

## الفصل الثاني

### ٢/ القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

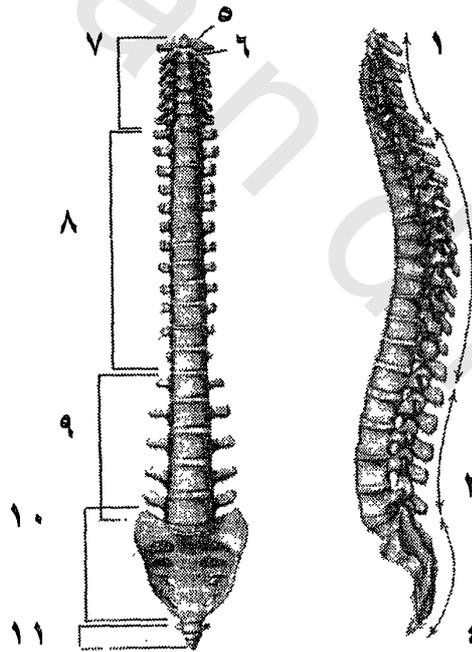
١/٢ القراءات النظرية.

٢/٢ الدراسات المرتبطة.

## ١/٢ القراءات النظرية.

### ١/١/٢ العمود الفقري *Vertebral Column* :

إن العمود الفقري في الإنسان يتكون من مجموعة فقرات عظمية يفصل بينها أقراص غضروفية ليفية تعطي العمود الفقري المرونة في الحركة فيتمكن الشخص من عمل حركاته بسهولة كما أنها من أهم العوامل في امتصاص الصدمات بالعمود الفقري والتي تحدث نتيجة للوقوع وخلافه ، كما تعطي شكل النقوس الثانوية في العمود الفقري . ( ٦٨ : ٩١ ) والعمود الفقري عمود متحرك يقع في المحو الرأسي الخلفي للجسم ويصل الطرف العلوي بالطرف السفلي فتتصل به الجمجمة من أعلى ، والقفس الصدري في المنطقة الصدرية ، والحوض في المنطقة العجزية عن طريق مفاصل زلائية وليفية وله تأثير هام وفعال على الأجهزة المتصلة به لذا فهو المقياس الذي تستطيع أن تتحكم به على اعتدال القامة . وبذلك يقوم العمود الفقري بدور هام وحيوي في حركة الجذع والأطراف العليا والسفلى وذلك من خلال اتصاله بمجموعة العضلات الكبيرة المتصلة به والأربطة والغضاريف التي توجد بمثابة وسائد بين الفقرات لإمتصاص الصدمات والمساعدة على الحركات الأساسية للعمود الفقري ، ويقوم أيضاً بحماية النخاع الشوكي والأعصاب والأغشية المتصلة به وبذلك يصبح العمود الفقري الركيزة الأساسية للجسم البشري . ( ١١٠ : ١٣٨ ) ، ( ٧١ : ٢٠ )



شكل ( ٢-١ )

### العمود الفقري

- |                      |                     |                    |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| ١- التقوس العنقي .   | ٢- التقوس الصدري .  | ٣- التقوس البطني . |
| ٤- التقوس العجزى .   | ٥- الفقرة الحاملة . | ٦- المحورية .      |
| ٧- الفقرات العنقية . | ٨- الظهرية .        | ٩- القطنية .       |
| ١٠- العجزية .        | ١١- العصصية .       |                    |

## ٢/١/٢ أهمية العمود الفقري :

يشير كل من " محمد فتحى هندی " ( ١٩٩١ ) ، " وفاطمة جاد " ( ١٩٩٥ ) ، " وأحمد سيد أحمد " ( ١٩٩٦ ) إلى أهمية العمود الفقري تتلخص في :

- يحافظ على قوام الجسم ويتصل به الطرف السفلى عن طريق المفصل العجزي الحرقفي .
- يتركز عليه الطرف العلوي والرأس والجذع .
- يساعد على 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 على قوام الفرد رديئاً أم حسناً .
- يحافظ على النخاع الشوكي وأعصابه وأوعيته وأغشيته ويخفف عنه نتائج الصدمات الخارجية والحركات العنيفة .
- يقوم بنقل ثقل الجسم من الجمجمة إلى الأطراف السفلية .
- يقوم بنصيب كبير في بنیان تجويف الصدر والبطن والحوض .
- يوجد على كل جانب من العمود الفقري ثقب صغيرة تعرف بالثقوب بين الفقرات لمرور الأعصاب الشوكية من داخل القناة إلى خارجها .
- تؤخذ عينات من السائل المخي الشوكي للفحص الطبي ويعطى المخدر بين التواءات الشوكية العليا .
- وجود الأقراص الغضروفية بين الفقرات تعطي العمود الفقري مرونة كبيرة وتحمل الصدمات والحركات المفاجئة والعنيفة والدورانات وخصوصاً في المنطقة العنقية والقطنية .
- توفير الاستقرار الميكانيكي ضد القوى الخارجية وفي مقدمتها الجاذبية الأرضية .

( ٦٨ : ١٠٢ ) ، ( ٥٤ : ١٧ ) ، ( ٧ : ١٢-١٣ )

## ٣/١/٢ التركيب التشريحي للعمود الفقري .

يتكون العمود الفقري من ٣٢ أو ٣٣ فقرة وأنسجة لينة والذي يصل من أسفل الجمجمة إلى منطقة الحوض بطول الظهر بها قناة عظمية تسمى القناة الشوكية التي تحمي أسطوانة من الأنسجة العصبية ( الحبل الشوكي ) وموزعة كالاتي : ( سبع فقرات عنقية - اثنتي عشرة فقرة صدرية - خمس فقرات قطنية - خمس فقرات عجزية - أربع فقرات عصبية ) وبذلك يمثل العمود الفقري دعامة قوية وسند أساسي للجسم . ( ٦٨ : ٩٣ ) ، ( ٦٩ : ٩٥ ) ، ( ١٤٩ )

## أ- التكوين العام للفقرات :

تختلف الفقرات في شكلها وحجمها تبعاً للمنطقة التي بها من العمود الفقري وتتميز بصفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة وتشارك الفقرات العظمية في الصفات الآتية :

- ١- جسم الفقرة **Vertebral Body** : يمتد من جانبي الفقرة إلى الأمام ويغطي سطحه العلوي والسفلي قرص غضروفي ليفي يصل بينه وبين الفقرة العليا والسفلى .

- ٢- القوس **Pedicle** : ويوجد في الخلف ويتصل بالوتد الموجود على الجانب متصلاً بجسم الفقرة .
- ٣- النتوء المستعرض **Tranvers process** : عبارة عن نتوء واحد على جانب الفقرة عند اتصال الوتد بالقوس .
- ٤- القناة الشوكية **Vertebral for a men** : وهي التجويف داخل الفقرة الذي يمر به النخاع الشوكي وأغشيته وكذلك السائل النخاعي ، والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكي .
- ٥- النتوء الشوكي **Spissous process** : وهو بروز في الخلف من الفقرة في منتصفها تتصل به الأربطة الليافية التي تربط الفقرات بعضها ببعض .
- ٦- السطح المفصلي للفقرة **Articeallor process** : عند اتصال الوتد بالنتوء المستعرض يوجد سطح مفصلي علوي لتمفصل الفقرة مع الفقرة التي قبلها وكذلك سطح مفصلي سفلي للتمفصل مع الفقرة التي قبلها .

( ٦٨ : ٩٤ ) ، ( ٤٥ : ٣٧ - ٣٩ )

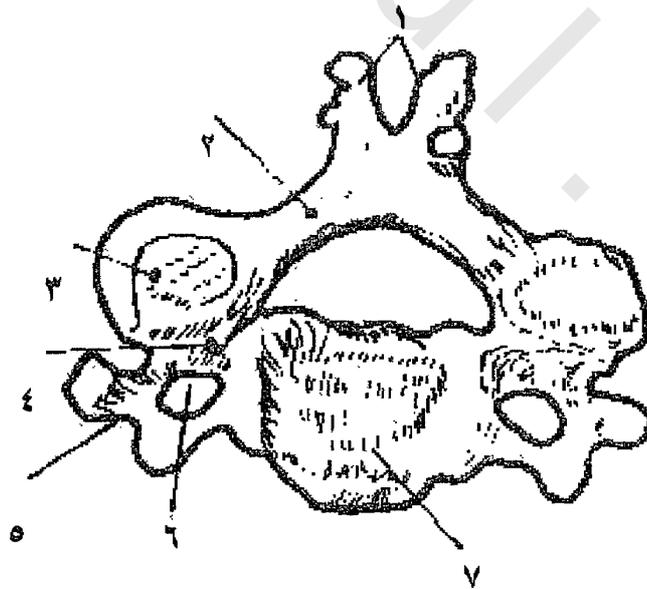
#### ب- الفقرات العظمية في مناطق العمود الفقري المختلفة :

يختلف حجم فقرات العمود الفقري من منطقة لأخرى ، وذلك تكيفاً مع الوظيفة المطلوبة من كل فقرة فيوجد زيادة تدريجية في حجم الفقرات من أعلى لأسفل فننقسم كالاتي :

#### ١- الفقرات العنقية **Cervical vertebrae** :

وهي مجموعة الفقرات العظمية الموجودة في منطقة العنق وعددها سبعة تتميز عن غيرها في

الآتي| :



شكل ( ٢-٢ )

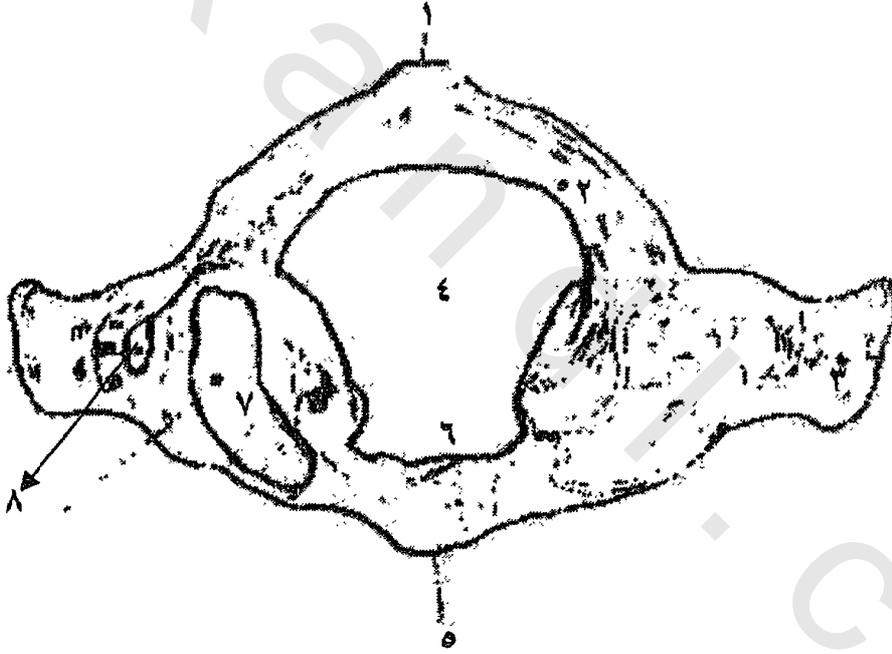
#### فقرة عنقية نموذجية للعمل

- ١- النتوء الشوكي .
- ٢- الصفيحة اليمنى .
- ٣- السطح المفصلي العلوي .
- ٤- قوس الفقرة .
- ٥- النتوء المستعرض .
- ٦- ثقب النتوء المستعرض .
- ٧- السطح المفصلي السفلي .

جسم الفقرة صغير كلوية الشكل والقناة الفقرية أوسع من أى منطقة أخرى ، النتوء الشوكي قصير ومشقوق وتتميز بوجود ثقب فى النتوء المستعرض لمرور الشريان الفقرى الذى يغذى المخ وهذا الثقب يحمى الشريان الفقرى من الإصابات أو الضغط الذى قد يحدث على الرقبة كما أنه غير موجود فى فقرات أى منطقة أخرى . ( ٦٨ : ٩٤ ) ، ( ٦٩ : ٧٦ ) ، ( ١٤ : ٦٢ )

#### - الفقرة العنقية الأولى :

تعرف بالفقرة الحاملة لأنها تحمل الجمجمة ولا يوجد لها جسم حيث يدمج جسمها مع الفقرة العنقية الثانية ، وهذا يزيد فى اتساع القناة الشوكية وتجعلها أوسع فى أى فقرة أخرى ، كما يوجد بها نتوء خلفى صغير بدل النتوء الشوكي وهذا يسمح بالحركة المطلقة للجمجمة ، والنتوء المستعرض بها يكون عريضاً ، والسطح المفصلي العلوى مقعر كبير يتم فصل مع سطح مفصلي محدب مقابل له فى قاعدة الجمجمة ، وعند هذا المفصل تحدث حركة الميل للأمام وللخلف . ( ٦٨ : ٩٥ ) ، ( ١٠١ : ٦٤ )



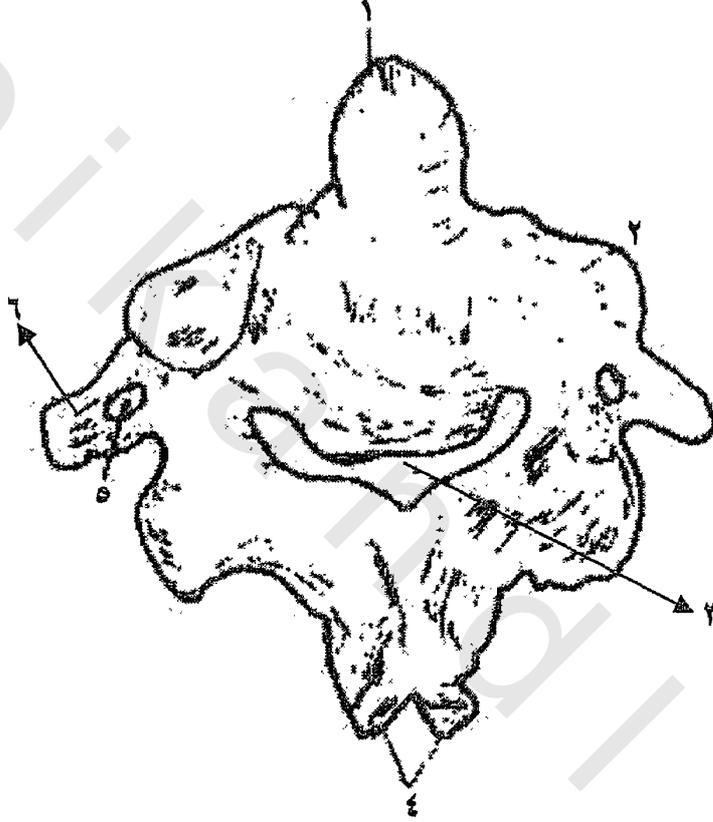
شكل ( ٣-٢ )  
الفقرة العنقية الأولى

- ١- النتوء الخلفى .
- ٢- القوس الخلفى .
- ٣- النتوء المستعرض .
- ٤- القناة الفقرية .
- ٥- القوس الأمامى .
- ٦- سطح مفصلي للقناة المحوري .
- ٧- سطح مفصلي للجمجمة .
- ٨- ثقب النتوء المستعرض .

- الفقرة العنقية الثانية ( Axis ) :

تعرف بالقرة المحورة وتمتاز بوجود جزء محوري الشكل فوق جسمها يسمى السن ( هو جسم الفقرة الأولى ) الذي يدمج معها وبه سطح مفصلي من الأمام للتمفصل مع السطح الخلفي للقوس الأمامي والقرة الحاملة هي مسئولة عن دوران الجمجمة والنتوء الشوكي كبير ومشقوق .

( ٦٩ : ٩٨ ) ، ( ٦٨ : ٩٦ )



شكل ( ٢-٤ )

القرة العنقية الثانية المحورية من الخلف

- ١- السن .
- ٢- السطح المفصلي العلوي للحاملة .
- ٣- القناة الفقرية .
- ٤- النتوء الشبكي .
- ٥- ثقب النتوء المستعرض .
- ٦- النتوء المستعرض .

- الفقرة العنقية السابعة :

ويغلب عليها في الشكل العام صفات الفقرات الصدرية والشوكة طويلة تقريباً وغير مشقوفة وثقب الشريان الفقري بها صغير . ( ٦٩ : ٩٨ ) ، ( ٦٨ : ٩٦ )

## ٢- الفقرات الصدرية :

وتسمى أيضاً بالفقرات الظهرية لوجودها في منطقة الظهر وتمتاز بأن جسم الفقرة يشبه القلب وهو أكبر منه في الفقرات العنقية والقناة الشوكية مستديرة وأصغر من الفقرة العنقية والشوكية الخلفية طويلة وتتجه إلى الخلف ولأسفل وليست مشقوقة والنتوء المستعرض طويل وقوى ويوجد سطح مفصلي مستدير في نهايته إلى الأمام مع سطح مفصلي مشابه له على حدة الضلع المقابل ويوجد على جانب جسم الفقرة من أعلى وإلى أسفل سطحان مفصليان ( نصف دائري ) للتمفصل مع رؤوس الأضلاع المقابلة وعددها اثنتا عشرة . ( ٦٨ : ٩٧ )

## ٣- الفقرات القطنية *Lumber vertebrae* :

وتمتاز بأن جسم الفقرة كبير كلوى الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل والشوكية الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة والنتوء المستعرض قصير عريض ، ولا يوجد سطوح مفصالية ، ولا توجد أضلاع وعددها خمس فقرات . ( ٦٨ : ١٠٠ )

## ٤- الفقرات العجزية :

وهي عبارة عن خمس فقرات تتمتعظم وتلتحم مع بعضها البعض وتكون عظمة واحدة بعد سن البلوغ وهو عظم هرمي الشكل قاعدة إلى أعلى وبه انحناء للخلف يساعد على إعطاء الحوض شكله الطبيعي ، وللعجز قاعدة وقمة ، سطحان أمامي وخلفي وجانبي ووحشيان . القاعدة عبارة عن السطح العلوي للفقرة العجزية الأولى وتتمفصل مع الفقرة القطنية الخامسة مكونة بروزاً واضحاً يسمى البروز القطني العجزى ، والقمة لأسفل وهي السطح المفصلي للفقرة العجزية الأخيرة وتتمفصل مع الفقرة العصبية الأولى . ( ٦٨ : ١٠٠ )

## ٥- الفقرات العصبية *Coccygeal vertebrae* :

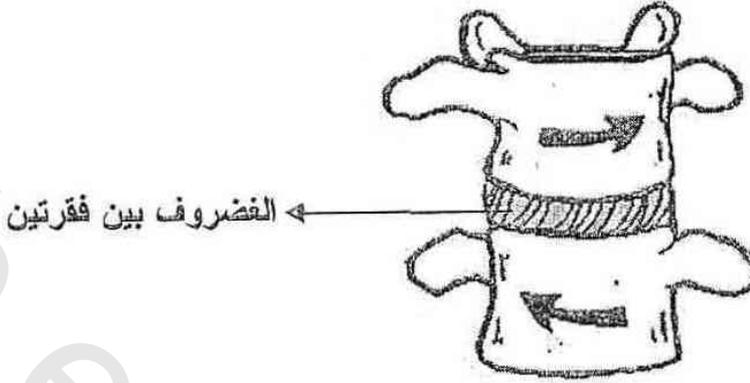
تتكون من ( ٤ ) فقرات ملتحمة مع بعضها البعض إلا أن فقراتها لا تحتفظ بمميزاتها إلا في الفقرة الأولى منها وهي عبارة عن جسم هرمي قاعدته لأعلى وتتصل بالعجز وقمته لأسفل .

( ٦٨ : ١٠١ )

## ٤/١/٢ الغضارييف *Discs* :

يذكر " محمد رفعت " ( ١٩٨٦ ) أنها عبارة عن أجسام رقيقة مستديرة ولينة ، تعمل كوسائد أو مساند لامتصاص الصدمات على الظهر أو على العمود الفقري ، وكل غضروف مكون من طبقتين مختلفتين وطبقة خارجية قوية ، وتلعب دوراً هاماً في تماسك الفقرات بعضها ببعض . ( ٦٤ : ٢٩ )

ويذكر " محمد عماد فضلي ( ١٩٩١ ) أنها أقرص مرنة تمتص الصدمات الميكانيكية في أثناء حركة العمود الفقري ، وهي تؤدي هذه الوظيفة ما دامت محتفظة بمرورتها وما دامت باقية في مكانها الطبيعي . ( ٦٧ : ٣٢ )

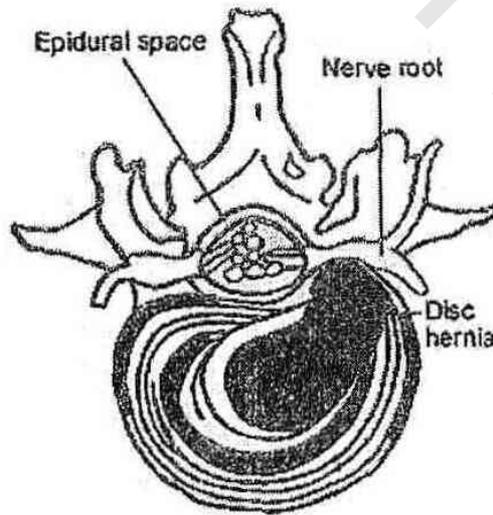


شكل ( ٥-٢ )

الغضاريف

### القرص الغضروفي *Intervertebral Disc* :

يفصل بين أجسام فقرات العمود الفقري غضروف يشبه القرص أو الطبقة وتمثل الأقراص الغضروفية ربع طول العمود في البالغين وحوالي ٤٠٪ في الأطفال ، والقرص الغضروفي أكثر سماكة في الأجزاء التي تكون أكثر حركة كما في المنطقة العنقية والقطنية وأقل حركة في الصدرية ، وأعلى قرص غضروفي موجود بين الفقرة الثانية والثالثة ، وأدنى قرص غضروفي موجود في المنطقة العصبية .



شكل ( ٦-٢ )

قرص غضروفي

والقرص الغضروفي عبارة عن جهاز هيدروليكي ماص للصدمات ، ويتكون من الصفيحة الفقارية *The vertebral end plate* ، والحلقة الليفية *Annulus fibrosus* ، والنواة اللبية *The Nucleus pulposus* ، ويتكون القرص من مواد مركبة من الكولاجين *Collagen* وبروتيوجليكان *proteoglycan* ؛ وماء *Water* .

وتتكون الصفيحة الفقارية *The vertebral end plate* من قرص رقيق من العظام وطبقة رقيقة من الغضروف تفصل بين عظم الفقرة والقرص الغضروفي ، والنقطة المركزية فيها تقابل النواة اللبية ، وتعتبر الصفيحة الفقارية أضعف نقطة في تركيب القرص الغضروفي وذلك تحت الضغط المحوري للأتقال .

أما الحلقة الليفية *The annulus fibrosus* فهي عبارة عن شرائح مترابطة ( ١٢ إلى ٢٠ شريحة ) لأنسجة الكولاجين مسجاة بداخل مادة البروتيوجليكان ، وتحتوي على خلايا غضروفية ونهايات عصبية في نصف السمك الخارجي وتؤدي إلى علامات لمستقبلات الألم .

وتعتبر أهم التركيبات المثبتة للقرص الغضروفي في كل المستويات ضد الضغوط المحورية ، والالتواءات ، والانثناءات كما أنها تسمح بالحركة بين أجسام الفقرات بسبب الترتيب الحلزوني للألياف .

وتصنع النواة اللبية *The Nucleus pulposus* من ألياف الكولاجين مسجاة على شكل مادة هلامية ميكروبروتينية وتشغل ٤٠ ٪ إلى ٦٠ ٪ للمقطع العرضي للقرص الغضروفي ، وتحتوي على كمية كبيرة من الماء حوالي ٧٠ ٪ إلى ٨٠ ٪ من الوزن وهي غير قابلة للانضغاط ، وتمتد أقرب للسطح الخلفي أكثر من السطح الأمامي للقرص وتتكامل بشكل أفضل في المنطقة العنقية والقطنية أفضل من المنطقة الصدرية للعمود الفقري ، وتعمل على توزيع الضغوط من جسم الفقرة إلى أماكن أخرى للقرص الغضروفي ، وتحول قوى الضغوط المحورية إلى قوى مماسية للحلقة الليفية وذلك عند الثني .

( ٦٩ : ٩٨ ) ، ( ٩٣ : ٢ ) ، ( ٩١ : ٥٢١ )

ويذكر " حسن محمد النواصرة " ( ١٩٨٤ ) عن " فيت " ( ١٩٦٠ ) أن الغضروف عبارة عن مادة جيلاتينية متماسكة بيضاء ، رخوة مغطاة بنسيج ليفي خارجي قوى وعند حدوث تمزق في هذا النسيج تخرج المادة الجيلاتينية وتضغط على الأعصاب الخارجة من النخاع الشوكي من خلال الفتحات بين الفقرات . ( ٣١ : ٣٥٤ )

ويشير " هيرنجتون ، مورس *Herington, T.N, Morse, L.H* " ( ١٩٩٥ ) إلى أن كيركالدی ويلس قام بوصف عملية تدهور الغضروف بأنها تبدأ بقطع ملتف يتطور إلى فتق للمركز الجيلاتيني للغضروف مما يؤدي إلى أمراض الغضروف المتحلل مع ضيق في القناة الشوكية . ( ١١١ : ١٧١ )

#### وظائف الغضروف :

- يكسب العمود الفقري المرونة التي تساعد على القيام بالحركات المختلفة لوجود ألياف مرنة قوية .
- يعطي النخوسات الطبيعية للعمود الفقري وذلك باختلاف سمكها في مناطق مختلفة .
- يعمل على امتصاص الصدمات التي تقع على العمود الفقري كالموقع أو الجري أو القفز .

