الفصـــــل الثانى

٢/ القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

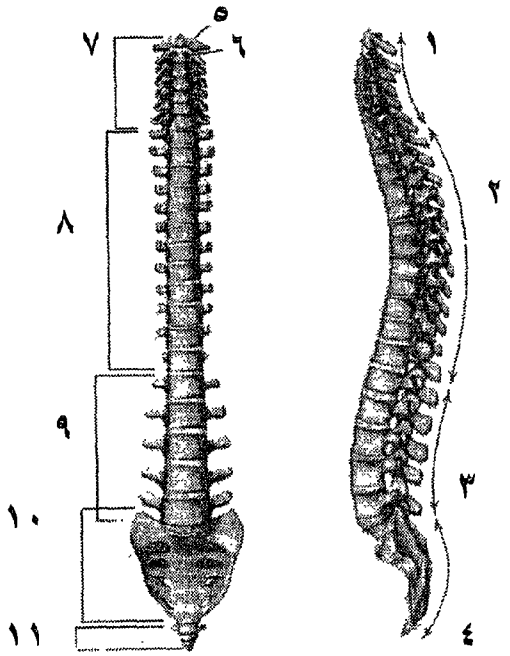
١/٢ القـــــــــــراءات النظريـــــــة.

٢/٢ الدراســـــــــات المرتبطـــــــــة.

١/٢ القـــــــــراءات النظرية.

١/١/٢ العمود الفقرى *Vertebral Column* :

إن العمود الفقرى فى الإنسان يتكون من مجموعة فقـرات عظميـة يفصـل بينهـا أقـراص غضروفية ليفية تعطى العمود الفقرى المرونة فى الحركة فيتمكن الشخص من عمل حركاته بسهولة كما أنها من أهم العوامل فى امتصاص الصدمات بالعمود الفقرى والتى تحدث نتيجة للوقوع وخلافه ، كمـا تعطى شكل التقوسات الثانوية فى العمود الفقرى . (٦٨ : ٩١) والعمود الفقرى عمود متحرك يقع فى المحو الرأسى الخلفى للجسم ويصل الطرف العلوى بالطرف السفلى فتتصل به الجمجمة مـن أعلـى ، والقفص الصدرى فى المنطقة الصدرية ، والحوض فى المنطقة العجزية عن طريـق مفاصـل زلاليـة وليفية وله تأثير هام وفعال على الأجهزة المتصلة به لذا فهو المقياس الذى تستطيع أن تتحكم بـه علـى اعتدال القامة . وبذلك يقوم العمود الفقرى بدورهام وحيوي فى حركة الجذع والأطراف العليا والسـفلى وذلك من خلال اتصاله بمجموعة العضلات الكبيرة المتصلة به والأربطة والغضاريف التى توجد بمثابة وسائد بين الفقرات لإمتصاص الصدمات والمساعدة على الحركات الأساسية للعمود الفقرى ، ويقوم أيضاً بحماية النخاع الشوكى والأعصاب والأغشية المتصلة به وبذلك يصبح العمود الفقرى الركيزة الأساسـية للجسم البشرى . (١١٠ : ١٣٨) ، (٧١ : ٢٠)



شكل (١-٢)

العمود الفقرى

١- التقوس العنقى .
٢- التقوس الصدرى .
٣- التقوس البطنى .
٤- التقوس العجزى .
٥- الفقرة الحاملة .
٦- المحورية .
٧- الفقرات العنقية .
٨- الظهرية .
٩- القطنية .
١٠- العجزية .
١١- العصعصية .

٢/١/٢ أهمـــــــية العمود الفقرى :

يشير كل من " **محمد فتحى هندى** " (١٩٩١) ، " **وفاطمة جاد** " (١٩٩٥) ، " **وأحمد سيد أحمد** " (١٩٩٦) إلى أهمية العمود الفقرى تتخلص فى :

- يحافظ على قوام الجسم ويتصل به الطرف السفلى عن طريق المفصل العجزى الحرقفى.
- يتمركز عليه الطرف العلوى والرأس والجذع .
- يساعد على الاعتدال والاتزان فى المشى والجلوس والوقوف وفى الحركات الأخرى .
- تتصل به الضلوع من الخلف لتكوين القفص الصدرى .
- يعتبر من أهم المقاييس الذى نستطيع أن نحكم به على قوام الفرد رديئاً أم حسناً .
- يحافظ على النخاع الشوكى وأعصابه وأوعيته وأغشيته ويخفف عنه نتائج الصدمات الخارجية والحركات العنيفة .
- يقوم بنقل ثقل الجسم من الجمجمة إلى الأطراف السفلية .
- يقوم بنصيب كبير فى بنيان تجويف الصدر والبطن والحوض .
- يوجد على كل جانب من العمود الفقرى ثقوب صغيرة تعرف بالثقوب بـين الفقـرات لمـرور الأعصاب الشوكية من داخل القناة إلى خارجها .
- تؤخذ عينات من السائل المخى الشوكى للفحص الطبى ويعطى المخدر بين النتوءات الشـوكية العليا .
- وجود الأقراص الغضروفية بين الفقرات تعطى العمود الفقرى مرونة كبيرة وتتحمل الصدمات والحركات المفاجئة والعنيفةوالدورانات وخصوصاً فى المنطقة العنقية والقطنية.
- توفير الاستقرار الميكانيكى ضد القوى الخارجية وفى مقدمتها الجاذبية الأرضية .

(٦٨ : ١٠٢) ، (٥٤ : ١٧) ، (٧ : ١٢-١٣)

٣/١/٢ التركيب التشريحى للعمود الفقرى .

يتكون العمود الفقرى من ٣٢ أو ٣٣ فقرة وأنسجة لينة والذى يصل من أسفل الجمجمـة إلـى منطقة الحوض بطول الظهر بها قناة عظمية تسمى القناة الشوكية التى تحمى أسـطوانة مـن الأنسـجة العصبية (الحبل الشوكى) وموزعة كالآتى : (سبع فقرات عنقية – اثنتى عشرة فقرة صدرية – خمس فقرات قطنية – خمس فقرات عجزية – أربع فقرات عصعصية) وبذلك يمثل العمود الفقرى دعامة قوية وسند أساسى للجسم . (٦٨ : ٩٣) ، (٦٩ : ٩٥) ، (١٤٩)

أ- التكوين العام للفقرات :

تختلف الفقرات فى شكلها وحجمها تبعاً للمنطقة التى بها من العمود الفقرى وتتميـز بصـفات خاصة خلاف التكوين العام للفقرة وتشترك الفقرات العظمية فى الصفات الآتية :

١- **جسم الفقرة Vertebral Body** : يمتد من جانبى الفقرة إلى الأمام ويغطى سطحيه العلوى والسفلى قرص غضروفى ليفى يصل بينه وبين الفقرة العليا والسفلى .

٢- **القوس Pedicle** : ويوجد فى 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** : وهى التجويف داخل الفقرة الذى يمر به النخاع الشوكى وأغشيته وكذلك السائل النخاعى ، والأوعية الدموية الخاصة بالنخاع الشوكى .

