛ وهذا يفسر الألم الحادث عند بروز وانفتاق الغضروف حيث يضغط على هذه الأعصاب ويسبب الآلام المـصاحبة للمـريض المـصاب بالانزلاق الغضروفي . (١١١: ٦٥٧)

١٥/١/٢ ميكانيكية حدوث إصابة العمود الفقري :

هناك عدة عوامل يجب مراعاتها عند تحليل الإصابة في العمـود الفقـري وهـى الناحية الميكانيكية (أي ميكانيكية حدوث الإصابة) وفسيولوجية الإصابة وعلاقة الجانـب الميكانيكي والفسيولوجي بالقوام بشكل دقيق ومحدد ، والبحـث العلمـي يهـتم بالحركـة والتمرينات وعلاقتهما بالضغط الداخلي الواقع على غـضاريف العمـود الفقـري خاصـة والمنطقة القطنية والعنقية نظرا للتركيب التشريحي وأنهما الأكثر حركه على الغضروف في حالة القوام الثابت والمتحرك بعد الساكن وذلك لتوضيح وتفسير آلام العمود الفقري بصوره عامه لكي نستطيع وضع برامج علاجيه خاصة ترتبط وتتفق بالفروق الفردية ، ونجـد أن الدراسات البيوميكانيكية قد أوضحت أهمية العضلات العامة التـي تـشترك فـي الحركـة والأربطة والأوتار وتحديد درجة الضغط والعبء الواقع على الفقرات والغضاريف والقـوى المؤثرة بمختلف الزوايا والأوضاع ، وجسم الإنسان بحكم تكوينه يعمل بقوى ضاغطة على العظام فكل فقره من فقرات العمود الفقـري تتحمـل عـبء الـضغط النـاتج مـن وزن كل ما يعلوها (قوى الضغط) وعكس الضغط يكون الشد حيث يتخذ اتجاها مضادا للـضغط ويحدث عند انقباض العضلات؛أما الإجهاد فيعبر عنـه بتوزيعـات القـوى داخـل الجـسم عندما يقع تحت تأثير قوى الضغط وهذا له معنى هـام بالنـسبة للتـشخيص الأكلينيكـى للإصابة. (٦٦ : ٥٥- ٦٠)

١٦/١/٢ الألـــم Pain:

يعرفه "كريمر Kremer " (١٩٨١) بأنة كلمه يونانية تعنى شعور غير مـريح حسيا مرتبط بخبرة انفعاليه غير سارة وهو يعبر عن أصابه في أنسجة الجـسم الداخليـة والخارجية . (١٠٧: ٢٤١)

أنواع الألم Types of pain:

- **آلام خارجية** : وهى ذات مسببات خارجية مثل الآلام الجلدية الناتجة عن الإصابات أو الحوادث أو الجرح ..... الخ .

- **آلام داخلية** : وهى ذات مسببات داخلية وتسبب آلاما ذاتية تتسم بالاستمرارية وغالبا ما تكون غير محتمله.

والإحساس بالألم إحساس غير سار ويختلف تماما عن الإحساس باللمس أو السخونة أو البرودة فإذا توقفت الدورة الدموية مثلا في أحد الأعضاء نتيجة كدمه فيعمل الاحساس باللمس في حين أن الاستثارة الجلدية تكون مؤلمة جدا . (٢١ : ٢٥)

كيفية الشعور بالألم How feeling pain:

توجد عقد شوكيه موجودة على الجذور الخلفية للأعصاب الشوكية والجمجمة ويخرج منها ألياف عصبية مسئوله عن الإحساس بالألم ومسئوله عن توصيل رسالة الألم وهذه الألياف العصبية تختلط مع الأعصاب الشوكية حيث تشكل شبكات حسية بالإضافة إلى ذلك فهناك جهاز آخر يوصل رسائل الألم وهو الجهاز السمبثاوى فلهذا الجهاز مسارات سمبثاويه متصلة بالعديد من الخلايا الداخلية والخارجية ويمكن أن تسلك رسالة الألم والمسارات السمبثاوية دون المرور بالعقد الشوكية .

طرق علاج الألم Ways to treatment pain :

الهدف من العلاج هو تخفيف شدة الألم أو مساعدة الشخص كي يتعايش معه ومن الوسائل المساعدة لعلاج الألم (كمادات الحرارة والبرودة ، الأشعة فوق البنفسجية والموجات القصيرة والموجات فوق الصوتية والعلاج بالليزر والتدليك وتقنيات الاسترخاء أو التنبيه العصبي الكهربائي هذا بالإضافة إلى المسكنات) .

١٧/١/٢ أسباب آلام أسفل الظهر Causes of lower back pain:

الإصابة بالآم أسفل الظهر من المشكلات الصحية التي يعانى منها الكثير في الوقت الحالي ومن أهم أسباب آلام أسفل الظهر ما يلي :

- العادات القوامية الخاطئة :

ذكر" عادل علي " (١٩٩٥) أن الأوضاع الخاطئة للعمود الفقري تؤدى إلى آلام في الجسم عموما وفى الظهر بصفه خاصة لذلك فان أي زيادة بالضغط على الأوضاع الخاطئة للعمود الفقري قد تؤدى إلى تمزق العضلات وإيذاء الأعصاب الخارجية من بين الفقرات مما يسبب آلاما مبرحه . (٣٩ : ٢١٠)

- ضعف العضلات :

وذكر" كاليت " Cailliet (١٩٨٥) أن ضعف عضلات الظهر والرجلين والإلية مع عدم مرونة العمود الفقري من الأسباب التي تؤدى إلى آلام أسفل الظهر.(٩٥ : ١٩٨٥)

كما ذكر"محمد صبحي "(١٩٩٥) أن الإحصائية التي قام بها"كروز وريبران" أن (٨٠ ٪) من حالات الشكوى من آلام أسفل الظهر يرجع سببها إلى ضعف عضلات هذه المنطقة . (٦٢ : ١٩٩٥)

- العمل العضلي في بعض الأنشطة الرياضية :

ذكر " محمد عادل " (١٩٩٧) على الرغم من معرفتنا أن ممارسة النشاط الرياضي سوف يساعد على زيادة قوة العضلات واستطالتها ، إلا أن بعض الأنشطة الرياضية التي تتميز بعمل عضلي معين في منطقة أسفل الظهر ولفترات طويلة سوف تؤثر على الفرد وتسبب له آلاما قد تكون مبرحه في أغلب الأوقات ما لم ينتبه اللاعب والمدرب إليها ويعمل على تعويض هذا العمل لإيجاد التوازن العضلي المرغوب ؛ ومثال ذلك الضغط الشديد للاعبات الجمباز على منطقة أسفل الظهر عند أداء بعض الحركات والأوضاع ، ولاعبي رمى الرمح أثناء تقوس الظهر خلفا لأبعد مسافة . (٦٥ : ٣٤)

- **الوزن الزائد :** جسم الإنسان بحكم تكوينه يعمل بقوى ضاغطة على العظام فكل فقره من فقرات العمود الفقري تتحمل عبء الضغط الناتج من وزن ما يعلوها فان من الطبيعي أنه تكون الفقرات القطنية تتحمل العبء الأكبر من الحركة والضغط وبالتالي الوزن .

- **الأمراض :** وهى كثيرة ولها تأثيرها المباشر في الإصابة بالآم أسفل الظهر ؛ مثل فقر الدم والدرن ولين العظام للأطفال .

- **الاكتئاب والقلق:** نلاحظ دائما أن انخفاض الروح المعنوية قد تزيد من شدة الآلام والأوجاع وفى استبيان تم بين المصابين بالاكتئاب والمترددين على إحدى العيادات النفسية بأمريكا وجد أن نصف هؤلاء المرضى يشكون من آلام أسفل الظهر وكان لاكتئابهم دور مباشر في ظهور هذه الآلام . (٦٦ : ٥٠)

١٨/١/٢ أنواع آلام أسفل الظهر Types of lower back pain :

- التهاب عضلات الظهر (اللمباجو).
- التهاب الأربطة .
- عرق النسا .
- لين العظام (تخوخ الفقرات) .
- الانزلاق الغضروفي .
- الشد العضلي .
- تشوهات العمود الفقري .
- الالتهاب العظمى العضلي للفقرات .
- إصابات العمود الفقري (الحوادث والأمراض) .
- أورام العمود الفقري .
- الأمراض النفس جسمانية .

الألم الغير مباشر وهو الناتج عن مرض بعيد عن العمود الفقري مثل (متاعب الحمل والمتاعب النسائية – أمراض الجهاز البولي – أمراض الجهاز الهضمي – أمراض الدم – أمراض الغدد).(٦٥ : ٣٦)

١٩/١/٢ طرق الوقاية من آلام أسفل الظهر :

Methods of prevention of lower back pain

من الممكن التغلب على أسباب هذه الآلام أو على الأقل التكيف والتفاعل مع هذه الآلام بهدف الوقاية والعلاج أو التخلص منها في حالة وجودها ، حتى يمكن للمصاب أن يعود إلى مزاولة أعماله دون الم ويمكن إتباع الأتي :

- اتخاذ الأوضاع القوامية الصحيحة في الوقوف والجلوس والمشي والنوم وفي باقي حركات الفرد اليومية .
- استعمال السندات والمشدات كأحزمة الظهر لحماية فقرات الظهر السفلى ضد الصدمات والحركات المفاجئة أو العمل المجهد .
- البعد عن القلق والتوتر بقدر الإمكان .
- انتعال الحذاء المناسب الجيد الصنع الذي يجب أن لا يزيد ارتفاعه عن (٣ سم).
- التوازن الغذائي والتأكد من الحصول على كل العناصر الغذائية الأساسية من (بروتينات وكربوهيدرات ودهون وفيتامينات وأملاح معدنية وماء) ولكن بشكل يتناسب مع المرحلة السنية وتبعا للمجهود البدني الذي يبذله الفرد مع العمل على تجنب الزيادة في الوزن .
- التعرض لأشعة الشمس من وقت لأخر لأنها تمد الجسم بفيتامين (د) اللازم لنمو العظام والمفاصل .
- الحرص على الارتفاع بعناصر اللياقة البدنية وأهمها القوه والإطالة والتحمل العضلي والدوري والتنفسي وذلك لممارسة أنواع الأنشطة الرياضية المختلفة مثل (ركوب الدراجات ، الجري ، المشي ، السباحة) .
- ممارسة التمرينات البدنية العلاجية المتخصصة بهدف تقوية العضلات العاملة على العمود الفقري وأهمها العضلة البطنية المستقيمة والعضلة الآلية الكبرى والقابضة للفخذ وإطالة العضلات المقابلة لها وأهمها العضلة المادة للعمود الفقري والعضلات القطنية الرباعية وخلف الفخذ مع مراعاة التدرج في عدد مرات الأداء حسب القدرة وفى حدود الألم .