( ٦٨ : ١٠٢ )

٥/١/٢ النخاع الشوكى *The spiscal cord* :

وهو جزء من الجهاز العصبى المركزى طويل أسطوانى الشكل يشغل الثلثين العلويين للقناة الفقرية وهو امتداد للنخاع المستطيل ويتصل به عند الثقب المؤخرى الأعظم لعظم الجمجمة عند الحرف العلوى للفقرة القطنية الثانية ويمتد بعدها الخيط رفيعاً طويلاً غير عصبى يسمى الخيط الانتهائى الذى بدوره ينتهى باندغامه فى الفقرة الأولى العصصية من الخلف ويغلف النخاع الشوكى بثلاثة أغشية كالمخ وهى الأم الجافية ثم العنكبوتية ثم الحنون من الخارج إلى الداخل وتفصل بينها مسافات تحتوى السائل المخى الشوكى تسمى بالمسافة تحت الأم الجافية وتحت الأم العنكبوتية . ( ٦٨ : ٢٦٣ )

٦/١/٢ الضفائر العصبية *The nerves plexuses*

ويذكر " محمد فتحى همدى " ( ١٩٩١ ) ، " بهاء الدين سلامة " ( ١٩٩٢ ) أنها مجموعة أعصاب تسمى باسم المنطقة التى تغذيها وتتكون من اتحاد الفروع الأمامية والابتدائية للأعصاب الشوكية مكونة بعضها مع بعض لهذه الضفيرة ولا علاقة إطلاقاً للفروع الخلفية فى ذلك والفروع الأمامية الابتدائية للأعصاب الشوكية تغذى الأطراف والجزء الأمامى والوحشى من الجذع وهى أكبر من الفروع الخلفية وتشمل الآتى :

- أ- الضفيرة العنقية *The cervical plexuses* .
- ب- الضفيرة الظهرية *The thoracic plexuses* .
- ج- الضفيرة القطنية *The lumber* .
- د- الضفيرة العجزية *The sacal* .
- هـ- الضفيرة العصصية *The scoccygeal* .

( ٦٨ : ٢٦٧ ، ٢٦٨ ) ، ( ٢٦ : ١٧٠ ، ١٧٣ )

٧/١/٢ الأعصاب الشوكية *The spinal nerves* :

ويذكر كل من " محمد همدى " ( ١٩٩١ ) " ومحمد قدرى بكري " ( ٢٠٠٠ ) أن الأعصاب الشوكية *The spinal nerves* عددها واحد وثلاثون عصباً تخرج من النخاع الشوكى من كل جانب ، خلال ثقب بين الفقرتين ويتكون العصب الشوكى من اتحاد الجذر الأمامى للعصب ( وهو الجذر المحرك ) مع الجذر الخلفى للعصب ( وهو الجذر الحسى ) وتنقسم الأعصاب الشوكية إلى مجموعات تسمى كل مجموعة باسم المنطقة التى تتبعها كالاتى :

- أ- الأعصاب الشوكية العنقية الثمانية أعصاب التى تخرج من القناة الشوكية فوق الفقرة الحاملة حتى فوق الفقرة الظهرية الأولى .
- ب- الأعصاب الشوكية الظهرية وتشمل الاثنى عشر عصباً التالية للعنقية .
- ج- الأعصاب الشوكية القطنية وتشمل خمسة أعصاب .
- د- الأعصاب الشوكية العصصية وهى عصب واحد .
- هـ- الأعصاب الشوكية العجزية وعددها خمسة أعصاب .

( ٦٨ : ٢٦٥ ) ، ( ٦٩ : ٦٩ )

## أ- الأعصاب الشوكية العنقية : The cervical spinal nerves

عند كل فقرة يخرج زوجان من الأعصاب الشوكية عصب أيمن وآخر أيسر فيغادران الحبل الشوكي ويمتد كل عصب في القناة الفقارية حتى يصل إلى فتحة بين فقرتين متجاورتين فيخترقهما ويبدأ رحلته نحو أعضاء الجسم المختلفة الذي يغذيها بالنبضات العصبية اللازمة للحس والحركة ويلاحظ أن لكل عصب شوكي جذرين أحدهما أمامي حركي والآخر خلفي حسي يخرجان معاً من كل جزء من الحبل الشوكي ليلتصقا برغم أن الجذر الحسي يأتي من الخلف والحركي من الأمام ، والأعصاب الشوكية في المنطقة العنقية تجاور أجزاء من الحبل الشوكي وبهذا فإن أى ضغط أو إصابة فيها تؤدي أيضاً إلى الضغط على الحبل الشوكي . ( ٦٧ : ٣١ - ٣٠ ) ، ( ٦٩ : ٩٩ )

ويشير " محمد هندي " ( ١٩٩١ ) ، " محمد بكري " ( ٢٠٠٠ ) أنه تم تقسيم الأعصاب التي تخرج من المنطقة العنقية إلى ضفيريّتين عصبيتين هما :

- ١- الضفيرة العنقية .
- ٢- الضفيرة العضدية .

( ٦٨ : ٢٨٦ ) ( ٦٩ : ١٠٠ )

## ١- الضفيرة العنقية The cervical plexus

يشير " محمد هندي " ( ١٩٩١ ) أن الضفيرة العنقية تتكون من اتحاد الفروع الأمامية الابتدائية للأعصاب الشوكية العنقية الأربعة وينقسم كل عصب ما عدا ( الأول ) ، إلى فرع علوي وآخر سفلي وتتحد هذه لتكون ثلاثة فروع كبرى كما توجد الضفيرة العنقية في العنق المقابل للفقرات العنقية الأربعة العليا أمام العضلة لعظم اللوح والعضلة الأخمعية المتوسطة ومغطاة بالعضلة القصية الترقوية الحلمية . ( ٦٨ : ٢٦٨ )

يذكر " رومانس Romans " ( ١٩٦٧ ) أن فروع هذه الضفيرة تنقسم إلى ثلاث مجموعات:

### أ- مجموعة مشاركة : Commnunicating

حيث يخرج منها فروع متعددة

- فروع صغيرة تشارك العقدة العصبية العلوية العنقية التمثبثاوية .
- فرع يخرج من العصب العنقي الأول C1 حيث يتحد مع عصب أسفل اللسان لكي يغذي العضلة الذقنية اللامية *Genio - Ayooid* والعضلة الدرقية اللامية *Thyriodeus* .
- فرع يخرج أيضاً من العصب الأول لكي يكون عروة العصب العنقي *Ansa Ecrvicalis* .
- فروع أخرى تخرج من العصب العنقي الثاني والثالث والرابع لكي يشاركه في تكوين العصب الإضافي *Accessory Nerve* .

ب-مجموعة حسية أو ( جلدية ) *Cntaneous* :

ونجد أن الوظيفة الأساسية لتلك الأعصاب هي تغذية الجلد ولكن قد يخرج عنها فروع لتغذية بعض العضلات ومن أهم تلك الأعصاب :

- عروة العصب العنقي *Ansa cervicalis* :

ويتم تغذيته من العصب العنقي الثاني والعصب العنقي الثالث حيث يخرج منه فرعان أحدهما علوى ويتم تغذيته من العصب العنقي الأول والآخر سفلى ويتم تغذيته من العصب العنقي الثانى والثالث . ( ١٠٥ : ٢٠ - ٢١ )

كما يشير " بين *Ben* " ( ١٩٨٤ ) أن عروة العصب العنقى تقوم بتغذية العضلات الآتية: العضلة اللوحية اللامية *Omohyoid M.* والعضلة الدرقية اللامية *Thyrohyoid M.* - العضلة الذقنية اللسانية *Geniohyoid M.* - العضلة القصية اللامية *Sternohyoid M.* - العضلة القصية الترقوية *Sternothyroid* .

- عصب العنق المعترض *Transverse of neck* :

ويتم تغذيته من العصب الثانى والثالث وينقسم لفرعين فرع علوى وآخر سفلى حيث أن كلا الفرعين يمد الجلد على جانبى الرقبة وجلد الرقبة من الأمام . ( ٨٨ : ٦٩ )

- العصب الاذنى الاعظم *Great Auricular* :

ويتم تغذيته من العصب العنقى الثانى والثالث وينقسم إلى فروع صغيرة من جلد الرقبة ويمكن تقسيم تلك الفروع إلى مجموعتين : ( مجموعة أمامية وأخرى خلفية ) ، بالنسبة للمجموعة الخلفية تمد الجلد على الجزء الأسفل من جانبى الأذن أما المجموعة الأمامية فهي تشترك مع العصب الوجهى .

- العصب فوق الترقوة *Supraclavicular Nerves* :

ويتم تغذيته من العصب العنقى الثالث والرابع ويخرج ذلك العصب كجزع واحد ثم ينقسم إلى ثلاث أفرع : ( أنسى - ووحشى - وأوسط ) بالنسبة للأنسى والأوسط فيعطى للجلد أو الصدر حتى مستوى الضلع الثانى أما بالنسبة للوحشى فيعطى للنصف الأعلى من الجلد على العضلة الدالية .

- العصب القزالى الأصغر *Lesser occipital* :

ويتم تغذيته من العصب العنقى الثانى وينقسم لعدة فروع حيث يعطى الثلث العلوى للأذن وجزء من الجلد خلف الأذن *Cranial surface* .

- العصب الحجابى *Phrenic nerve* :

ويتم تغذيته أساساً من العصب العنقى الرابع ولكن يأخذ فروع من العصب العنقى الثالث C3 والعصب العنقى الخامس C5 . ( ١٠٥ : ١٦ )

ج- مجموعة أعصاب عضلية *Muscular nerves* :

ويشير " بين Ben " ( ١٩٨٤ ) إلى أن الوظيفة الأساسية لتلك الأعصاب تغذية عضلات مختلفة حيث نجد أن :

- العصب العنقى الأول يغذى العضلات الآتية :

العضلة المستقيمة الرأسية الخلفية *Rectus capitis anterior* - العضلة الرأسية الطولية  
*Longus capitis* - العضلة الذقنية اللامية *Geniohyoid* - العضلة القصية اللامية *Sternohyoid* -  
العضلة القصبية الدرقية *Sternothyroid* - العضلة الدرقية اللامية *Thyrohyoid* - العضلة الكتفية  
اللامية *Omohyoid* .

- العصب العنقى الثانى يغذى العضلات الآتية :

العضلة المستقيمة الدماغية الأمامية *Rectus capitis anterior* ، العضلة الرأسية الطويلة  
*Longus capitis* - العضلة العنقية الطويلة *Longus collis* - العضلة القصبية الترقوية الحليمية  
*Sternocleidomastoid* - العضلة القصية اللامية *Sternohyoid* - العضلة القصبية الدرقية  
*Sternothyroid* - العضلة الدرقية اللامية *Thyrohyoid* .

- العصب العنقى الثالث يغذى العضلات الآتية :

العضلة الرأسية الطويلة *Longus capitis* - العضلة اللامية *Sernohyoid* - العضلة القصية  
الدرقية *Sternothyroid* - العضلة الكتفية اللامية *Omohyoid* - العضلة شبه المنحرفة *Trapezius*  
- العضلة رافعة الكتف *Levator scapulae* .

- العصب العنقى الرابع يغذى العضلات الآتية :

العضلة رافعة الكتف *Levator scapulae* - العضلة شبه المنحرفة *Ttrapezius* - العضلة  
الذقنية اللامية *Sternohyoid* . ( ٨٨ : ٥٢ ، ٦٢ ، ٧٠ ، ٧٢ )

٢- الضفيرة العضدية *The brachial plexus* :

يشير " الرخاوى Rakawy " ( ١٩٩٠ ) أن الضفيرة العضدية تحتوى على ثلاثة أحبال

: Cords

أ- الحبل الخلفى *Posterior cord* :

ويتكون من اتحاد العصب العنقى الخامس والسادس والسابع والثامن والعصب الظهرى الأول وهو يمد عضلات الذراع الخلفية *Posterior muscles* وكذلك العضلات الخلفية للكتف *Posterior wall of axilla* .

ب- الحبل الوحشى *Lateral cord* :

ويتكون من اتحاد العصب العنقى الخامس والسادس ، والسابع وهو يمد عضلات الذراع الأمامية *Anterior muscles* بالإضافة إلى عضلات الصدر *Anterior wall of axilla* .

ج- الحبل الأيسى *Medial cord* :

ويتكون من اتحاد العصب الثامن والأول وهو يمد عضلات الذراع الأمامية *anterior muscles* بالإضافة إلى عضلات الصدر *Anterior wall of axilla* .

كما يشير " الرخاوى " ( ١٩٩٠ ) إلى أن كل حبل عصبى يتفرع إلى فروع أصغر تعرف بالأعصاب وقد قام بتقسيمها إلى خمسة أعصاب رئيسية :

١- العصب المقوس *Circum flex nerve* :

ويخرج من الحبل الخلفى *Posterior cord* ويتكون من اتحاد العصب الخامس والسادس وهو يمد العضلة الدالية *Deltoid* وكذلك العضلة الإسطوانية الصغرى *Teres minor* .

٢ - العصب الجلدى العضلى *Musenlocutaneous nerve* :

ويخرج من الحبل الوحشى *Lateral cord* ويتكون من اتحاد العصب الخامس والسادس والسابع وهو يمد العضلة العضدية *Braehialis* والعضلة الغرابية العضدية *Coracobrachialis* . ( ١٣١ : ١٨٤ - ١٨٥ )

٣ - العصب الأوسط *Median nerve* :

ويشير " محمد هندى " ( ١٩٩١ ) أنه ينشأ بجذرين أو فرعين الوحشى من الحبل الوحشى *Lateral cord* ويتكون من اتحاد العصب الخامس والسادس والسابع والفرع الأيسى من الحبل الأيسى ويتكون من اتحاد العصب العنقى الثامن والظهري الأول .

ويتحد الجذران معاً لتكوين العصب المتوسط ويتجه العصب في العضد إلى أسفل حتى مفصل الكوع ثم يدخل الساعد بين رأسى العضلة الكابة المستديرة ثم يأخذ مساره إلى أسفل ماراً أمام مفصل الرسغ إلى راحة اليد لينتهى بفرعيه الفرع الراحى الأنسى والوحشى كما أنه يمد العضلة الكابة المدملجة Pronator teres والعضلة القابضة للرسغ flexor carpiradialis والعضلة الراحية الطويلة Palmaris longus والعضلة القابضة للأصابع flexor digitorum ومفصل المرفق والمفصل الكعبرى الزندى العلوى ومفصل الرسغ والمفصل الكعبرى الزندى السفلى وجلد راحة اليد والعضلة القابضة والمبعدة للإبهام والعضلة الدودية الأولى والدودية الثانية وفروع حساسة لجلد الإبهام والنصف الوحشى للسبابة وجانب الإصبع المتوسط والجانب الوحشى للبنصر . ( ٦٨ : ٢٧٢ )

#### ٤ - العصب الكعبرى Radial nerve :

ويشير " الرخاوى " ( ١٩٩٠ ) أنه يخرج من الحبل الخلقى Posterior cord ويتكون من اتحاد العصب الخامس والسادس والسابع والثامن والعصب الظهرى الأول وهو يمد العضلة ذات ثلاثة رؤوس Triceps والعضلة المرفقية anconeus والعضلة العضدية الكعبرية Brrachioradialis والعضلة الكعبرية طويلة باسطة الرسغ Ext . Carpiradialis louagus وجزء من العضلة العضدية Part of breachialis . ( ١٣١ : ١٨٦ )

ويشير " محمد هندى " ( ١٩٩١ ) أن العصب الكعبرى يغذى الجلد فى النصف السفلى للذراع من الوحشية وجلد الساعد من الخلف حتى الرسغ كما يغذى مفصل الرسغ والمفصل الكعبرى والزندى السفلى والمفاصل بين عظام رسغ اليد وبين الأمشاط كما يخترق العضلة الباطحة ويغذيها كما يغذى العضلة الباسطة للرسغ الكعبرية القصيرة والباسطة للأصابع والباسطة للخنصر والباسطة الزندية والباسطة للإبهام الطويلة والسبابة والمبعدة للإبهام وينتهى فى الباسطة للإبهام القصيرة . ( ٦٨ : ٢٧٣ )

#### ٥ - العصب الزندى The uluar nerve :

يشير " محمد هندى " ( ١٩٩١ ) أنه ينشأ من الحبل الأنسى للضفيرة العضدية من العصب العنقى الثامن والظهري الأول كما تأتى له ألياف من العصب العنقى السابع ويتجه إلى أسفل خلال الإبط بين الشريان والوريد الإبطى ويأخذ مساراً خاصاً حتى مفصل الكوع ، فيمر فى ميزاب خلف العقدة الأنسية لعظم العضد حيث يمر تحت الجلد وذلك فعند الضغط عليه يحس الإنسان برعدة كهربية فى أصبعيه الخنصر ومن مفصل الكوع يصل إلى الساعد بين رأسى العضلة القابضة للرسغ الزندية ويلاحظ أنه ينقسم إلى الفروع التالية :

- فرع مفصلى لمفصل الكوع .
- فرع للعضلات : العضلة القابضة للرسغ الزندية والعضلة القابضة للأصابع الغائرة .
- فرع حساس لجلد الساعد وراحة اليد .
- الفرع السطحى النهائى : يغذى عضلة راحة اليد القصيرة كما يغذى الجلد فى الجزء الأنسى لراحة اليد ، وجلد الخنصر من الأنسية والوحشية أما البنصر فمن الأنسية فقط .
- الفرع الغائر النهائى : ويغذى عضلات الخنصر القصيره الثلاثة والعضلات بين العظام كلها كما يغذى مفصل الرسغ وينتهى فى العضلة المقربة للإبهام .

## ٨/١/٢ الأربطة في العمود الفقري وأنواعها.

يوضح " محمد قدرى بكرى " ( ٢٠٠٠ ) أن الرباط هو عبارة عن أوتار مرتبطة بالفقرات عموماً وهناك بعض الأوتار لها وظائف خاصة في أماكن معينة للفقرات وبالنسبة لتغذية الأوتار بالدم فهي فقيرة جداً بالنسبة لتغذية الأعصاب التي تعتبر غنية بالتغذية الدموية ، وهناك أنواع عديدة من الأربطة الأمامية الطولية والخلفية الطولية والأربطة الداخلية للفقرات والرباط الأصفر والرباط بين الشوكى والرباط أعلى الشوكى .

### - الرباط الأمامى الطولى ( A.L.L ) *posterior longitudinal ligament*

هذا الرباط يمتد على طوال العمود الفقري من أول الفقرات العنقية حتى آخر فقرة في المنطقة العجزية ويمتد من الناحية الوحشية للعمود الفقري وهو يلتصق بالفقرات ويقوم بوظيفة كبيرة في حماية الفقرات وخاصة عند حمل الأشياء الثقيلة .

### - الرباط الخلفى الطولى ( P.L.L ) *Posterior longitudinal ligament* :

ويبدأ هذا الرباط من الفقرة الثالثة العنقية ويمتد حتى الفقرات العجزية من الناحية الخلفية أو الناحية الإنسية ، وهو عريض من أعلى ويقبل كلما اتجه لأسفل وهو لا يلتصق بأجسام الفقرات ولذلك لا تقع عليه أهمية كبيرة في حماية الفقرات أثناء حمل الأشياء الثقيلة ولكن يقوم بالضغط على الأوعية الدموية التي بينه وبين الفقرات .

### - الرباط الأصفر *Ligamentum flavum* :

وهو عبارة عن أوتار مطاطية تمسك بالفقرات ووظيفتها حماية القناة الشوكية من الضغط عليها مما هو حولها أثناء حركة الثنى في العمود الفقري لأنه متين وتوجد واحدة على كل ناحية .

### - الرباط بين الشوكى *Interspinous ligament* :

وهو لا يعتبر من الأربطة المطاطية ولكنه مرن لأنه يساعد على السماح بحركة الثنى كاملة للعمود الفقري ويقع بين نتوءات الفقرات الموجودة فيه .

### - الرباط أعلى الشوكى *Supraspinous Ligament* :

هو امتداد للوتر أو الرباط النازل من الفقرات العنقية وهو مرن مطاط ووظيفته الحد من الثنى في العمود الفقري وهو يقع بالقرب من نتوءات الفقرات وهو يعتبر أكثر الأربطة سطحية وأكثرها تعرضاً للإصابة بالتمزق .

## ٩/١/٢ العضلات العاملة على العمود الفقري

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

### ١- العضلات التي تعمل على ثني العمود الفقري إلى الخلف :

وهي عضلات الظهر التي تعمل على جانبي العمود الفقري ، كذلك تمتد بامتداد العمود الفقري ومن أهم هذه العضلات هي العضلة الناصبة للعمود الفقري ولها أربع مناطق وهي المنطقة العنقية ، والمنطقة الصدرية ، والمنطقة القطنية ، والمنطقة العجزية .

### ٢- العضلات التي تعمل على ثني 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 .

### ٣- العضلات التي تعمل على ثني العمود الفقري على الجانبين :

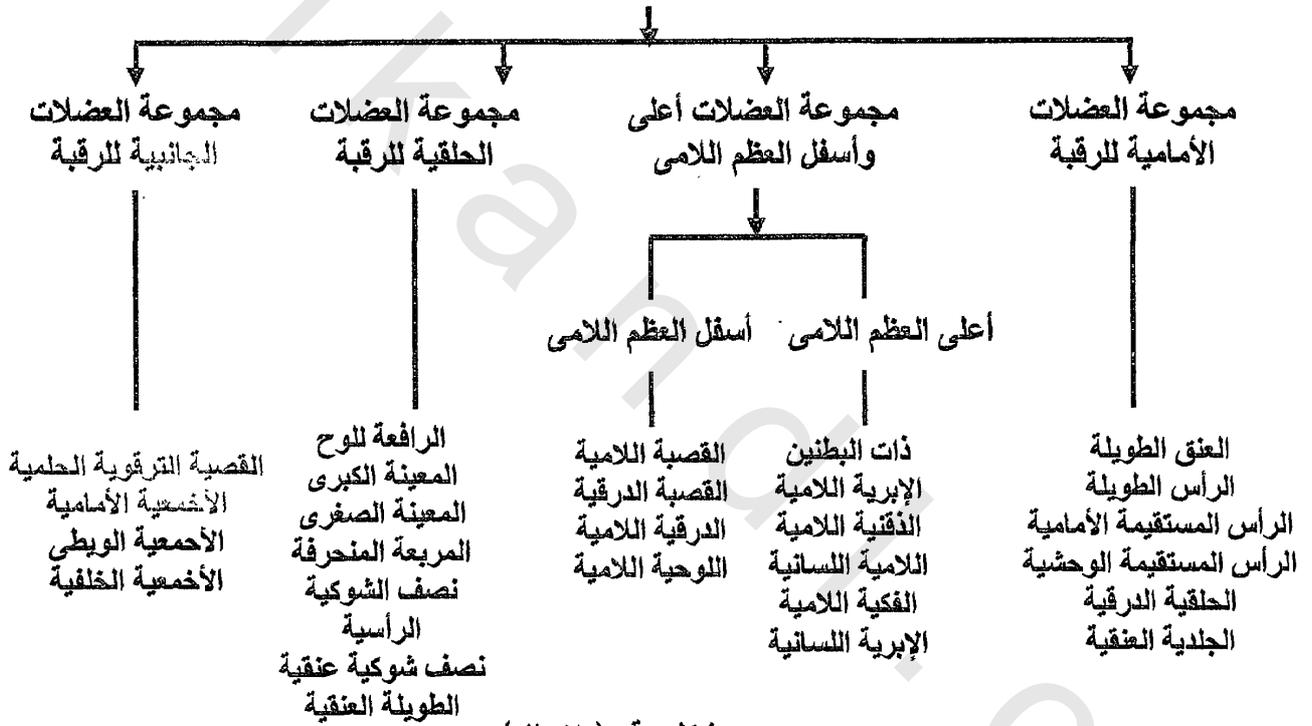
أهمها العضلة المربعة القطنية فإذا انقبضت العضلة اليمنى انثنى العمود الفقري للجهة اليمنى ، والعكس إذا انقبضت العضلة اليسرى انثنى العمود الفقري للجهة اليسرى .

### ٤- 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 للأمام أو للجانب ويمكن تقسيم تلك المجموعات العضلية إلى :
- عضلات ما بين العنق وأعلى الكتفين كالعضلة المربعة المنحرفة وهي 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 الظهرى فيرتفع الصدر وتمنع سقوط الجذع وتعمل على استقامة الظهر .
  - عضلات العجز كالعضلة العجزية الشوكية حيث تمنع سقوط الجذع للأمام .

١٠/١/٢ العضلات العاملة على المنطقة العنقية : *Muscles of cervical*

قام كل من " محمد هندي " ( ١٩٩١ ) ، و " محمد بكرى " ( ٢٠٠٠ ) بتوضيح مجموعة العضلات العاملة بالرقبة .