٥- **النتوء الشوكى Spissous process** : وهو بروز فى الخلف من الفقرة فى منتصفها تتصل به الأربطة الليفية التى تربط الفقرات بعضها ببعض .

٦- **السطح المفصلى للفقرة Articeellor process** : عند اتصال الوتد بالنتوء المستعرض يوجد سطح مفصلى علوى لتمفصل الفقرة مع الفقرة التى قبلها وكذلك سطح مفصلى سفلى للتمفصل مع الفقرة التى قبلها .

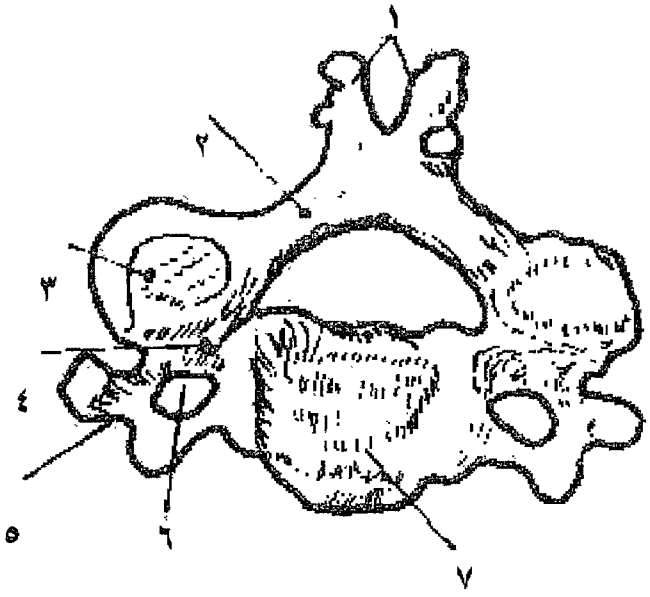
(٦٨ : ٩٤) ، (٤٥ : ٣٧ - ٣٩)

ب- الفقرات العظمية فى مناطق العمود الفقرى المختلفة :

يختلف حجم فقرات العمود الفقرى من منطقة لأخرى ، وذلك تكيفاً مع الوظيفة المطلوبة من كل فقرة فيوجد زيادة تدريجية فى حجم الفقرات من أعلى لأسفل فننقسم كالآتى :

١- الفقرات العنقية *Cervical vertebrae* :

وهى مجموعة الفقرات العظمية الموجودة فى منطقة العنق وعددها سبعة تتميز عن غيرها فى الآتى :



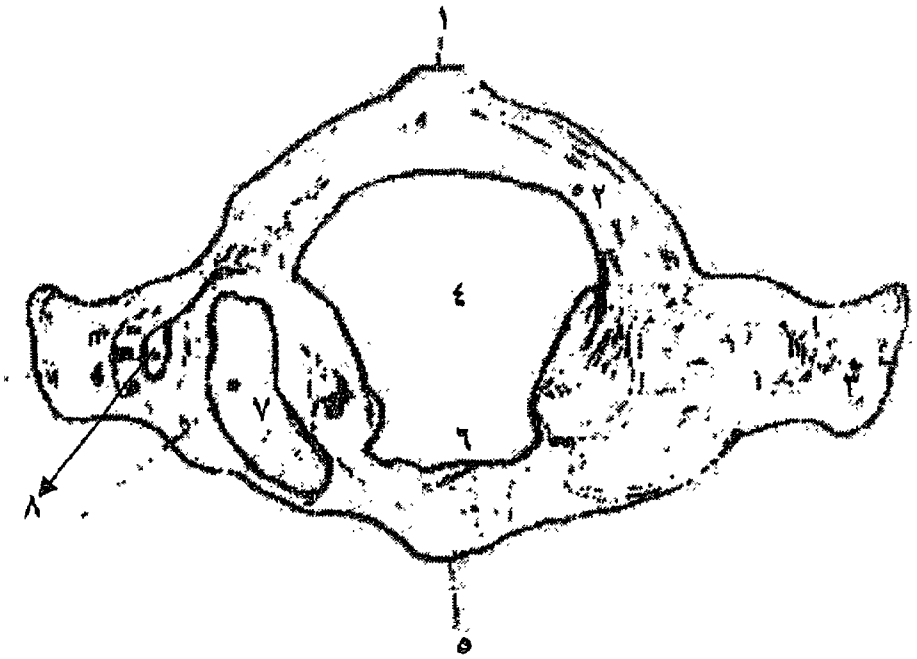
شكل (٢-٢)
فقرة عنقية نموذجية للعمل

١- النتوء الشوكى . ٢- الصفيحة اليمنى . ٣- السطح المفصلى العلوى .
٤- قوس الفقرة . ٥- النتوء المستعرض . ٦- ثقب النتوء المستعرض . ٧- الجسم .

جسم الفقرة صغير كلوية الشكل والقناة الفقرية أوسع من أى منطقة أخرى ، النتوء الشوكى 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 الشوكى وهذا يسمح بالحركة المطلقة للجمجمة ، والنتوء المستعرض بها يكون عريضاً ، والسطح المفصلى العلوى مقعر كبير يتمفصل مع سطح مفصلى 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 .

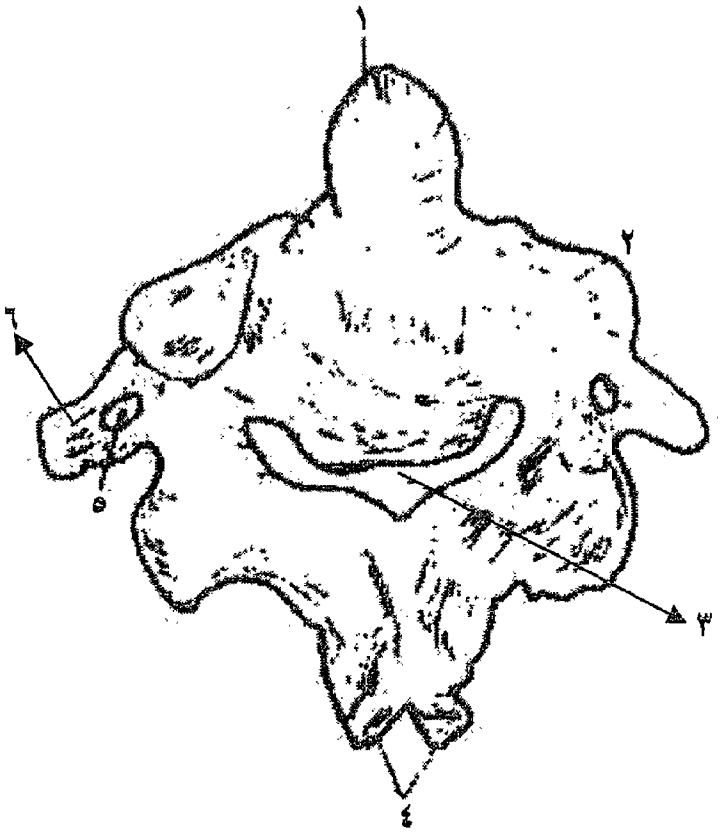
٤- القناة الفقرية .　　٥- القوس الأمامى .　　٦- سطح مفصلى للقناة المحورى .