(٣٩ : ١٩٩٥)

٢٠/١/٢ البرنامج التاهيلى :

إن محتوى البرنامج التأهيلى يختلف من فرد لآخر طبقاً لحدود قدراته وأهدافه خاصة بعد معرفة نوعية العضلات المتأثرة ووظيفتها والعمل على إعادة بناء هذه الوظيفة مرة أخرى في ضوء طبيعة العمل العضلي لها ، والسعي إلى إعادة تنمية وتطوير واضحة فيما سيؤديه المصاب من حيث كيف ومتى وعدد التكرارات التي يجب أن يقوم بها ، ومراعاة التدرج في تمرينات البرنامج من مرحلة إلى أخرى ، مما يساعد على سرعة العودة إلى مستواه البدنى الطبيعي وضمان رجوعه إلى ما يحتاجه بصورة عادية. (١٠٣ : ١٦٥)،(٩٩ : ٤- ٥)

والتأهيل الرياضي يعتبر في حقيقة الأمر عملية جماعية أو فريق علاجي متكامل من الأطباء المعالجين وأخصائي العلاج الطبيعي والنفسي والرياضي ومدير الفريق بهدف استعادة إمكانيات وقدرات الفرد من أجل العودة للاشتراك مع طبيعة العينة.

ويشير "عبد الباسط صديق" (١٩٩١) إلى أن التأهيل الرياضي (البدنى) يهدف أساساً إلى تعويض الفرد عما فقده من عناصر اللياقة البدنية والوصول به إلى المستوى الأقصى لحالته الطبيعية وذلك باستخدام العلاج الطبيعي المناسب والذي تستخدم فيه عوامل طبيعية مثل وسائل التدفئة ووسائل كهربائية والتدليك والتمرينات التأهيلية والشد وقبل البدء في البرنامج العلاجي يلزم تقييم حالة الجزء المصاب وظيفياً وتشريحياً مع اكتشاف درجة إصابته وذلك حتى يمكن الحصول على نتيجة مرضية. (٤٠ : ٣٧)

ويذكر " جيمس وجراى"(١٩٩٤) أن التأهيل هو إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية في الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدى الشخص احتياجاته البدنية والحركية اليومية بسهولة ويسر. (١٠٥ : ٢)

ويذكر "مجدي وكوك" (١٩٩٦) عن "بوهر وثيبودا" (١٩٨٥) أن التأهيل يعنى إعادة كل من الوظيفة الطبيعية والشكل الطبيعي للعضو بعد الإصابة ، أما التأهيل الرياضي فينبغي إعادة تدريب الرياضي المصاب لأعلى مستوى وظيفي في أقصر وقت ممكن. (٥٦ : ٢٨)

ويشير "برنتس Prentice W.E" (١٩٩٠) بأن التأهيل بعد الإصابة يعتبر من أهم المراحل في علاج الإصابات الرياضية ، وهى التي تحدد عودة اللاعب إلى الملعب

ويحتاج الفرد الرياضي إلى التأهيل وخاصة بعد الإصابة بدرجة كبيرة من احتياجات الفرد العادي لأن الفرد العادي يحتاج أن تعود أعضاؤه المصابة إلى أدائها الوظيفي الطبيعي فقط بينما يحتاج الفرد الرياضي علاوة على ذلك أن يعود إلى كفاءته البدنية ومستواه الرياضي (الفورمة الرياضية) الذي كان عليه قبل الإصابة وفى أسرع وقت ممكن. (١١٢ : ٣٥)

وكما يذكر كل من "طارق صادق" (١٩٩٤) ، "مجدي وكوك" (١٩٩٦) أن أهمية التأهيل الرياضي تتلخص فيما يلي:

- استعادة المدى الحركي للمفصل.
- استعادة القوة العضلية والوظيفية الطبيعية للمفصل.
- التخلص من الألم.
- زيادة معدل التئام العظام.
- زيادة سرعة تصريف التجمعات الدموية.
- زيادة استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها في أقل وقت ممكن.

(٣٧ : ٤٩)،(٥٦ : ٢٨)

٢١/١/٢ التمرينات التأهيلية Rehabilitation Exercise:

ازداد الاهتمام بالتمرينات التأهيلية في الآونة الأخيرة ازديادا كبيراً حتى أن المدارس العلاجية تعتمد عليها كلية في علاج الانحرافات القوامية وإصابات الملاعب دون تدخل أية عوامل أخرى كالعلاج بالعقاقير والحقن والحراريات ، إلا في حالات إذا ما تطلب الأمر التدخل الجراحي ، كما هو في حالات تمزق الغضاريف وللتمزقات القسط الأكبر من الأهمية إن لم تكن الأهمية كلها فى إعادة اللاعبين إلى الملاعب وإعادة غير الرياضيين إلى الأنشطة اليومية وذلك بعد إجراء العمليات الجراحية وكذلك في الإعداد لها. وبذلك تعد التمرينات التأهيلية إحدى وسائل العلاج الحركي وتقوم بدورها في المحافظة على الصحة ولياقة الفرد المصاب وذلك عن طريق الحد من مضاعفات الأجهزة الحيوية بالجسم. (١٣ : ١٣٥)

كما يشير "برنستون Borensteion" (١٩٩٦) أن التمرينات التأهيلية هي حركة بنائية ومحكمة للجسم لتعديل حركته وتحسين الوظائف العضلية والحفاظ على بناء جيد

للجسم ، كما أن التمرينات تزيد من القوة العضلية والمرونة والمدى الحركي والتحمل ووصف العلاج البدني بأنه يجب أن يكون له هدف محدد ، ويتم تعديل البرنامج حسب تحسن حالة المريض. (٩١ : ٤٤٦)

كما يعرفها "محمد عبد الحميد" (١٩٩٨) بأنها أنشطة حركية بدنية تساهم في تشكيل الجسم وتنمى قدراته الحركية لتحقيق أهداف وواجبات علاجية خاصة ووفق قواعد محددة يراعى فيها الأسس التربوية والمبادئ العلمية. (٦٤ : ٤٠)

ويذكر "عبد الباسط صديق" (١٩٩١) أن التمرينات التأهيلية وهى عبارة عن مجموعة مختارة من التمرينات لها فاعلية في تحسين الحل العضلي وبالتالي تنظم عمل العضلات التي تخص الحركة وأيضاً لها قدرة على تنظيم وظيفة الأعصاب المحركة.

حيث أنه بتكرار الحركة تنتقل المؤثرات بسهولة بين الألياف العصبية بعضها ببعض ويقصد بها علاج أى عضو مصاب بهدف ساعده هذا العضو فى الرجوع إلى حالته الطبيعية ليقوم بوظيفته كاملة. (٤٠: ٦٢)

يتفق كلاً من "عزت الكاشف" (١٩٩٠) ، "أسامة رياض وآخرون" (٢٠٠٠) على أن التمرينات التأهيلية تساعد على إزالة حالات الخلل الوظيفي للمنطقة (للجزء) المصاب وهذا عن طريق العناية بالعضلات والربطة والمفاصل والاهتمام بميكانيكية حركات الجسم والقوام وذلك لاستعادة الحالة الطبيعية لاتزان الجسم وكذلك لها تأثيرات وظيفية مصاحبة تزيد من نشاط الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائي وذلك يساعد على المزيد من العناصر الغذائية وكمية الأكسجين الواردة للمنطقة المصابة وذلك عن طريق تدفق الدم مما يساعد على تقوية العضلات والتخلص من مخلفات الإصابة ، وتعمل على تحسين الحس العضلي عن طريق تحريك المفاصل وانقباض العضلات العاملة وبذلك تصل المؤثرات الحسية للمخ وبالتالي على تنظيم الحركة للعضلات والعمل على تحسين طبقة الأعصاب المحركة حيث بالتكرار تنتقل المؤثرات الحسية بسهولة بين ألياف الأعصاب بعضها البعض وكذلك تعمل على التئام العظام عن طريق الحد من معدل التحام الأنسجة والتي تؤدى إلى التقلص العضلي وبذلك يساعد على تصريف التجمعات والتراكمات الدموية وبذلك تمنع نشوء النزيف الدموي في المفاصل وتساعد على سرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها وكذلك تعمل على سرعة رد فعل حيوي للمحافظة على الصحة واللياقة في مرحلة النقاهة بعد الإصابة والعمليات الجراحية وكذلك تحد من السلبيات الناتجة عن الراحة السلبية (السريرية) وتأثيرها على الأجهزة الحيوية.(٤٥ : ٩) ، (١٠: ٦٥)

ويتفق كلاً من "أحمد خالد"(١٩٩٠)، "مجدي الحسيني" (١٩٩٧) ، "حمدي زغلول" (٢٠٠١) أن التمرينات التأهيلية هي المحور الأساسي والعامل المشترك في علاج الإصابات وهى إحدى الوسائل الطبيعية الهامة في مجال العلاج المتكامل للإصابة ، ويعتمد التأهيل على التمرينات بمختلف أنواعها وهى تتوقف على نوع الإصابة والتشخيص وذلك من خلال برنامج يتفق والطريقة المستخدمة في التأهيل وذلك لاستعادة الجزء المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الوظيفية في أسرع وقت ممكن.(٨: ٥٢)،(٥٤ : ١٥٢)، (٢٧ : ٢٤٩)

٢٢/١/٢ أهداف التمرينات التأهيلية :

يذكر "رونالد وآخرون Ronald and Others"(١٩٩٠)على أن التمرينات لها أهداف منها:

- المحافظة على حجم ووظيفة الأجزاء المصابة وعلى النغمة العضلية.
- تمنع التشنجات والتقلصات العضلية.
- تقوية العضلات العاملة على الطرف المصاب.
- تحسين المدى الحركي للمفصل.
- الحصول على الاتزان بين المجموعات العضلية.
- العمل على عدم تيبس المفاصل وزيادة مرونتها للمدى الطبيعى.

(١١٤ : ١٦٨)

٢٣/١/٢ تأثير التمرينات التأهيلية على الأجهزة المختلفة للجسم :

يشير " فراج عبد الحميد" (٢٠٠٥) إلى أن تأثير التمرينات التأهيلية على الأجهزة المختلفة للجسم ومن هذه التأثيرات:

(١) **التأثير على الجهاز العضلي :** تساعد على إمداد العضلات بالدم المحمل بالأكسجين حيث تتسع الأوعية الدموية وتزداد كمية الدم المتجهة للعضلات وتزداد تغذيتها كما ترفع درجة حرارة العضلات وتنشط الغدد الدرقية كما تعمل على زيادة مطاطية العضلات.

(٢) **التأثير على الجهاز العظمى والمفاصل :** تزيد من مرونة المفاصل والمدى الحركي للمفصل وتزيد من تغذية العظام فتنمو بشكل سليم.

(٣) **التأثير على القلب والدورة الدموية :** تقوى من كفاءة القلب كما تقوى جدران القلب وتزداد سمكها وتزداد كمية الدفعة القلبية زيادة كمية الدم المتدفق في الشرايين والمتجه للعضلات ، يزداد سمك الأوعية الدموية واتساعها وتقوى الصمامات الموجودة بالشرايين والأوردة .

(٤) **التأثير على الجهاز التنفسي :** يزداد اتساع الرئتين وتقوى العضلات التنفسية وتتحسن عملية تبادل الغازات في الرئة ، يزداد التنفس عمقاً وسرعة وبالتالي تغذى العضلات دائماً بالأكسجين الذي يحمله الدم .