شكل رقم ( ٧-٢ )

مجموعات عضلات الرقبة

( ٦٨ : ٢٢١ ) ، ( ٦٩ : ١٠٢ )



جدول ( ٢-٢ )  
المعضلات أعلى العظم اللامي

عمل العضلة	عصب العضلة	الأندغام	المنشأ	العضلة
- خفض عظم الفك السفلى - جذب العظم اللامي لأعلى .	- البطن الأمامية من العصب الفكي . - البطن الخلفية من العصب الوجهي .	- الياف البطن الأمامية تتجه لأسفل وللخلف . - والبطن الخلفية تتجه لأسفل وللأمام . - والبطنان تنتهيان بوتر يربط بينهما ويمر بهذا الوتر خلال العضلة الإبرية اللامية .	- تنشأ البطن الأمامية من قاعدة الفك السفلي قرب الخط المتوسط من الأنسية . - تنشأ البطن الخلفية من النتوء الحلمي الأنسي السفلي .	١- العضلة ذات البطنين <i>The digastric</i>
- شد العظم اللامي لأعلى وللخلف عند البلع .	العصب الوجهي	في جسم العظم اللامي عند اتصاله بالقرن الكبير	- السطح الخافي و الوحشي للنتوء الإبري عند قاعدته .	٢- العضلة الإبرية اللامية <i>The Stylohyoid</i>
- رفع العظم اللامي لأعلى - خفض عظم الفك السفلي من الأمام .	العصب العنقي الأول	في السطح الأمامي لجسم العظم اللامي	الحبة الذقنية السفلي خلف الأرتفاق الذقني	٣- العضلة الذقنية اللامية <i>The Geniohyoid</i>
خفض اللسان	العصب اللسان	الجزء الوحشي للسان	الجسم اللامي و القرن الأكبر	٤- العضلة اللامية اللسانية <i>Hyoglossus</i>
- خفض الفك السفلي . - رفع العظم اللامي .	العصب الضرسى اللامي	الجسم اللامي	الخط الضرسى للفك السفلي	٥- العضلة الفكية اللامية <i>Mylohyoid</i>
سحب وخفض اللسان لأسفل .	العصب تحت اللسان	الجزء الوحشي للسان	النتوء الإبري	٦- العضلة الإبرية اللسانية <i>Styloglossus</i>

العضلات أسفل العظم اللامي

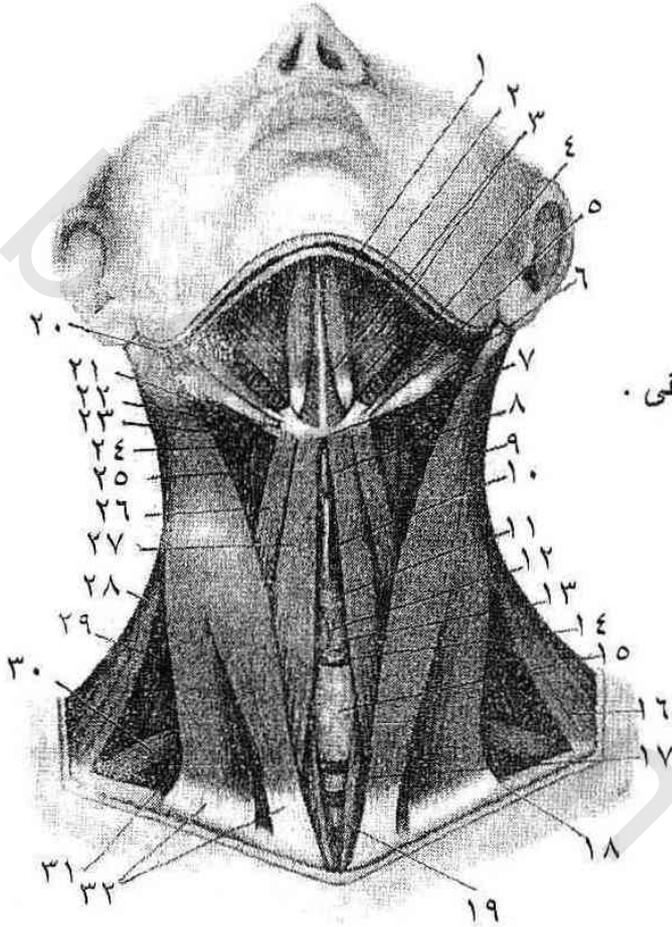
عمل العضلة	عصب العضلة	الأندغام	المنشأ	العضلة
خفض العظم اللامي .	العصب تحت اللسان	الحرف السفلى لجسم العظم اللامي .	السطح الخافى لعظم الترقوة والرباط القصى الترقوى الخافى والجزء العلوى الخافى ليد عظم القص .	العضلة الفصية اللامية <i>The Sternothy</i>
خفض الحجر لأسفل	العصب تحت اللسان	الخط المنحرف فى السطح الأمامى	السطح الخافى ليد عظم القص	العضلة الفصية الدرقية <i>The sternothy</i>
رفع الحجر وخفض العظم اللامي .	العصب تحت اللسان ( العنقى الأول )	الحرف السفلى للقرن الكبير للعظم اللامى	الخط المنحرف فى السطح الأمامى	العضلة الدرقية اللامية <i>The Thyrohyoid</i>
خفض العظم اللامى وشدة للخلف والوحشية .	العصب تحت اللسان	الحرف السفلى للعظم اللامى من الوحشية	الحرف العلوى لعظم اللوح	العضلة اللوحية اللامية <i>The Omohyoid</i>
تثبيت العظم اللامى .				

جدول ( ٢-٤ )  
العضلات الخلفية للرقبة

عمل العضلة	عصب العضلة	الاندغام	المنشأ	العضلة
- رفع عظم اللوح لأعلى	العصب العنقي ٣ ، ٤ ، ٥	الحرف الأنسي لعظم اللوح بين زاويتي الحرف العليا والشوكة	النتوء المستعرض للفقرات العنقية الأربعة العليا	١- العضلة الرافعة للوح <i>The levator scapula</i>
- شد اللوح في اتجاه العمود الفقري .	العصب العنقي الخامس	الحرف الأنسي لعظم اللوح من الخلف أسفل الشوكة .	٢ ، ٤ ، ٥ وكذلك من الرباط الصدري ٢	٢- العضلة المعينة الكبرى <i>Rhomboides Major</i>
- شد اللوح وجذبه لأعلى وإلى العمود الفقري .	العصب العنقي الخامس	الحافة الخلفية للحرف الأنسي لعظم اللوح في قمة الشوكة .	النتوء الشوكي للفقرة العنقية السابعة والصدري الأولى .	٣- العضلة المعينة الصغرى <i>Rhomboides Minor</i>
- تثبيت عظم اللوح وحفظه في مكانه مع الكتف .	العصب العنقي الحادي عشر	- الحرف الأتي للنتوء الأخرى لعظم اللوح . - قاعدة النتوء الشوكي لعظم اللوح .	النتوء الشوكي للفقرة العنقية الأخرى للرباط القفوي	٤- العضلة المربعة المنحرفة <i>Trapezius</i>
- بسط الرأس ودوران الوجه	الفرورع الخلفية للأعصاب العنقية و الظهرية	العظم المؤخري للجمجمة في المسافة بين الخط القفوي العلوي والسفلي	النتوء المتعرض للفقرات الظهرية الستة العليا والعنقية السابعة	٥- العضلة نصف الشوكية الرأسية <i>Semispinalis Capitis</i>
- بسط العمود الفقري في تلك المنطقة .	الفرورع الخلفية والأعصاب العنقية و الظهرية	النتوء الشوكي للفقرات القطنية من الثانية حتى الخامسة .	النتوء المتعرض للفقرات الظهرية الخمسة العليا .	٦- العضلة نصف الشوكية العنقية <i>Semispinalis Cervicis</i>

جدول ( ٢-٥ )  
العضلات الجائبة للرقبة

عمل العضلة	عصب العضلة	الأدغام	المنشأ	العضلة
- تجذب الرأس للجهة التي بها العضلة . - تنثى الرأس للأمام ولأسفل وإلى الجانب .	العظم المخي الحادى عشر يغذى القصبية والعصب العنقى الثانى يغذى الرأسين الترقوية .	الثالث الوحشى للخط القفوى الطوى وكذلك فى تنوء العظم الصدعى	تنشأ برأسين من عظم القص ومن عظم الترقوة .	١ - العضلة القصبية الترقوية <i>Sternocleid</i> <i>Ormastoid</i>
- رفع الضلع الأول لأعلى . - تنثى العنق للأمام وللوحشية . - تساعد فى الشهيق .	الفروع الأمامية للأعصاب ٦ ، ٥ ، ٤ العنقية	التنوء الأمامى للتنوءات المتعرضة للفقرات العنقية ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ مشتركة مع عضلة الرأس الطويلة	٢ - العضلة الأمامية <i>The Scalenus Anterior</i>	
- تنثى الرقبة لنفس الجهة التي بها العضلة . - تساعد فى عملية الشهيق ورفع الضلع الأول .	الفروع الأمامية للأعصاب العنقية .	السطح الطوى للضلع الأول بين تنوء الضلع وميزاب الشريان تحت الترقوة .	٣ - العضلة الأمامية الوسطى <i>The Scalenus medius</i>	
- تنثى الرقبة لنفس الجهة التي بها العضلة . - تساعد فى عملية الشهيق ورفع الضلع الثانى .	الفروع الأمامية للأعصاب العنقية الثلاثة السفلى	بوتر رقيق فى السطح الخارجى للضلع الثانى خلف تنوء العضلة المسننة الأمامية	٤ - العضلة الأمامية الخلفية <i>The Scalenus pusterior</i>	



شكل ( ٢-٨ )

شكل تشریحی للمنطقة العنقية

- ١- العضلة ذات البطنية الأمامية .
- ٢- جسم عظم الفك .
- ٣- العضلة الفك الأمامية .
- ٤- العضلة اللامية اللسانية .
- ٥- العضلة الإبرية اللامية .
- ٦- العضلة ذات البطنية .
- ٧- جسم العظم اللام .
- ٨- الرباط الدرکی اللام .
- ٩- العضلة القصية الترقوية الخلفية .
- ١٠- الغضروف الدرقي .
- ١١- الرباط الحلقي الدرقي الغضروفي الحلقي .
- ١٢- الغضروف الحلقي .
- ١٣- العضلة الحلقيّة الدرقيّة .
- ١٤- الرباط الحلقي القصبي .
- ١٥- الغدة الدرقيّة .
- ١٦- العضلة العريضة الظهرية .
- ١٧- العضلة القصية الدرقيّة .
- ١٨- عظم الترقوة .
- ١٩- القصبة الهوائية .
- ٢٠- زاوية عظم الفك .
- ٢١- القرن الأكبر للعظم اللامي .
- ٢٢- العضلة الدافعة للوح .
- ٢٣- العضلة الاخصمية الوسطى .
- ٢٤- عضلة الرأس الطويلة .
- ٢٥- العضلة الدرقيّة اللامية .
- ٢٦- العضلة اللوحية اللامية ( البطن العليا ) .
- ٢٧- العضلة القصية اللامية .
- ٢٨- العضلة المنحرفة المربعة .
- ٢٩- العضلة الاخصمية الوسطى .
- ٣٠- العضلة اللوحية اللامية ( البطن السفلى ) .
- ٣١- العضلة الاخصمية الأمامية .
- ٣٢- العضلة القصية الترقوية الخلفية .

٢/١/٢ ميكانيكية حدوث إصابة العمود الفقري .

هناك عدة عوامل يجب مراعاتها عند تحليل الإصابة في العمود الفقري وهي الناحية الميكانيكية ( أي ميكانيكية حدوث الإصابة ) وفسولوجية الإصابة وعلاقة الجانب الميكانيكي وفسولوجي بالقوام بشكل دقيق ومحدد ، والبحث العلمي يهتم بالحركة والتمرينات وعلاقتها بالضغط الداخلي الواقع على غضاريف العمود الفقري خاصة والمنطقة العنقية والقطنية نظرا للتركيب التشريحي وأنهما الأكثر حركة على الغضروف في حالة القوام الثابت والمتحرك بعد الساكن وذلك لتوضيح وتفسير الآم العمود الفقري بصورة عامة لكي نستطيع وضع برامج علاجية خاصة ترتبط وتتفق بالفروق الفردية ، ونجد أن الدراسات البيوميكانيكية قد أوضحت أهمية العضلات العامة التي تشترك في الحركة والأربطة والأوتار وتحديد درجة الضغط والعبء الواقع على الفقرات والغضاريف وقوى القص المؤثرة بمختلف الزوايا والأوضاع ، و جسم الإنسان بحكم تكوينه يعمل بقوى ضاغطة على العظام فكل فقرة من

فقرات العمود الفقري تتحمل عبء الضغط الناتج من وزن كل ما يعلوها ( قوى الضغط ) وعكس الضغط يكون الشد حيث يتخذ اتجاهاً مضاداً للضغط ويحدث عند انقباض العضلات أما الاجهاد فيعبر عنه بتوزيعات القوى داخل الجسم عندما يقع تحت تأثير قوى الضغط وهذا له معنى هام بالنسبة للتشخيص الإكلينيكي للإصابة . ( ٦١ : ٥٥ - ٦٠ )

ويمكن تصنيف حركة الرقبة إلى :

- حركة رفع لأعلى وخفض لأسفل .
- حركة الرأس من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار في مجال زاوية قدرها ( ١٨٠° ) .
- حركة إمالة الرأس فوق الكتف إلى أقصى اليمين ثم إلى أقصى اليسار بزاوية قدرها ( ١٢٠° ) .

( ٩٨ : ١٠٩ )

#### ١١/١/٢ خشونة الفقرات العنقية *Cervical spondylosis* :

يذكر " جاهنيك وهارت *Jahanke, Hart* " ( ١٩٩١ ) أن خشونة الفقرات العنقية عبارة عن حالة مرضية عامة تؤثر على الأقراص الغضروفية وهي تتضمن تغيرات متتالية تحليلية تحدث في الأسطح الغضروفية وغالباً ما يحدث في الفقرات العنقية الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة . ( ١١٥ : ٦٣ )

ويشير " أيمن الحسيني " ( ١٩٩٢ ) إلى أن وجود تغيرات تحليلية في الغضاريف نتيجة التعرض للإجهاد والأوضاع الخاطئة . ( ٢١ : ١١ )

كما يذكر في تعريف خشونة الفقرات العنقية ما يلي :

هي اضطرابات تنتج من النمو المضطرب لعظام الرقبة والترسيبات المعدنية (الأملح المعدنية) المتزايد في الوسائد الغضروفية ما بين الفقرات . ( ١٥٠ )

هي اضطرابات ناتجة عن الاحتكاك غير الطبيعي للغضروف وعظام الرقبة ( الفقرات العنقية ) مع وجود ترسبات متوالدة من الأملاح المعدنية في الوسائد الغضروفية بين الفقرات العنقية ( الأقراص العظمية العنقية ) . ( ١٤٧ ) ، ( ١٥٣ )

هي تغيرات في انحناء الفقرات العنقية وتلف تدريجي في الغضاريف بين الفقرات والأربطة والأنسجة المحيطة والتي تؤثر على الأعصاب والشرابين المحيطة بالرقبة والعمود الفقري . ( ١٤٤ )

هي الاضطرابات الناشئة من النمو غير الطبيعي لعظام الرقبة والاحتكاك والترسيبات المعدنية في الغضروف ( الوسائد ) بين الفقرات . ( ١٥٥ ) ، ( ١٤٨ )

إن عملية خشونة الفقرات هي عملية الضغط المستمر للفقرات العنقية والذي ينتج عنه ضيق في قناة العمود الفقري والذي يؤدي إلى ضغط على العمود الفقري . ( ١٥٤ ) ، ( ١٤٣ )

ويذكر " محمد قدرى بكري " ( ٢٠٠٠ ) هو حدوث تغيرات تكوينية أو فسيولوجية في الرقبة يترتب عليه آلام أو تغيرات في طبيعة الوظائف الأساسية للرقبة مما يخل جزئياً أو كلياً بهذه الوظائف وهي تحدث عادة في الفقرات الخامسة والسادسة والسابعة العنقية . ( ٦٩ : ١٠٤ )

و يمكن وصفه بأنه التغيرات الحادثة التي تؤثر على أداء الفقرات العنقية ، وتقلل من قدرة الرقبة على مقاومة القوى الخارجية . ( ١١٨ : ١٧٥ )

وينتج من هذا فقدان الغضاريف مرونتها في الحركة وتفقد أيضاً محتواها من السوائل ويتبع ذلك أن يفقد الغضروف وظيفته كوسادة حامية من الفقرات مما يؤدي إلى ضيق المسافات والإحساس بالألم وبمرور الزمن نجد أن أسطح غضاريف المفاصل قد صارت خشنة ، بعد أن كانت ناعمة وملساء وداكنة اللون وتشققت بشرتها .

كما يظهر بالفقرات المصابة زوائد عظمية ، ونتيجة لذلك تصبح حركة المفصل خشنة وتفقد الليونة ، ويشعر المريض بالألم بعد استعمال المفصل المصاب ، يخف الألم تدريجياً مع الراحة ، كما يتعرض المفصل لنوبات من الالتهابات تكون مصحوبة بالألم حاد ومزيد من الصعوبة من الحركة . ( ٢٢ : ٤٣ ) ، ( ٨١ : ١١ )

وقد يغير الغضروف شكله إذا ما فقد مرونته ، فيمتد أفقياً ويقل ارتفاعه عمودياً ، فتترب المسافة بين الفقرتين المتجاورتين له ، في حين يبرز الغضروف في القناة الفقارية وهو سليم لم تتشق حلقاته اللبغية ، ولم تخرج نواته الهلامية من موضعها ولكنها أيضاً تضغط على الأنسجة التي يمكن أن تضغط عليها النواة النابتة ولم يقتصر بفعل الزمن ولا الحركات المفاجئة على الغضروف فقط ، فهناك معظم الفقرات التي قد تتأثر بالاحتكاك عندما تخلل العلاقة الميكانيكية بين الفقرات والغضاريف ، فيدافع عن نفسه بتكوين زوائد عظمية عند حافة الفقرات . ( ٦٧ : ٣٣ ) ، ( ١٥٤ ) ، ( ١٥٢ )

وبالتالي بضغط هذه الزوائد والضيق الناتج عنها على الحبل الشوكي والأوعية الدموية الموجودة فيه والتي تمد خلال الحبل الشوكي بالتغذية وبالتالي تكون الخلايا معرضة للموت ومع موت هذه الخلايا نجد أن الوظائف التي تؤديها هذه الخلايا قد فشلت وقد تشمل هذه الوظائف نقل المعلومات الخاصة بالتحكم إلى المخ أو نقل أوامر المخ إلى العضلات وفي الغالب يغيب الألم هنا ، ولكن قد يحس الفرد بتيبس الأرجل وعدم القدرة على التحرك . ( ١٤٨ )

ونتيجة للاحتكاك أيضاً وتكوين الزوائد العظمية تضغط على الأعصاب والأربطة المحيطة بالفقرات فتؤدي إلى التهاب الفقرات الضيقة مما يؤدي إلى الشعور بالصداع الشديد والتميل إذا كان الضغط على الأعصاب . ( ٢٩ : ١٨ ) ، ( ١٤٨ )

ونجد أن خشونة الفقرات وهي الناتجة عن التغيرات المتوالية في العمود الفقري وتؤثر بشكل خاص على تلك الفقرات وتعمل على ضيق الثقب في الفقرة وهي تحتوي بداخلها على الحبل الشوكي وهي بدورها تسبب الضغط على جذور الأعصاب المغذية لمنطقة الرقبة مما ينتج عن ذلك التهاب

الأعصاب مما يؤدي إلى الشعور بألم شديد مما يؤثر على الوظائف التي تقوم بها تلك الأعصاب في الأذرع والمنطقة العليا من الجسم وتنقسم الأعصاب إلى عصب حسي و عند الضغط عليه يؤدي من الناحية الحسية إلى آلام وأخزة وبعض التتميل وإحساس حارق في نهاية اليدين والعصب الحركي وهو عند الضغط عليه يؤدي من الناحية الحركية إلى ضعف العضلات مع ضمورها وارتخائها وتؤثر للعضلات العاملة في تلك المنطقة ، وغالباً ما تبدأ تلك الأعراض فيما بين أس الأربعة والخمسين ونجد أن ٧٠٪ من السيدات و ٨٥٪ من الرجال يظهر لديهم تلك الآلام واضحة .

( ٢٩ : ٣٠ ) ، ( ٦٧ : ٣١ ) ، ( ١٥٥ )

ويشير " جيمس James " ( ١٩٩٠ ) على ضرورة تفهم كيفية وعمر الإصابة والتاريخ الطبي للمريض Pathogemeiss والتغيرات السلبية التي تحدث للفقرات والغضاريف ، ذلك لتحديد أهداف قصيرة وطويلة المدى لإدارة وعلاج الألم . ( ١١٦ : ١٨ )

علامات وأعراض خشونة الفقرات العنقية :

- آلام في الرقبة تمتد إلى الأذرع والأكتاف وربما بصاحبها تتميل في الأطراف والأصابع تفقد الإحساس وعدم الدقة في صنع الأشياء والرعشة الفجائية .
- ألم في مؤخرة الرأس يزداد عند محاولة تحريك الرقبة وفي حالات العطس قد يمتد الألم إلى الكتف .
- ضعف في العضلات العاملة على الكتف والذراع وربما يمتد للرجل وتتأثر قدرة الفرد على المشي .
- تيبس الرقبة وتزداد سوءاً عند تحريك الرقبة للمدى الحركي الطبيعي .
- فقدان التوازن في الأذن .
- فقدان التحكم في المثانة أو الأمعاء الغليظة إذا وجد ضغط على الحبل الشوكي في بعض الحالات النادرة قد يحدث تلف شديد وشلل .
- وجود ضغط على الحبل الشوكي من جهة الخلف مما ينشأ عنه علامات على وجود ضغط على أعصاب الأرجل .
- وجود تأثير على الشرايين المحيطة بالرقبة والتي تتجه إلى أعلى لإمداد المخ والدم عن طريق الثقب الفقري قبل الدخول إلى قاعدة الشريان الموجودة في الثقب وقد تنتج اضطرابات بصرية عابرة نتيجة لذلك والتي ربما تتعلق بحركة الرقبة .
- ضعف العضلات العاملة على الرقبة .
- انخفاض ردود الأفعال الانعكاسية في المعصم والذراع .
- زيادة ميل الرأس للأمام أو للخلف أو لأحد الجانبين .

( ٧١ : ٢٤١ ) ، ( ٢٢ : ٤٤ ) ، ( ٦٩ : ١٠٤ ) ، ( ١٤٨ ) ، ( ١٤٢ ) ، ( ١٤٤ ) ، ( ١٤٧ )

أسباب خشونة الفقرات العنقية :

١- ممارسة بعض المهن :

هناك بعض المهن التي تحتاج فيها الشخص أن يكون اتجاه نظره للأمام أو لأسفل مثل استخدامات الكمبيوتر والآلات الكاتبة أو القراءة والكتابة والأعمال المكتبية عامة وذلك لفترات طويلة بالإضافة إلى الأعمال التي تحتاج إلى ثبات الرأس لفترات طويلة أو ميل الرأس وكذلك الهويات التي تجعل الرأس والإكتاف في أوضاع غير طبيعية و غير سليمة على العنق أيضاً ومهما كان السبب الذي يؤدي إلى انحراف الرأس عن خط مركز ثقل الجسم فإن ذلك يؤدي إلى تقلص العضلات ولمدة طويلة وبشكل دائم مما يترتب عليه مظاهر الخشونة إذا لم يقم الشخص بعمل تمارين وقائية وتعويضية نظراً لسقوط الرأس للأمام وميل الرقبة أثناء ممارسة العمل. ( ٦٣ : ٢٢ ) ، ( ٦٩ : ١٠٥ )

وقد قام " جوهانسون *Johansun* " ( ١٩٩٠ ) بدراسة أوضحت أن أطباء الأسنان من أكثر الأشخاص الذين يعانون من آلام الرقبة باستمرار وهذا يرجع إلى وضع الرأس المائل لفترات طويلة . ( ١١٨ : ٨١ )

٢- التشوهات القوامية والعيوب الخلفية والعادات السيئة :

- حدوث خلل قوامي في منطقة الرقبة أو سقوط والتفاف الكتفين التي يصاحبها عادة سقوط الرأس وميل الرقبة أماماً . ( ٦٩ : ١٠٥ )
- التشوهات القوامية ترجع إلى ظروف الحياة غير الطبيعية والتعب المستمر أو سوء التغذية أو الوضع الخاطئ في الوقوف أو النوم أو الجلوس هذا كله يسبب انحراف في الجهاز الميكانيكي للعمود الفقري . ( ٤٦ : ١٧ )
- والتشوهات القوامية تؤثر على الغضاريف وتؤدي إلى ضغط الأعصاب ويمكن أن يؤدي ذلك إلى خلل حسي ووجود قصور في نمو العضلات وقد يكون السبب الذي يؤدي إلى مشاكل بالفقرات العنقية سبب خلقي مثل وجود عيب كيميائي بالجسم ينتج عنه تأخر في نمو مراكز التمعظم في الفقرات أو عيوب خلقية في الأعصاب والنخاع الشوكي أو تشوهات في تقوسات العمود الفقري أو عدم التحام الأجزاء الخلفية للصفائح العظمية .

( ٦٤ : ٨٨ ) ، ( ٣٧ : ٧ )

- وجود ضعف خلقي في القرص الغضروفي .
- أسباب وراثية خاصة بشكل وطبيعة العمود الفقري والأقراص الغضروفية .

( ٢٣ : ٣٤ )

٣- الآثار الجانبية لممارسة النشاط الرياضي والحوادث :

يعرف " محمد قدرى بكري " ( ٢٠٠٠ ) الإصابة بأنها عصب قد يصيب الجهاز الساند المحرك ( عضلات - عظام - مفاصل - أعصاب ) فتعوق معها التطور الديناميكي لمستوى الرياضي وتحول دون استمراره في أدائه لتدريباته أو مشاركته الرسمية والودية وهي ظاهرة مرضية . ( ٦٩ : ١٣ )

- فقد يؤدي الأداء الرياضي الخاطئ دون إحماء للإصابة .
- الإجهاد الزائد للأربطة العضلية وخاصة في وضع الانحناء .