٧- سطح مفصلى للجمجمة .　　٨- ثقب النتوء المستعرض .

- الفقرة العنقية الثانية (*A X is*) :

تعرف بالفقرة المحورة وتمتاز بوجود جزء محورى الشكل فوق جسمها يسمى السن (هو جسم الفقرة الأولى) الذى يدمج معها وبه سطح مفصلى من الأمام للتمفصل مع السطح الخلفى للقوس الأمامى والفقرة الحاملة هى مسئولة عن دوران الجمجمة والنتوء الشوكى كبير ومشقوق .

(٦٩ : ٩٨) ، (٦٨ : ٩٦)



شكل (٤-٢)

الفقرة العنقية الثانية المحورية من الخلف

١- السن . ٢- السطح المفصلى العلوى للحاملة . ٣- القناة الفقرية .

٤- النتوء الشبكى . ٥- ثقب النتوء المستعرض . ٦- النتوء المستعرض .

- الفقرة العنقية السابعة :

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

٢- الفقرات الصدرية :

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

٣- الفقرات القطنية ***Lumber verloebrae*** :

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

٤- الفقرات العجزية :

وهى عبارة عن خمس فقرات تتمعظم وتلتحم مع بعضها البعض وتكون عظمة واحدة بعد سن البلوغ وهو عظم هرمى الشكل قاعدة إلى أعلى وبه انحناء للخلف يساعد على إعطاء الحوض شكله الطبيعى ، وللعجز قاعدة وقمة ، سطحان أمامى وخلفى وجانبى ووحشيان . القاعدة عبارة عن السطح العلوى للفقرة العجزية الأولى وتتمفصل مع الفقرة القطنية الخامسة مكونة بروزاً واضحاً يسمى البروز القطنى العجزى ، والقمة لأسفل وهى السطح المفصلى للفقرة العجزية الأخيرة وتتمفصل مع الفقرة العصعصية الأولى . (٦٨ : ١٠٠)

٥- الفقرات العصعصية ***Coccygcal vertebrae*** :

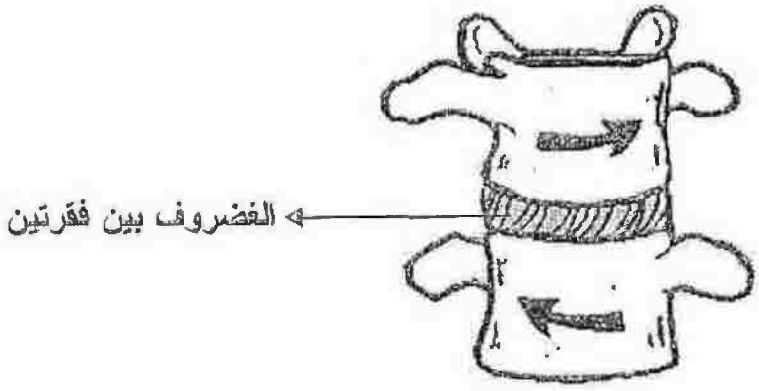
تتكون من (٤) فقرات ملتحمة مع بعضها البعض إلا أن فقراتها لا تحتفظ بمميزاتها إلا فى الفقرة الأولى منها وهى عبارة عن جسم هرمى قاعدته لأعلى وتتصل بالعجز وقمته لأسفل .

(٦٨ : ١٠١)

٤/١/٢ الغضاريف ***Discs*** :

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

ويذكر " **محمد عماد فضلى** (١٩٩١) أنها أقراص مرنة تمتص الصدمات الميكانيكية فى أثناء حركة العمود الفقرى ، وهى تؤدى هذه الوظيفة ما دامت محتفظة بمرونتها وما دامت باقية فى مكانها الطبيعى .(٦٧ : ٣٢)

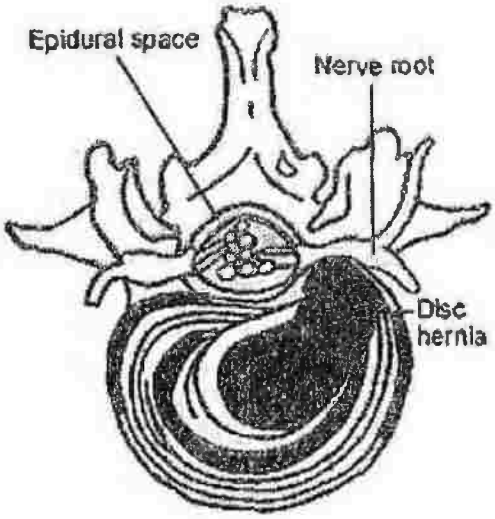


شكل (٥-٢)

الغضـــــاريف

القرص الغضروفى *Intervertebral Disc* :

يفصل بين أجسام فقرات العمود الفقرى غضروف يشبه القرص أو الطبق وتمثـل الأقـراص الغضروفية ربع طول العمود فى البالغين وحوالى ٤٠٪ فى الأطفال ، والقرص الغضروفى أكثر سـمكا فى الأجزاء التى تكون أكثر حركة كما فى المنطقة العنقية والقطنية وأقل حركة فى الصدرية ، وأعلـى قرص غضروفى موجود بين الفقرة الثانية والثالثة ، وأدنى قرص غضـروفى موجـود فـى المنطقـة العصعصية .



شكل (٦-٢)

قرص غضـــــروفى

والقرص الغضروفى عبارة عن جهاز هيدروليكى ماص للصدمات ، ويتكون من الصفيحة الفقارية *The vertebral end plate* ، والحلقه 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 الغضروفى ، والنقطة المركزية فيها تقابل النواة اللبية ، وتعتبر الصفيحة الفقارية أضعف نقطة فى تركيب القرص الغضروفى وذلك تحت الضغط المحورى للأثقال .

أما الحلقة الليفية *The annulus fibrosus* فهى عبارة عن شرائح مترابطة (١٢ إلى ٢٠ شريحة) لأنسجة الكولاجين مسجاة بداخل مادة البروتيوجليكان ، وتحتوى على خلايا غضروفية ونهايات عصبية فى نصف السمك الخارجى وتؤدى إلى علامات لمستقبلات الألم .

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

وتصنع النواة اللبية *The Nucleus pulposus* من ألياف الكولاجين مسجاة على شكل مادة هلامية ميكروبروتينية وتشغل ٤٠ ٪ إلى ٦٠ ٪ للمقطع العرضى للقرص الغضروفى ، وتحتوى على كمية كبيرة من الماء حوالى ٧٠٪ إلى ٨٠ ٪ من الوزن وهى غير قابلة للانضغاط ، وتمتد أقرب للسطح الخلفى أكثر من السطح الأمامى للقرص وتتكامل بشكل أفضل فى المنطقة العنقية والقطنية أفضل من المنطقة الصدرية للعمود الفقرى ،وتعمل على توزيع الضغوط من جسم الفقرة إلى أماكن أخرى للقرص الغضروفى ، وتحول قوى الضغوط المحورية إلى قوى مماسية للحلقة الليفية وذلك عند الثنى .