(٥) **التأثير على الجهاز الهضمي والإخراج :** تتحسن عملية الهضم والامتصاص بالمعدة والأمعاء وتزداد إفرازات الهضم للمواد الغذائية ، وكما تزداد حركة الأمعاء وبالتالي يقوم المستقيم بالتخلص من الفضلات ، ويزداد العرق وتفقد كميات كبيرة من الماء بسبب المجهود وزيادة سرعة وعمق التنفس.

(٦) **التأثير على الجهاز العصبي :** تتحسن عمليات الكف والإثارة للعضلات ويزداد ارتفاع كفاءة الجهاز العصبي المركزي ويكون الحركة والاستجابة أكثر دقة ويزداد الانتباه.

(٥٢ : ٢٠-٢١)

٢٤/١/٢ المبادئ الأساسية للتأهيل الرياضي :

Basic Concepts of Rehabilitation Sport

التأهيل Rehabilitation هو إعادة الوظيفة الكاملة للمصاب ، ويعتمد بصورة أساسية على التعرف على أسباب الإصابة والتقويم الصحيح لها وطرق علاجها ، ويتم تأهيل المصاب العادي بحيث يستطيع القيام بالوظائف والأعباء الضرورية دون اضطراب مثل المشي وصعود السلالم وتأدية مطالب الحياة اليومية بصورة طبيعية. (١١٢ : ٥٣)

وينبغي عدم التحمل الزائد على الأنسجة المصابة خلال عملية التأهيل ومراعاة أن تخضع مكونات البرنامج من التمرينات لعملية تقويم وتعديل مستمر للتأكد من أن الإصابة تشفى تدريجياً دون أي زيادة في الأعراض المصاحبة أو تأخير في سرعة الشفاء.(١٠٣: ١٦٥)

٢٥/١/٢ أهداف التأهيل الرياضي:

أولاً: التخفيف والقضاء على الألم: يعد الألم أحد الأعراض الشائعة للإصابة حيث أن المفصل يكون لديه القدرة على الحركة وقد ينشأ الألم من الاضطرابات الداخلية أو ينتج عن اضطرابات خارجية.(٩٣ :٣٧)

ثانياً: تحسين القوة العضلية: الهدف الثاني التأهيلى لإعادة القوة الطبيعية للعضلات العاملة على المفصل المصاب يجب أن تشمل التحمل والقدرة أيضاً وهنا القدرة تعنى كمية القوة التي تنتج من العضلة الدقيقة والتحمل يعنى تحمل العضلة على إنتاج القوة والقدرة لأطول فترة ممكنة. (١٢٢ : ٢٩٦)

ثالثاً: إعادة المدى الحركي للمفصل: نجد أن أي إصابة يتبعها نقص في المدى الحركي ويكون هذا النقص من تأثير الإصابة وذلك يؤثر في أنسجة وخلايا المفصل من (٤: ٦) أسابيع حيث يحدث تغير فسيولوجي في هذه الأنسجة كما يحدث نقص في نسبة الماء والسوائل في المفصل مما يؤدى إلى قصور في الحركة أو (التيبس) بالمفصل ومن هنا نجد أن برنامج إعادة المدى الحركي لابد وأن يشمل هذه التغيرات أو توضع في الحسبان حيث أنه يبدأ بالحركات السلبية حتى لا يكون هناك عمل زائد على الأنسجة الملتئمة حتى لا يكون التأثير عليها سلبياً في إعادة الإصابة.(١١٤ : ٢٩٥)

٢٦/١/٢ طرق اختيار التمرينات العلاجية

Methods of selecting therapeutic exercises

- بعد الإطلاع علي بعض المراجع والدراسات الخاصة بوضع البرامج الرياضية بصفة عامة والبرامج الرياضية العلاجية بصفة خاصة والدراسات الخاصة بإصابات العمود الفقري عامة والأم أسفل الظهر بصفة خاصة أمكن الباحث من وضع التمرينات المناسبة.(٦٧)،(٦٦)،(٥٦)،(١٥)،(٥٧)

- قام الباحث بعرض محتويات البرنامج علي مجموعة من الخبراء المتخصصين في أمراض العمود الفقري بكليات الطب وكذلك بعض الأساتذة بكلية العلاج الطبيعي وأيضاً بعض أساتذة الطب الطبيعي بكلية الطب وأيضاً أساتذة التمرينات بقسم علوم الصحة الرياضية تخصص إصابات بكليات التربية الرياضية من خلال المقابلة الشخصية لهؤلاء الخبراء تمكن الباحث من التعرف علي الأسس المناسبة والأساسية والتي تم في ضوئها وضع التمرينات للبرنامج الحركي لمرونة العمود الفقري للمصابين.

ولذلك رأي الباحث الى حد علمه ضرورة مراعاة النقاط الآتية :

(١) أن تكون التمرينات سهلة الأداء ومناسبة ولا تتطلب الحصول علي إمكانيات يصعب توافرها ، ولا تشغل حيزا كبيراً من الوقت .
(٢) أن تؤدي التمرينات إلي تحسين مطاطية العضلات العاملة علي منطقة أسفل الظهر وبالتالي تؤدي إلي تحسين المدى الحركي للعمود الفقري .
(٣) أن تكون التمرينات سهلة حتى يتمكن المصاب من أدائها بمفرده في المنزل في أي وقت من اليوم مما يؤدي إلي مواظبته علي أدائها بأكبر صورة ممكنة .
(٤) الإكثار من تمرينات الإطالة علي المنطقة القطنية إلي جانب تقوية عضلات البطن وزيادة مرونة المنطق القطنية ومرونة العمود الفقري .

(٤ : ٢٣)،(٢٨ : ٤٢)

٢٧/١/٢ مبادئ إجراءات التمرينات العلاجية :

يشير "أحمد صالح" (١٩٩٧) ، "ليلى شاهين" (١٩٩٧) إلى أن هناك مبادئ عامة يجب إتباعها عند إجراء التمرينات العلاجية وتتمثل في :

- يجب على المتدرب أن يكون في وضع مريح وأن يتفهم ما يجرى له.
- يجب اعتماد السلاسة في إجراء التمرينات ، وتجنب الإجهاد والألم والإزعاج.
- من الأفضل إجراء التمرينات خلال فترات قصيرة متكررة يومياً بدلاً من إجرائها دفعة واحدة ولمدة طويلة.

- من الأفضل بل ومن الواجب تقسيم العمل العلاجي والتمرينات العلاجية إلى مراحل حسب الحالة المرضية وحسب التقييم المرحلي وحسب التحسن والتطور في الحالة المرضية.

كما أن هناك بعض الإرشادات والاحتياجات عند إجراء التمرينات تتضح كما يلي:

- عند إجراء التمرينات يجب أن نضع في اعتبارنا وضعية المتدرب ككل وليس وضعية المفصل الذي نحركه فقط ، إذ أن هناك حركات لا يستطيع المتدرب تأديتها من وضعيته بينما يمكن تأديتها من وضعية أخرى ، إذ تشترك في الوضعية الثانية عضلات داعمة تساهم في تأدية الحركة مثلاً.
- يجب تحريك المفصل ببطء عبر كل مجال حركته وإذا لم يكن المجال كاملاً نحاول مده ببطء وبلطف إلى أكثر بقليل فقط في كل مرة.
- يجب أن تكون التمرينات في الاتجاه المعاكس لاتجاه الانحراف بحيث تساهم في إعادة المفصل إلى وضعه الطبيعي أو إلى وضع طبيعي أكثر.
- ضرورة التعرف على الحالة النفسية للمصاب فهي مهمة في تطبيق التمرينات العلاجية حيث أنه كان المصاب مهيأ نفسياً للتعاون والمشاركة مع المعالج فإن النتائج لها رد فعل عكسي في التطبيق لأن الجسم يمثل وحدة نفسية بدنية متكاملة.
- يجب على المعالج وضع المريض والعضو المصاب في حالة راحة كاملة عند إجراء التمرينات العلاجية.

(٥ : ١٦١- ١٦٢)

٢٨/١/٢ شروط وأسس وضع برنامج التمرينات العلاجية :

يوضح "مجدى وكوك" (٢٠٠٢) على أنه لابد من بناء البرنامج على المبادئ والأسس التربوية السليمة والتي تؤكد أن البرنامج يجب أن:

(١) يراعى السن والجنس وحاجات وقدرات واهتمامات التلاميذ.
(٢) يرتبط بالخصائص البدنية والعقلية والاجتماعية والانفعالية للتلميذ.
(٣) يخطط في ضوء الأغراض والأهداف المنشودة.

(٤) يؤدى إلى أفضل استخدام لكل الموارد المتاحة مثل كفاءة المدرس والتسهيلات والتجهيزات.
(٥) يوفر الأمان لكل مشترك ويؤدى إلى تحسين حالته الصحية.
(٦) يكون ممتعاً من حيث المجال حتى يكون له قيمته في الحاضر والمستقبل.
(٧) يوفر الفرصة لتحقيق السمات الاجتماعية المرغوبة.
(٨) يوفر العمل في جو اجتماعي ديمقراطي.
(٩) يكون مرناً بحيث يوفر للتلميذ فرص اختيار الأنشطة.
(١٠) يخطط بحيث يتدرج بمستوى القدرات وبما لا يضر بالعضو المصاب.

(٥٧)

كما يوضح " أحمد فايز " (١٩٩٨) أن نقطة البداية في هذا البرنامج تشكل أهمية بالغة في حياة الطفل المصاب فكلما كانت البداية مبكرة وسليمة كلما كانت فرصة الشفاء والعودة سريعة ، كما أن برنامج التمرينات العلاجية تكون بدون نتائج وفوائد إذا لم تطبق بشكلها الصحيح ، فتطبق التمرينات العلاجية دون المستوى ودرجة الجرعة سيكون أيضاً بدون فائدة ، وزيادة مستوى درجة الجرعة عن حدها المطلوب يعكس آثاراً سلبية على الجسم في التطبيق العملي للبرنامج ، لذلك فتحديد جرعات (مقاومات) بدنية علاجية تحتاج إلى متابعة ومراقبة مستمرة وحياناً يتم تصحيح الجرعة خلال تنفيذ وممارسة البرنامج العلاجي. (٦ : ٥٢)

ويشير "وائل النوتى" (١٩٩٩) أنه يجب مراعاة أن تكون هذه التمرينات متدرجة ومتنوعة حسب الإصابة بالإضافة إلى أنها تكون البداية بمساعدة الجاذبية الأرضية ثم ضد الجاذبية الرضية يم تؤدى بعد ذلك بمساعدة العضلات الأخرى السليمة المجاورة للعضلات المصابة أو الضعيفة وأخيراً تؤدى التمرينات ضد مقاومة خارجية وذلك بهدف تنمية القوة العضلية وزيادة المرونة والاستطالة العضلية لزيادة المدى الحركي للمفصل المصاب.(٨٣ : ٣٧)

٢٩/١/٢ أنواع التمرينات العلاجية :

يذكر "أرنهايم Arnheim " (١٩٨٧) أن التمرينات العلاجية تنقسم إلى أربع مجموعات:

- **التمرينات السلبية Passive exercise** :وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بواسطة شخص أو جهاز ميكانيكي وبدون أدنى جهد عضلي من المصاب.