( ٣١ : ٢٣٥ )

ممارسة بعض الأنشطة الرياضية قد يترتب عليها ردود أفعال في الرقبة ومكوناتها فتحدث إصابة وليس بالضرورة تكون فجائية ولكن تراكم الصدمات وردود الأفعال في منطقة الرقبة مرات عديدة قد يضعف من مكونات الرقبة وينتهي الأمر بحدوث الإصابة وظهور أعراض الخشونة وذلك كما في رياضة الغطس - التزلج على الجليد والماء والجمباز . ( ٦٩ : ١٠٥ )

ويشير " محمد خيرت " ( ١٩٩٤ ) أن معظم إصابات الرقبة تحدث عندما تندفع الرأس إلى الأمام أو الخلف وهو ما يحدث عادة في حالة تصادم السيارات أو الاصطدام بجسم صلب . ( ٦٣ : ٣ )

#### الأسباب المرضية :

- قد تحدث بعض التغيرات التكوينية أو الفسيولوجية في مكونات الرقبة التشريحية يتأسس عليها أعراض الخشونة مثل نقل المياه الواردة لنواة الغضروف أو تآكل عظام الفقرات أو النتوءات العظمية الزائد وكذلك قد يحدث ضعف في نسيج العظام وبعض الأمراض مثل الروماتويد والنفرس والتهاب الفقرات ولينها أو حدوث نزيف بالنخاع الشوكي والالتهابات الصدرية والتهابات النخاع الشوكي .
- قد يحدث ضغوط على نواة الغضروف في غياب نسبة المياه المناسبة لهذه النواة مما تفقدها درجة ليونتها مما يجعلها تنزلق للخارج فيحدث ضغط على أحد الأعصاب بالمنطقة العنقية . ( ٦٩ : ١٠٥ - ١٠٦ )
- الإصابة ببعض الأمراض بالعمود الفقري والتي تسبب تآكل الفقرات .
- زيادة وزن الجسم عن المعدل الطبيعي بنسبة كبيرة وزيادة حجم الحزام الدهني حول الرقبة . ( ٣١ : ٢٣٥ )
- الإصابة بأورام حميدة أو خبيثة مما يترتب عليها الضغط على العمود الفقري في مناطقه المختلفة مؤثراً على الأعصاب وعلى شكل الفقرات .
- إصابة عضلات الرقبة والأربطة بالشد أو الالتواءات والصدمات مما يؤثر على الأعصاب المغذية للرقبة مما ينتج عنه تقلص وشد عضلات الرقبة وبالتالي آلام مبرحة.

( ٦٩ : ١٠٦ )

- يوجد تغيرات في الهيكل العظمي مصاحب لسن اليأس حيث تتعرض المرأة في ذلك السن إلى ضعف عام في عظام الجسم واضطراب في الهرمونات ، ومن المعروف أن عملية بناء عظام جديدة في الجسم تخضع لثلاثة عوامل : هرمون ( الباراثرمون ) هرمون ( الكالسيتريول ) ، وفيتامين ( د ) والمرأة في هذا العمر تتعرض لتآكل في العظام وأشهرها تآكل في فقرات العمود الفقري . ( ١٩ : ٣٧ ، ٣٨ )

#### ١٢/١/٢ 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 . ( ١٢٩ : 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 أى زيادة فى الأعراض المصاحبة أو تأخير فى سرعة الشفاء.

ويجب أن يختلف محتوى البرنامج التأهيلي من فرد لآخر طبقاً لحدود قدراته وأهدافه خاصة بعد معرفة نوعية العضلات المتأثرة ووظيفتها والعمل على إعادة بناء هذه الوظيفة مرة أخرى فى ضوء طبيعة العمل العضلي لها ، والسعى إلى إعادة تنمية وتطوير واضحة فيما سيؤديه المصاب من حيث كيف ومتى وعدد التكرارات التي يجب أن يقوم بها ، ومراعاة التدرج فى تمرينات البرنامج من مرحلة إلى أخرى ، مما يساعد على سرعة العودة إلى مستواه البدني الطبيعي وضمان رجوعه إلى ما يحتاجه بصورة عادية . ( ١١٠ : ١٦٥ ) ، ( ١٠٣ : ٤ ، ٥ )

والتأهيل الرياضي يعتبر فى حقيقة الأمر عملية جماعية أو فريق علاجى متكامل من الأطباء المعالجين وأخصائى العلاج الطبيعي والنفسى والرياضى ومدير الفريق بهدف استعادة إمكانيات وقدرات الفرد من أجل العودة للاشتراك مع الفريق . ( ٧١ : ١٣٢ )

ويشير " عبد الباسط صديق ( ١٩١ ) الى أن التأهيل الرياضى ( البدنى ) يهدف أساساً إلى تعويض الفرد عما فقد 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 فى البرنامج العلاجى يلزم تقييم حالة الجزء المصاب وظيفياً وتشريحياً مع اكتشاف درجة إصابته وذلك حتى يمكن الحصول على نتيجة مرضية . ( ٤٣ : ٣٧ )

ويذكر " جيمس وجرى " ( ١٩٩٤ ) أن التأهيل هو إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية فى الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدي الشخص احتياجاته البدنية والحركية اليومية بسهولة ويسر . ( ١١٧ : ٢ )

ويذكر " مجدى وكوك " ( ١٩٩٦ ) عن " بوهر وثيبودا " ( ١٩٨٥ ) أن التأهيل يعنى إعادة كل من الوظيفة الطبيعية والشكل الطبيعي للعضو بعد الإصابة ، أما التأهيل الرياضى فينبغى إعادة تدريب الرياضى المصاب لأعلى مستوى وظيفى فى أقصر وقت ممكن . ( ٥٨ : ٢٨ )

ويشير " برينتس *Prentice W.E* " ( ١٩٩٠ ) بأن التأهيل بعد الإصابة يعتبر من أهم المراحل فى علاج الإصابات الرياضية ، وهى التى تحدد عودة اللاعب إلى الملعب ويحتاج الفرد الرياضى إلى التأهيل وخاصة بعد الإصابة بدرجة كبيرة من احتياجات الفرد العادى لأن الفرد العادى يحتاج أن تعود أعضاؤه المصابة إلى أدائها الوظيفى الطبيعي فقط بينما يحتاج الفرد الرياضى علاوة على ذلك أن يعود إلى كفاءته البدنية ومستواه الرياضى ( الفورمة الرياضية ) الذى كان عليه قبل الإصابة وفى أسرع وقت ممكن . ( ١٢٩ : ٣٥ )

وكما يذكر كل من " طارق صادق " ( ١٩٩٤ ) ، " ومجدى وكوك " ( ١٩٩٦ ) أن أهمية التأهيل الرياضى تتلخص فيما يلى :

- ١- استعادة المدى الحركى للمفصل .
- ٢- استعادة القوة العضلية والوظيفية الطبيعية للمفصل .

- ٣- التخلص من الألم .
- ٤- زيادة معدل التئام العظام .
- ٥- زيادة سرعة تصريف التجمعات الدموية .
- ٦- زيادة استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها في أقل وقت ممكن .

( ٣٩ : ٤٩ ) ، ( ٥٨ : ٢٨ )

□ أهداف التأهيل الرياضى:

- أولاً : التخفيف والقضاء على الألم .
- ثانياً : تحسين القوة العضلية .
- ثالثاً : إعادة المدى الحركى للمفصل .

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 . ( ٩٢ : ٣٧ )

ثانياً : تحسين القوة العضلية :

الهدف الثانى التأهيلى لإعادة القوة الطبيعية للعضلات العاملة على المفصل المصاب يجب أن تشمل التحمل والقدرة أيضاً وهنا القدرة تعنى كمية القوة التى تنتج من العضلة الدقيقة والتحمل يعنى تحمل العضلة على إنتاج القوة والقدرة لأطول فترة ممكنة . ( ١٣٩ : ٢٩٦ )

ثالثاً : إعادة المدى الحركى للمفصل :

نجد أن أى إصابة يتبعها نقص فى المدى الحركى ويكون هذا النقص من تأثير الإصابة وذلك يؤثر فى أنسجة وخلايا المفصل من ( ٤ : ٦ ) أسابيع حيث يحدث تغير فسيولوجى فى هذه الأنسجة كما يحدث نقص فى نسبة الماء والسوائل فى المفصل مما يؤدى إلى قصور فى الحركة ( أو التيبس ) بالمفصل ومن هنا ونجد أن برنامج إعادة المدى الحركى لا بد وأن يشمل هذه التغيرات أو توضع فى الحسبان حيث أن يبدأ بالحركات السلبية حتى لا يكون هناك عمل زائد على الأنسجة الملتئمة حتى لا يكون التأثير عليها سلبياً فى إعادة الإصابة . ( ١٣١ : ٢٩٥ )

١٣/١/٢ وسائل تستخدم فى البرنامج التأهيلى :

يذكر " عبد الباسط صديق " ( ١٩٩١ ) أنه يوجد العديد من وسائل العلاج الطبيعى والتي يتم الاستعانة بها فى البرامج التأهيلية للإصابات الرياضية المختلفة مع تعدد أنواع ودرجات الإصابات الرياضية تعددت وسائل العلاج التأهيلية المناسبة ، حيث يوجد منها ما يستخدم لنوع معين من الإصابات دون غيرها وكذلك فى أى مرحلة تستخدم ما يتناسب معها من وسائل العلاج المختلفة التى لها علاقة بنوع الإصابة وهى الشد والموجات فوق الصوتية والتدليك ووسائل التدفئة والتمرينات التأهيلية. ( ٤٣ : ٦٢ )

## أولا التمرينات التأهيلية *Rehabilitation exercise* :

ازداد الاهتمام بالتمرينات التأهيلية فى الآونة الأخيرة ازدياداً كبيراً حتى أن بعض المدارس العلاجية تعتمد عليها كلية فى علاج الانحرافات القوامية وإصابات الملاعب دون تدخل أية عوامل أخرى كالعلاج بالعقاقير والحقن والحراريات ، إلا فى حالات إذا ما تطلب الأمر التدخل الجراحى ، كما هو فى حالات تمزق العضاريف وللتمزقات القسط الأكبر من الأهمية إن لم تكن الأهمية كلها فى إعادة اللاعبين إلى الملاعب مرة أخرى وإعادة غير الرياضيين إلى الأنشطة اليومية وذلك بعد إجراء العمليات الجراحية وكذلك فى الإعداد لها . ( ٤٨ : ١٦٢ )

وبذلك تعد التمرينات التأهيلية إحدى وسائل العلاج الحركى وتقوم بدورها فى المحافظة على الصحة ولياقة الفرد المصاب وذلك عن طريق الحد من مضاعفات الأجهزة الحيوية بالجسم . ( ١٤ : ١٣٥ )

كما يشير " برنستون Borensteion " ( ١٩٩٦ ) أن التمرينات التأهيلية هى حركة بنائية ومحكمة للجسم لتعديل حركته وتحسين الوظائف العضلية والحفاظ على بناء جيد للجسم ، كما أن التمرينات تزيد من القوة العضلية والمرونة والمدى الحركى والتحمل ووصف العلاج البدنى بأنه يجب أن يكون له هدف محدد ، ويتم تعديل البرنامج حسب تحسن حالة المريض . ( ٩٠ : ٤٤٦ )

كما يعرفها " محمد عبد الحميد " ( ١٩٩٨ ) بأنها أنشطة حركية بدنية تساهم فى تشكيل الجسم وتنمى قدراته الحركية لتحقيق أهداف وواجبات علاجية خاصة ووفق قواعد محددة يراعى فيها الأسس التربوية والمبادئ العلمية . ( ٦٦ : ٤٠ )

ويذكر " عبد الباسط صديق " ( ١٩٩١ ) أن التمرينات التأهيلية هى عبارة عن مجموعة مختارة من التمرينات لها فاعلية فى تحسين الحل العضلى وبالتالي تنظم عمل العضلات التى 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 مساعدة هذا العضو فى الرجوع إلى حالته الطبيعية ليقوم بوظيفته كاملة . ( ٤٣ : ٦٢ )

ينفق كلاً من " عزت الكاشف " ( ١٩٩٠ ) ، " أسامة رياض وآخرون " ( ٢٠٠٠ ) على أن التمرينات التأهيلية تساعد على إزالة حالات الخلل الوظيفى للمنطقة ( للجزء ) المصاب وهذا عن طريق العناية بالعضلات والأربطة والمفاصل والاهتمام بميكانيكة حركات الجسم والقوام وذلك لاستعادة الحالة الطبيعية لاتزان الجسم وكذلك لها تأثيرات وظيفية مصاحبة تزيد من نشاط الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائى 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 الإصابات ، وتعمل على تحسين الحس العضلى عن طريق تحريك المفاصل وانقباض العضلات العاملة وبذلك تصل المؤثرات الحسية للمخ وبالتالي تعمل على تنظيم الحركة للعضلات والعمل على تحسين طبقة الاعصاب المحركة حيث بالتكرار تنتقل المؤثرات الحسية بسهولة بين ألياف الأعصاب بعضها البعض وكذلك تعمل على التئام العظام عن طريق الحد من معدل التئام الأنسجة التى تؤدى إلى التقلص العضلى وبذلك يساعد على تصريف التجمعات والتراكمات الدموية وبذلك تمنع نشوء النزيف الدموى فى المفاصل وتساعد على سرعة استعادة العضلات والمفاصل

لوظائفها وكذلك تعمل على سرعة رد فعل حيوى للمحافظة على الصحة واللياقة فى مرحلة النقاهة بعد الإصابة والعمليات الجراحية وكذلك تحد من السلبات الناتجة عن الراحة السلبية ( السريية ) وتأثيرها على الأجهزة الحيوية . ( ٤٩ : ٩ ) ، ( ١٢ : ٦٥ )

ويتفق كلاً من " أحمد خالد " ( ١٩٩٠ ) ، " مجدى الحسينى " ( ١٩٧ ) ، " همدى زغلول " ( ٢٠٠١ ) أن التمرينات التأهيلية هى المحور الأساسى والعامل المشترك فى علاج الإصابات وهى إحدى الوسائل الطبيعية الهامة فى مجال العلاج المتكامل للإصابة ، ويعتمد التأهيل على التمرينات بمختلف أنواعها وهى تتوقف على نوع الإصابة والتشخيص وذلك من خلال برنامج يتفق والطريقة المستخدمة فى التأهيل وذلك لاستعادة الجزء المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الوظيفية فى أسرع وقت ممكن . ( ٥٢ : ٤ ) ، ( ٥٧ : ١٥٢ ) ، ( ٣٢ : ٢٤٩ )

أهداف التمرينات التأهيلية :

يذكر رونالد وآخرون *Ronald and Other* ( ١٩٩٠ ) على أن التمرينات لها أهداف

منها:

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

( ١٣١ : ١٦٨ )

تأثير التمرينات التأهيلية على الأجهزة المختلفة للجسم :

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

١- التأثير على الجهاز العضلى :

تساعد على امداد 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 الحركى للمفصل وتزيد من تغذية العظام فتتمو بشكل سليم .

### ٣- التأثير على القلب والدورة الدموية :

تقوى من كفاءة القلب كما تقوى جدران القلب وتزداد سمكها وتزداد كمية الدفقة 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 وتحسن عملية تبادل الغازات في الرئة ، يزداد التنفس عمقا وسرعة وبالتالي تغذى العضلات دائما بالأكسجين الذي يحمله الدم .

### ٥- التأثير على الجهاز الهضمي والإخراج :

تتحسن عملية الهضم والامتصاص بالمعدة والأمعاء وتزداد إفرازات الهضم للمواد الغذائية ، كما تزداد حركة الأمعاء وبالتالي يقوم المستقيم بالتخلص من الفضلات ، يزداد العرق وتنفذ كميات كبيرة من الماء بسبب المجهود وزيادة سرعة وعمق التنفس .

### ٦- التأثير على الجهاز العصبي :

تتحسن عمليات الكف والاثارة للعضلات ويزداد ارتفاع كفاءة الجهاز العصبي المركزي ويكون الحركة والاستجابة أكثر دقة ويزداد الانتباه . ( ٥٥ : ٢٠ - ٢١ )

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

#### ١- التمرينات السلبية *Passive exercise* :

وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بواسطة شخص أو جهاز ميكانيكي وبدون أدنى جهد عضلي من المصاب .

#### ٢- التمرينات المساعدة *Assistive* :

وفيها يقوم المصاب بتحريك الجزء المصاب بمساعدة شخص آخر لمساعدة العضلة أثناء انقباضها .

#### ٣- التمرينات الإيجابية *Active exercise* :

وفي هذا النوع يقوم المصاب بتنفيذ الحركة المطلوبة بدون مساعدة معتمداً اعتماداً كلياً على انقباض العضلة .

#### ٤- التمرينات بمقاومة *Resistance* :

وفيها يؤدي المصاب الحركة ضد مقاومة ثقل أو يد المعالج .

ويمكن تقسم التمرينات العلاجية إلى فئتين حيث تشمل الفئة الأولى على الآتى :

أ- تمرينات سلبية *Positive exercise* .

ب- تمرينات إيجابية *Active exercise* .

وأحياناً تسمى التمرينات السلبية والإيجابية بالعلاج الحركى *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 - أقال - (السوست - مقاومة المعالج) . ( ١٢ : ٦٧ - ٦٨ )

الفئة الثانية من التمرينات العلاجية تشمل الآتى :

أ- التمرينات الساكنة *Static exercise* :

من مميزات التمرينات الساكنة :

- لاتحدث حركة للمفاصل المصابة أثناء تطبيقها .
- تزداد أثناء استخدامها النغمة العضلية بشدة وتسبب إجهادا للفرد أكثر من الأنواع المتحركة حيث إنها أثناء القيام بها تضغط الألياف العضلية على الشعيرات الدموية التى تمر خلالها فيقل الأكسجين الواصل إلى العضلات وكذلك تقل قدرة العضلة على التخلص من نفايات التفاعلات الأيضية بها .

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

قصور استخدام التمرينات الثابتة :

- فقدان العضلة قوتها سريعاً .
- لا تقوم هذه التمرينات على تنشيط التوافق العضلى العصبى كما الحال عند استخدام التمرينات المتحركة .
- لا تستخدم مع مرضى القلب حيث تسبب ضغطاً سابقاً على الجهاز الدورى ولا يوجد لها دور فى رفع مستوى سرعة الانقباض للألياف العضلية .

( ١٢ : ٩٦ )

كما يشير " طلحة حسام الدين وآخرون " ( ١٩٩٧ ) إلى أن التدريب الأنترومترى 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 الأيزومتري خلال عدة زوايا على مدى حركة المفصل حتى تضمن زيادة مستوى القوة العضلية خلال المدى الكامل لحركة المفصل. ( ٤١ : ٧١ ، ٧٢ )

ب- التمرينات المتحركة ( الديناميكية ) :

تسمى أيضاً التمرينات الديناميكية والشغل المتحرك ، حيث تتمثل في حركة ظاهرة ويحقق المعادلة شغل = المقاومة × المسافة وفي كل حركة نجد أن العضلات العاملة والمقابلة تشترك معاً في العمل وهذا يعنى أن الحركة موجهة ومنظمة . ( ٤٢ : ٥٤ ، ٥٥ )

ويشير كل من ، " هالة عز الدين " ( ١٩٩٤ ) " وبورنستون *Borenstion* " ( ١٩٩٦ ) " وأسامة رياض وآخرون " ( ٢٠٠٠ ) أن التمرينات المتحركة تستخدم في المرحلة التي تلى 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 ) ، ( ٩٠ : ٤٤٦ ، ٤٤٧ ) ، ( ١٢ : ٩٦ )

مميزات التمرينات المتحركة :

- يقل فيها قوة الانقباض العضلي عن التمرينات الساكنة .
- تعطى فترة استرخاء للعضلة .
- تقصر العضلات المواجهة لحركة العضلات التي تعمل وبهذا تسمح بالاتصال العصبي بين العضلات .
- تساعد على زيادة الدورة الدموية أثناء فترة استرخاء العضلة .
- تزداد الشعيرات الدموية من ١٥ - ٢٠ على ما كانت عليها قبل التدريب .
- زيادة وصول الأكسجين إلى الأنسجة وسرعة التخلص من النفايات الناتجة عن الأيض .
- لا يسبب هذا النوع من التمرينات سرعة إجهاد للعضلة كما في حالة التمرينات الساكنة وتزيد من قوة العضلات .
- تحسن التوافق العضلي وتزيد من سرعة انقباض الألياف العضلية .
- تسبب انقباض العضلات وارتخائها حركة بالمفاصل أى حركات الثني والفردي 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 ) .

( ١٢ : 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 وخلالها تنقبض العضلات الهيكلية العامة بمقدار ضعفين أو ثلاثة أضعاف من القوة التي تبذلها العضلة في النوع الأول ولذلك فإن هذا النوع من التمرينات يؤدي إلى رفع مستوى الأداء الوظيفي للعضلة بتقوية العضلة وزيادة قوة التحمل بها . ( ٧٢ : ٨٠ )

كما يرى كل من " أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين " ( ١٩٩٣ ) أنه من الضرورة بمكان أن يصاحب تدريبات تنمية القوة العضلية تمرينات للمرونة المفصالية والإطالة لزيادة التأثيرات الإيجابية لتدريبات القوة على المرونة . ( ٢ : ١٢٢ )

كما يشير " فوكس Fox at al " ( ١٩٩٧ ) ، " ورحاب عزت " ( ١٩٩٨ ) من أهمية تنمية القوة العضلية والمرونة ضمن برامج التمرينات العلاجية لما لها من تأثير إيجابي على الإصابة وتخفيف الآلام . ( ١٠٤ ) ، ( ٣٥ )

ويرى " عويس الجبالي " ( 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 التأهيلي ، وخلال فترات الراحة أثناء تدريبات الانتقال . ( ٥٣ : 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 الأربطة وبالتالي زيادة المدى الحركي للمفصل سوف تؤدي إلى زيادة القوة الناتجة عن انقباض العضلات العاملة عليه دون تنمية مباشرة للقوة . ( ٤١ : ٢٨٢ ، ٢٨٣ )

### المرونة *Flexibility* :

وتعرف المرونة بأنها القدرة على تحريك المفصل أو مجموعة مفاصل ( مشتركة ) في الحركة إلى الحدود التشريحية .

والمرونة في مفهومها تعني إمكانية أداء الحركات إلى أقصى مدى ممكن ويمكن تعريف مرونة أى مفصل من خلال تحديد أقصى مدى للحركة ، ومعنى هذا أن مصطلح المرونة يقتصر على وصف حركة المفاصل ، أما المرونة الخاصة بحركة العضلات فيطلق عليها مطاطية العضلات *Elasticity* ، وهذه المطاطية يمكن أيضاً قياسها من خلال حركة العضو أثناء الأداءات المختلفة ، ولهذا ترتبط كل من المرونة والمطاطية للعضلات في العديد من الأبحاث خاصة وأن بعض التمرينات التي تستخدم في تنمية المرونة تستخدم أيضاً في تنمية المطاطية ، ويمكن قياس مطاطية العضلة من خلال التقسيم الوظيفي للعضلات *Functional Classification of Muscles* وذلك من خلال حركات التقريب - التباعد - القبض - البسط - التدوير . ( ٧ : ١٦٢ )

يعرفها " عويس الجبالي " ( ٢٠٠٠ ) بأنها القدرة على الحركة بأوسع مدى ممكن . ( ٥٣ : ٤٤٧ )

ويعرف " حسن علاوى ونصر الدين رضوان " ( ١٩٨٩ ) المرونة الحركية بأنها قدرة الفرد على تحريك الجسم أو أجزائه ، خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجة لذلك تمزق العضلات أو الأربطة . ( ٦٢ : ٣١٨ )

ويذكر كل من " أحمد كسرى وآخرون " ( ١٩٩٨ ) ، و " المفتى إبراهيم " ( ١٩٩٨ ) أن هناك عدة تقسيمات للمرونة كما يلي :

١- المرونة العامة والمرونة الخاصة :

- المرونة العامة : هي المدى الذى تصل إليه مفاصل الجسم جميعاً فى الحركة .
- المرونة الخاصة : المدى الذى تصل إليه المفاصل المشاركة فى الحركة .

٢- المرونة الإيجابية والمرونة السلبية :

- المرونة الإيجابية : المدى الذى يصل إليه المفصل فى الحركة على أن تكون العضلات العاملة عليه هي المسببة للحركة .
- المرونة السلبية : المدى الذى يصل إليه المفصل فى الحركة على أن تكون الحركة ناتجة عن تأثير قوة خارجية .

٣- المرونة الاستاتيكية ( الثابتة ) والمرونة الديناميكية ( المتحركة ) :

- المرونة الاستاتيكية ( الثابتة ) : المدى الذى يصل إليه المفصل فى الحركة ثم الثبات فيه .
- المرونة الديناميكية ( المتحركة ) : المدى الذى يصل إليه المفصل أثناء حركة تتسم بالسرعة القصوى.

( ١٥٣ : ١٨ ) ، ( ١٦٤ : ٧ )

ويشير " طلحة حسام الدين وآخرون " ( ١٩٩٧ ) أن المرونة يمكن تقسيمها إلى :

المرونة الإيجابية ( الإطالة الإيجابية ) :

هي قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له على أن تكون العضلات العاملة عليه هي المسببة للحركة دون مساعدة ، وهي من الممكن أن تكون ثابتة أو متحركة .

حيث يرى " ماتيف *Matveyev* " ( ١٩٨١ ) إلى أن الإطالة المتحركة يجب أن تتم من خلال التدرج فى مرحلة الطرف المتحرك عدد مرات حتى الوصول إلى الحد الأقصى للمدى الحركى للمفصل أما بالنسبة للإطالة الثابتة ، فيجب أن تتم التدرج فى زيادة زمن التثبيت واستخلص " هاردى *Hardy* " ( ١٩٨٥ ) من دراسته للمرونة أن المرونة الإيجابية المرتفعة يرتبط بالقوة العضلية وبالانقباض الأيزومتري للعضلات المعنية بحركة المفصل .