(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 ليفى خارجى قوى وعند حدوث تمزق فى هذا النسيج تخرج المادة الجيلاتينية وتضغط على الأعصاب الخارجة من النخاع الشوكى من خلال الفتحات بين الفقرات . (٣١ : ٣٥٤)

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

وظائف الغضروف :

- يكسب العمود الفقرى المرونة التى تساعد على القيام بالحركات المختلفة لوجود ألياف مرنة قوية .
- يعطى التقوسات الطبيعية للعمود الفقرى وذلك باختلاف سمكها فى مناطقة المختلفة .
- يعمل على امتصاص الصدمات التى تقع على العمود الفقرى كالوقوع أو الجرى 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 العصعصية 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 هندى** " (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* .
ه- الضفيرة العصعصية *The scoccygeal* .

(٦٨ : ٢٦٧ ، ٢٦٨) ، (٢٦ : ١٧٠ ، ١٧٣)

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

ويذكر كل من " **محمد هندى** " (١٩٩١) "**ومحمد قدرى بكرى**" (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 كالآتى :

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 العصعصية وهى عصب واحد .
ه- 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 الذى يغذيها بالنبضات العصبية اللازمة للحس والحركة ويلاحظ أن لكل عصب شوكي جذرين أحدهما أمامي حركي والأخر خلفي حسي يخرجان معاً من كل جزء من الحبل الشوكي ليلتحما 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 تؤدى أيضاً إلى الضغط على الحبل الشوكي . (٦٧ : ٣١ - ٣٠) ، (٦٩ : ٩٩)

ويشير " **محمد هندى** " (١٩٩١) ، " **محمد بكرى** " (٢٠٠٠) أنه تم تقسيم الأعصاب التي تخرج من المنطقة العنقية إلى ضفيرتين عصبيتين هما :

١- الضفيرة العنقية .
٢- الضفيرة العضدية .

(٦٨ : ٢٨٦) (٦٩ : ١٠٠)

١- الضفيرة العنقية *The cervical plexus* :

يشير " **محمد هندى** " (١٩٩١) أن الضفيرة العنقية تتكون من اتحاد الفروع الأمامية الابتدائية للأعصاب الشوكية العنقية الأربعة وينقسم كل عصب ما عدا (الأول) ، إلى فرع علوى وأخر 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 : *Commnnicating*

حيث يخرج منها فروع متعددة

- **فروع صغيرة تشارك العقدة العصبية العلوية العنقية الثنمبثاوية .**

- فرع يخرج من العصب العنقى الأول C1 حيث يتحد مع عصب أسفل اللسان لكي يغذى العضلة الذقنية اللامية *Genio - Ayoid* والعضلة الدرقية اللامية *Thyriodeus* .
- فرع يخرج أيضاً من العصب الأول لكى يكون عروة العصب العنقى *Ansa Ecrvicalis* .
- فروع أخرى تخرج من العصب العنقى الثانى والثالث والرابع لكى يشاركه فى تكوين العصب الإضافى *Accessory Nerve* .

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

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

- عروة العصب العنقى *Ansa cervicalis* :

ويتم تغذيته من العصب العنقى الثانى والعصب العنقى الثالث حيث يخرج منه فرعان أحدهما علوى ويتم تغذيته من العصب العنقى الأول والآخر سفلى ويتم تغذيته من العصب العنقى 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 وأخر سفلى حيث أن كلا الفرعين يمد الجلد على جانبى الرقبة وجلد الرقبة من الأمام . (٨٨ : ٦٩)

- العصب الأذنى 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 فهى 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 أساسا 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 الطويلة *Longus eapitis* – 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 *Loungus collis* – العضلة القصية الترقوية الحلمية *Sternocleidomastoid* – العضلة القصية اللامية *Sternohyoid* – العضلة القصية الدرقية *Sternothyroid* – العضلة الدرقية اللامية *Thyrohyoid* .

- العصب العنقى الثالث يغذى العضلات الآتية :

العضلة الرأسية الطويلة *Longys 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 *Auterior museles* بالإضافة إلى عضلات الصدر *Anterior wall of axilla* .

ج- الحبل الأنسى *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 الأنسى من الحبل الأنسى ويتكون من اتحاد العصب العنقى الثامن والظهرى الأول .

ويتحد الجذران معاً لتكوين العصب المتوسط ويتجه العصب فى العضد إلى أسفل حتى مفصل الكوع ثم يدخل الساعد بين رأسى العضلة الكابة المستديرة ثم يأخذ مساره إلى أسفل مارا 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 الخلفى 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 المكعبرى 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 وللسبابة 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 والظهرى 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 الثلاثه والعضلات بين العظام كلها كما يغذى مفصل الرسغ وينتهى فى العضلة المقربة للإبهام .

(٦٨ : ٢٧١ - ٢٧٢)

٨/١/٢ الأربطة فى العمود الفقرى وأنواعها.

يوضح "**محمد قدرى بكرى**" (٢٠٠٠) أن الرباط هو عبارة عن أوتار مرتبطة بالفقرات عموماً وهناك بعض الأوتار لها وظائف خاصة فى أماكن معينة للفقرات وبالنسبة لتغذية الأوتار بالدم فهى فقيرة جداً بالنسبة لتغذية الأعصاب التى 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** ***posterior longitudinal ligament (A.L.L)***

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

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

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

- **الرباط الأصفر** ***Ligamentunm flavum*** :

وهو عبارة عن أوتار مطاطية تمسك بالفقرات ووظيفتها حماية القناة الشوكية من الضغط عليها مما هو حولها أثناء حركة الثنى فى العمود الفقرى 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 الفقى 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 فى العمود الفقرى وهو يقع بالقرب من نتوءات الفقرات وهو يعتبر أكثر الأربطة سطحية وأكثرها تعرضاً للإصابة بالتمزق .

(٦٩ : ١٠٠)

٩/١/٢ العضلات العاملة على العمود الفقرى

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

١- العضلات التى تعمل على ثنى العمود الفقرى إلى الخلف :

وهى عضلات الظهر التى تعمل على جانبى العمود الفقرى ، كذلك تمتد بامتداد العمود الفقرى ومن أهم هذه العضلات هى العضلة الناصبة للعمود الفقرى ولها أربع مناطق وهى المنطقة العنقية ، والمنطقة الصدرية ، والمنطقة القطنية ، والمنطقة العجزية .