- **التمرينات المساعدة** Assistive :وفيها يقوم المصاب بتحريك الجزء المصاب بمساعدة شخص آخر لمساعدة العضلة أثناء انقباضها.

- **التمرينات الإيجابية** Active exercise:وفي هذا النوع يقوم المصاب بتنفيذ الحركة المطلوبة بدون مساعدة معتمداً اعتمادا كلياً على انقباض العضلة.

- **التمرينات بمقاومة** Resistance:وفيها يؤدى المصاب الحركة ضد مقاومة ثقل أو يد المعالج.

(٨٩ : ١٦٩)

ويمكن تقسيم التمرينات العلاجية إلى فئتين حيث تشتمل الفئة الأولى على الآتي:

(أ) **تمرينات سلبية** Positive exercise

(ب) **تمرينات إيجابية** Active exercise

وأحياناً تسمى التمرينات السلبية والإيجابية بالعلاج الحركي Mechanic therapy وعقب كل إصابة يبدأ برنامج التمرينات بالعلاج بتطبيق التمرينات السلبية ثم يتدرج إلى استخدام تمرينات مساعدة وتمرينات حرة بدون مساعدة ثم يلي ذلك تمرينات باستخدام المقاومة مثل (الجاذبية الأرضية - أثقال - السوست - مقاومة المعالج) .(١٠ : ٦٧- ٦٨)

الفئة الثانية من التمرينات العلاجية تشتمل على:

أ- التمرينات الساكنة Ststic exercise

من مميزات التمرينات الساكنة :

- لا تحدث حركة للمفاصل المصابة أثناء تطبيقها.
- تزداد أثناء استخدامها النغمة العضلية بشدة وتسبب إجهاداً للفرد أكثر من الأنواع المتحركة حيث أنها أثناء القيام بها تضغط الألياف العضلية على الشعيرات الدموية

التي تمر خلالها فيقل الأكسجين الواصل إلى العضلات وكذلك تقل قدرة العضلة على التخلص من نفايات التفاعلات الأيضية بها.

- تعتبر عاملاً حاسماً في سرعة الشفاء خاصة في حالات إصابة المفصل بالإضافة إلى أنها تزيد الدورة الدموية في الطرف المقابل لطرف الإصابة كذلك تزيد من قوة العضلات.

قصور استخدام التمرينات الثابتة:

- فقدان العضلة قوتها سريعاً.
- لا تقوم هذه التمرينات على تنشيط التوافق العضلي العصبي كما الحال عند استخدام التمرينات المتحركة.
- لا تستخدم مع مرضى القلب حيث تسبب ضغطاً سابقاً على الجهاز الدوري ولا يوجد لها دور في رفع مستوى سرعة الانقباض للألياف العضلية. (١٠ : ٩٦)

كما يشير " طلحة حسام الدين وآخرون" (١٩٩٧) إلى أن التدريب الأتترومترى يتميز بعدم الحاجة إلى أجهزة وأدوات حيث يمكن استخدام أطراف الجسم ضد بعضها أو العمل ضد الزميل أو العمل عند الحائط وغالباً ما يستخدم التدريب الأيزومترى خلال عدة زوايا على المدى حركة المفصل حتى تضمن زيادة مستوى القوة العضلية خلال المدى الكامل لحركة المفصل . (٣٨: ٧١)

ب- التمرينات المتحركة (الديناميكية):

تسمى أيضاً التمرينات الديناميكية والشغل المتحرك ، حيث تتمثل في حركة ظاهرة ويحقق المعادلة (شغل = المقاومة × المسافة) وفى كل حركة نجد أن العضلات العاملة والمقابلة تشترك معاً في العمل وهذا يعنى أن الحركة موجهة ومنظمة.

ويشير كل من "هاله عز الدين"(١٩٩٤) "وبورنستون Borenstion" (١٩٩٦) "وأسامة رياض وآخرون" (٢٠٠٠) أن التمرينات المتحركة تستخدم في المرحلة التي تلي تطبيق التمرينات الثابتة ، حيث تعمل التمرينات الثابتة على إعداد الجزء المصاب للاستجابة لمزيد من العمل العضلي.

والتمرينات المتحركة تساعد التمرينات الثابتة في الوصول للهدف الذي وضعت من أجله وهو استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب.(٧٩ : ٨٧)، (٩١ : ٤٤٦)،(١٠ : ٩٦)

مميزات التمرينات المتحركة:

- يقل فيها قوة الانقباض العضلي عن التمرينات الساكنة.
- تعطى فترة استرخاء للعضلة.
- تقصر العضلات الواجهة لحركة العضلات التي تعمل وبهذا تسمح بالاتصال العصبي بين العضلات.
- تساعد على زيادة الدورة الدموية أثناء فترة استرخاء العضلة.
- تزداد التغيرات الدموية من ١٥ – ٢٠ على ما كانت عليها قبل التدريب.
- زيادة وصول الأكسجين إلى الأنسجة وسرعة التخلص من النفايات الناتجة الأيض.
- لا يسبب هذا النوع من التمرينات سرعة إجهاد للعضلة كما حالة التمرينات الساكنة وتزيد من قوة العضلات.
- تحسن التوافق العضلي وتزيد من سرعة انقباض الألياف العضلية.
- تسبب انقباض العضلات وارتخائها حركة بالمفاصل أي حركات الثنى والفرد مثلاً مما يساعد على زيادة الدورة الدموية وتطبق هذه التمرينات في إحدى الصور الآتية: (تمرينات إرادية – مساعدة – تمرينات إرادية حرة – تمرينات إرادية ضد مقاومة خارجية).

(١٠ : ٩٦)

أما النوع الثاني من التمرينات المتحركة فتشمل العمل العضلي عندما تطول الألياف العضلية تحت ضغط مقاومة شديدة وقد يسمى هذا النوع من العمل العضلي الانقباض العضلي السلبي وخلاله تنقبض العضلات الهيكلية العامة بمقدار ضعفين أو ثلاثة أضعاف من القوة التي تبذلها العضلة في النوع الأول ولذلك فإن هذا النوع من التمرينات يؤدى إلى رفع مستوى الأداء الوظيفي بتقوية العضلة وزيادة قوة التحمل بها.

كما يرى كل من"أبو العلا عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين" (١٩٩٣) أنه من الضرورة أن يصاحب تدريبات تنمية القوة العضلية تمرينات للمرونة المفصلية أو الإطالة لزيادة التأثيرات الإيجابية لتدريبات القوة على المرونة. (٣ : ١٢٢)

كما يشير "فوكس .Fox at al" (١٩٩٧) ، و"رحاب عزت" (١٩٩٨) من أهمية تنمية القوة العضلية والمرونة ضمن برامج التمرينات العلاجية لما لها من تأثير إيجابي على الإصابة وتخفيف الآلام. (١٠٠)،(٣١)

ويذكر "عويس الجبالى" (٢٠٠٠) أنه يجب قبل تنمية وتطوير القوة العضلية العمل على تنمية المرونة والإطالة بشكل جيد لتجنب صعوبة حركة المفاصل ويجب ألا تكون تمرينات المرونة خلال فترة الإحماء تشمل وحدات داخل البرنامج التأهيلى ، وخلال فترات الراحة أثناء تدريبات الأثقال.(٤٨: ٣٦٤)

وهناك العديد من التفسيرات البيوميكانيكية التي تؤكد على أن أول مراحل تنمية القوة العضلية تبدأ بزيادة المدى الحركي في المفصل ، ففي حالة ما إذا كان السبب في تحديد حركة المفصل هو أربطة المفصل فإن زيادة مرونة هذه الربطة وبالتالي المدى الحركي للمفصل سوف تؤدى إلى زيادة القوة الناتجة عن انقباض العضلات العاملة عليه دون تنمية مباشرة للقوة. (٣٨ : ٢٨٢)

٣٠/١/٢ بعض التغيرات الفسيولوجية والبدنية المصاحبة للتقدم فى العمر:

أ- التغيرات الحادثة في الجهاز الدوري:

إن التغيرات الحادثة في الجهاز الدوري كثيرا ما كان ينظر إليها على أنها أساس الضعف الفسيولوجي المصاحب للتقدم في العمر والذي ينتج عن زيادة سمك الشرايين عند كبار السن مما يقلل من سرعة سريان الدم ، وبالتالي يقل إمداد الخلايا من الغذاء فيحدث خلل في قدرات المسن دون الإصابة بمرض، لذلك يجب التفرقة ما بين التغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالتقدم في السن والتي تكون بسيطة وبين التغيرات الناتجة عن مرض مثل (تصلب الشرايين) والتي تكون شديدة وضارة جدا وغالبا ما تهدد الحياة.

- التغيرات الحادثة في معدل الضربات:

يؤثر التقدم في السن على معدل ضربات القلب وكفاءة القلب التي تعمل على زيادة معدل الضربات لمواجهة المجهود حيث تكون أقل عند كبار السن المتقدمة ، ويصاحب ذلك انخفاض في حجم الدم بمقدار يصل إلى حوالي ١٪ كل عام كما تقل الخلايا العضلية

المنظمة لضربات القلب ويزيد النسيج الليفي مما يعرض المسن للإصابة بارتفاع ضغط الدم أو نقص وصول الدم إلى القلب بكميات وفيرة مما يجعل اضطراب ضربات القلب أكثر شيوعا بالنسبة لكبار السن.

- التغيرات العادية في ضغط الدم:

يعتبر ضغط الدم من أكثر أشكال التغيرات وضوحا مع التقدم في العمر حيث يرتفع ضغط الدم الإنقباضى والأنبساطى مع مرور العمر، إلا أن هذه الزيادة أو الارتفاع لا يمكن إرجاعها إلى السن فقط ، فهناك عوامل أخرى مثل: التغذية ـ مقدار اللياقة البدنية ، وغيرها من العوامل.

كما أن لا يزداد دائما فيمكن أن ينخفض ويمكن إرجاع الزيادة في ضغط الدم إلى فقدان مرونة الأوعية الدموية وزيادة المقاومة الطرفية في الجسم ، أما الحالات التي ينتشر فيها انخفاض ضغط الدم لدى المسنين تكون نتيجة تناول بعض العقاقير مثل مدرات البول - المهدئات - الكحول .. الخ ، ونادرا ما يمكن إرجاع انخفاض ضغط الدم لدى المسن إلى بعض الأمراض مثل خلل في مستشعرات الضغط (اعتلال الأعصاب) نتيجة لمرض السكر - الشلل الرعاش - السهام الظهري.

- تغيرات أخرى:

- تضخم القلب ليس مصاحبا لعملية التقدم في العمر ولكن قد يعانى عدد كبير من الأفراد كبار السن من تضخم القلب لزيادة في الجهد لفترات طويلة.
- تقل القدرة على تنظيم حرارة الجسم بمقدار بسيط والذي يعتمد جزئيا على نقل الحرارة بواسطة سريان الدم في الجلد.
- يؤثر التغير في أي جزء من أجزاء الجهاز الدوري في الأجزاء الأخرى لذلك يصعب التميز بين التغيرات الأولية والتغيرات الثانوية.