المرونة السلبية ( الإطالة السلبية ) :

وهي التمرينات التي تسبب مرونة للمفاصل دون أن يشارك المصاب بأى عمل إيجابى فى العضلات ، وتؤدي عملية الإطالة تحت تأثير عامل خارجى إلى تنمية خاصية المطاطية فى العضلات والأربطة وبتزايد هذه الخاصية يتسع المجال للمفصل وقد يؤخذ عليها عدم مشاركة العضلات المحركة الأساسية بدرجة كبيرة من الفعالية ويمكن تلخيص مميزات هذا النوع فى :

- يضمن تكرار المجموعات المقترحة فى البرنامج .

- يتيح إمكانية ملاحظة المعالج للأوضاع الصحيحة .
- يتيح ملاحظة التقدم في المستوى .
- تساعد في تحمل الألم الناتج عن الإطالة .

( ٤١ : ٢٤٦ - ٢٦٠ )

### المرونة الاستاتيكية ( الثابتة ) :

- وهي حركة المفصل حركة بطيئة جداً ثم تثبيته في أوضاع معينة وأن التمرينات الثابتة لها مميزات عديدة منها :
- ١- أنها تتطلب مقدار أقل من الطاقة .
  - ٢- لا يصاحبها ألم أقل مبرح في العضلات .
  - ٣- أنها تحقق درجة مقبولة من الراحة للعضلات الجامدة .

( ٥٢ : ٢٠٧ )

### المرونة الديناميكية ( المتحركة ) :

تعني مرونة المفصل أثناء استخدامه في الحركة وهي تقاس بقدرة الفرد على استغلال أوسع مدى حركي للمفصل ويعتبر الفرق بين ما يتمتع به الفرد من مرونة ثابتة ومرونة متحركة في المفصل هو الأساس في تشكيل أحمال التدريب ويعد من أهم الأسباب للإصابة بالشد العضلي والتمزقات . ( ٣٣ : ٢٤٥ )

### أهمية المرونة :

- تسهم في الاقتصاد في الطاقة ، والإقلال من زمن الأداء .
- المساعدة في إظهار الحركات بصورة أكثر انسيابية وفعالية .
- لها دور فعال في تأخير ظهور التعب وزيادة استعادة الشفاء ، والإقلال من احتمالات التقلص العضلي .
- تعمل على التقليل من الألم العضلي وتساعد في إزالة التعب طويل المدى .
- تحد المرونة من خطورة التعرض للتشوهات القوامية .
- تساعد المرونة على اكتساب الفرد لبعض السمات النفسية كالثقة بالنفس والشجاعة ... إلخ .
- توفير حرية وسهولة أكثر للحركة وزيادة مداها .
- منع الإصابات مثل إجهاد العضلات ( إن العضلة القوية تقاوم الإجهاد أكثر من تلك القوية غير المرنة ) .
- خفض توتر العضلات وتوفير الاسترخاء للجسم .

( ٢٧ : ١١ ) ، ( ٥٠ : ١٢٥ ) ، ( ٢ : ٥٢ ، ٥٤ )

### العوامل المؤثرة في درجة المرونة :

- عمر الفرد حيث معدلات المرونة والمطاطية عالية لدى الأطفال عن البالغين وتزداد نسبة انخفاضها لدى البالغين كلما تقدم السن .
- الإحماء الجيد يؤثر على المرونة والمطاطية إيجابياً إذ تزداد بنسبة ملحوظة بعد إتمامه.
- الجنس ، الإناث أكثر مرونة ومطاطية من الذكور بشكل عام .
- التوقيت اليومي ، تقل المرونة والإطالة في الصباح عنها في أى توقيت آخر خلال اليوم.
- التعب الذهني والبدني يؤدي إلى إقلال نسبة المرونة والإطالة .
- نوع المفصل وطبيعة تركيبه .
- حجم التراكبات الدهنية والزلالية والعضلية المحيطة بالمفصل .
- مطاطية العضلات والأوتار والأربطة والأنسجة التي تعمل على المفصل .
- ضعف أو عدم اكتمال القوة في العضلات يؤثر بصورة مباشرة على المرونة .
- كفاءة الجهاز العصبي العضلي في تثبيط نشاط العضلات المقابلة للعضلات الأساسية حتى تتاح لها فرص المطاطية .
- درجة إتقان الأداء الفني للحركات المؤداة .

( ٦٢ : ٣٢٠ ) ، ( ١٨ : ١٥٣ ) ، ( ٥١ : ١٢٦ ، ١٢٧ ) ، ( ٥٣ : ٢٤٩ )

### فوائد تدريبات المرونة :

- ١- إزالة الألم .
- ٢- تحقق التوازن بين الجسم والعقل .
- ٣- تساعد على ارتخاء العضلات .
- ٤- تعمل على زيادة لياقة الجسم وتناسقه وقوامه .
- ٥- تعزيز مستوى الأداء المهارى .
- ٦- الوقاية وتجنب تكرار الإصابات .

( ٤١ : ٢٦١ )

### القوة العضلية Muscles Strength :

يعرفها " طلحة حسام الدين وآخرون " ( ١٩٩٧ ) : بأنها مقدار ما يمكن أن تنتجه العضلة من عزم ومقاومة خلال أداء التمرين لمرة واحدة . ( ٤١ : ١٥ )

ويعرفها " أحمد كسرى ، ومحمد حسنين " ( ١٩٩٨ ) بأنها قدرة العضلة على مواجهة مقاومة مرتفعة الشدة . ( ٢١ : ٧ )

يعرفها " عويس الجبالي " ( ٢٠٠٠ ) بأنها المقدرة على استخدام ومواجهة المقاومات المختلفة . ( ٥٣ : ٣٤٨ )

ويعرفها "المفتى إبراهيم" (١٩٩٨) بأنها المقدره أو النوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة فى أقصى انقباض إرادى واحد لها . ( ١٨ : ١٢٥ )

ويعرفها "توفيق الوليلى" ( ٢٠٠٠ ) بأنها عبارة عن قدرة الجهاز العصبى على التغلب على مقاومة معينة . ( ٦٠ : ١٦٧ )

وتكون للكفاءة البدنية المعتمدة على القوة العضلية أهمية كبيرة فى معظم الأنشطة اليومية والأنشطة الرياضية وهى محاولات لتمييز الأفراد . ( ٤١ : ١٥ )

ويضيف " أبو العلا عبد الفتاح ، وأحمد نصر الدين " ( ١٩٩٣ ) أن القوة العضلية ترتبط بجانب الصحة العامة والوقاية من الإصابات حيث تعمل على تنمية النغمة العضلية للجسم Muscular ، فمثلاً قوة عضلات الظهر تعمل على وقاية الفرد من التعرض للانزلاق الخضروفى ، فتمتع اللاعب بدرجة كبيرة من القوة العضلية يسهم فى وقايته من التعرض للإصابات ، وأن القوة لها تأثير واضح على الناحية النفسية للفرد فهى تنمى الثقة بالنفس بدرجة جيدة وتدعم لديه عناصر الشجاعة والجرأة . ( ٢ : ٩٠ )

كما يؤكد " أبو العلا عبد الفتاح " ( ١٩٩٨ ) على أهمية التدريب لتنمية القوة حيث إنها تؤدى إلى زيادة الكتلة العضلية النشطة وتقوى الأنسجة الضامة والجهاز العظمى وتحسين تركيب الجسم الرياضى وتنمى الصفات البدنية الأخرى . ( ١ : ٩٧ )

#### تأثيرات القوة العضلية :

- زيادة تدفق الدم وسريانه فى العضلة واتساع الشعيرات الدموية مما يساعد على زيادة ضغط الدم الشريانى فى العضلة العاملة .

كما أن هناك أيضاً نوع آخر من التأثيرات يستمر بعد أداء تمرين القوة ويسمى بالتأثيرات المستمرة ويحدث فيها :

- زيادة الألياف العضلية العاملة .
- زيادة الشعيرات الدموية .
- زيادة الميتوكوندريا فى العضلة .
- حدوث تغيرات فى بروتين العضلة .
- زيادة محتويات العضلة من الهيموجلوبين الذى يؤثر على كفاءة نقل الأكسجين .
- زيادة النشا الحيوانى فى العضلة .

وهذه التأثيرات هى تأثيرات إيجابية تساهم فى رفع كفاءة العضلات الضعيفة المحيطة بالإصابة بالإضافة إلى تدعيمها للعضلات السليمة . ( ٧ : ٢١ )

ومن أهم وسائل تدريب القوة العضلية ما يأتي :

- ١- استخدام الأثقال الحرة .
- ٢- استخدام أجهزة البيوتك .
- ٣- أجهزة المقاومات المختلفة .
- ٤- التدريب بالانقباض العضلي بالتطويل .
- ٥- التدريب العضلي الثابت .

( ٤١ : ٥٨ )

وسائل تنمية القوة العضلية :

١- التدريب بالانقباض العضلي الثابت وذلك باستخدام التمرينات الثابتة Static Exercise وهي تمرينات تحسن من القوة العضلية دون تحريك في المفاصل في الوقت الذي يصعب فيه استخدام الأنواع الأخرى من التدرينات حيث تتمثل الأعمال الحركية العلاجية في انقباضات أيزومترية للمنطقة العنقية حتى حدود الألم ، ويتميز هذا النوع من التدرينات بعدم استخدامها للأجهزة . ( ٨٣ : ٤٣ )

وأشار " عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب " نقلاً عن " مولر وهيلنجر Muller & Hellinger " أن فترة ثبات التمرين أثناء الانقباض تقدر بـ ٦ ثواني .

٢- التدريب العضلي بالتطويل والتقصير وهي التمرينات الديناميكية التي تتمثل في حركة ظاهرة للعضلة المصابة ويحقق معادلة شغل = المقاومة × المسافة ، وتطبق هذه التمرينات بالترتيب الآتي : ( تمرينات إرادية مساعدة - ثم تمرينات إرادية حرة - ثم تمرينات إرادية ضد مقاومة ) .

٣- التدريب باستخدام الأثقال حيث توجد في البيئة الرياضية أنواع مختلفة ومتنوعة من الأدوات والأجهزة الخاصة بالتدريب باستخدام المقاومات ( الأثقال ) .

( ٧٥ : ٧٦ )

الجهاز العصبي و إنتاجية القوة العضلية :

يعد الجهاز العصبي العضو المهيمن على أجهزة الجسم الوظيفية وتنعكس كفاءة عملها على مختلف أجزاء الجسم ، ويفسر " السيد عبد المقصود " ( ١٩٩٧ ) علاقة الجهاز العصبي بإنتاجية القوة العضلية حيث ترتبط العوامل التي تؤثر على القوة العضلية إما بالعوامل الخاصة بالعضلة أو العوامل الخاصة بالتوافق وهي عوامل ترتبط بالجهاز العصبي المركزي وكفاءته في التحكم وإدارة الجهاز العضلي ، ويمكن تقسيم تلك العوامل إلى عوامل ميكانيكية داخل العضلة تشمل عدد الوحدات الحركية المشتركة في العمل وسرعة تردد الإشارة العصبية الصادرة من الخلايا العصبية ، وعوامل ميكانيكية خاصة بالتوافق بين العضلات العاملة والعضلات المثبتة . ( ١٦ : ٧٦ )

ويؤكد " طلحة حسام الدين " ( ١٩٩٣ ) على أن العديد من الدراسات التي أجريت لدراسة الآثار الفسيولوجية لتدريب القوة وصلت إلى أن تنمية هذه الخاصية يصاحبها عدة مظاهر فسيولوجية مهمة منها القدرة العصبية على استدعاء أو تجديد أكبر عدد من الوحدات الحركية وزيادة معدلات هذه القدرة بالإضافة إلى ضبط توقيت وتزامن انقباض هذه الوحدات هذا إلى جانب أحد التأثيرات الهامة تكمن في الإقلال من تأثيرات الإعاقة مثل ( أجسام جولجي في الأربطة ) ومراكز الإعاقة في الجهاز العصبي المركزي مما ينتج التحكم العضلي العصبي . ( ٤٠ : ٣٧٢ )

ويضيف " يوسف ذهب " ( ١٩٩٤ ) أن ارتفاع كفاءة الجهاز العصبي يقلل الفارق بين القوة القصوى الحقيقية والقوة القصوى الإرادية وهو ما يطلق عليه القوة الاحتياطية والتدريب يسهم في تقليل الفارق بين القوة القصوى الحقيقية والقوة القصوى الإرادية إلى درجة كبيرة . ( ٨٥ : ٤٧ ، ٤٨ )

### ثانياً التدليك *Massge* :

ويعرفه " محمد قدرى بكري " ( ٢٠٠١ ) بأنه فن التعامل مع أنسجة الجسم الرخوة بصورة مباشرة باستخدام اليدين أو بوسائل بديلة وذلك بأسلوب علمي مقنن بغرض تحسين وظائف أنظمة أجهزة الجسم المختلفة وتخليصه من آثار التعب والإصابات وبعض الأمراض سواء أكان ذلك للرياضيين أم لغيرهم . ( ٧٠ : ٢٠ )

هو الاتصال الذي يحدث بين يدي المدلك فوق الطبقة الجلدية لجسم الفرد المدلك وذلك بواسطة الحركات المختلفة التي تؤدي بدرجة من السرعة تختلف إحداها عن الأخرى وكذلك بدرجة من القوة المتغيرة لغرض الوصول بمستوى الفرد المدلك نحو الكمال الجسماني . ( ٣٤ : ١٣٠ ) ، ( ٣٨ : ٨٥ )

هو عبارة عن تنبيه ميكانيكي مجزأ إلى جرعات لجسم الإنسان بمساعدة يد المدلك أو بمساعدة الأجهزة الخاصة به . ( ٣٦ : ١٥ ) ، ( ٣٧ : ٢٧ )

يعرفه " أبو العلا عبد الفتاح " ( ٢٠٠٠ ) بأنه مجموعة من الأساليب تستخدم بهدف التأثير الميكانيكي المقنن مثل المسح والضغط والاهتزاز المباشر على سطح الجسم بواسطة اليدين أو الأجهزة سواء في الهواء أو الماء . ( ٣ : ٢٧ )

إن للتدليك أثراً ميكانيكياً وانعكاساً كيميائياً ونفسياً كما يثير البواعث المحركة التي توجد في الجلد والعضلات والمفاصل والخلايا الشعورية ويساعد على تصريف الأورام والارتشاحات الناتجة عن الإصابات كما يزيد من مد العضلة بالمواد الغذائية ويساعد على الارتخاء وتخفيف الألم والإرهاق وغالباً ما يصاحب ذلك تحريك مقنن في ضوء الحقائق التشريحية وبالمدى الذي يسمح به المفاصل للحركة .

( ٣٣ : ٢٨ ، ٢١٣ ) ، ( ٧٠ : ٢٠ )

### أهمية التدليك في حالات الإصابات الرياضية :

- إثارة وتنبيه الدورة الدموية بالجلد .
- تنبيه وإثارة الأنسجة العضلية مما يكون له أبعاد الأثر في تحسين انقباض الألياف العضلية.
- المساعدة على امتصاص الارتشاحات بالأنسجة والمفاصل وتقليل الشعور بالألم . .
- تحسين عملية التمثيل الغذائي مما يؤثر في سرعة النثام الأنسجة المصابة .
- يساعد على إعادة الوظائف الطبيعية للجهاز الحركي .

- يساعد على التخلص السريع من المواد الكيميائية المجهدة والمسببة للألم وكذلك نفايات التفاعلات الايضية .
- التخلص من التوتر العضلي والألام العضلية والتقلص .
- تأثيرات رد الفعل العصبية على الأجزاء البعيدة من منطقة الإصابة وكذلك على الجهاز الدورى .
- تنشيط الهرمونات بالجسم .
- تنظيم النغمة العضلية .
- الزيادة الموضعية فى محيط الشعيرات الدموية .
- زيادة سرعة سريان الدم الوريدي وسرعة الدورة الليمفاوية مع التأثير الإيجابى على النغمة العضلية .
- له تأثيرات مسكنة للألام وذلك بالضغط على المستقبلات العصبية كبيرة الحجم بالجلد مما يسبب إغلاق بوابة الألم ويمنع بذلك مرور الإشارات العصبية الحسية الحاملة للألم فلا تصل إلى مراكز الإحساس .
- التخلص من الالتصاقات بين طبقات الأنسجة الرخوة .

( ٣٦ : ٧٤ ) ، ( ١٢٥ : ١٥ ، ١٨ ) ، ( ١١ : ٣٥ - ٣٦ )

#### ثالثاً : الموجات فوق الصوتية :

إن الموجات فوق الصوتية هى نوع من التيار الكهربائى المتردد العالى والمتغير الذى يصل سرعة نبذبة عالية الشدة لهذا لا يستطيع الفرد سماع هذه الموجات الصوتية لأنها تفوق سمع الإنسان ولذلك يعتبر هذا النوع من الموجات أعمق وأفضل تأثيراً من جميع الوسائل الأخرى لأن لها القدرة على إنتاج حرارة عميقة وذبذبة عالية تخترق أنسجة الجسم لمسافات عميقة جداً ولهذا تغير فى علاج إصابات الأربطة والأوتار والعضلات والمفاصل والأعصاب حيث إن لها القدرة على تدفئة الأنسجة العميقة والغائرة بالجسم بالذبذبة العالية تودى إلى نوع من التدليك العميق المنتظم للأجزاء المصابة ، وبذلك تستخدم فى علاج الإصابات المزمنة للعضلات العميقة والتليفات العضلية والتمزقات المحددة المكان . ( ٥٧ : ١٤٩ ) ، ( ١٣ : ١٩٨ )

جهاز الموجات فوق الصوتية هو عبارة عن دائرة كهربائية يمر فيها التيار الكهربائى إلى ذراع العلاج وهى على هيئة يد صغيرة مثل سماعة التليفون وبها رأس توضع على الجزء المصاب ولها تأثير ميكانيكى فهى تعمل على تحريك جزئيات الخلايا داخل جسم الإنسان والتأثير البيولوجى يتمثل فى أنها تعمل على تغيير طبيعة البروتينات . ( ٤ : ٣٧ - ٣٨ )

ويذكر " أسامة رياض " ( ١٩٩٨ ) أنها موجات أو ترددات عالية الشدة وفى هذه الأجهزة تنتقل الطاقة إلى الجزء المعالج عن طريق حركة وبتأثر محتويات هذا الجزء وتساعد الأشعة فوق الصوتية على :

- تنشيط الخلايا فى منطقة الإصابة .
- تقليل الألم .
- امتصاص السوائل والارتشاح مكان التورم .

( ٩ : ١٦٤ )

ويشير " محمد بكري " ( ٢٠٠٠ ) إلى أن العلاج بالموجات فوق الصوتية *Ultrasonic* في بداية مرحلة العلاج من خشونة الرقبة والالتهابات المصاحبة لها يعمل على تخفيف الألم وإحساس المريض بالراحة ، نظراً لما تولده من حرارة بعض أنسجة الرقبة لما لها من خاصية النفاذ داخل الأنسجة الحية سواء العضلات أو الأربطة والأوتار وغيرها من مكونات الرقبة وما يصاحب تدفنتها لهذه الأجزاء من ذبذبات تعمل على فعالية تنشيط الأنسجة العميقة بصورة طيبة حيث يتولد عنها تيار كهربى ذو تردد عال متغير يبلغ حوالى مليون ذبذبة / ثانية . ( ٦٩ : ١٨ )

ولو نظرنا للموجات فوق الصوتية لوجدنا أن لها تأثيرات كثيرة ، فهى لها تأثير حرارى وميكانيكى وكيميائى :

- تأثير حرارى نتيجة لإمتصاص الأنسجة الموجات فوق الصوتية .
- تأثير ميكانيكى عن طريق إختلاف الضغط فى الأنسجة .
- تأثير كيميائى حيث تؤثر على سريان مكونات الخلايا من جدارها وترفع معدل تكوين البروتين . ( ٨ : ٩٥ ، ٩٦ )

والموجات فوق الصوتية تستخدم لعلاج كثير من الإصابات والأمراض مثل :

- خلع المفاصل والالتصاقات العضلية والألام العضلية .
- إصابات العمود الفقرى واضطرابات الدورة الدموية .
- الارتشاح الدموى تحت الجلد وتمنع تشوه المفاصل .
- الإصابات العضلية خاصة المزمنة منها .

( ٤ : ٣٩ ) ، ( ١١ : ١٠٤ )

هناك بعض الأمراض لا يمكن فيها استخدام الموجات فوق الصوتية مثل :

- التهاب الأوردة .
- أمراض الدم الحادة .
- أثناء العلاج بالأشعة العميقة أثناء الحمل .
- أمراض القلب .

( ٨ : ٩٥ ، ٩٦ )

#### رابعاً : الشد : *Tractaion*

يشير " مختار سالم " ( ١٩٨٧ ) أن الشد من الأساليب العلاجية التقليدية التى استخدمت منذ فترات بعيدة وما تزال تستخدم حتى الآن وخاصة فى الحالات شديدة الألم ويكون الشد فى المنطقة العنقية أو القطنية بطريقة منقطعة ومستمرة وذلك وفقاً لطبيعة الإصابة ويكون الشد للمنطقة العنقية من الرأس والكتفين من أسفل الذقن سواء من وضع الرقود على الظهر أو الجلوس . ( ٧١ : ٢٤٧ )

ويعمل الشد على إطالة أربطة العمود الفقرى وزيادة قدرتها على تحمل الأوزان وتقليل الألم وزيادة المسافة بين الفقرات بسبب امتصاص السوائل ورجوعها إلى مركز القرص الغضروفى وزيادة حجمه وارتفاعه ، وإطالة وتهيئة توتر العضلات وزيادة كمية الدم المتدفقة ، وزيادة سرعة رد الفعل ، ومعدل سريان الدورة الدموية بالأعصاب وتقليل الضغط على القرص الغضروفى ، ويختفى تدريجياً ضعف القدرة الحركية والتتميل ويقلل من تقلص العضلات الناصبة للعمود الفقرى .

( ١١٢ : ١٧٤ - ١٧٧ ) ، ( ١٢٩ : ٧٢ )

ويذكر " محمد بكري " ( ٢٠٠٠ ) أن الشد نوعان :  
١- ألي .  
٢- يدوي .

#### ١- الشد الألي :

حيث توجد أجهزة تتقدم يمكن التحكم في مقدار الشد بقوة شد الأتقال التي تعمل على آخر رافعة تنتهي هذه الرافعة بحزام من الجلد محيط بالرأس وجبهة المريض وتبدأ بهذه الرافعة في شد الرأس والرقبة بمقدار التحكم في نقل الشد والزمن المناسب والمحدد .

#### ٢- الشد اليدوي :

- الشد اليدوي للرقبة إما أن يكون المصاب في وضع الجلوس على مقعد ذو مسند للظهر ووائم بزوايا ٩٠ حيث يقوم المعالج المتخصص بسند جبهة وجانبى الرأس وأسفل الفكين بيديه ويقوم بسحب الرأس والرقبة لأعلى بالتدرج بحيث يشعر المريض بأن الرقبة والرأس مشدودتان لأعلى درجة الشد هذه تتوقف على خبرة الأخصائى ومدى إستجابات الشخص المصاب .
- يرقد الشخص المصاب ظهرة على منضدة مناسبة ومؤخرة الرأس مستندة بامتداد الرقبة على المنضدة والذقن لأعلى ويكون الشخص المعالج خلف المريض ممسكا الرأس والفكين بنفس الكيفية السابقة ويبدأ سحب وشد الرأس والرقبة .

( ٦٩ : ١٠٨ ) ، ( ١٣ : ١٩٩ )

#### قوى الشد الميكانيكية :

هى قوى تستخدم لخلق درجة من توتر الأنسجة الرخوة والتي تسمح بالفصل بين أسطح ارتباط ويستخدم وزن الجسم لخلق هذه القوة وذلك لإزالة الألم وزيادة حركة الأربطة وهذه الطريقة تستخدم مرتبطة بالعمليات العلاجية وهى ليست كعلاج مستقل ويمكن التحكم فى درجة قوى السحب من خلال القوى المسموح بها والوقت وزاوية الشد . ( ١٤٦ )

وهى أيضاً أحد أنواع العلاج الجسمانى والذي يهدف إلى التعامل مع التهابات الفقرات وهذه الطريقة بصفة أساسية تساعد على التغلب على التشنج عن طريق دفع قوى للرقبة والظهر معا وهذه هى قوى الشد . ( ١٤٥ )

ويذكر " أيمن الحسينى " ( ١٩٩٢ ) الشد لأعلى الفقرات العنقية والظهرية هو أحد وسائل العلاج الطبيعى التى تهدف إلى خفض الضغط على الغضاريف بين الفقرات مما يقلل من الإحساس بالألم ويستخدم فى حالات الانزلاق الغضروفى والالتهاب الشديد للمفاصل العنقية المصحوبة بالضغط على جذور الأعصاب ويفضل الشد الخفيف والتدرج فى قوى الشد حتى تساعد فى التحكم فى الألم المتواجد فى العضلات أو العظام والمزيد من قوى السحب تساعد فى تخفيف الألم . ( ٢٢ : ٨٧ )

يذكر " محمد بكري " ( ٢٠٠٠ ) أن شد الرقبة هى وسيلة فعالة تستخدم منذ أمد بعيد وتساعد على راحة المصاب وتخفيف آلامه نظراً لتأثير الشد الجيد على وضع الفقرات بالنسبة لبعضها وبالنسبة للغضاريف حيث يخفف الشد من الضغط الواقع على الغضاريف التى ربما يكون قد تحرك أحدها وضغط على الجذور العصبية وكما يخفف الشد من تأثير تقلص عضلات الرقبة ويباعد ما بين الفقرات الضاغطة على الغضاريف . ( ٦٩ : ١٠٧ )

أهمية الشد المتحركة التي تقى حمل ثقل الجسم لأعلى بدلاً من تحميله على العمود الفقري :

- التغلب على التقلصات العضلية المستمرة في منطقة الإصابة .
- توسيع الفراغات بين الفقرات والتقويب البين فقريه والتي تمر من خلالها الجذور العصبية وهذه التقويب تتسع أيضاً .
- يقلل من الضغط على الغضروف وذلك عن طريق التأثير بواسطة استقامة الأربطة الطولية الخلفية .
- الاحتفاظ بأسطح العظام كما هي .
- إطالة العضلات العاملة على الرقبة يؤدي إلى تقليل الضغط الواقع على الغضروف .
- يحد من الأوضاع الخاطئة للعظام ( الفقرات ) ومحاولة إرجاعها لوضعها الأصلي .
- يعمل على تقليل التشنج العضلي للعضلات العاملة على الجزء المصاب .