٢- العضلات التى تعمل على ثنى العمود الفقرى إلى الأمام :

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

٣- العضلات التى تعمل على ثنى العمود الفقرى على الجانبين :

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

٤- العضلات التى تعمل على حفظ اعتدال القامة :

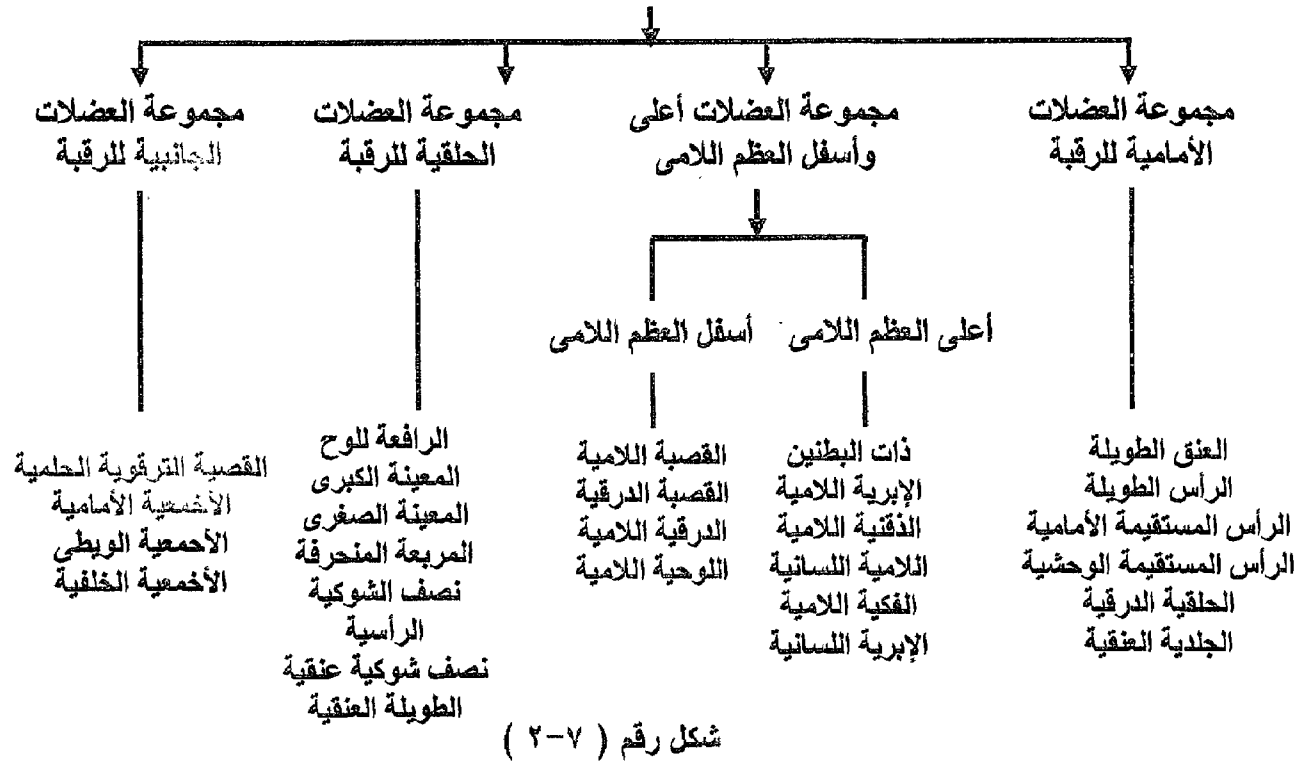
عضلات العنق الخلفية والجانبية منها العضلة المعينة الصغرى والعضلة المعينة الكبرى لأنها تحافظ على وضع الرأس وتمنع سقوطها للأمام أو للجانب ويمكن تقسيم تلك المجموعات العضلية إلى :

- عضلات ما بين العنق وأعلى الكتفين كالعضلة المربعة المنحرفة وهى تساعد على تثبيت عظمتى اللوحين وحفظهما فى 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 .

(٥٤ : ١٩)

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

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



شكل رقم (٧-٢)

مجموعات عضلات الرقبة

(٦٨ : ٢٢١) ، (٦٩ : ١٠٢)

جدول (١-٢)
العضلات الأمامية للرقبة

العضلة	المنشأ	الاندغام	عصب العضلة	عمل العضلة
١- عضلة العنق الطويلة *The Longus Cervicis*	ينقسم إلى (٣) أجزاء : أ- الألياف السفلية المائلة تنشأ أمام أجسام الفقرات الظهرية الأولى والثانية . ب- الألياف العلوية المائلة تنشأ من النتوء المستعرض للفقرات العنقية ٣ ، ٤ ، ٥ . ج- الألياف العمودية تنشأ من الجزء الأمامى لأجسام الفقرات العنقية ٦،٧ والظهرية ١،٣ .	تندغم فى النتوء المستعرض للفقرتين ٦ ، ٥ الظهرية . تدعم موتر قصير فى القوس الأمامى للفقرة الأولى تتدغم فى الفقرات العنقية ٤ ، ٣ ، ٢ من الأمام	الفروع الأمامية للأعصاب العنقية ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٥	- تثنى الرقبة للأمام تعمل الألياف المائلة على قبض الرقبة للجهة التى هى فيها
٢- عضلة الراس الطويلة *The Longus Capitis*	تنشأ بألياف وتدية من النتوء الأمامي للنتوءات المستعرضة للفقرات العنقية ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦	تتدغم فى السطح السفلى للجزء القاعدى للعظم الموخرى	الفروع الأمامية للعصب العنقى ١ ، ٢ ، ٣	- قبض الرقبة للأمام
٣- عضلة الراس المستقيمة *The Rcctus capitisanterior*	تنشأ من السطح الأمامى وقاعدة النتوء المستعرض للفقرة الحاملة	تتدغم فى السطح السفلى للجزء القاعدى من العظم المؤخرى	الفروع الأمامية للعصب العنقى ١ ، ٢	- قبض الرقبهة للأمام
٤- عضلة الراس المستقيمة الوحشية *The Rccuts Laterails*	تنشأ من السطح العلوى للنتوء المستعرض للفقرة الحاملة	تتدغم فى السطح السفلى للعظم المؤخرى	الفروع الأمامية للعب العنقى ١ ، ٢	ثنى الراس للجهة التى بها العضلة والوحشة .
٥- العضلة الحلقية الدرقية *Cricothyroid Muscle*	الجزء الأمامى والوحشى للغضروف الحلقى	القرن السفلي والحافة السفلى للغضروف الدرقي	الفرع الخارجى لعصب الحنجرة العلوى .	شد وتطويل الأحبال الصوتية .
٦- العضلة الجلدية العنقية *Platysina*	الغشاء الليفى المغطى للجزء العلوى للعضلة الصدرية العظمى والعضلة الدالية.	خلف الارتفاق الذقنى	الفرع العنقى للعصب الوجهى	شد الفك السفلى لأسفل وخفض عظم الفك .