من خلال ما سبق يتضح أن التغيرات الطبيعية الحادثة في الجهاز الدوري نتيجة للتقدم في السن تعنى تغيرا بسيطا في القياسات وأحيانا غير ملحوظ لذلك لا ينبغي أن نترك التغيرات المرضية الأكثر شيوعا بين المرضى كبار السن تؤثر على حقيقة التقدم الطبيعي في السن.(١٠١ : ٣٣- ٣٦)،(١١٥ : ٥٧٨-٥٨٨)،(١٠٢)

ب- التغيرات العامة في العظام ـ العضلات ـ المفاصل:

تعتبر التغيرات الخاصة بهذا الجانب المرتبطة بالتقدم في العمر أكثر من الجوانب الأخرى فالفقد الذي يحدث في العظام والعضلات عادة ما يؤدى إلى حدوث خلل وبعض الإصابات.

- **التغيرات الحادثة في العظام:**

مع التقدم في العمر تكون العظام قابلة للكسر أسهل نتيجة لقلة هرمون الأستروجين مما يصيب الجسم بهشاشة العظام Osteoporosis والمقصود بها فقد كثافة العظام نتيجة لخلل متعلق بالكالسيوم حيث أن حوالي ٩٠٪ من العظام يتكون من بروتين هرمون الكولاجين في صورة ألياف والباقي كالسيوم وفسفور وفقد مقدار ٥٠مجم من الكالسيوم يوميا لمدة ٢٠-٣٠ عاما لا تحدث تغيرا مؤثرا في تكوين العظام مع التقدم في السن وترتبط هشاشة العظام ارتباطا وثيقا بالتغيرات الحادثة في كل من الهرمونات وجينات الوراثة وعناصر التغذية بالإضافة إلى ذلك قلة الحركة.

لذلك نجد أن معدل الفقد في كتلة العظام في الرجال ١٪ في كل عام بعد سن الـ ٥٠ إلا أن ذلك المعدل يكون أكبر في السيدات حيث يبدأ مع انقطاع الطمث ويكون المعدل من ٢: ٣٪ سنويا ، كما يؤثر نقص فيتامين "د" والذي غالبا ما يكون نتيجة قلة التعرض الكافي إلى ضوء الشمس أو سوء امتصاصه داخل الجسم نتيجة لأمراض (الكبد ـ الفشل الكلوي) إلى زيادة الإصابة لدى كبار السن بلين العظام.

- **التغيرات في العضلات:**

تبدأ القوة العضلية في الانخفاض في سن الـ ٤٠ وهذا الانخفاض في القوة يقابله انخفاض في كتلة العضلة وكذلك تحدث تغيرات في حجم وعدد الألياف العضلية وهذه التغيرات غالبا ما تكون نتيجة لنقص عدد الخلايا للفص الأمامي النخاعي الشوكى والذي يغذى العضلات الهيكلية مما يؤدى إلى فقد في الكتلة العضلية وضعفها.

- **التغيرات في المفاصل:**

مع التقدم في العمر نجد أن الأنسجة الضامة تزداد تصلبا كما أن المفاصل تقل مرونتها وقد يؤدى إلى نقص مدى حركة المفصل إلى مزيد من الضمور والضعف داخل المفصل ويشيع الالتهاب العظمى المفصلي بين كبار السن ، ولكن لا يمكن إرجاعه إلى

التغيرات المصاحبة للتقدم في السن فقط فهو يحدث نتيجة نقص سمك الغضروف المفصلي لدى البعض بينما تميل الغضاريف إلى زيادة سمكها مع تقدم السن.

نقصان القدرة البدنية المتصل بتقدم السن يحدث انخفاض في القدرة البدنية مع التقدم في العمر بسبب قلة الحركة ولكن لا يؤثر على قدرة المسن على أداء المهام الضرورية حيث يمكن تحسين قوة العضلات ومرونة المفاصل بنفس القدرة الذي يصل إليه من هو أصغر سنا. فمثلا قد يؤدى الاستخدام المنتظم للأثقال بواسطة من هم في الثمانينات والتسعينات من العمر إلى زيادة قدرتها ١٥٪ في قوة العضلات. (١٠١ : ٢٤- ٢٩) ، (١١٥ : ٥٩٠-٥٩٢) ، (١٠٢)

ج- التغيرات العامة في الجهاز التنفسي:

التقدم في العمر يسبب تغيرات ذات دلالة في الوظائف التركيبية في الجهاز التنفسي ، والتي تحد من اشتراك كبار السن في الأنشطة البدنية سواء المعتدلة أو الحادة فينخفض معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بمعدل من (٨٪) إلى (١٠٪) كل ١٠ سنوات عقب سن ٣٠ سنة ، وبالتالي يقل حجم الهواء الذي يمكن اختزانه في الثانية الواحدة نتيجة لانخفاض المرونة بالحويصلات الهوائية ، واحتباس الهواء وضعف عضلات التنفس ، وتغير الحجوم النسبية للرئتين مع التقدم في السن فالحجم يظل كما هو ٠,٥ لتر ولكن حجم الاحتياطي الشهيقى والزفيرى يقل مما يزيد من عدد مرات النبض بقدر ملحوظ فتنخفض السعة الرئوية كما يتوافق سريان الدم مع التهوية الرئوية حيث تتلقى أجزاء الرئة التي تقل تهويتها قدرا أقل من الدم والعكس بالعكس ، كما تقل مع التقدم في السن الآليات الوقائية للرئة باعتبارها عضو مناعي يواجه الكثير من مكونات الحساسية لذلك كبار السن هم أكثر عرضة للعدوى ، ويتعرض الجهاز التنفسي للضغوط عند بذل المجهود بما يقتضى استغلال سعته الوظيفية الاحتياطية وتقل هذه السعة بقدر كبير مع التقدم في العمر.

- تغيرات في معدل التنفس:

يكون معدل التنفس (الشهيق ــ الزفير) عند كبار السن عند الراحة ١٥ مرة في الدقيقة ، وقد يسبب التوتر الناشئ عن الفحص الإكلينيكي إلى زيادته إلى ٢٠ مرة في الدقيقة ، ولا يبدو على الإنسان صعوبة في التنفس حتى يزداد المعدل من ٣٥ مرة إلى ٤٠ مرة في الدقيقة أي ما يطلق عليه (اللهث) ، لذلك فمن الضروري عند معدل التنفس لمدة نصف دقيقة على الأقل لاكتشاف المشاكل الأقل خطورة.

- **تغيرات في أصوات التنفس:**

يصاحب احتجاز الهواء نتيجة لفقدان مرونة الرئة صوت ، عند قاعدة الرئة نتيجة لفتح وغلق القنوات الهوائية الصغيرة.

- **تغيرات في حركة الصدر:**

يصعب تحديد ما إذا كان تمدد الصدر متساويا على الجانبين نتيجة للحركة البسيطة لجدار الصدر، لذلك نجد أن بعض العوامل تؤثر سلبيا على حركة التنفس منها (آلام البطن ــ الملابس الضيقة ــ السمنة المفرطة) تكون لها أثر سلبي على كفاءة التنفس ،وبالتالي تقل كمية الأكسجين في الدم.(١٠١: ٣٦- ٤٠)،(١١٥ : ٥٨٩-٥٩٠) ،(١٠٢)

٣١/١/٢ الآثار الايجابية لممارسة الرياضة:

أ- الآثار الفسيولوجية:

- إن ممارسة الأنشطة الرياضية بشكل منتظم تحسن كفاءة عمل القلب وتقلل من معدل النبض في الدقيقة ، وتزيد من القدرة على الأداء مع استهلاك كمية أقل من الأكسجين.
- الرياضة المنتظمة تساعد على مطاطية الأوعية الدموية ومرونتها واتساعها فينتظم ضغط الدم وتتحسن الدورة الدموية.
- الرياضة المنتظمة تعمل على تحسن ضغط الدم الانقباضي أثناء الراحة وأثناء الاشتراك في المجهود.
- زيادة قوة القلب وتحسن كفاءة أداء صماماته واتساع حجراته.
- خفض نسبة الكولسترول.
- خفض حامض اللبنيك في الدم.

ب- الآثار البدنية:

- التدريبات البدنية المنتظمة تساعد على الحفاظ على كتلة العظام.
- التدريب الرياضي يحسن القوة العضلية لكبار السن ويؤجل انخفاضها.
- ممارسة الرياضة تساعد على الحفاظ على كتلة الجسم وخفض الدهون المخزونة للحفاظ على وزن الجسم.
- تحسن من مرونة المفاصل التي تمثل أحد مشاكل المسنين.
- التخلص من ارتفاع حامض اليوريك المسبب لمرض النقرس.

ج- الآثار النفسية:

- الإقلال من التوتر والشعور بالسعادة .
- تجديد النشاط الذهني والقدرة علي اتخاذ القرار.
- التخلص من الضغوط النفسية الحياتية المسببة لارتفاع ضغط الدم وسرعة ضربات القلب.
- ممارسة المسن للرياضة تشعره بالسعادة وزيادة الثقة بالنفس.

د- الآثار الصحية:

- يدعم ممارسة الرياضة بانتظام الاستفادة من الأنسولين بالجسم وإذا أضيف له إنقاص الوزن قلت فرص الإصابة بمرض السكر.
- الوقاية من الإصابة بأمراض القلب والجهاز التنفسي وارتفاع ضغط الدم.
- تفيد التمرينات الرياضية في علاج حالات التهاب المفاصل، وقد ثبت أن نسبة الإصابة بالسرطان تقل في الممارسين للرياضة عن غير الممارسين لها.

(١ : ٢٣٢)،(٣٢ : ٨٥)

٢/٢ الدراسات السابقة :

١/٢/٢ الدراسات العربية :

١. دراسة "حجازى عبد السيد إبراهيم" (١٩٨١)(٢٤)

عنوان الدراسة : "مقارنة تأثير التمرينات الإستاتيكية والديناميكية لمرضى آلام الظهر السفلى".

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى التعرف على مدى تأثير التمرينات الإستاتيكية والديناميكية على مرضى آلام الظهر السفلى.

عينة البحث: اشتملت العينة على (٣٠) مريض بآلام الظهر السفلى وتم اختيارهم عشوائيا من الرجال والنساء تراوحت أعمارهم ما بين (٢٠: ٦٠) سنة .

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي (قبلي – بعدى) حيث تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين أحداهما عولجت بالتمرينات الإستاتيكية والأخرى عولجت بالتمرينات الديناميكية لمدة شهر واحد.

نتائج الدراسة: المجموعة التي عولجت بالتمرينات الديناميكية قد اكتسبوا مدى حركي وقوة عضلية أكبر ، ولذا يوصى باستخدام التمرينات الإستاتيكية في بداية العلاج تتبعها التمرينات الديناميكية.

٢. دراسة "صالح أبو العلا صالح" (١٩٨٢)(٣٦)

عنوان الدراسة: "برنامج وقائي غير جراحي لمنع آلام أسفل الظهر الناتجة عن أضرار المهنة" .

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى التعرف على مدى تأثير برنامج وقائي غير جراحي لمنع آلام أسفل الظهر الناتجة عن أضرار المهنة.