( ٢٢ : ٨٨ ) ، ( ١٥١ ) ، ( ١٤٥ ) ، ( ١٤٧ ) ، ( ١٤٤ ) ، ( ١٤٩ )

ويتم الشد في ثلاث مراحل :

- ١- مرحلة إزالة الضغط والالتصاقات .
- ٢- مرحلة إزالة الضغط الانقباضي للمفصل .
- ٣- مرحلة شد وسحب المفصل .

أنواع الشد :

- ١- الشد اليدوي بالانتقال .
- ٢- الشد الكهربائي .

وفي كلا النوعين يتم الشد بطريقتين :

- ١- الشد المستمر أي أن قوى الشد في وضع ساكن بدون توقف ومن الممكن أن يستمر الشد إلى عدة أيام أو أسابيع .
- ٢- الشد المنقطع أي أن قوى الشد تكون مشدودة مع وقفات ( ذبذبات ) متقطعة وذلك من أجل الراحة وذلك بتقليل الشد إلى ثواني ( ٥٠٪ من قوى الشد ) أي يوجد توقف ثم العودة للشد .

( ١٠ : ١٠٠ ) ، ( ١٥٢ ) ، ( ١٤٥ )

طريقة استخدام الشد :

أطلب من المريض أن يجلس على مقعد الظهر مستقيم والنظر للأمام .

- حساب قوى الشد المعطاة للمريض .
- أن يوجد زاوية ميل مقدارها ٢٠ - ٣٠ درجة .
- وضع حزام حول الرقبة ( الفلين ) ووضعه بتحكم والتأكد من حبل الشد .
- وضع اليدين على الفخذين .
- وضع مفتاح الأمان في اليد .
- تشغيل الجهاز من مفتاح OFF / ON .

( ١٥٢ )

## ١٤/١/٢ النقاط التي يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج التأهيلي.

يشير " إيلينا ، ستانلي *Elileen & Stanley* " ( ١٩٩١ ) أنه من خلال الهيكل الرئيسي الموضوع للبرنامج وأهدافه لابد من وضع غرض لكل تمرين في البرنامج وذلك إما لتحسين أو إرجاع الحالة إلى ما كانت عليه قبل الإصابة أو المحافظة على الجزء المراد تأهيله على ما هو عليه من خلال ( القوة - قوة التحمل العضلي - المرونة - المدى الحركي في المفصل - التوافق - السعة الحيوية والدورة الدموية والارتخاء والتركيز ) .

ويذكر في هذا الشأن بعض العلماء أن أي عجز في تلك العناصر يعتبر تقصير في وضع البرنامج التأهيلي أو تنفيذ البرنامج كما أن الشخص المصاب المراد تأهيله يعتبر قادراً على أداء حاجاته اليومية ولذلك يقوم المتخصص بوضع البرنامج لتأهيل الجزء المصاب حتى يساعد على قيامه بأعبائه اليومية ويعتبر قد حقق البرنامج الهدف الذي وضع من أجله . ( ٩٨ : ٦٠ )

## ١٥/١/٢ وسائل تقويم حالة المصاب .

أ- العرض على الطبيب للوقوف على حالة المصاب والتشخيص الدقيق والأخذ في الاعتبار الحالات التي يراعى عندها تطبيق أو عدم تطبيق بعض التمرينات .  
ب- القياسات الحيوية مثل ( النبض - الضغط - عدد مرات التنفس في الدقيقة ) والتقييم باللمس في حالة الاستيتاكية والديناميكية ، واختيار المدى الحركي الإيجابي والسلبي واختبار قوة عضلات الجزء المراد تأهيله ومدى ثبات المفصل وقوة تحمل المفصل لوزن ، وثباته واختيار الإحساس في المنطقة المصابة ( الأعصاب المغذية للمنطقة ) ومن المهم أن يلاحظ في أثناء الحركة واتجاهها حتى تظهر الآلام للمساعدة على وضع وتنفيذ التمرينات المناسبة دون زيادة الآلام . ( ٩٨ : ٦٠ )

## ١٦/١/٢ العناصر التي يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج التأهيلي .

### أ- القوة :

من المعروف أنه يوجد أجهزة كثيرة حديثة ومتطورة لقياس القوة وبالتالي تطبيق التمرينات بالمساعدة ثم الحرة ثم بالمقاومة يؤثر على تحسين قوة العضلة ويمكن قياسها في جميع حالاتها وأن أقصى قوة العضلة تقاس بأقصى حمل يمكن ثبات العضلة عليه ولو لحظياً وهذا يتوقف على تكوين العضلة نفسها وعدد الألياف المكونة لها ويلاحظ أن الزيادة في القوة من خلال طريقة الأداء في تنفيذ البرنامج وزيادة عدد التكرارات وزيادة الأحمال وشد الحمل وحجمه وعدم ظهور التعب على المصاب من خلال أداء التمرينات وكذلك عند زيادة الحمل للشخص المصاب عن طريق زيادة عدد تكرارات أو تقليل زمن الأداء أو الاثنين معاً يظهر على المصاب صعوبة في الأداء في الأيام الأولى من زيادة الحمل حتى التكيف عليه ويتعرف على تحسين التقدم في زيادة القوة من خلال شكل الأداء ( سرعة الأداء - السهولة في عمل التكرارات ) . ( ٩٨ : ٦١ )

### ب- قوة التحمل :

يمكن تطبيق قوة التحمل العضلي بإحدى الطريقتين الآتيتين : إما استاتيكية أو ديناميكية وهذا يعتمد على احتياجات المصاب وحسب الهدف الذي من أجله وضعت التمرينات ، وفي حالة إعطاء

التمرينات قوة التحمل العضلى يتبعها زيادة فى السعة الحيوية وزيادة فى التحمل الدورى التنفسى وبالتالي يزيد التحمل العام للفرد وتقاس قوة التحمل العضلى إما بعدد التكرارات أو بزمن الأداء الذى يصل بالعضلة إلى مرحلة الإجهاد . ( ٩٨ : ٦١ )

### ج- المدى الحركى للمفصل :

توضح " باربارا Barbare " ( ١٩٨٠ ) أن المرونة أو المدى الحركى للمفصل من ضمن العناصر الهامة جداً فى حالة رفع برنامج تأهيلى لتحسين وظائف المفصل لأنه من المعروف عند تيبس المفصل نتيجة شىء ما قبل الإصابة أو الأمراض أو التثبيت لفترات طويلة أو الإصابة بالشلل وفى حالات كبار السن والشيخوخة يكون هناك تأثير مباشر على مكونات المفصل من أربطة وأغشية زلاية والعضلات العاملة عليه مما يترك أثراً على وظائف المفصل الحيوية ولذلك يجب وضع تمرينات المرونة السليمة والإيجابية مما يساعد على إعادة المدى الحركى إلى المفصل قد تحدث بعض التقلصات للعضلات العاملة على المفصل نتيجة زيادة أو عدم الاهتمام بتمرينات المرونة ، فيجب التدرج فيها من السهل إلى الصعب وعمل التمرينات الإيجابية بدون مقاومة مثل عمل التمرينات المقاومة للوصول بالمصاب فى نهاية البرنامج إلى أقرب ما يكون لحالته الطبيعية بالنسبة للمدى الحركى .

### هـ- المدى الحركى الطبيعى :

عندما نتكلم عن المرونة لا بد أن نلتزم بقوة المدى الحركى للمفصل والوقوف على الحالة الطبيعية للشخص العادى أو المماثل للحالة المصابة مع مراعاة السن والجنس وطبيعة العمل .

ومما هو جدير بالذكر أن النساء أكثر من الرجال فى المرونة مع العلم أنه فى مرحلة الطفولة يصل الأولاد إلى أقصى مرونة لهم فى سن العاشرة وبالنسبة للبنات أقصى مرونة لهم فى سن ( الثانية عشر ) ولكل مفصل مرونة ( مدى حركى ) خاص به ويجب معاملة كل مفصل على حدة لأن لكل مفصل طبيعته والتي تحتاج إلى كم من المعاملة لإرجاع وظائفه الحيوية إليه وهذا يعطى أن طبيعة البرنامج بالنسبة للمرونة والمدى الحركى تختلف من مفصل لآخر .

### و- التيبس العضلى :

يحدث التيبس العضلى نتيجة نقص فى مرونة العضلات أو الأغشية والأربطة المحيطة بالمفصل ، أو قصور فى الجلد المحيط بالمفصل والتعامل مع هذا المفصل يمكن تطبيق الإطالة بالتدرج بالطرق الإيجابية أو لاثم بالطرق السلبية إذا لزم الأمر فى بعض الحالات يجب استخدام الأجهزة الكهربائية لتخفيف الألم وتحسين الدورة الدموية فى تلك المنطقة مما يساعد على تنفيذ تمرينات الإطالة وينصح بعدم تطبيق التمرينات أو تعرض المفصل والعضلات للأجهزة الكهربائية فى حالة وجود التهابات عند حدوث قصور فى مفصل لا بد من مراعاة العضلات المضادة للحركة والعمل على تقويتها حتى يحدث توازن بين المجموعات العضلية . ( ٨٧ : ٣٤ )

### ز- تمرينات التدفئة ( الإحماء ) :

ويذكر " ديفيد لامب David Lamb " ( ١٩٨٤ ) أنه يوجد أهمية كبيرة لتمرينات الإحماء فى البرامج الرياضية وهى لا تقل أهمية فى البرامج التأهيلية وخاصة فى بعض الإصابات الشديدة فى

المراحل الأولى منها ، كما توجد نوعية الإحماء وهي التمرينات العامة (التي تشمل جميع مفاصل الجسم) والتي يمكن تطبيقها على أى شخص سواء مصاب أو سليم ، أما التمرينات الخاصة فهي تحدث للمنطقة المصابة التي يطبق عليها البرنامج التأهيلي ومن الخصائص الهامة للإحماء هو تنشيط الدورة الدموية لكي تكون العضلة جاهزة لإنتاج الأوكسجين لاستخدامه في التمرينات الأساسية في البرنامج وذلك لأن المرونة تقل نسبياً بعد الخامسة والعشرون ويستمر بزيادة السن ويتطلب زيادة المرونة بعد هذا السن مجهود أكبر وتتطلب عليها بزيادة تمرينات الإحماء. ( ٩٥ : ٣٧٢ )

### ح- الاسترخاء :

يشير كل من " ستيفن Stephen " ( ١٩٩١ ) ، " وبلوك Pollock " ( ١٩٩٠ ) أن الإرتخاء هو عبارة عن تقليل التوتر العضلي الناتج عن القلق النفسي ومن الملاحظ أن المصاب الذى يعانى من قلق نفسى يوجد لديه شد عضلى فهذا يؤدي إلى تأثير مباشر على الجهاز العصبى المركزى وبالتالي يؤثر على جميع الأجهزة الحيوية للجسم وخاصة الجهاز العضلى العصبى وبالتالي ينتج عنها انقباضات عضلية غير مرغوب فيها فى المنطقة التى يقع عليها البرنامج التأهيلي وهذا يؤثر على نتائج البرنامج الإيجابية وغالباً ما يوجد عند المصابين خوف من أداء التمرينات والنتائج المتوقعة بعد إعطائهم وحدة تدريبية تأهيلية . ( ١٣٥ : ٢٩٦ ) ، ( ١٢٨ : ٤٧٣ )

### ١٧/١/٢ تكوين الخطوط الأساسية للبرنامج.

يؤكد كل من " وبيرتو Berute " ( ١٩٩٠ ) ، " وستيفن Stephen " ( ١٩٩١ ) أنه كلما أمكن يجب الحصول على خط بداية حقيقى للمصاب حيث أن الشخص المصاب المراد تأهيله يكون فى مرحلة الإصابة وإمكانياته نقل كثيراً بفعل الإصابة عما هو عليه الشخص فعلاً من قدرات لهذه المرحلة ، ومعلومات الخط الأساسى تدمج مع تاريخ الإصابة والسن ومستوى القدرات الطبيعية وفحص كامل للمصاب ويجب مراعاة أى عيوب خلقية أو نقص يحدث من النتائج الموجودة ، هذه المعلومات عادة تظهر فى عملية أخذ تاريخ الإصابة ، ويجب سؤال المريض بخصوص هذه المعلومات ، فنقوم كل هذه المعلومات يسمح لنا بإعداد برنامج تأهيلي واقعى له نتائج حقيقية . ( ٨٩ : ٥٧ ) ، ( ١٣٥ : ٢٥٧ )

ويوضح كل من " ستيفن Stephen " ( ١٩٩١ ) ، " ماكويتز Mcuanter " ( ١٩٩١ ) أنه من الضرورى جداً إعادة تقييم البرنامج ونتائجه بصفة دورية ، وذلك لتقرير مدى الحاجة لإعادة التقييم وعدد مراتها تعتمد على عديد من العوامل التى سوف يتم عرضها فيما يلى :

إذا كانت التوقعات من البرنامج تحقيق أهدافها عند إعادة تقييمها يستمر البرنامج على ما هو عليه ، أما إذا جاءت غير مشجعة أو تدهورت حالة المصاب بأى شكل يجب إعادة ضبط البرنامج مرة أخرى ، ويجب أن يحتوى البرنامج على مبادئ أساسية مثل الفترة التى يستغرقها وأيضاً مدى التقدم أو إعادة التأهيل المتوقعة منه ، وكذلك يجب أن توضع كل من الأهداف والوقت المستغرق فى الاعتبار لقياس نجاح البرنامج . ( ١٣٥ : ٥٩ ) ، ( ١٢٤ : ٩٢ )

وعلى الرغم من التوقع دائماً بالنجاح فإن هناك بعض أوجه الفشل ، فبعض المصابين لا يتقدمون بالصورة المتوقعة منهم ، ولذلك فيجب أن نتجاهل هذا ونركز على استخلاص النتائج ، وفى أغلب الحالات تكون الإصابة هى السبب فى الإعاقة عندما تكون الأمور هكذا وغالباً ما يرجوه المصاب أن يعود إلى حالته قبل الإصابة فقط وليس إلى الحالة الصحية المثالية ، فهذا القرار يتأثر أحياناً بالأوجه القانونية والاعتبارات الأخرى ، ولهذا فإن واقع الحياة نفسها يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عند كل ممارسة فعلية ، ويتم تقييم ذلك كعامل فى تطوير وتحقيق الأهداف وبمجرد تصور هذه الأهداف فإن العمل الحقيقى يبدأ . ( ٥٠ : ٤٧٣ )

## ١٨/١/٢ الألم . Pain :

يعرفه " كريمر *Kremer* " ( ١٩٨١ ) بأنه كلمة يونانية تعنى شعوراً غير مريح حسياً مرتبطاً بخبرة انفعالية غير سارة وهو يعبر عن إصابة في أنسجة الجسم ( داخلية أو خارجية). ( ١١٩ : ٢٤١ )

ومن تعريف كريمر يمكن تقسيم الألم إلى نوعين :

- أ- **آلام خارجية** : وهي ذات مسببات خارجية مثل الآلام الجلدية الناتجة عن الضرب أو الجرح أو .... إلخ .
- ب- **آلام داخلية** : وهي ذات مسببات داخلية وتسبب آلاماً ذاتية تتم بالاستمرار وغالباً ما تكون غير محتملة .

والإحساس بالألم هو إحساس غير سار ويختلف تماماً عن الإحساس باللمس أو السخونة أو البرودة فإذا توقفت الدورة الدموية مثلاً في أحد الأعضاء نتيجة ربطه فيعطل الإحساس باللمس في حين أن الاستئارة الجلدية تكون مؤلمة جداً . ( ٢٨ : ٢٥ )

كيف يشعر الفرد بالألم ؟

**أعصاب الألم :**

توجد عقد شوكية موجودة على الجذور الخلفية للأعصاب الشوكية والجمجمية ، وتخرج منها ألياف عصبية مسئولة عن الإحساس بالألم ومسئولة عن توصيل رسالة الألم.

وهذه الألياف العصبية تختلط مع الأعصاب الشوكية حيث تشكل في البداية شبكات حسية ، بالإضافة إلى ذلك فهناك جهاز آخر يوصل رسائل الألم ألا وهو الجهاز السمبثاوي فلهذا الجهاز مسارات سمبثاوية متصلة بالعديد من الخلايا الداخلية والخارجية ويمكن أن تسلك رسالة الألم المسارات السمبثاوية دون المرور بالعقد الشوكية .

**مراكز الألم :**

تقع مراكز الألم في أعلى المحور الدماغى الشوكى ، حيث تضغط رسالة الألم بواسطة الزوايا الخلفية للأعصاب الشوكية والجذور على قاعدة الدماغ ثم على مراكز الألم ، وفي الآلام الحادة يساعد قطع هذه المسارات إلى تخفيف الألم . ( ٢٨ : ٢٥ )

**التحكم النخاعى فى الألم :**

كما يشير " بول بوشار " ( ١٩٩٢ ) أن نظرية بوابة التحكم ، وذكر فيها أن الآلام المبرحة تعبر عن وجود قصور فى جهاز التحكم الطبيعى ، ولهذا ظهرت طرق جديدة فى العلاج تعتمد على الحد العصبى الكهربى لتعزيز هذا التحكم مثل الوخز بالإبر .

حيث إن هذا التحكم تدخل منه مواد كيميائية مقاومة للألم وهي أنواع من المورفين الطبيعي تفرزه الخلايا العصبية يؤدي إلى الإقلال من الإحساس بالألم ، فالألم مثله كمثل جميع الوظائف العضوية يخضع لتنظيم ذاتي انعكاسي ، حيث أن استثارة المراكز العصبية الشوكية يؤدي إلى تحفيز جهاز التحكم النخاعي كهربياً وإفراز ما يبطل الإحساس بالألم .

#### الآلام الداخلية :

في الأحوال العادية لا تصل أى رسالة تتعلق بالأعضاء العميقة تسبب الإحساس بالألم ولكن يتأثر الجهاز السمبثاوى بذلك ويعتبر رسالة الإحساس بالألم لتصل إلى المراكز العليا كذلك تتأثر المستقبلات الحسية الموجودة على مستوى الأعضاء وتصل إلى الجذور الشوكية الخلفية وبالتالي يشعر الفرد بالألم ، ولا شك أن تجاور مركز الإحساس بالألم مع مراكز نشاط العضلات الإرادية يجعل من المتوقع أن تشير رسالة الألم حسب ردود فعل عضلى مثل حدوث الانقباض التشنجى واضطرابات فى الضخ الدموى وفى إنتاج الهستامين كل هذا مصاحباً للإحساس بالألم غير محدد الموقع . ( ٢٨ : ٥٢ )

#### الآلام الجلدية ذات المنشأ الداخلى :

وتسمى هذه الآلام بالآلام المنقولة حيث تظهر آلام جلدية ولا توجد إصابة سطحية للجلد بينما الإصابة تكون داخلية مثل أن يشعر مريض الحصوة المرارية بالألم فى الكتف .

#### الآلام العصبية :

عند إصابة أحد الأعصاب أو مساراتها يشعر الفرد بآلام مبرحة ومستمرة ، وظهور الألم العصبى لا يعبر عن استثارة العصب وإنما عن تهيج مزمن من نوع فيزيائى أو كميائى يسبب ألماً حقيقياً للبروتوبلازما العصبية وغالباً ما يكون شكل العصب نفسه غير طبيعى ويكون به اضطراب وبذلك يزيد من حدة الألم . ( ٦٥ : ١٧ )

وفى الإصابة بتآكل الفقرات العنقية يعانى المريض من آلام خارجية وآلام داخلية حيث إن ضيق الفتحة التى تمر خلايا الأعصاب الشوكية وجذور الأعصاب يؤدي للضغط عليه وبالتالي يشعر الفرد بالألم فى منطقة الرقبة والكتف وإذا زاد هذا الضغط قد يخرر منطقة الرقبة أو اليد كنتيجة لتعطيل مرور الإشارة العصبية .

#### طرق علاج الألم :

بعيداً عن استخدام الأدوية والمهدئات يمكن استخدام طرق العلاج الفيزيائية للألم والتي يكون لها تأثير مسكن يؤثر بصورة مباشرة على الألم بالإضافة إلى أنها تتدخل فى الانعكاسات الموضعية عن بعد .

وقد شهد العالم تطوراً كبيراً فى العلاج الفيزيائى لمكافحة الألم وجد أن التوازن الفيزيوكيميائى للأعصاب والمراكز العصبية مع إنتاج أيونات نشطة فتتطلق الانعكاسات محركة للعروق .

ومن هذه الوسائل استخدام الأشعة فوق البنفسجية والموجات القصيرة وفوق الصوتية ، والتيار ذو التردد العالي والعلاج بالتأين والعلاج بالليزر حديثاً. ( ٢٨ : ١١٢ )

التسكين الكهربى :

يتم كبح الألم عن طريق الإشارة الكهربائية للجسد بناءً على العلاقة العصبية بين موضع تمرير التيار والألم فكل جذر حسى خلفى له :

- ١- منطقة جلدية مميزة ( مقطع جلدى ) .
- ٢- منطقة وترية رباطية ( القسيمة الصلبة ) .
- ٣- منطقة عضلية ( مقطع العضلة ) .
- ٤- منطقة حشوية ( مقطع حشوى ) .

ولذلك فإن الحث الكهربى يحدث للمنطقة المطابقة أو لمنطقة بعيدة وتتحدد مناطق الإثارة الكهربائية من خلال تحديد النقاط الألمية التى عندها يشعر الفرد بأقصى ألم ممكن تحمله . ( ٢٨ : ١١٣ )

وذكر " باسكيلا وآخرون *Buskilla Et al* " ( ١٩٩٧ ) فى دراسة على ١٦١ حالة من المصابين بتآكل الفقرات العنقية أنه يمكن تحديد ١٨ نقطة ألم باستخدام الرسم لجهاز Dolorimerry لزوايا الرقبة أو باستخدام ( الضغط ) بالأصابع لمناطق الألم وباستخدام استبيان به مجموعة من الأسئلة عن كفاءة حركة ومرونة الرقبة . ( ٩٤ )

فسيولوجية آلام العضلات :

القوة الكامنة للتمرينات التأهيلية فى علاج وانقاص الاعتلالات تأسست على التغيرات فى فسيولوجية العضلات فى سبيل حماية العضو المصاب إلى جانب التأثيرات الثانوية الهامة والتي تتمثل فى الارتقاء بالناحية النفسية للمصاب .

حيث أثبت " هيلتمان وآخرون *Hiltman, G., et al.* " ( ١٩٩٣ ) أن الرجال الأصحاء لديهم درجة تحمل عضلى أعلى من الرجال المصابين بألم أسفل الظهر المزمن ولكن لا توجد فروق معنوية بين المجموعتين فى مكونات الجسم وكثافة العضلات الناصبة للعمود الفقرى .

كما تبين ارتفاع حجم الدهون وانخفاض القابلية للانقباض بالعضلات الناصبة للعمود الفقرى وأرجع هذا الضعف إلى ضمور الألياف العضلية . ( ١٢٣ : ٣٩١ )

ويوضح " ديلوا *delua, C.* " ( ١٩٩٣ ) أنه فى إصابات الأنسجة الرخوة وجود الألم يحدث عملاً مختلفاً للأنسجة العضلية علاوة على أن ذلك النقص العضلى والذي يستمر لمدة زمنية طويلة يسبب الاضطراب البدنى وفقد التحكم العضلى . ( ٩٧ : ٢١٠ - ٢١٦ )

ويؤكد " جويل ، وينستون *Goel, V.K; & Weinstein* " ( ١٩٩٠ ) أن التغيرات البسيطة جداً فى أجزاء الحركة الناشئة عن فقد التحكم العضلى تحدث التسواء عالياً فى الألياف الحلقية للغضروف . ( ١٠٦ : ١٥٧ - ١٧٧ )

كما يشير " كيوسلش وآخرون " *Kuslich, S.D et al.* ( ١٩٩١ ) إلى أن أصل نشوء الألم ما زال غير واضح حيث افترض أن الألم ربما يحدث في الأعصاب الموضوعية Local Nerves أو الوعائية Vessels فضلاً عن الموجود في جسم العضلة نفسها . ( ١٢١ : ١٨١ - ١٨٧ )

كما استنتج " زيتيرج وآخرون " *Zetterberg, C., et al.* ( ١٩٩٠ ) أن الضرر الحادث يقيد ويحد حركة المصاب مما يدعو إلى الراحة والتي تقود إلى الضمور العضلي حيث أن ( ١ - ١,٥ % ) من الكتلة العضلية تفقد يومياً ، كما أن الحالة القلبية الرئوية تنخفض بنسبة ( ١٥ % ) فقد في الكفاءة الهوائية خلال ( ١٠ ) أيام ويصاحب ذلك حدوث انخفاض في نسبة المعادن العظمية . ( ١٤١ : ١٧ - ٢٤ )

وبذلك نستنتج أن التغيرات في فسيولوجية العضلات تقوم بدوراً هاماً في حدوث الألم وهذا ما يدعو إلى الحث المبكر على الحركة مما يمنع التغيرات في الهيكل العضلي والعظمي ، وبنفس الشعور بالألم .