(٦٨ : ٢٢٨ ، ٢٢٩) ، (١٠٣ : ١٢) (٦٩ : ١٠٢)

جدول (٢-٢)
العضلات أعلى العظم اللامى

العضلة	المنشأ	الأندغام	عصب العضلة	عمل العضلة
١- العضلة ذات البطنين *The digastric*	- تنشأ البطن الأمامية من قاعدة الفك السفلى قرب الخط المتوسط من الأنسية . - تنشأ البطن الخلفية من النتوء الحلمى الأنسى السفلى .	- ألياف البطن الأمامية تتجه لأسفل وللخلف . - والبطن الخلفية تتجة لأسفل وللأمام. - والبطنان تنتهيان بوتر يربط بينهما ويمر بهذا الوتر خلال العضلة الإبرية اللامية .	- البطن الأمامية من العصب الفكى . - البطن الخلفية من العصب الوجهى .	- خفض عظم الفك السفلى . - جذب العظم اللامى لأعلى .
٢- العضلة الإبرية اللامية *The Stylohyoid*	- السطح الخلفى و الوحشى للنتوء الإبرى عند قاعدته .	فى جسم العظم اللامى عند اتصاله بالقرن الكبير	العصب الوجهى	- شد العظم اللامى لأعلى وللخلف عند البلع .
٣- العضلة الذقنية اللامية *The Geniohyoid*	الحدبة الذقنية السفلى خلف الأرتفاق الذقنى	فى السطح الأمامى لجسم العظم اللامى	العصب العنقى الأول	- رفع العظم اللامى لأعلى . - خفض عظم الفك السفلى من الأمام .
٤- العضلة اللامية اللسانية *Hyoglossus*	الجسم اللامى و القرن الأكبر	الجزء الوحشى للسان	العصب اللسان	خفض اللسان
٥- العضلة الفكية اللامية *Myloyoid*	الخط الضرسى اللامى للفك السفلى	الجسم اللامى	العصب الضرسى اللامى	- خفض الفك السفلى . - رفع العظم اللامى .
٦- العضلة الإبرية اللسانية *Styloglossus*	النتوء الإبرى	الجزء الوحشى للسان	العصب تحت اللسان	سحب وخفض اللسان لأسفل.

(٦٩ : ١٠١ ، ١٠٢)

جدول (٣-٢)

العضلات أسفل العظم اللامى

العضلة	المنشأ	الأندغام	عصب العضلة	عمل العضلة
١- العضلة القصية اللامية *The Sternothy*	السطح الخلفى لعظم الترقوة والرباط القصى الترقوى الخلفى والجزء العلوى الخلفى ليد عظم القص .	الحرف السفلى لجسم العظم اللامى .	العصب تحت اللسان	خفض العظم اللامى .
٢- العضلة القصية الدرقية *The sternothy*	السطح الخلفى ليد عظم القص	الخط المنحرف فى السطح الأمامى الدرقى	العصب تحت اللسان	خفض الحنجرة لأسفل
٣- العضلة الدرقية اللامية *The Thyrohyoid*	الخط المنحرف فى السطح الأمامى الدرقى	الحرف السفلى للقرن الكبير للعظم اللامى	العصب تحت اللسان (العنقى الأول)	رفع الحنجرة وخفض العظم اللامى .
٤- العضلة اللوحية اللامية *The Omohyoid*	الحرف العلوى لعظم اللوح	الحرف السفلى للعظم اللامى من الوحشية	العصب تحت اللسان	- خفض العظم اللامى وشدة للخلف والوحشية . - تثبيت العظم اللامى .

(٦٨ : ٢٢٦ - ٢٢٨) ، (٦٩ : ١٢٠)

جدول (٤-٢)
العضلات الخلفية للرقبة

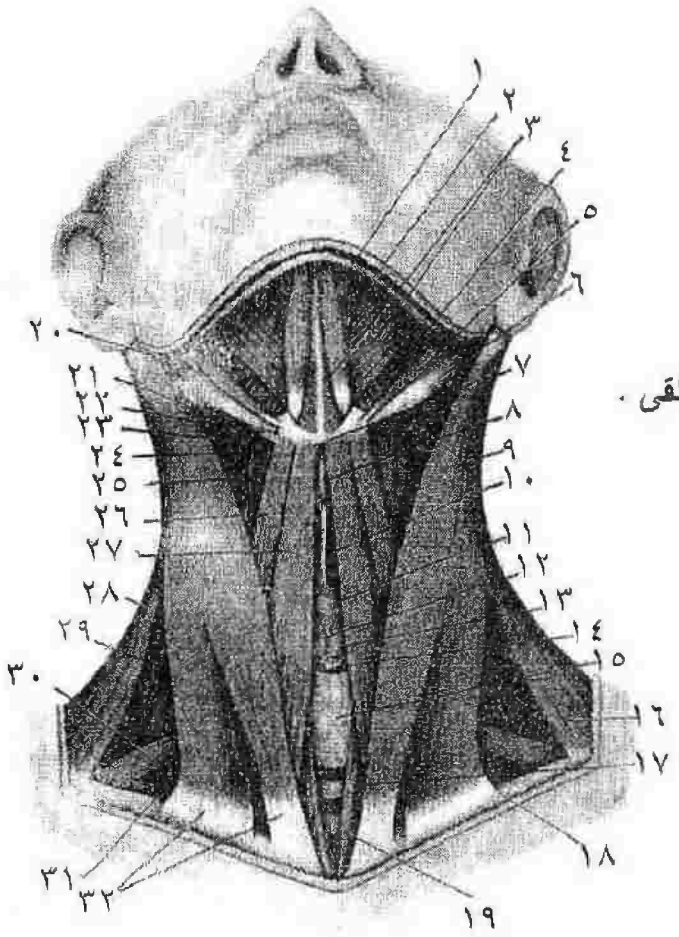
العضلة	المنشأ	الأدغام	عصب العضلة	عمل العضلة
١- العضلة الرافعة للوح ***The levator scapula***	النتوء المستعرض للفقرات العنقية الأربعة العليا	الحرف الأنسى لعظم اللوح بين زاويته العليا والشوكة	العصب العنقى ٣ ، ٤ ، ٥	- رفع عظم اللوح لأعلى
٢- العضلة المعينة الكبرى ***Rhomboideus Major***	النتوء الشوكى للفقرات الصدرية ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ وكذلك من الرباط الليفى	الحرف الأنسى لعظم اللوح من الخلف أسفل الشوكة .	العصب العنقى الخامس	- شد اللوح فى اتجاه العمود الفقرى .
٣- العضلة المعينة الصغرى ***Rhomboideus Minor***	النتوء الشوكى للفقرة العنقية السابعة والصدرية الأول .	الحافة الخلفية للحرف الأنسى لعظم اللوح فى قمة الشوكة .	العصب العنقى الخامس	- شد اللوح وجذبه لأعلى وإلى العمود الفقرى .
٤- العضلة المربعة المنحرفة **Trapezius**	النتوء المؤخرى للجمجمة النتوءات الشوكية للفقرة العنقية الأخيرة الرباط القفوى	- الحرف الأنى للنتوء الأخرومى لعظم اللوح . - قاعدة النتوء الشوكى لعظم اللوح .	العصب المخى الحادى عشر العنقى ٣ ، ٤	- تثبيت عظم اللوح وحفظه فى مكانه مع الكتف . - تعمل مع العضلة المسننة الأمامية على رفع العضد
٥- العضلة نصف الشوكية الرأسية **Semispinalis Capitis**	النتوء المتعرض للفقرات الظهرية الستة العليا والعنقية السابعة	العظم المؤخرى للجمجمة فى المسافة بين الخط القفوى العلوى والسفلى	الفروع الخلفية للأعصاب العنقية و الظهرية	بسط الرأس ودوران الوجه .
٦- العضلة نصف الشوكية العنقية ***Semispinalis Cervicis***	النتوء المتعرض للفقرات الظهرية الخمسة العليا .	النتوء الشوكى للفقرات القطنية من الثانية حتى الخامسة .	الفروع الخلفية للأعصاب العنقية و الظهرية	بسط العمود الفقرى فى تلك المنطقة .