عينة البحث: تم اختيار (٢٠٠) عامل من أربع مهن مختلفة تمثل أهم قطاعات الشركة ، وتختلف في أدائها عن بعضها وتم عرضهم على الفريق الطبي لتوقيع الكشف عليهم وتم اختيار عدد (١٥٠) عامل أصحاء ليس بهم أمراض وغير مصابين بآلام أسفل الظهر من العاملين بشركة السويس لتصنيع البترول.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمتة لطبيعة البحث

نتائج الدراسة: وضع برنامج وقائي يشمل نصائح وتصحيح العادات السيئة أثناء النوم وبعض الأوضاع في العمل والمنزل ، وكذا وضع التمرينات لجميع مفاصل الجسم وعضلاته.

٣. دراسة" ليلى عبد العزيز زهران" (١٩٨٢)(٥٣)

عنوان الدراسة: "أثر برنامج حركة مقترح على تخفيف آلام أسفل الظهر" .

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى التعرف على أثر البرنامج المقترح الحركي وبين التدخل الجراحي وذلك لتخفيف آلام أسفل الظهر.

عينة البحث: قامت الباحثة باختيار العينة بالطريقة العشوائية وقوامها (٢٠) مريض من المصابين بالانزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية والمقرر لهم عمليات جراحية ، وتراوحت أعمارهم بين (٣٠: ٦٠) وذلك من المترددين على قسم الأعصاب بمستشفى القصر العيني حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين أحداهما تجريبية تنفذ البرنامج بجانب العلاج الطبيعي والأدوية المسكنة وضابطة تتعرض للعلاج الجراحي والأدوية.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة موضوع البحث ، طبق على مجموعتين متساويتين (تجريبية ، ضابطة).

نتائج الدراسة: يمكن تحقيق نتائج إيجابية لتخفيف آلام أسفل الظهر الناتجة عن الانزلاق الغضروفي لصالح المجموعة التجريبية وأنه يمكن الاستعاضة عن التدخل الجراحي فى حالات الانزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية وذلك بممارسة البرنامج الحركي المقترح قيد البحث.

٤. **دراسة "أسماء محمود حسين" (١٩٨٣) (١٤)**

عنوان الدراسة : "دراسة مقارنة بين تأثير الموجات المتقطعة وتدليك الأنسجة الضامة في علاج آلام أسفل الظهر".

هدف الدراسة : التعرف على مدى تأثير المقارنة بين الموجات المتقطعة وتدليك الأنسجة الضامة على علاج آلام أسفل الظهر.

عينة البحث: مكونة من (٣٠) مريض تتراوح أعمارهم بين (٢٥: ٤٠) سنة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحداهما عولجت باستخدام تدليك الأنسجة الضامة والأخرى عولجت باستخدام الموجات القصيرة.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم (قبلي – بعدى).

نتائج الدراسة: وجد تحسن في كلتا المجموعتين مع تفوق للمجموعة التي عولجت باستخدام التدليك.

٥. **دراسة "محمود يحيى ، صبحى عبدالحميد ، حسام شرارة" (١٩٨٥) (٧٣)**

عنوان الدراسة : "أثر برنامج مقترح على تخفيف آلام المنطقة القطنية فى العمود الفقري".

هدف الدراسة: يهدف البحث إلى التعرف على مدى تأثير وضع برنامج مقترح على تخفيف آلام المنطقة القطنية بالعمود الفقري وذلك عن طريق تخفيض نسبة الدهون حول المحيطات قيد الدراسة وأيضا تقوية العضلات بالمنطقة القطنية.

عينة البحث: مجموعة من المرضى الرجال الذين عانون آلاما بالمنطقة القطنية والمترددين على قسم العلاج الطبيعي بمستشفى كوبري القبة مع عدم وجود أمراض عضوية بهذه المنطقة.

منهج الدراسة : استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمة طبيعة البحث وعدة قياسات منها قياس الطول والوزن وسمك الدهون وقوة عضلات الظهر وقياس محيطات الجسم.

نتائج الدراسة: البرنامج يعمل على خفض نسبة الدهون في مناطق الجسم مما يعمل على تقليل نسبة وزن الجسم وذلك يؤدى إلى تحقيق نتائج إيجابية لتخفيف آلام المنطقة القطنية.

٦. دراسة "سامية عبد الرحمن عثمان "(١٩٩٤)(٣٤)

عنوان الدراسة : "تأثير برنامج تمرينات علاجية لآلام الظهر للعاملين بهيئة قصور الثقافة".

هدف الدراسة : يهدف البحث إلى التعرف على مدى تأثير برنامج التمرينات العلاجية لآلام الظهر للعاملين بالهيئة العامة لقصور الثقافة.

عينة البحث: تم اختيار عينة بالطريقة العمدية من السيدات العاملات بالهيئة العامة لقصور الثقافة وعددها (٦٠) سيدة قسمت عشوائيا إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث ، طبق على مجموعتين (تجريبية ، ضابطة) ، واستخدمت بعض القياسات مثل قوة عضلات الظهر والبطن والرجلين ومرونة العمود الفقري في مختلف الاتجاهات وسمك ثنايا الدهن والوزن.

نتائج الدراسة: أن تنفيذ البرنامج المقترح يؤدى إلى تقوية عضلات الظهر والبطن والرجلين وتنمية مرونة العمود الفقري وتحسين نسبة الدهون والوزن ، وبالتالي يؤدى البرنامج إلى تحسن في آلام الظهر.

٧. دراسة "نهلة حسين أحمد "(١٩٩٤)(٢٨)

عنوان الدراسة: "تأثير العمل والنشاطات اليومية على آلام العنق وأسفل الظهر" .
هدف الدراسة: مدى تأثير العمل والنشاطات اليومية على آلام العنق وأسفل الظهر.
عينة البحث:اختارت الباحثة (٤١ مريضا)ممن يعانون من آلام الرقبة (٣٢ ذكرا - ٩ إناث) وتتراوح أعمارهم ما بين (٣٠-٦٥) عاما ، (٣٩ مريضا) ممن يعانون من آلام أسفل الظهر ، (٢٠ مريضا) ممن يعانون من آلام الرقبة وأسفل الظهر معا.

منهج الدراسة : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

نتائج الدراسة : أن الآلام تظهر لدى العاملين الذين تتميز أعمالهم بهزات ترددية لليدين تليهم الأعمال المكتبية حيث أنها لا تؤدى إلى انقباض العضلات بانتظام وباستمرار مثل الأعمال الخاصة بالكمبيوتر والتلفاز والفيديو.

٨. دراسة " هشام محمد عزت عباس"(١٩٩٤)(٨١)

عنوان الدراسة: "تأثير برنامج التمرينات العلاجية على عزم عضلات الظهر في حالات آلام أسفل الظهر المزمنة لأخصائي العلاج الطبيعي".

هدف الدراسة: التعرف على تأثير برنامج التمرينات العلاجية على عزم عضلات الظهر في حالات آلام أسفل الظهر المزمنة لأخصائي العلاج الطبيعي.

عينة البحث: احتوت العينة على (٥٠) أخصائي علاج طبيعي الذين يعانون من آلام أسفل الظهر منهم (١٦) سيدة ، (٣٤) رجل وتم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين تتراوح أعمارهم ما بين (٢٨: ٥٠) سنة.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة موضوع البحث.

نتائج الدراسة: وجد أن المجموعة الأولى حققت زيادة واضحة في كل من العزم والقوة بالنسبة لعضلات الظهر وزيادة واضحة في مدى الحركة المتاحة للجذع ، والمجموعة الثانية حققت تراجع واضح في كل من العزم والقوة والشغل بالنسبة لعضلات الظهر ونقصان في مدى الحركة المتاحة للجذع.

٩. دراسة " عزه فؤاد الشورى" (١٩٩٦)(٤٦)

عنوان الدراسة: "انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية وعلاقتها بآلام أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي" .

هدف الدراسة: التعرف على علاقة انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية بآلام أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي.

عينة البحث: قامت 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 ـ جهاز الريستاميتر لقياس الطول وميزان طبي لقياس الوزن وساعة إيقاف واستخدمت الجينيوميتر لقياس انحناءات العمود الفقري.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج الوصفى لملاءمته لطبيعة إجراءات البحث.

نتائج الدراسة: أن زيادة انحناءات العمود الفقري خاصة زيادة تحدب الظهر ، وزيادة تقعر المنطقة القطنية وزيادة زاوية ميل الحوض الرأسية قد تكون أحد العوامل المسببة للإصابة بآلام أسفل الظهر لغير الممارسات للنشاط الرياضي وأيضا ممارسة النشاط الرياضي بصورة منتظمة له تأثير إيجابي على تخفيف آلام أسفل الظهر.

١٠. دراسة "فاطمة عبد الفتاح الحملاوى" (١٩٩٦)(٥٠)

عنوان الدراسة:"علاج آلام أسفل الظهر الميكانيكية المتسببة عن اختلاف مقدار تقوس المنطقة القطنية" .

هدف الدراسة: محاولة إثبات العلاقة بين الآلام وزيادة تقوس أسفل الظهر في حالات آلام أسفل الظهر الميكانيكية المزمنة.

عينة البحث: (٣٨) حالة ممن يعانون من آلام الظهر الميكانيكية المزمنة والتي تزيد درجة تقوس فقراتهم عن ٥٠ درجة.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

نتائج الدراسة: يساعد البرنامج على تقليل الآلام تدريجيا إلى أن انتهت تماما دون انتكاس ، ولم يأخذ المريض أي نوع من الحرارة أو الأدوية خلال فترة العلاج لمدة شهرين.

١١. دراسة " أشرف الدسوقي شعلان ،مجدي محمود وكوك " (١٩٩٩)(١٥)

عنوان الدراسة : " برنامج تأهيلي لتخفيف آلام أسفل الظهر بالمنطقة القطنية الناتجة من الانزلاق الغضروفي"

هدف الدراسة: تصميم برنامج تمرينات مقترح لتأهيل آلام أسفل الظهر الناتجة عن الانزلاق الغضروفي بالمنطقة القطنية التعرف علي تأثير برنامج التمرينات المقترح لتأهيل آلام أسفل الظهر الناتج عن الانزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية في المتغيرات قيد الدراسة . المقارنة بين تأثير ممارسه برنامج التمرينان ت المقترح لتأهيل آلام أسفل الظهر الناتجة عن الانزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية لمجموعتين (الضابطة- التجريبية) في المتغيرات قيد الدراسة

عينة البحث : تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية قوامها (١٢)مصاب من المصابين بانزلاق غضروفي في المنطقة القطنية تمثل المجموعة التجريبية ومثلها (١٢) فردا من الأصحاء تمثل المجموعة الضابطة

منهج الدراسة: استخدمت الباحث المنهج التجريبي لملائمة موضوع البحث

نتائج الدراسة: أن تطبيق محتوي البرنامج التاهيلي أدي إلي تخفيف آلام الظهر والمنطقة القطنية وتخفيف آلام أسفل الظهر وساعد علي تنميه الكفاءة الوظيفية للعمود الفقري

١٢. دراسة "عبد الحليم مصطفى عكاشة" (١٩٩٩)(٤١)

عنوان الدراسة: " تأثير التمرينات العلاجية على بعض المتغيرات المرتبطة بإصابة الانزلاق الغضروفي القطني في المرحلة الأولى".