#### ١٩/١/٢ بعض النصائح للوقاية من آلام الرقبة.

أكد " كاظم أمير " ( ١٩٩٧ ) على ضرورة تعلم الطريقة الصحيحة حين تمشي أو تجلس أو تقف أو تنام بها ، لأن لها الأثر المباشر على سلامة العمود الفقري . ( ٥٦ : ٣٠١ )

ووجد " أتوماكا *Enwemeka* " ( ١٩٨٦ ) في وصف قام به على المعالجين أن الوضع الصحيح للجسم في الجلوس يقلل التقلصات العضلية في الرقبة يخفف الألم لذا نبه على المرضى بضرورة وضع الرقبة في وضع معتدل لأن معظم مرضى آلام الرقبة يجعلون وضع الرقبة للأمام . ( ٩٩ : ٢٣٥ )

كما لخص " جراند جين *Gerandjean* " ( ١٩٨٧ ) أهم الاحتياجات اللازمة في العمل لنفادى آلام الرقبة :

- مسافة الرؤية وهي المسافة بين العين وهدف الرؤية ( كتاب ... ) تكون في حدود ( ١٢ ) بوصة بحيث يكون الكتاب رأسياً ، والرؤية على مستوى العين بحيث لا يكون هناك ميل للرأس.
- مستوى المكتب يجب أن يكون على نفس ارتفاع الكوع بحيث لا يحدث انحناء للعمود الفقري .
- المقعد يجب أن يكون له ظهر مريح تحت الأكتاف وذو سمك جيد من القطن وقابل للدوران .
- المقعد يجب أن يكون بارتفاع مناسب حيث يسمح بوضع القدمين على الأرض براحة .

( ١٠٨ : ٤٣٥ ، ٤٤٦ )

٢/٢ الدراسات المرتبطة.

١/٢/٢ الدراسات العربية.

١- دراسة " بشير رياض " ( ١٩٩٣ ) ( ٢٤ )

- عنوان الدراسة:** " مقارنة بين الوسائل الحديثة جهاز تنس والإبر الصينية وبين العلاج الطبيعي التقليدي في علاج آلام الرقبة " .
- العينة:** عينة من ( ٩٠ مريضاً ) ممن يعانون من آلام الرقبة ممن تتراوح أعمارهم ما بين ( ٢٨ - ٦٥ عاماً ) من الذكور والإناث ( ٤٤ ذكراً - ٤٦ أنثى ) تم اختيارهم بطريقة عشوائية وقسموا إلى ثلاث مجموعات كالتالي :
- تلقت المجموعة الأولى العلاج بوسائل العلاج الطبيعي التقليدي ( موجات قصيرة - تدليك يدوي - تمارين - شد رقبة ) .
- المجموعة الثانية تلقت علاج باستخدام جهاز تنس .
- المجموعة الثالثة عولجت باستخدام الإبر الصينية .
- المنهج التجريبي :**
- هدف الدراسة :** تهدف الدراسة الى التعرف على مقارنة بين الوسائل الحديثة جهاز تنس والإبر الصينية وبين العلاج الطبيعي التقليدي في علاج آلام الرقبة .
- النتائج :** وتوصل الباحث إلى أفضل النتائج الخاصة بتحسين الألم لدى المجموعة التي عولجت باستخدام جهاز تنس يليها المجموعة التي عولجت باستخدام الوسائل التقليدية في العلاج الطبيعي يليها الإبر الصينية .

٢- دراسة " نهلة حسين أحمد " ( ١٩٩٤ ) ( ٧٧ ) .

**عنوان الدراسة:** " تأثير العمل والنشاطات اليومية على آلام العنق وأسفل الظهر " .

- العينة:** واختارت الباحثة ( ٤١ مريضاً ) من يعانون من آلام الرقبة ( ٣٢ ذكراً - ٩ إناث ) وتتراوح أعمارهم ما بين ( ٣٠ - ٦٥ عاماً ) ، ( ٣٩ مريضاً ) ممن يعانون من آلام أسفل الظهر ، ( ٢٠ مريضاً ) ممن يعانون من آلام الرقبة وأسفل الظهر معاً .
- المنهج التجريبي :**
- هدف الدراسة :** مدى تأثير العمل والنشاطات اليومية على آلام العنق وأسفل الظهر .
- النتائج :** 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 في الأعمال الخاصة بالكمبيوتر - والنفاز - والفيديو .

٣- دراسة : " نيفين إبراهيم هلال " ( ١٩٩٤ ) ( ٧٨ ) :

- عنوان الدراسة:** " أثر الوضع المتخذ لمستخدمي الكمبيوتر والآلة الكاتبة على بعض القياسات العنقية " .
- العينة:** عينة البحث من ( ١٥ شخصاً ) من مشغلي الكمبيوتر و ( ١٥ شخصاً ) من مشغلي الآلة الكاتبة يعملون ما لا يقل عن ( ٨ ) ساعات وخمسة أيام في الأسبوع .

**المنهج :** الوصفي .  
**هدف الدراسة :** وذلك بهدف بحدث الأوضاع المتخذة لممارسي العمل على الكمبيوتر والآلة الكاتبة عن طريق القياسات العنقية وقياس منحنى العنق والمقياس الأمامي الخلقى للقناة الشوكية العنقية وذلك بواسطة الأشعة السينية .  
**النتائج :** وقد أسفرت النتائج عن أن كلا من مشتغلي الكمبيوتر والآلة الكاتبة يتأثرون بالوضع الذي يتخذونه أثناء أداء أعمالهم ، فمشتغلي الكمبيوتر يتصفون بزيادة هذه الزوايا على العكس من مشتغلي الآلة الكاتبة الذي يتصفون بنقص تلك الزوايا .

٤- دراسة " هيثم محمد عبد الحافظ " ( ١٩٩٤ ) ( ٨١ ) .  
**عنوان الدراسة :** " أثر الوخز بالإبر والتنبيه الكهربائي للأطراف العصبية الحسية عبر الجلد للمرضى الذين يعانون من تآكل الفقرات العنقية " .  
**العينة :** تكونت عينة البحث من ( ٤٢ سيدة ) و ( ٣٣ رجلاً ) يعانون من الألم بالرقبة نتيجة تآكل الفقرات العنقية ، وتتراوح أعمارهم من ( ٤٥ - ٥٨ عام ) وتم تقسيم العينة عشوائياً إلى ( ٥ ) مجموعات :  
- المجموعة الأولى بالموجات القصيرة وتمارين علاجية بمجرد إرضاء المريض لمدة شهر .  
- المجموعة الثانية بالوخز بالإبر على النقاط الخاصة بتآكل الفقرات العنقية لمدة شهر .  
- المجموعة الثالثة بالتنبيه الكهربائي للأطراف العصبية الحسية عبر الجلد للفقرات العنقية لمدة شهر .  
- المجموعة الرابعة بالوخز بالإبر والتمارين العلاجية لمدة شهر .  
- المجموعة الخامسة بالتنبيه الكهربائي والتمارين العلاجية لمدة شهر .

**المنهج :** التجريبي .  
**هدف الدراسة :** ما مدى أثر الوخز بالإبر والتنبيه الكهربائي للأطراف العصبية الحسية عبر الجلد للمرضى الذين يعانون من تآكل الفقرات العنقية .  
**النتائج :** قد أسفرت النتائج على أن أفضل مجموعات الدراسة تحسناً هي التي تلقت تنبيهها كهربياً مع التمرينات العلاجية حيث لم تظهر أعراض للألام مرة أخرى .

٥- دراسة : " هالة محمد عز الدين حامد " ( ١٩٩٤ ) ( ٧٩ ) .  
**عنوان الدراسة :** " تأثير برنامج العلاج الطبيعي على اختبارات وظائف الرئة في حالات الخشونة الفقارية العنقية المزمن " .  
**العينة :** وقد صممت الباحثة برنامجاً للعلاج الطبيعي مكون من موجات قصيرة لمدة ( ٢٠ دقيقة ) وشد للرقبة لمدة ( ٢٥ دقيقة ) ثم تمارينات علاجية وذلك على ٣٥ مريضاً ( ٢٢ ذكراً - ١٣ أنثى ) ممن تتراوح أعمارهم ما بين ( ٤٠ - ٥٥ عاماً ) ( أوزانهم تتراوح من ٦٥ - ٩٠ كجم ) .

**المنهج :** التجريبي .  
**هدف الدراسة :** مدى تأثير برنامج العلاج الطبيعي على اختبارات وظائف الرئة في حالات الخشونة الفقارية العنقية المزمن .  
**النتائج :** وجد أن العصب الحجابي المسئول عن حركة الحجاب الحاجز وعن عضلة التنفس الرئيسي يمر من خلال الفقرة الرابعة ( في الرقبة ) وعند الإصابة بالخشونة الفقارية

في هذا الفقرة تصعب عملية التنفس ويشعر الفرد بتقلص العضلات وألم شديد .  
وقد استنتجت أن السعة الحيوية تتحسن بمعدل ٣٤,٣ وتحسنت لدى أفراد العينة  
أيضاً السعة الحيوية المندفعة حتى وصل معدل التحسن إلى ( ٤٦,٢ % ) كذلك تحسن  
الحد الأعلى للتنفس الإرادي بمعدل ( ٣٥ % ) .

- ٦- دراسة : " بهاء الدين احمد مرسى زيدان " ( ١٩٩٥ ) ( ٢٥ ) .
- عنوان : " تأثير البرامج العلاجية المختلفة للالتهاب الفقرات العنقية على وظائف التنفس "
- الدراسة : تتكون العينة من ( ٦٠ فرداً ) ممن يعانون من الالتهاب الفقرات العنقية وضيق تنفس وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات :
- المجموعة الأولى تم إخضاعها إلى برنامج علاج طبيعي لمدة شهر .  
المجموعة الثانية تم إخضاعها لبرنامج دوائي لمضادات الالتهاب غير الكورتوزونية لمدة شهر .  
المجموعة الثالثة تم إخضاعها لبرنامج علاجي يشمل التمرينات العلاجية بالإضافة على مضادات الالتهاب غير الكورتوزونية .
- المنهج : التجريبي .
- هدف الدراسة : مدى تأثير البرامج العلاجية المختلفة للالتهاب الفقرات العنقية على وظائف التنفس .
- النتائج : وجود تحسن ملحوظ في أعراض ضيق التنفس في حوالي ( ٦٠ % ) من المجموعات الثلاث وذلك بعد فترة العلاج .  
عدم وجود أى تغير ملحوظ في وظائف التنفس في المجموعات الثلاثة .

- ٧- دراسة : " ياسر أحمد إبراهيم " ( ١٩٩٦ ) ( ٨٣ ) .
- عنوان : " أثر برنامج مقترح لتأهيل المصابين بالآلام بالمنطقة العنقية " .
- الدراسة : تكونت عينة البحث من ( ١٦ مصاباً ) .
- المنهج : التجريبي .
- هدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى وضع برنامج تأهيلي يعمل على تقوية العضلات العاملة بالمنطقة العنقية وزيادة المدى الحركي لنفس المنطقة ، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبية وضابطة ، وتم تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع بجانب التدليك وشد الرقبة والألترايونيك لمدة ثلاث شهور .
- النتائج : وقد أسفرت النتائج على أن المجموعة التجريبية تفوقت عن المجموعة الضابطة في اختبارات القوة العضلية والمرونة للمنطقة العنقية .

- ٨- دراسة : " عبد الحليم عبد الفتاح علي " ( ١٩٩٦ ) ( ٤٤ ) .
- عنوان : " أثر الجبيرة الساندة للعنق على الإلتزان الديناميكي وقياسات مختارة من المشى في الأشخاص ذوي الإعاقة في الجهاز العصبي " .
- الدراسة : تتكون العينة من مجموعتين الأولى مكونة من ( ٤٠ فرد ) من الأصحاء والثانية من ( ٤٠ فرد ) مصاباً من ذوي الإعاقة في الجهاز العصبي نتيجة إصابة الفقرات العنقية .

- المنهج : التجريبي .  
هدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى تحديد مدى أهمية المستقبلات العصبية فى العنق فى حالة استخدام الجبيرة الساندة ، وبيان أثر ذلك على الإلتزان الديناميكي ونمط المشى فى الأشخاص ذوى الإعاقة فى الجهاز العصبى والأصحاء .
- النتائج : أسفرت النتائج عن إثبات تأثير معنوى ملحوظ عند استخدام الجبيرة الساندة للعنق على الإلتزان الديناميكي وقياسات مختارة من المشى فى المرضى ذوى الإعاقة العصبية والإحماء ، وأنها لها تأثير واضح فى كبار السن من صغار السن وتأثيراً للمعنى أوضح من الإحماء وأكدت على أهمية المستقبلات العصبية فى العنق وقد أوصت باستخدام الجبيرة الساندة للعنق فى المرضى الذين يعانون فى اضطرابات الفقرات العنقية .

- ٩- دراسة : " أحمد محمد سيد أحمد " ( ١٩٩٨ ) ( ٦ ) .
- عنوان : " تأثير برنامج مقترح لتأهيل عضلات العنق وحزام الكتفين والذراعين بعد جراحة الغضروف العنقى للرياضيين " .
- العينة : عينة البحث ( ١١ مصاباً ) من المصابين بالانزلاق الغضروفى العنقى والذين تحدد لهم إجراء الغضروف العنقى وتتراوح أعمارهم ما بين ( ٣٥ - ٤٥ عاماً ) .
- المنهج : التجريبي .
- هدف الدراسة : مدى تأثير برنامج مقترح لتأهيل عضلات العنق وحزام الكتفين والذراعين بعد جراحة الغضروف العنقى للرياضيين .
- النتائج : أسفرت النتائج عن :
- تحسن العمل العضلى لعضلات العنق وحزام الكتفين والذراعين .
  - إزالة الآلام الناتجة عن الغضروف والضعف الناتج عن الضغط على الأعصاب .
  - زيادة المدى الحركى ومحيطات وقوة المجموعات العضلية العاملة على العنق .
  - تخفيف الألم أثناء الأداء فى أثناء العلاج .

- ١٠- دراسة : " رحاب حسن عزت " ( ١٩٩٨ ) ( ٣٥ ) .
- عنوان : " تأثير برنامج بدنى حركى علاجي مقترح لحالات الالتهاب الغضروفى للرقبة " .
- العينة : عينة من السيدات العاملات المصابات بالالتهاب الغضروفى للرقبة تتراوح أعمارهن من ( ٤٠ - ٤٥ عاماً ) وتتراوح أوزانهن ما بين ( ٦٥ - ٨٠ كجم ) وأطوالهن بين ( ١٥٥ - ١٧٠ سم ) .
- وتم تقسيمهن إلى مجموعتين واستخدمت الباحثة أسلوب العلاج الآتى :
- ( موجات قصيرة - موجات فوق صوتية - تدليك - تمارين علاجية ) .
- المنهج : التجريبي .
- هدف الدراسة : مدى تأثير برنامج بدنى حركى علاجي مقترح لحالات الالتهاب الغضروفى للرقبة .
- النتائج : ولقد أظهرت النتائج تحسن المجموع التجريبية فى درجة الإحساس بالألم وفى المدى الحركى للفقرات وكذلك بالنسبة للقوة العضلية تظهر نفس النتيجة فى القياس التبعي لحالات المصابين حيث جاءت أفضل معدلات التحسن فى القياس البعدى بالنسبة للألم ، أما بالنسبة للقوة العضلية فكانت الفروق لصالح القياس البعدى وليس التبعي .

- ١١- دراسة : " جيهان مرسى أحمد " ( ١٩٩٩ ) ( ٣٠ ) .
- عنوان : " تأثير الشد العنقى على قصور الشريان الفقارى القاعدى الناتج عن حالات وصب  
الدراسة الفقرات العنقية
- العينة : عينة ( ٦٠ مريضاً ) من مرض قصور الشريان الفقارى القاعدى الناتج عن وصب  
الفقرات العنقية وقد تم تقسيم العينة إلى ثلاثة مجموعات :
- المجموعة الأولى تم علاجها باستخدام الكمادة الساخنة كمصدر للحرارة الصحية  
والشد العنقى الثابت وبرنامج تمرينات تأهيلية .
- المجموعة الثانية تم علاجها باستخدام الكمادة الساخنة والشد المتقطع مع نفس  
برنامج التمرينات .
- المجموعة الثالثة تم علاجها بالكمادة الساخنة ونفس برنامج التمرينات وتهدف  
الدراسة إلى توضيح تأثير الشد العنقى ( الثابت والمتقطع ) بجانب برنامج خاص  
من التمرينات العلاجية على قصور الشريان الفقارى القاعدى الناتج عن وصب  
الفقرات العنقية ، وذلك بهدف التوصل إلى أفضل الطرق فى العلاج .
- المنهج : التجريبي .
- هدف الدراسة : مدى تأثير الشد العنقى على قصور الشريان الفقارى القاعدى الناتج عن حالات  
وصب الفقرات العنقية .
- النتائج : أسفرت النتائج عن أن الألم قد انخفض فى كل من المجموعة الأولى والثانية فى  
حين عدم تغير نسبة الألم فى المجموعة الثالثة وتزيد نسبة انخفاض الألم فى  
المجموعة الثانية عنها فى المجموعة الأولى .
- مقارنة شد الإحساس بالدوار فى الثلاث مجموعات وجد نسبة الإحساس  
الدوار قد انخفض فى الثلاث مجموعات ولكن الثالثة أكثر من الأولى والثانية
- مقارنة سرعة سريان الدم فى الشريان الفقارى وجد أن سرعة سريان الدم قد  
انخفضت فى المجموعتين الأولى والثانية أكثر من الثالثة بعد العلاج .
- نسبة انخفاض سريان الدم فى المجموعة الثانية تزيد عن الأولى وذلك فى  
وضع ميل الرقبة للخلف وفى وضع دوران الرقبة ووجد أيضاً أنه لا يوجد  
فرق بين المجموعتين فى الوضع العادى للرقبة .
- سرعة سريان الدم فى الثلاث مجموعات وجد أنه قد حدث تغيير فى كل من  
المجموعتين الأولى والثانية حيث انخفضت سرعة سريان الدم بينما لم تتغير  
فى المجموعة الثالثة .
- ١٢- دراسة : " وائل فؤاد النونى " ( ١٩٩٩ ) ( ٨٢ ) .
- عنوان : " تأثير التمرينات العلاجية والليزر على بعض المتغيرات الناتجة عن تأكل الفقرات  
العنقية " .
- العينة : قوامها ( ٢١ سيدة ) تتراوح أعمارهن ( ٣٦ - ٤٩ عاماً ) وقد تم تقسيمهن إلى ثلاث  
مجموعات :
- المجموعة الأولى قوامها ( ٧ مصابات ) يخضعن لبرنامج التمرينات العلاجية  
المقترح .
- المجموعة الثانية قوامها ( ٧ مصابات ) يخضعن لأشعة الليزر .
- المجموعة الثالثة قوامها ( ٧ مصابات ) يخضعن لبرنامج التمرينات العلاجية المقترح  
مع التعرض لأشعة الليزر .

- المنهج :** التجريبي .  
**هدف الدراسة :** تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير التمرينات العلاجية والليزر على بعض المتغيرات الناتجة عن تآكل الفقرات العنقية .  
**النتائج :** وأسفرت النتائج عن أن برنامج التمرينا والليزر له تأثير إيجابي على تحسن وزيادة المدى الحركي والقوة العضلية لمجموعة عضلات حزام الكتف والعنق وتقليل مستوى الألم وذلك من خلال زيادة التحسن في القياسات البعيدة عن القبلية للمجموعة الثالثة عن الأول والثانية .

- ١٣- دراسة : " منى سليم فحال " ( ٢٠٠٢ ) ( ٧٢ ) .  
**عنوان الدراسة :** " تأثير تمرينات إقتران العين والرأس على الإحساس بالحركة في الإتجاه الرأسي العنقى في حالات الآلام العنقية الميكانيكية المزمنة " .  
**العينة :** ( ٤٠ ) تم تقسيم العينة إلى مجموعتين ( أ ) ، ( ب ) .  
**المنهج :** التجريبي .  
**هدف الدراسة :** تهدف هذه الدراسة إلى توضيح أهمية برنامج من تمرينات اقتران العين والرأس إذ تم استخدام بالتزامن مع برنامج العلاج التقليدي  
**النتائج :** وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج مقياس آلام وعجز الرقبة في كلتا المجموعتين قبل العلاج وبعد العلاج ويوجد انخفاض في مستوى الألم للمجموعتين وهو أكثر في المجموعة الثانية ، أما نتائج الخطأ الزاوي المطلق في المستوى الأفقي فقد أشار أيضاً إلى وجود انخفاض ذو دلالة إحصائية في المجموعة ( ب ) بعد العلاج ولم يوجد دلالة إحصائية للمجموعة ( أ ) . وقد أشارت نتائج الخطأ الزاوي المطلق في المستوى الرأسي إلى وجود انخفاض ذو دلالة إحصائية في المجموعة ( ب ) بعد العلاج عن قبل العلاج في حين الانخفاض في المجموعة ( أ ) لم يكن ذا دلالة إحصائية وبذلك أوضحت الدراسة أن دمج برنامج اقتران العين والرأس مع برنامج العلاج الطبيعي التقليدي يكون أكثر فاعلية في تحسين الإحساس بالحركة في الاتجاه الرأسي العنقى .

- ١٤- دراسة : " عبد المجيد عبد الفتاح عوض " ( ٢٠٠٣ ) ( ٤٦ ) .  
**عنوان الدراسة :** " تأهيل عضلات الرقبة بعد العلاج الجراحي للإنزلاق الغضروفي العنقى " .  
**العينة :** عينة البحث تتضمن ( ١٢ مريضاً ) انقسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وتتراوح أعمارهم من ( ٤٠ - ٥٠ عاماً ) ممن قد أجريت لهم جراحة للإنزلاق الغضروفي وقد استخدم الباحث ( تمرينات تأهيلية - أشعة تحت الحمراء - الموجات فوق الصوتية - التدليك ) .

- المنهج :** التجريبي .  
**هدف الدراسة :** مدى تأهيل عضلات الرقبة بعد العلاج الجراحي للإنزلاق الغضروفي العنقى .  
**النتائج :** وأسفرت النتائج بوجود تحسن فالقوة العضلية والمدى الحركي لصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

١٥- دراسة " إيمان عبد الأمير الخزرجي " ( ٢٠٠٤ ) ( ٢٠ ) .

عنوان : " منهج مقترح لتأهيل المصابات بالأم الرقبة والكتفين " .  
الدراسة

العينة : عينة البحث ( ١٠ موظفات ) ممن يعملن على الحاسب الالى والمصابات بالفقرات العنقية .

المنهج : التجريبي .

هدف الدراسة : يهدف البحث الى وضع تمارين مقترح لتأهيل المنطقة العنقية ومعرفة أثر هذه التمارين على المنطقة العنقية .

النتائج : أشارت النتائج الى تحسن ملحوظ فى المدى الحركى ، تحسن ملحوظ فى اختبار القوة ، تطور فى الإنتاج لدى أفراد العينة وذلك من خلال زيادة ساعات العمل من قبلهن أى زيادة قوة التحمل .

١٦- دراسة " ياسر عبد الله زاهر " ( ٢٠٠٥ ) ( ٨٤ ) .

عنوان : " كفاءة الأوضاع المختلفة للرقبة مع الشد المتقطع للفقرات العنقية فى حالات إعتلال جذور الأعصاب الرقبية " .  
الدراسة

العينة : تضمنت العينة ( ٤٠ ) فرد ممن يعانون من إعتلال جذور الأعصاب الرقبية المصحوب بالأم فى الرقبة والذراع وقد تم تقسيم الى مجموعتين :

الأولى ( ٢٠ ) فرد تم علاجها بشد متقطع للفقرات العنقية ومن وضع متعادل والمجموعة الثانية تم علاجها بشد متقطع للفقرات العنقية من وضع انثناء أمامى للرقبة بمقدار ٢٥ درجة .

المنهج : التجريبي .

هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى بيان كفاءة الأوضاع المختلفة للرقبة مع الشد المتقطع للفقرات العنقية فى حالة اعتلال جذور الأعصاب الرقبية وما قد يتصل بذلك من إنخفاض شدة الألم فى الرقبة والذراع أو زيادة مدى حركة الرقبة لدى المرضى المصابين بهذا الإعتلال .

النتائج : قد أسفرت النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين بعد الدراسة فيما يتعلق بشدة الألم ومدى حركة الرقبة فى إتجاهات الإنثناء ( الخلفى " الجانبى لليمين والجانبى لليساى " ) والدوران ناحية اليمين بينما أوضحت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين فيما يتعلق بإنخفاض ألم الذراع وزيادة مدى حركة الرقبة فى إتجاه الدوران ناحية اليسار وذلك لصالح المجموعة الأولى .

كما أسفرت عن وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين المجموعتين بعد الدراسة فيما يتعلق بزيادة مدى حركة الرقبة فى إتجاه الإنثناء الأمامى وذلك لصالح المجموعة الثانية .

وقد أوضحت الدراسة أنه يمكن استخدام كل من الوضع المتعادل للرقبة ووضع الإنثناء الأمامى للرقبة بمقدار ٢٥ درجة مع الشد المتقطع للفقرات العنقية لعلاج حالات إعتلال جذور الأعصاب الرقبية إلا أن إنخفاض شدة الألم وزيادة مدى الحركة فى الرقبة فى زيادة مدى الحركة فى الرقبة فى إتجاه الإنثناء الأمامى يكون أكثر مع استخدام وضع الإنثناء الأمامى بمقدار ٢٥ درجة . وقد تم تقييم جميع

المرضى لمعرفة مدى التغير في شدة الألم في الرقبة والذراع باستخدام المقياس الرقبي لتقدير الألم وكذلك مقدار التغير في مدى حركة الرقبة باستخدام مقياس درجة الألم وقد تم التقييم قبل وبعد التجربة.