(٦٩ : ١٠١ -١٠٢)

جدول (٥-٢)
العضلات الجانبية للرقبة

العضلة	المنشأ	الأندغام	عصب العضلة	عمل العضلة
١- العضلة القصية الترقوية الحلمية *Stermocleid Ormastoid*	تنشأ برأسين من عظم القص ومن عظم الترقوة .	الثلث الوحشي للخط القفوى العلوى وكذلك فى نتوء العظم الصدعى	العظم المخى الحادى عشر يغذى القصبة والعصب العنقى الثانى يغذى الرأسين الترقوية.	- تجذب الرأس للجهة التى بها العضلة . - ثنى الرأس للأمام ولأسفل وإلى الجانب .
٢- العضلة الأخمعية الأمامية *The Scalenus Anterior*	النتوء الأمامى للنتوءات المتعرضة للفقرات العنقية ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ مشتكرة مع عضلة الرأس الطويلة	النتوء الأخمعى فى الحرف الأنسى للضلع الأول	الفروع الأمامية للأعصاب العنقية ٤ ، ٥ ، ٦	- رفع الضلع الأول لأعلى . - ثنى العنق للأمام وللوحشية. - تساعد فى الشهيق .
٣- العضلة الأخمعية الوسطى *The Scalenus medius*	النتوءات المستعرضة للفقرات العنقية ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧	السطح العلوى للضلع الأول بين نتوء الضلع وميزاب الشريان تحت الترقوة .	الفروع الأمامية للأعصاب العنقية .	- ثنى الرقبة لنفس الجهة التى بها العضلة . - تساعد فى عملية الشهيق ورفع الضلع الأول .
٤- العضلة الأخمعية الخلفية *The Scalenus pusterior*	النتوء المستعرض للفقرات العنقية ٤ ، ٥ ، ٦	بوتر رقيق فى السطح الخارجى للضلع الثانى خلف نتوء العضلة المسننة الأمامية	الفروع الأمامية للأعصاب العنقية الثلاثة السفلى	- ثنى الرقبة لنفس الجهة التى بها العضلة . - تساعد فى عملية الشهيق ورفع الضلع الثانى .

(٦٨ : ٢٣٠ - ٢٣١) ، (٦٩ : ١٠٣)



١- العضلة ذات البطنية الأمامية .
٢- جسم عظم الفك .
٣- العضلة الفكية الأمامية .
٤- العضلة اللامية اللسانية .
٥- العضلة الإبرية اللامية .
٦- العضلة ذات البطنية .
٧- جسم العظم اللام .
٨- الرباط الدركى اللام .
٩- العضلة القصية الترقوية الحلمية .
١٠- الغضروف الدرقى .
١١- الرباط الحلقى الدرقى الغضروفى الحلقى .
١٢- الغضروف الحلقى .
١٣- العضلة الحلقية الدرقية .
١٤- الرباط الحلقى القصبى .
١٥- الغدة الدرقية .
١٦- العضلة العريضة الظهرية .
١٧- العضلة القصية الدرقية .
١٨- عظم الترقوة .
١٩- القصبة الهوائية .
٢٠- زاوية عظم الفك .
٢١- القرن الأكبر للعظم اللامى .
٢٢- العضلة الدافعة للوح .
٢٣- العضلة الاخصمية الوسطى .
٢٤- عضلة الرأس الطويلة .
٢٥- العضلة الدرقية اللامية .
٢٦- العضلة اللوحية اللامية (البطن العليا) .
٢٧- العضلة القصية اللامية .
٢٨- العضلة المنحرفة المربعة .
٢٩- العضلة الاخمصية الوسطى .
٣٠- العضلة اللوحية اللامية (البطن السفلى) .
٣١- العضلة الاخمصية الأمامية .
٣٢- العضلة القصية الترقوية الحلمية .

شكل (٨-٢)

شكل تشريحى للمنطقة العنقية

٢/١/٢ ميكانيكية حدوث إصابة العمود الفقرى.

هناك عدة عوامل يجب مراعاتها عند تحليل الإصابة فى العمود الفقرى ; هى الناحية الميكانيكية (أي ميكانيكية حدوث الإصابة) وفسيولوجية الإصابة وعلاقة الجانب الميكانيكى والفسيولوجى بالقوام بشكل دقيق ومحدد ، والبحث العلمى يهتم بالحركة والتمرينات وعلاقتهما بالضغط الداخلى الواقع على غضاريف العمود الفقرى خاصة والمنطقة العنقية والقطنية نظرا للتركيب التشريحى وأنهما الأكثر حركة على الغضروف فى حالة القوام الثابت والمتحرك بعد الساكن وذلك لتوضيح وتفسير آلام العمود الفقرى بصورة عامة لكى نستطيع وضع برامج علاجية خاصة ترتبط وتتفق بالفروق الفردية ، ونجد أن الدراسات البيوميكانيكية قد أوضحت أهمية العضلات العامة التى تشترك فى 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 الفقرى 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 الإكلينيكى للإصابة . (٦١ : ٥٥ - ٦٠)

ويمكن تصنيف حركة الرقبة إلى :

- حركة رفع لأعلى وخفض لأسفل .
- حركة الرأس من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار فى 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 وهى تتضمن تغيرات متتالية تحليلية تحدث فى الأسطح الغضروفية وغالباً ما يحدث فى الفقرات العنقية الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة . (١١٥ : ٦٣)

ويشير " **أيمن الحسينى** " (١٩٩٢) الى أن وجود تغيرات تحليلية فى الغضاريف نتيجة التعرض للإجهاد والأوضاع الخاطئة . (٢١ : ١١)

كما يذكر فى تعريف خشونة الفقرات العنقية ما يلى :

هى اضطرابات تنتج من النمو المضطرب لعظام الرقبة والترسيبات المعدنية (الأملاح المعدنية) المتزايد فى الوسائد الغضروفية ما بين الفقرات . (١٥٠)

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

هى تغيرات فى انحناء الفقرات العنقية وتلف تدريجى فى الغضاريف بين الفقرات والأربطة والأنسجة المحيطة والتى تؤثر على الأعصاب والشرايين المحيطة بالرقبة والعمود الفقرى . (١٤٤)

هى الاضطرابات الناشئة من النمو غير الطبيعى لعظام الرقبة والاحتكاك والترسيبات المعدنية فى الغضروف (الوسائد) بين الفقرات . (١٥٥) ، (١٤٨)

إن عملية خشونة الفقرات هي عملية الضغط المستمر للفقرات العنقية والذى ينتج عنه ضيق فى قناة العمود الفقرى والذى يؤدى إلى ضغط على العمود الفقرى . (١٥٤) ، (١٤٣)