هدف الدراسة: التعرف على تأثير التمرينات العلاجية على بعض المتغيرات المرتبطة بإصابة الانزلاق الغضروفي القطني في المرحلة الأولى .

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من بين الرجال المصابين بانزلاق غضروفي قطني من الدرجة الأولي وبلغ عددهم (٢٠) مصابا وقد تم تقسيمهم عشوائيا إلي مجموعتين (تجريبية وضابطة)

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي نظرا لملائمة طبيعة البحث.

نتائج الدراسة: توصل الباحث إلى أن برنامج التمرينات العلاجية بالإضافة إلى استخدام الأشعة تحت الحمراء أكثر فاعلية وتأثير في علاج الانزلاق الغضروفي القطني وتخفيف آلام أسفل الظهر عن استخدام الأشعة تحت الحمراء فقط.

١٣. دراسة " عز الدين عبد الوهاب حسن الكردي " (٢٠٠١) (٤٣)

عنوان الدراسة: " تأثير برنامج تمرينات مقترح لعلاج آلام أسفل الظهر علي مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن ٣٥-٤٥ سنة "

هدف الدراسة: التعرف علي تأثير برنامج تمرينات مقترح لعلاج آلام أسفل الظهر علي مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن ٣٥-٤٥ سنة

عينة البحث: قام الباحث باختيار عينة من المصابين بآلام أسفل الظهر وقوامها (٣٠) مصاب.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته موضوع البحث.

نتائج الدراسة: يساعد البرنامج على تقليل الآلام تدريجيا إلى أن انتهت تماما وجد تحسنا دالا إحصائيا للمجموعة التجريبية في كل من: قياس الألم ــ قياس قوة عضلات البطن والظهر ومرونة العمود الفقري.

١٤. دراسة " مجدي محمود وكوك " (٢٠٠٢) (٥٧)

عنوان الدراسة: " برنامج تمرينات لتأهيل المنطقة العنقية بعد الإصابة بالانزلاق الغضروفي"

هدف الدراسة: تصميم برنامج تمرينات لتأهيل المنطقة العنقية بعد الإصابة بالانزلاق الغضروفي وذلك خلال التأثير الايجابي علي مستوي

- قوه المجموعات العضلية
- المدى الحركي
- درجه الألم في المنطقة العضلية والطرفان العلويان

عينة البحث: احتوت العينة علي ١٢مريض في المرحلة السنية من ٣٥-٤٥ سنه

منهج الدراسة: استخدمت الباحث المنهج التجريبي لملائمة موضوع البحث ، طبق على مجموعتين (تجريبية ، ضابطة) والقياس القبلي وعدة قياسات تتبعية بعدية لمتغيرات البحث.

نتائج الدراسة: إن تطبيق محتويات البرنامج التاهيلي أدي إلي تحسن وزيادة المدى الحركي وكذا تنميه القوه العضلية للمنطقة المصابة . تحسن في مستوي الألم والتنميل في المنطقة العنقية والطرفان العلويان

١٥. دراسة " حمدي محمد جودة القليوبي " (٢٠٠٤) (٢٨)

عنوان الدراسة: " أثر برنامج تمرينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تخفيف آلام عرق النسا المصاحب للانزلاق الغضروفي القطني "

هدف الدراسة: يهدف البحث التعرف علي أثر برنامج تمرينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تخفيف آلام عرق النسا المصاحب للانزلاق الغضروفي القطني ويتطلب ذلك تحقيق الأهداف الفرعية التالية :

- تأثير استخدام برنامج تمرينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تخفيف آلام عرق النسا المصاحب للانزلاق الغضروفي القطني
- تأثير استخدام برنامج تمرينات مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد علي تحسين قياسات المدى الحركي للعمود الفقري

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (٢٠) من المصابين بآلام عرق النسا الناتج عن الانزلاق الغضروفي القطني من الرجال التي تتراوح أعمارهم ما بين (٣٠- ٤٥) عاما وقسمت إلي مجموعتين مجموعه ضابطة ومجموعة تجريبية

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته موضوع البحث

نتائج الدراسة: يمكن تحقيق نتائج إيجابية لتخفيف آلام أسفل الظهر الناتجة عن الانزلاق الغضروفي باستخدام طرق مختلفة للشد وذلك بممارسة البرنامج الحركي المقترح قيد البحث

١٦. دراسة "أمل سعيد العزب سعد" (٢٠٠٥)(١٩)

عنوان الدراسة:" تأثير برنامج للتمرينات والموجات الفوق صوتية على تخفيف آلام الالتهاب العضلي المزمن لأسفل الظهر للسيدات في المرحلة السنية من (٣٠-٤٠) سنة"

هدف الدراسة : يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج للتمرينات العلاجية والموجات الفوق صوتية على تخفيف آلام الالتهاب العضلي المزمن لأسفل الظهر للسيدات في المرحلة السنية من (٣٠-٤٠) سنة.

عينة البحث: قامت الباحثة باختيار العينة بالطريقة العمدية وقوامها (٢٠) سيدة من المترددات على عيادة علاج الآلام بالمعادى.

- السن يتراوح من ٣٠: ٤٠ سنة.
- الطول يتراوح من ١٥٥: ١٨٠سم.
- الوزن يتراوح من ٦٥: ١٠٥ كجم.

منهج الدراسة : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمة موضوع البحث ، طبق على مجموعتين (تجريبية ، ضابطة) والقياس القبلي وعدة قياسات تتبعية بعدية لمتغيرات البحث.

نتائج الدراسة: وجد تحسنا دالا إحصائيا للمجموعة التجريبية في كل من: قياس الألم – قياس قوة عضلات البطن والظهر ومرونة العمود الفقري في جميع الاتجاهات ومرونة المنطقة القطنية.

١٧. دراسة "نادر إبراهيم السيد على" (٢٠٠٦) (٧٥)

عنوان الدراسة:"الشد المتقطع مقابل الشد المستمر في علاج الانزلاق الغضروفي القطني ".

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير الشد في مرض الانزلاق الغضروفي القطني ومقارنة الشد المستمر والمتقطع على الألم والإعاقة وقوة عضلات الكاحل في هؤلاء المرضى .

العينة البحث: تشتمل على (٤٠) فرد من الذكور تتراوح أعمارهم من (٢٥ : ٥٠) عاما وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين المجموعة الأولى (٢٠) مصاب تم علاجهم بالشد المتقطع بقوة تحميل ٥٠ ٪ من وزن الجسم وقوة عدم تحميل ٢٥ ٪ من وزن الجسم ، وكان وقت الشد ٣٠ ثانيه للدورة ووقت الراحة ١٥ ثانيه للدورة، والمجموعة الثانية (٢٠) مصاب تم علاجهم بالشد المستمر بقوة شد ٥٠ ٪ من وزن الجسم ، تم علاج جميع المرضى بالأشعة تحت الحمراء لمدة ٢٠ دقيقه وبالشد لمدة ٢٠ دقيقة للجلسة الواحدة لمدة ١٥ جلسة بواقع ٣ جلسات أسبوعيا على مدار ٥ أسابيع وقد تم جميع المرضى قبل وبعد التجربة حيث إن الألم بالمدرج البصري للألم والإعاقة باستفتاء سويسترى للإعاقة وقوة عضلات الكاحل عن طريق الاختبار اليدوي لقوة العضلات .

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي .

نتائج الدراسة: وأسفرت النتائج عن وجود تحسن ملحوظ في الألم والإعاقة وقوة عضلات الكاحل في المجموعة الأولى بعد العلاج بالشد المتقطع وغير ملحوظ في تحسن المجموعة الثانية بعد الشد المستمر مع عدم وجود فروق داليه إحصائيا بين المجموعتين يستخلص من نتائج هذا البحث إن الشد المتقطع له تأثير أفضل في علاج الانزلاق الغضروفي القطني ويوصى بان يكون جزءا أساسيا في علاج المرضى .

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية :

١. دراسة "ميشيل فليزك" Michael, F. (1985) (١١٠)

عنوان الدراسة : "تحليل الأعراض التي يتقدم بها المصابين بآلام أسفل الظهر مع آلام عرق النسا ومدى استجابته لبرنامج علاج طبيعي" .

هدف الدراسة: تهدف إلى تحليل أعراض المصابين بآلام أسفل الظهر وآلام عرق النسا ومدى استجابتهم لبرنامج علاج طبيعي والوصول إلى البرنامج الامثل في آلام أسفل الظهر.

عينة البحث: قام الباحث باختيار عينة من المصابين بآلام أسفل الظهر وعرق النسا وقوامها (٣٠) مصاب والذي يقع سنهم ما بين (٣٠-٤٠) سنة ، ثم قام

بتقسيمها إلى مجموعات وأدخل عليهم أنواع مختلفة من العلاج الطبيعي في صورة ثلاثة أنواع من البرنامج الآتي:

- برنامج تمرينات شد الحوض وإتباع التعليمات الصحية السليمة في حياتهم العملية.
- برنامج يحتوى على التنبيه بالكهرباء والبخار لتقليل الأعراض وتصحيح الأوضاع الصحية في حياتهم العملية.
- برنامج يحتوى على تدليك للمنطقة القطنية والتحفيز بالكهرباء والبخار السابق.

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي.

نتائج الدراسة : توصل الباحث إلى أن استجابة المجموعة الثالثة أكثر من المجموعتين الأولى والثانية والتي تعرضت للتنبيه الكهربائي والبخار الساخن وتمرينات شد وتعليمات صحية سليمة عن الحياة العملية.

٢. **دراسة" ويلدر ، بوب ، فراى موير**.Wilder, DG., MH., Frymoyer , JW." (١٩٨٨)(١٢٠)

عنوان الدراسة : " الجانب الحيوي وتهتك الغضروف القطني وتأثير الوزن الزائد وعدم الاستقرار" .

هدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى الحصول على تفسير ميكانيكي بتوضيح الارتباط بين أوساط الجلوس سكونا في مصنع أو مكتب. والأوساط المتحركة كالجلوس في سيارة ، وعلاقة ذلك بالتهتك الحاد للغضاريف القطنية.

عينة البحث: استخدم الباحث عينات مختلفة ومتعددة.
منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي.
نتائج الدراسة:

- أتضح أن التعرض لسكون (الأوساط المستقرة) سببت تغيرات هامة في خواص الغضروف القطني.

- وأتضح أيضا أن الحركة الزائدة على الفقرات القطنية يمكن أن تسبب ضغطا زائدا عليها.
- وأتضح أيضا أن الإنشاء الجانبي ، والدوران المحوري من الممكن أن يسببا تمزقات في النواة الغضروفية.
- واستنتج أيضا من الدراسة أن الانزلاق الغضروفي القطني من الممكن أن يحدث كنتيجة مباشرة من الجلوس لفترات طويلة في أماكن مهتزة.