١٧- دراسة " نادر إبراهيم السيد على " ( ٢٠٠٦ ) ( ٧٤ ) .

عنوان : " الشد المتقطع مقابل الشد المستمر في علاج الإنزلاق الغضروفي القطني "

الدراسة

العينة

تشتمل على ( ٤٠ ) فرد من الذكور تتراوح أعمارهم من ( ٢٥ الى ٥٠ عاماً ) وتم تقسيم العينة الى مجموعتين المجموعة الأولى ( ٢٠ مصاب ) تم علاجهم بالشد المنقطع بقوة تحميل ٥٠٪ من وزن الجسم وقوة عدم تحميل ٢٥٪ من وزن الجسم ، وكان وقت الشد ٣٠ ثا للدورة ووقت الراحة ١٥ ثانية للدورة ، والمجموعة الثانية ( ٢٠ مصاب ) تم علاجهم بالشد المستمر بقوة شد ٥٠٪ من وزن الجسم ، تم علاج جميع المرضى بالأشعة تحت الحمراء لمدة ٢٠ ق وبالشد لمدة ٢٠ ق للجلسة الواحدة لمدة ١٥ جلسة بواقع ٣ جلسات أسبوعياً على مدار ٥ أسابيع تم تقييم جميع المرضى قبل وبعد التجربة حيث أن الألم بالمدراج البصرى للألم والإعاقة باستثناء سويستري للإعاقة وقوة عضلات الكاحل عن طريق الإختبار اليدوى لقوة العضلات التجريبي .

المنهج

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى تقييم تأثير الشد في مرض الإنزلاق الغضروفي القطني ومقارنة الشد المستمر والمنقطع على الألم والإعاقة وقوة عضلات الكاحل في هؤلاء المرضى .

النتائج

وأسفرت النتائج عن وجود تحسن ملحوظ في الألم والإعاقة وقوة عضلات الكاحل في المجموعة الأولى بعد العلاج بالشد المتقطع وغير ملحوظ تحسن في المجموعة الثانية بعد الشد المستمر مع وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين يستخلص من نتائج هذا البحث أن الشد المنقطع له تأثير أفضل في علاج الإنزلاق الغضروفي القطني ويوصى بأن يكون جزءاً أساسياً في علاج المرضى .

٢/٢/٢ الدراسات الاجنبية.

١- دراسة : " أنوماكا Enwemek " ( ١٩٨٦ ) ( ٩٩ ) .

عنوان : " بعض نماذج للوقاية من آلام الرقبة "

الدراسة

العينة

وقد تكونت عينة البحث من ( ٦٠ مرضياً ) يعانون من آلام الرقبة مع اختلاف الإصابة التي أدت إلى هذه الآلام ، وتم وضع برنامج لمدة ( ٣ أسابيع ) من ٥-٧ مرات أسبوعياً ثم قسمت الجلسة إلى ١٠ ق ( عرض صور ( سلايدر ) و ( ١٠ ق ) مناقشة حرة وباقي الساعة عرض عملي لوسائل العلاج المختلفة وتمارين علاجية ، وعلاج طبيعي كالليزر والكهرباء ، وتحديد طريقة العلاج المثلى لكل مريض .

المنهج

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الى منع تكرار الآلام ومعرفة الأسباب المؤدية لإصابات وأمراض الرقبة وطرق علاجها و الوقاية منها .

النتائج

أدى البرنامج المقترح للتمارين العلاجية ووسائل العلاج الطبيعي المختلفة الى منع تكرار الإصابة مرة أخرى .

٢- دراسة " تان وآخرون " *Tan et, al* ( ١٩٩٢ ) ( ١٣٧ ) .  
عنوان : " أثر استخدام التدليك لتخفيف آلام المنطقة العنقية " .  
الدراسة

العينة : تكونت عينة البحث من ( ١٠ مرضى ) يعانون من آلام الرقبة ناتجة عن خشونة فقرات العنق وتم استخدام التدليك لمحاولة تخفيف الآلام ويتم التدليك ببطء وبحركة دائرية منظمة وعميقة بدءاً من الكتف حتى الرأس من الخلف وذلك من ١٠ - ١٥ اق يومياً .

المنهج : التجريبي .

هدف الدراسة : ما أثر استخدام التدليك لتخفيف آلام المنطقة العنقية .

النتائج : وأسفرت النتائج على أن هناك تحسن ملحوظ في تخفيف درجة الألم للمرضى حيث أن التدليك يعمل على تنشيط الدورة الدموية وارتخاء العضلات المتوترة والراحة النفسية بالإضافة على أنه أثناء التدليك يزيد " الأندروفين " الذى يخفض الآلام ، كما أوصوا على أهمية أن يتعلم طريقة التدليك الذاتى ، حيث يضع المريض وسادة تحت الصدر وهو فى وضع منبسط والرقبة فى وضع متعادل وباستخدام واحدة أو الإثنين معاً .

٣- دراسة : " جود ميكلسون *Good Mikkelson* ( ١٩٩٢ ) ( ١٠٧ ) .

عنوان : " الحركة بين الفقرات العنقية فى مرضى خشونة وتآكل الفقرات العنقية " .  
الدراسة

العينة : وقد تكونت عينة البحث من ( ١٠٠ مريض ) تتراوح اعمارهم من ١٥ - ٧٣ عام يعانون من التهابات عنقية ولهم نفس الأعراض وتم ذلك فى كلية أنجلو أوريبي ، ولقد خضع المرضى للعلاج فى الفترة ما بين ١٩٨٧ إلى ١٩٩٠ التجريبي .

هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة الى تحديد الارتباط بين اضطراب غضاريف الفقرات العنقية ونوع الحركة ( العادية - المحدودة - الزائدة - فوق العادية ) .

النتائج : وقد أسفرت النتائج على أن الحركة بين الفقرات سواء بوجود أو بعدم وجود ألم تكون مختلفة نسبة لنوع الحركة وأوضحت النتائج إن مرضى خشونة الفقرات العنقية حركتهم تعتمد على شدة الآلام حيث تكون حركة الفقرات محدودة .

٤- دراسة : " لوفسكو *Levoska* ( ١٩٩٣ ) ( ١٣٥ ) .

عنوان : " المقارنة بين نوعين من علاج خشونة الفقرات العنقية " .  
الدراسة

العينة : تكونت عينة البحث من ( ٦٩ موظفة ) يعانون من خشونة فى فقرات العنق ولهم نفس الأعراض ، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين :

- المجموعة الأولى : عولجت بواسطة تمرينات علاجية لتقوية عضلات الرقبة والكتف .

- المجموعة الثانية : عولجت بالتسخين السطحى وتدليك وتمرينات إطالة .  
وتم قياس القوة العضلية للرقبة ومرونة الفقرات

المنهج : التجريبي .

هدف الدراسة : مدى المقارنة بين نوعين من علاج خشونة الفقرات العنقية .

**النتائج :** وقد أسفرت النتائج على إن المجموعة الأولى التي تناولت تمارينات علاجية فى صورة برنامج متكامل تم علاجها أسرع من المجموعة الثانية وحالات الصداع بعد ١٢ شهر للمجموعة الأول كانت أقل من المجموعة الثانية مع زيادة قوة ومرونة الرقبة للمجموعة الأولى مما يثبت أن الوسائل الـ Active وتمارين مرونة وتقوية ، أفضل من الوسائل الـ Passive ( الصناعية كالتسخين ... ) .

٥- دراسة : " بولوك وبامن *Bollock, Bonimen* " ( ١٩٩٣ ) ( ١٢٨ ) .

**عنوان الدراسة :** " أثر تدريبات المقاومة على تقوية العضلات العاملة بالمنطقة العنقية " .

**العينة :** تكونت عينة البحث من ( ٤٨ رجل وسيدة ) وأعمارهم ٢٦ عاماً ، حيث تم تقسيمهم إلى ٤ مجموعات :

- المجموعة الأولى : تم تدريبهم باستخدام تدريبات متحركة لمدة ( ١٢ أسبوع ) أسبوع بواقع مرة فى الأسبوع .

- المجموعة الثانية : تم تدريبهم باستخدام تدريبات ثابتة لمدة ( ١٢ أسبوع ) مرة فى الأسبوع .

- المجموعة الثالثة : تم تدريبهم لاستخدام تدريبات ثابتة متحركة لمدة ( ١٢ أسبوع ) بواقع مرتين فى الأسبوع .

- المجموعة الرابعة : لم يتم تدريبهم على الإطلاق .

**المنهج :** التجريبي .

**هدف الدراسة :** أثر تدريبات المقاومة على تقوية العضلات العاملة بالمنطقة العنقية .

**النتائج :** أسفرت النتائج على أن هناك تحسن فى الثلاث مجموعات الأولى فى قوة ومرونة العضلات العاملة فى الرقبة ولكن هناك تحسن واضح وأكبر فى المجموعة الثالثة مما يدل على ضرورة التدريبات ( المتحركة والثابتة ) لتقوية ومرونة المنطقة العنقية .

٦- دراسة : " ريتسون فيتز *Fitz Ritsom* " ( ١٩٩٥ ) ( ١٠١ ) .

**عنوان الدراسة :** " تأثير التمارينات فى إعادة تأهيل إصابات المنطقة العنقية " .

**العينة :** تكونت عينة البحث من ( ٣٠ مريض ) يعانون من آلام بالفقرات العنقية ، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين :

- المجموعة الأولى : ( ١٥ مريض ) قام بأداء تمارينات محدودة وعلاج طبيعى ( موجات قصيرة ) .

- المجموعة الثانية : ( ١٥ مريض ) قام بأداء تمارينات علاجية تشمل تمارينات تقوية وتمارين مرونة مع العلاج الطبيعى ( موجات قصيرة ) .

وقد استمر العلاج ( ٨ أسابيع ) بواقع ( ٤ مرات ) أسبوعياً .

**المنهج :** التجريبي .

**هدف الدراسة :** معرفة هل التمارينات العلاجية المتطورة منتظمة حركات الرأس والرقبة والعين والذراع . فيد مرضى التهاب الفقرات العنقية .

**النتائج :** أسفرت النتائج على أن المجموعة الأول تحسنت بنسبة أقل من المجموعة الثانية التى تحسنت بصورة ملحوظة ، حيث اتضح أن هناك زيادة للقوة والمرونة فى الرقبة لصالح المجموعة الثانية مع اختفاء الألم .

- ٧- دراسة : " ران فيل وآخرون *Rain Ville et al* " ( ١٩٩٦ ) ( ١٣٠ ) .  
عنوان : " المعاناة التي يعانيها الأفراد من آلام الرقبة " .  
الدراسة  
العينة : ( ٢٠ ) فرد مصاب بآلام الرقبة .  
المنهج : التجريبي .

هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى الشكوى ومعاناة المرضى من آلام الرقبي ومدى تأثير ذلك على أداء الشخص المريض والتعرف على أفضل الوسائل العلاجية والوقائية لمثل هذه الحالات .  
النتائج : أوضحت الدراسة أن الجراحة لهذه الحالات قد لا تفيد إلى في حدود ضيقة ، وأصوا بضرورة استخدام التمرينات العلاجية ووسائل العلاج الطبيعي باعتبارهم أفضل الوسائل الأمنة لتخفيف تلك الآلام وزيادة قوة عضلات الرقبة والعضلات المحيطة بها وزيادة المدى الحركة ومرونة الفقرات .

- ٨- دراسة : " ويترس وادكينس *Waters & Adkins* " ( ١٩٩٦ ) ( ١٣٨ ) .  
عنوان : " الوظائف الحركية لمرضى التهاب غضاريف الفقرات العنقية " .  
الدراسة

العينة : تكونت عينة البحث من ( ١٩ مريض ) يعاني بعضهم من إصابات كاملة بالرقبة والبعض الآخر يعاني من قصور في الأطراف العنقية السفلى عنها في العليا وكانت مركزة على الفقرات الوسطى ، وتم وضع برنامج علاجي خاص لمعرفة ودراسة القصور في نشاط الأعصاب وخطط الشفاء بعد الإصابة لمرضى آلام الفقرات العنقية ، وتضمن البرنامج وتمرينات علاجية للرقبة في جميع الاتجاهات ، وتم تطبيقه بعد سنة من الإصابة .  
المنهج : التجريبي .

هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى معرفة تأثير البرنامج المقترح على القصور في نشاط الأعصاب بعد الإصابة لمرضى آلام الفقرات العنقية ، وكذلك مقارنة بين مرضى قصور الأطراف العنقية السفلى وفي العليا .  
النتائج : وأسفرت النتائج على أن ( ٢٠ مريض ) ظهر لديهم تحسن في ثني ودوران الرقبة و ( ٤ مرضى ) طلبوا المساعدة و ( ٣ مرضى ) كانت لديهم بعض الصعوبات أثناء أداء الحركات .

- ٩- دراسة " هيروتيز وآخرون *Hurwitz, et al* " ( ١٩٩٦ ) ( ١١٤ ) .  
عنوان : " تحليل منظم للتراث العلاجي " .  
الدراسة

المنهج : التاريخي .  
هدف الدراسة : تحليل منظم علاجي لمعرفة مدى تأثير التدليك والعلاج اليدوي على مرضى آلام الرقبة .  
النتائج : وظهرت النتائج كالآتي:  
- تؤثر المعالجة اليدوية على آلام أسفل الظهر لكن لم يهتم بأثرها على

- الصلع وآلام الرقبة إلا القليل من الدراسات .
- استخدم الباحثون أسلوب التحليل البعدي *Mataanalysis* لبيانات الدراسات التي استخدمت العلاج اليدوي للفقرات *Cervical Spine Manual* وظهرت النتائج كالآتي :
- يؤثر التدليك اليدوي على ميكانيكية الرقبة وذلك لفترة قصيرة المدى ولكن تأثيره محدود جداً بالنسبة للآلام الشديدة .
- لم يظهر للعلاج اليدوي أثر فعال في تخفيف الصداع الشديد الناتج عن تآكل الفقرات العنقية .
- إذا تم مضاعفة العلاج اليدوي يكون العائد محدوداً .

١٠- دراسة " فوكس وآخرون *Fox et.al* " ( ١٩٩٧ ) ( ١٠٤ ) .

- **عنوان الدراسة** : " الالتهاب المفصلي النشط في الفقرات العنقية " .
- **العينة** : تكونت عينة البحث من ( ٢٧ ) سيدة من متوسطى العمر تاعنى من التهاب غضروف الرقبة ، وتم تشخيص حالتهم جيداً التجريبي .
- **المنهج** : تهدف الدراسة الى التعرف على طبيعة المرض وطرق علاجه وتحديد أهم الأسباب التي أدت لهذه الإصابات ، حيث قام الباحثين بوضع برنامج للعلاج يتضمن تمرينات علاجية لتحريك الرأس ، وحركات الذراعين والكتفين ، كما أستخدم الشد في إزالة الضغط على الرقبة .
- **النتائج** : وقد أسفرت النتائج على أن هناك تحسن واضح للمرضى حيث انخفضت شكراهم من الألم وتحسنت قوة ومرونة الرقبة .

١١- دراسة " باسكل وآخرون *Buskile, et al.* " ( ١٩٩٧ ) ( ٩٤ ) .

- **عنوان الدراسة** : " معدلات زيادة التليفات العضلية عقب الإصابة في الفقرات العنقية " .
- **العينة** : طبقت على ( ١٠٢ ) من المصابين بإصابات عنقية ، وتم تحديد ( ١٨ ) نقطة من نقاط الألم في منطقة الإصابة وذلك عن طريق اللمس وباستخدام جهاز (*Dolorimetry*) وتم قياس مدى جودة الحياة لديهم من خلال استبيان بالإضافة إلى تحديد مقدار التليفات المحيطة بالرقبة . التجريبي .
- **المنهج** : معرفة مدى تأثير الإصابة على التليفات في المنطقة العنقية .
- **النتائج** : وقد وجد ( ٢٢ ) مصاباً درجة الألم لديهم شديدة جداً بالإضافة إلى وجود أعراض تليفية عالية وإلى انخفاض إحساسهم بجودة الحياة وكذلك وجد أن ( ٨٠ فرداً ) لديهم تلف في الوظيفة الطبيعية للرقبة .
- كذلك وجد أن أعراض التليف غير مرتبطة بشكوى المصابين مما يعبر عن عدم إحساسهم بهذا التليف .
- استخلص الباحثون أن التليف يزداد مع الإصابة بالفقرات المتحالة .
- يستمر الأفراد في أعمالهم ولكن ففاءة أقل .

١٢- دراسة " ناكومورا - ستيا وآخرون Nakamora & Satya et, al " ( ١٩٩٨ ) ( ١٢٧ ) .  
عنوان : " العلاج بالمحافظة لإلتهاب النخاع الشوكى فى المنطقة العنقية " .

الدراسة :  
العينة : تتكون العينة من ( ٦٤ ) مريض بما يعانون من إلهاب النخاع الشوكى ، واستخدم الباحثين قوى السحب ( الشد عن طريق التعليق المستمر للرأس فى السرير لعدد ( ٢ ) والدعامة العنقية ( ١٩ ) مريض وبلاستر تثبيت الرأس والجذع فى السرير ( ١٥ ) مريض وقوى السحب ( ٢٨ ) مريض وقد تم إزالة معدل الإعاقة بنسبة ٢٧٪ من المنطقة العليا من الجسم ٢٦٪ فى المنطقة السفلى منه وقد زاد بنسبة التحسن بعد إتباع هذه الطريقة من ( ٣ : ١٠ سنوات ) والنسبة الإجمالية للإنجاز ٣٤٪ للمنطقة العليا و٣٨٪ للمنطقة السفلى ، ونظراً لأن معدل التقدم والتحسن كان مرتبط بدرجة الإعاقة قبل الجراحة فإن أفراد هذه التجربة هم من المرضى ذو الحالات الخفيفة من الإعاقة

المنهج : الوصفى .  
هدف الدراسة : معرفة مدى تأثير الشد المستمر على مرضى الإلهاب النخاع الشوكى .  
النتائج : هدفهم الأساسى هو إزالة هذه الإعاقة .

١٣- دراسة " سويزى - دارتر Sauzey & Darter " ( ١٩٩٩ ) ( ١٣٦ ) .  
عنوان : " فاعلية العلاج المنزلى بقوى السحب العنقية " .

الدراسة :  
العينة : قام الباحثين بدراستهم على عينة ( ٢٣ ) رجل ( ٣٥ ) سيدة متوسط أعمارهم ( ٥٦ ) عام وقد قسمت من الدرجة الأولى حتى الثالثة .

المنهج : التجريبي .  
هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة إلى معرفة طرق السحب وتأثيرها على المرضى المصابين بالتهاب بالنخاع الشوكى وقد استخدمت طريقة السحب من ( ٢٠ : ٣٠ ق ) وعدد الجلسات فى الأسبوع من ( ٢ : ٣ ) مرات وقد تصل مرة أو مرتين فى اليوم الواحد ووجد أن استخدام (٥ق) لها فاعلية إيجابية للمرضى  
النتائج : وقد وكانت النتائج كالأتى :

- الدرجة الأولى وهى ( الخفيفة ) وقد تحسن ( ٤ ) حالات من أصل ( ٤ ) حالات وبلغت نسبة التحسن ١٠٠٪ .
- بينما فى الدرجة الثانية وهى المتوسطة قد تحسن ( ٣٤ ) حالة من أصل ( ٤٤ ) حالة وبلغت نسبة التحسن ٧٧٪ .
- بينما قد تدهورت ( ٥ ) حالات نتيجة استخدام الشد ، بينما فى الدرجة الثالثة التهاب النخاع الشوكى تحسن ( ٩ ) من أصل ( ١٠ ) حالات وكانت بنسبة ٩٠٪ وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي .

١٤- دراسة " شاكور وآخرون Shakour et, al " ( ٢٠٠٢ ) ( ١٣٤ ) .

عنوان : " تأثيرات قوى السحب العنقية والعلاج بالتمارين فى إلهاب الفقرات العنقية " .  
الدراسة :

العينة : وتضمنت العينة ١٩٩ مريضاً ، وقد تم علاج ١٠٠ مصاب بقوى السحب العنقية ( الشد ) والتمارين وقد تم علاج ٩٩ مصاباً بالعقاقير المضادة للإلتهاب والخالية من الكورتيزون وقد تمت المعالجة فى ستة أسابيع .

**المنهج :** ما مدى تأثيرات قوى السحب العنقية والعلاج بالتمارين فى إلتهاب الفقرات العنقية .  
**هدف الدراسة :** الهدف من الدراسة إيجاد تأثيرات قوى السحب ( الشد ) والتمارين على المرضى الذين يعانون من الإلتهاب المزمن للفقرات العنقية  
**النتائج :** وقد أشارت النتائج إلى التحسن فى المجموعة الأولى كان أفضل وأسرع ولصالح المجموعة الأولى وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي .

٣/٢/٢ التعليق على الدراسات.

وبعد العرض السابق للدراسات المرتبطة وفى حدود علم الباحث قد استخلص العديد من الدراسات المرتبطة بالمنطقة العنقية إلا أنها اقتصرت على أكثر الدراسات ارتباطاً بموضوع البحث قد شغلت مشاكل العمود الفقرى عاماً كثيراً من المتخصصين فى مجال الطب والعلاج الطبيعى والتربية الرياضية وقد نشر الكثير من المقالات والأبحاث والدراسات التى تشير إلى العمود الفقرى وأهميته ومشاكله وكيفية علاجه وتأهيله للإصابات المختلفة وبطرق علاجية متنوعة وتحليل الدراسات المرتبطة قد تم تناول الإصابات المتنوعة للرقبة ( المنطقة العنقية ) وطرق علاجها وأثر طرق العلاج المختلفة على قوة عضلات الرقبة وعلى مرونة مفصل الرقبة وعلى درجة الألم وقد توصلوا إلى نتائج عديدة .

وقد تنوعت الأهداف حيث اشتملت على دراسات خاصة بتأثر المدى الحركى والقوة العضلية واستخدام بعض وسائل العلاج الطبيعى مثل ( الموجات القصيرة - الموجات فوق الصوتية - التدليك - الإبر الصينية - والتنبية الكهربى .... )

وملاحظة الطرق المتلى فى العلاج التى تؤدى إلى نتائج إيجابية فى أقصر وقت ممكن وذلك للعلاج ويجب أن يكون العلاج متكامل أى لا يعتمد على وسيلة واحدة .

**الهدف :**

لقد تطرقت الدراسات إلى التعرف على الأسباب المؤدية إلى مشاكل كل الرقبة وطرق الوقاية من هذه المشاكل واهتمت بعض الدراسات بأوضاع الجسم فى المهن المختلفة مما يدل على أن الأوضاع الخاطئة والعادات الغير سليمة المتخذة فى بعض المهن تؤدى إلى مشاكل بالمنطقة العنقية ، وكذلك تهدف بعض الدراسات لوضع برامج تأهيلية للعضلات العاملة على الرقبة ، وقد استخدمت بعض الدراسات الشد المستمر لإصابات الرقبة ، وكذلك تطرقت بعض الدراسات لطرق علاج آلام الرقبة بالتغذية .

**من حيث المنهج :**

لقد أتفقت جميع الدراسات المرتبطة على استخدام المنهج التجريبي بالقياس ( القبلى - البعدى ) إلا أن بعض الدراسات قد استخدمت المنهج ( الوصفى ) دراسة " نفين إبراهيم " ( ١٩٩٢ ) ، دراسة " ياسكال " ( ١٩٩٧ ) ، دراسة " ناكومورا - ستيا " ( ١٩٩٨ ) ، ولقد استخدمت دراسة " هيروتز " ( ١٩٩٦ ) المنهج التاريخى ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة هذا البحث .

من حيث العينة :

لقد اتفقت جميع الدراسات فى اختيارها لنوعية البحث حيث طبقت الدراسات على عينة من المصابين رجال وسيدات وبالطريقة العمدية ، والبعض بالطريقة العشوائية والمصابين بإصابات فى المنطقة العنقية وقد استخدم الباحث عينة من الرجال المصابين بخشونة الرقبة ( الفقرات العنقية ) بالطريقة العمدية .

من حيث أهم النتائج :

لقد أظهرت نتائج الدراسات السابقة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية وذلك باستخدام البرامج التأهيلية المقترحة ( للمنطقة العنقية ) وكذلك أهم المشاكل التى تحدث للمنطقة العنقية وطرق الوقاية منها ، وميكانيكية عمل الفقرات العنقية وهذا يساعد على تفهم الدراسة الحالية والمساعدة على تصميم البرنامج المقترح قيد البحث مما يساعد على الوصول بالمصاب إلى أقرب ما يكون لحالته الطبيعية .

٤/٢/٢ أوجه الاستفادة من الدراسات.

ولقد استفاد الباحث من خلال تحليل الدراسات المرتبطة قيد البحث إلى بعض العوامل المساعدة :

- ١- المنهج المستخدم ( التجريبي ) لملائمته لهذه الدراسة ، تحديد أسلوب جمع البيانات وعرضها وتحليلها وتفسيرها وذلك للتعرف على تأثير برنامج التمرينات التأهيلية والشد المقترح على بعض المتغيرات المرتبطة بخشونة الرقبة .
- ٢- اختيار نوع وحجم عينة البحث من الرجال فى المرحلة السنية ( ٤٠ - ٦٠ ) عام من المصابين بخشونة بالرقبة .
- ٣- تحديد المتغيرات التى تحقق أهداف وفروض البحث.
- ٤- تحديد الأدوات والأجهزة المستخدمة وكذلك المعاملات الإحصائية التى يمكن استخدامها.
- ٥- مساعدة الباحث فى تصميم البرنامج المقترح قيد البحث من حيث التمرينات المستخدمة وطريقة الشد والطرق العلاجية الأخرى وكذلك تحديد زمن البرنامج بما يتناسب مع حالة أفراد العينة .