٣. **دراسة "ساول Saol, G.R."(١٩٩٠)(١١٧)**

عنوان الدراسة : " التوازن العضلي الديناميكي في العلاج الطبيعي اللاجراحى لأعراض آلام المنطقة القطنية " .

هدف الدراسة: التعرف على مدى تأثير التوازن العضلي الديناميكي في العلاج الطبيعي اللاجراحى لأعراض آلام المنطقة القطنية.

عينة البحث: قام الباحث باختيار العينة من المرضى الذين يعانون من الانزلاق الغضروفي القطني وقوامها (٥٢) مريض واستمرت هذه الدراسة لمدة ثلاث سنوات.

منهج الدراسة:استخدم الباحث المنهج التجريبى.

نتائج الدراسة: تم الاستفادة من البرنامج الموضوع للعلاج في حالات الخلل الوظيفي للفقرات القطنية واحتوى البرنامج على تمرينات رياضية شديدة خاصة لتأهيل الغضروف القطني ، فلقد حصل الباحث على نتائج ناجحة حيث أن نسبة ٩٦ ٪ من المرضى الذين تم معالجتهم بدون جراحة (العلاج الطبيعي) ٩٢٪ من العينة الكلية للدراسة تحسنت وأصبحت قادرة على العودة إلى العمل.

٤. **دراسة "كيليت ونوردهولم Kellett, Norrdholm" (١٩٩١)(١٠٦)**

عنوان الدراسة : " تقييم تأثير برنامج تدريب أسبوعي على القائمين بأجازات مرضية أقل من خمسون يوما كنتيجة للإصابة بآلام أسفل الظهر " .

هدف الدراسة : التعرف على تأثير برنامج التدريب الأسبوعي علـى القـائمين بأجـازات مرضية أقل من خمسون يوما كنتيجة للإصابة بآلام أسفل الظهر.

عينة البحث : تم تحديد العينة بطريقة عشوائية لمجموعة التدريب احتوت علـى (٨٥) فرد ، وكذلك المجموعة الضابطة احتوت على (٥٣) فرد.

منهج الدراسة : استخدم الباحثان المنهج التجريبي وطبـق علـى مجمـوعتين أحـداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

نتائج الدراسة : تناقصت عدد جلسات ألام الظهر وعدد أيام الأجازات المرضـية (سـتون يوما) كنتيجة لألام الظهر في الفترة المتداخلة بما يفوق ٥٠٪ ، هذا وقد ازداد التغيب كنتيجة لألام الظهر في المجموعة الضابطة وأن التناقص في الأجـازات المرضية في مجموعة التدريب لم يكن مصاحبا بأي تغيرات

٥. دراسة "برومفورت ، جولد سميث Bromfort & Gold Smith" (١٩٩٦)(٩٢)

عنوان الدراسة : " تمرينات الجذع مع حركة العمود الفقرى لآلام الظهر المزمنة" .

هدف الدراسة : تم تجريب ثلاث أنواع مختلفة من العلاج وتـم وضـع مقـارنتين قبـل التخطيط:

- المعالجة الحركية للعمود الفقري متحدة مع تمرينات مقوية للجذع.
- خمسة أسابيع من المعالجة الحركية للعمود الفقري متحـدة مـع تمرينـات الساق.
- ستة أسابيع إضافية تمرينات فقط.

عينة الدراسة : مجموعة من المرضى آلذين يعانون من الآلام أسفل الظهر.

منهج الدراسة : استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.

نتائج الدراسة : قد أثبتت الدراسة أنه لا يمكن الاستغناء عن كل مـن الطـرق العلاجيـة الثلاثة وكل منهم مكمل للآخر ، كما أوضحت الدراسة أن الوقت الإضافي فـي فترة التمرين يعطى نتائج أفضل في مثل هذه الحالات.

٦. دراسة كلا من "كامبليو ، نوردين Compello, M. & Nordin" (١٩٩٦)(٩٦)

عنوان الدراسة:" تمرينات طبيعية لآلام أسفل الظهر" .

هدف الدراسة :التعرف على دور التمرينات في علاج آلام أسفل الظهر.

عينة البحث :أشتمل البحث على الأفراد الذين يعانون من آلام أسفل الظهر.

منهج الدراسة :استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي(قبلي – بعدى).

نتائج الدراسة : أثبتت هذه الدراسة أن التمرينات لها دور كبير في علاج آلام أسفل الظهر وأتضح من هذه الدراسات أن التمرينات بصفة عامة مفيدة ، وأوضحت الدراسة أن السكون وقلة الحركة له تأثير ضار.

٧ - دراسة "هارتيجان وآخرون" Hartigan et al., (2000) (١٠٤)

عنوان الدراسة : "أهمية التمارين الرياضية لفترة طويلة في علاج آلام أسفل الظهر" .

هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى الكشف عن ممارسة وأهمية التمارين الرياضية وأثارها على المرضى الذين يعانون من الآلام المزمنة في أسفل الظهر.

عينة البحث: مجموعة من المرضى الذين يعانون من الآلام أسفل الظهر.

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي (قبلي – بعدى).

نتائج الدراسة : أظهرت نتائج البحث أن ممارسة التمارين الرياضية من المرضى المصابين بالآلام أسفل الظهر المزمنة يمكن أن يمارسوا هذه التمارين بدون أي تأثير أو ألم.

٣/٢/٢ التعليق علي الدراسات السابقة :

قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث التي أجريت في المجال الرياضي والمتعلقة بموضوع البحث والمتمثلة في رسائل الماجستير والدكتوراه وفي المجلات والدوريات العلمية والإطارات النظرية وكذلك المؤتمرات لكليات التربية الرياضية ومستخلصات رسائل الماجستير والدكتوراه الأجنبية بالإضافة إلي الدراسات والبحوث من شبكه المعلومات (الانترنت).

وسوف يقوم الباحث بمناقشه هذه الدراسات من حيث تاريخ الإجراء والهدف والمنهج المستخدم،العينة،أدوات جمع البيانات المستخدمة وكذلك مدي الاستفادة من الدراسات السابقة.

من حيث تاريخ الإجراء :

أجريت الدراسات العربية السابقة التي تم حصرها من عام (١٩٨١) حتى عام (٢٠٠٦) ، كما أجريت الدراسات الأجنبية السابقة من عام (١٩٨٥) حتى عام (٢٠٠٠) ونلاحظ أن هذه الدراسات بدأت في التزايد بالتدرج من فتره الثمانينات وحتى التسعينات وأيضا في الألفية الثالثة من عام (٢٠٠٠) حتى عام (٢٠٠٦) ، مما يؤكد زيادة أهميه العمود الفقري بالنسبة للإنسان وخاصة بالنسبة إلي هذه المرحلة السنية .

من حيث الهدف :

تطرقت معظم الدراسات السابقة إلي آلام العمود الفقري وأسفل الظهر وخاصة المنطقة والتعرف علي الأسباب المؤدية لهذه الآلام وطرق الوقاية من هذه الآلام ، فقد اهتمت بعض الدراسات بأوضاع الجسم في المهن المختلفة مما يدل علي أن الأوضاع الخاطئة والعادات غير السليمة المتخذة في بعض المهن تؤدي إلي مشاكل في المنطقة القطنية مثل دراسة كل من دراسة "صالح أبو العلا " (١٩٨٢) ،دراسة "سامية عبد الرحمن " (١٩٩٤) ، دراسة " نهله حسين " (١٩٩٤) ، دراسة "هشام محمد " (١٩٩٤) ، دراسة " كيليت ونوردهولم Kellett, Norrdholm " (١٩٩١)

واهتمت بعض الدراسات بوضع برامج تأهلية للعضلات العاملة علي المنطقة القطنية مثل دراسة كل من دراسة "ليلي زهران" (١٩٨٢) ، دراسة "محمود يحي وصبحي عبد

الحميد وحسام شرارة" (١٩٨٥) ، دراسة "فاطمة عبد الفتاح " (١٩٩٦) ، دراسة " عبد الحليم عكاشة" (١٩٩٩) ، دراسة " أشرف شعلان ، مجدي وكوك " (١٩٩٩) دراسة "عزه الشورى" (١٩٩٦) ، دراسة " عز الدين عبد الوهاب " (٢٠٠١) ، دراسة " مجدي وكوك " (٢٠٠٢) ، دراسة "أمل سعيد " (٢٠٠٥) ، دراسة "كامبليو ، نوردين "Compello, M. & Nordin" (١٩٩٦) ، دراسة " هارتيجان وآخرون Hartigan et al.," (٢٠٠٠)، دراسة "ساول" Saol, G.R (١٩٩٠) ، دراسة " برومفورت ، جولد سميث "Promfort & Gold Smith" (١٩٩٦)، واستخدمت بعض الدراسات الشد المتقطع والمستمر لإصابات أسفل الظهر مثل دراسة كل من دراسة "تادر إبراهيم " (٢٠٠٦) ، دراسة "حمدي القليوبي" (٢٠٠٤) ، واستخدمت بعض الدراسات طرق لعلاج آلام أسفل الظهر مثل دراسة كل من دراسة "أسماء محمود " (١٩٨٣) .

من حيث المنهج :

اتفقت جميع الدراسات العربية والأجنبية علي استخدام المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة ، واستخدم الباحث أيضا المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة هذه الدراسة .

من حيث العينة :

اختلفت الدراسات السابقة في اختيارها لمجتمع العينة فمنها ما تمثلت من رجال ومنها ما تمثلت من سيدات ومنها ما تمثلت من رجال وسيدات معا ، كما اختلفت هذه الدراسات في طريقة اختبارها لعينة البحث وتجميع عينات هذه الدراسات تم اختيارها بالطريقة العمديه .

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت العينة العمدية وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة كما تتفق مع الدراسات التي تكون فيها العينة من الرجال حيث يبلغ حجم العينة (٨) أفراد من المصابين بالآلام أسفل الظهر حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية من نادي الصفا لكبار السن بكفر الشيخ .

من حيث أدوات جمع البيانات :

معظم الدراسات السابقة استخدمت الأجهزة كوسيلة للقياس وبعضها استخدم الاختبارات ، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت الاختبارات كقياس موضعي مناسب لهذه الدراسة.

٤/٢/٢ مدي الاستفادة من الدراسات :

- تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات البحث .
- اختيار المنهج المستخدم ، العينة ، أدوات وأجهزة البحث ، الاختبارات المستخدمة في القياس .
- كيفية تنفيذ القياسات المستخدمة التي تساعد في جمع البيانات .
- التعرف علي كيفية وضع البرنامج الرياضي المقترح .
- اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب.
- تحديد المتغيرات التي تحقق أهداف وفروض البحث .
- التعرف علي المشكلات التي يمكن أن تواجه الباحث أثناء تطبيق البرنامج والعمل علي تلافيها.
- مساعدة الباحث في تصميم البرنامج المقترح قيد البحث من حيث التمرينات المستخدمة وكذلك تحديد زمن البرنامج بما يتناسب مع حالة أفراد العينة.
- تحديد الطريقة الملائمة لعرض البيانات وتحليلها وتفسيرها .
- ضرورة تمشي البرنامج الرياضي مع خصائص ومميزات عينة البحث مع مراعاة الفروق الفردية بين الأفراد.