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

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

وينتج من هذا فقدان الغضاريف مرونتها فى الحركة وتفقد أيضاً محتواها من السوائل ويتبع ذلك أن يفقد الغضروف وظيفته كوسادة حامية من الفقرات مما يؤدى 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 بألم بعد استعمال المفصل المصاب ، يخف الألم تدريجياً مع الراحة ، كما يتعرض المفصل لنوبات من الالتهابات تكون مصحوبة بألم حاد ومزيد من الصعوبة من الحركة .(٢٢ : ٤٣) ، (٨١ : ١١)

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

وبالتالى بضغط هذه الزوائد والضيق الناتج عنها على الحبل الشوكى والأوعية الدموية الموجودة فيه والتى تمد خلال الحبل الشوكى بالتغذية وبالتالى تكون الخلايا معرضة للموت ومع موت هذه الخلايا نجد أن الوظائف التى تؤديها هذه الخلايا قد فشلت وقد تشمل هذه الوظائف نقل المعلومات الخاصة بالتحكم إلى المخ أو نقل أوامر المخ إلى العضلات وفى 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 فتؤدى إلى التهاب الفقرات الضيقة مما يؤدى إلى الشعور بالصداع الشديد والتنميل إذا كان الضغط على الأعصاب . (٢٩ : ١٨) ، (١٤٨)

ونجد أن خشونة الفقرات وهى الناتجة عن التغيرات المتوالدة فى العمود الفقرى وتؤثر بشكل خاص على تلك الفقرات وتعمل على ضيق الثقب فى الفقرة وهى تحتوى بداخلها على الحبل الشوكى وهى بدورها تسبب الضغط على جذور الأعصاب المغذية لمنطقة الرقبة مما ينتج عن ذلك التهاب

الأعصاب مما يؤدى إلى الشعور بألم شديد مما يؤثر على الوظائف التى تقوم بها تلك الأعصاب فى الأذرع والمنطقة العليا من الجسم وتنقسم الأعصاب إلى عصب حسى و عند الضغط عليه يؤدى من الناحية الحسية إلى آلام واخزة وبعض التنميل وإحساس حارق فى نهاية اليدين والعصب الحركى وهو عند الضغط عليه يؤدى من الناحية الحركية إلى ضعف العضلات مع ضمورها وارتخائها وتؤثر للعضلات العاملة فى تلك المنطقة ، وغالباً ما تبدأ تلك الأعراض فيما بين أس الأربعين والخمسين ونجد أن ٧٠٪ من السيدات و٨٥٪ من الرجال يظهر لديهم تلك الآلام واضحة .

(٢٩ : ٣٠)،(٦٧ : ٣١) ، (١٥٥)

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

علامات وأعراض خشونة الفقرات العنقية :

- آلام فى الرقبة تمتد إلى الأذرع والأكتاف وربما يصاحبها تنميل فى الأطراف والأصابع تفقد الإحساس وعدم الدقة فى صنع الأشياء والرعشة الفجائية .
- ألم فى مؤخرة الرأس يزداد عند محاولة تحريك الرقبة وفى حالات العطس قد يمتد الألم إلى الكتف .
- ضعف فى العضلات العاملة على الكتف والذراع وربما يمتد للأرجل وتتأثر قدرة الفرد على المشى .
- تيبس الرقبة وتزداد سوءاً عند تحريك الرقبة للمدى الحركى الطبيعى .
- فقدان التوازن فى الأذن .
- فقدان التحكم فى المثانة أو الأمعاء الغليظة إذا وجد ضغط على الحبل الشوكى فى بعض الحالات النادرة قد يحدث تلف شديد وشلل .
- وجود ضغط على الحبل الشوكى من جهة الخلف مما ينشأ عنه علامات على وجود ضغط على أعصاب الأرجل .
- وجود تأثير على الشرايين المحيطة بالرقبة والتى تتجه إلى أعلى لإمداد المخ والدم عن طريق الثقب الفقرى قبل الدخول إلى قاعدة الشريان الموجودة فى الثقب وقد تنتج اضطرابات بصرية عابرة نتيجة لذلك والتى ربما تتعلق بحركة الرقبة .
- ضعف العضلات العاملة على الرقبة .
- انخفاض ردود الأفعال الانعكاسية فى 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 التى تحتاج إلى ثبات الرأس لفترات طويلة أو ميل الرأس وكذلك الهوايات التى تجعل الرأس والأكتاف فى أوضاع غير طبيعية و غيرسليمة على العنق أيضاً ومهما كان السبب الذى يؤدى إلى إنحراف الرأس عن خط مركز ثقل الجسم فإن ذلك يؤدى إلى تقلص للعضلات ولمدة طويلة وبشكل دائم مما يترتب عليه مظاهر الخشونة إذا لم يقم الشخص بعمل تمرينات وقائية وتعويضية نظراً لسقوط الرأس للأمام وميل الرقبة أثناء ممارسة العمل. (٦٣ : ٢٢) ، (٦٩ : ١٠٥)

وقد قام " ***جوهانسون Johensun*** " (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 الخلقية والعادات السيئة :

- حدوث خلل قوامي فى منطقة الرقبة أو سقوط والتفاف الكتفين التى 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 فى الوقوف او النوم أو الجلوس هذا كله يسبب انحراف فى الجهاز الميكانيكيى للعمود الفقرى . (٤٦ : ١٧)
- والتشوهات القوامية تؤثر على الغضاريف وتؤدى إلى ضغط الأعصاب ويمكن أن يؤدى ذلك إلى خلل حسي ووجود قصور فى نمو العضلات وقد يكون السبب الذى يؤدى إلى مشاكل بالفقرات العنقية سبب خلقى مثل وجود عيب كيميائى بالجسم ينتج عنه تأخر فى نمو مراكز التمعظم فى الفقرات أو عيوب خلقية فى الأعصاب والنخاع الشوكى أو تشوهات فى تقوسات العمود الفقرى أو عدم التحام الأجزاء الخلفية للصفائح العظمية .

(٦٤ : ٨٨) ، (٧ : ٣٧)

- وجود ضعف خلقى فى القرص الغضروفى .
- أسباب وراثية خاصة بشكل وطبيعة العمود الفقرى والأقراص الغضروفية .

(٢٣ : ٣٤)

٣- الأثار الجانبية لممارسة النشاط الرياضى والحوادث :

يعرف " ***محمد قدرى بكرى*** " (٢٠٠٠) الإصابة بأنها عضب قد يصيب الجهاز الساند المحرك (عضلات - عظام - مفاصل - أعصاب) فتعوق معها التطور الديناميكى لمستوى الرياضى وتحول دون استمراره فى أدائه لتدريباته أو مشاركته الرسمية والودية وهى ظاهرة مرضية . (٦٩ : ١٣)

- فقد يؤدى الأداء الرياضى الخاطئ دون إحماء للإصابة .
- الإجهاد الزائد للأربطة العضلية وخاصة فى وضع الانحناء .

(٣١ : ٢٣٥)

ممارسة بعض الأنشطة الرياضية قد يترتب عليها ردود أفعال فى الرقبة ومكوناتها فتحدث إصابة وليس بالضرورة تكون فجائية ولكن تراكم الصدمات وردود الأفعال فى منطقة الرقبة مرات عديدة قد يضعف من مكونات الرقبة وينتهى الأمر بحدوث الإصابة وظهور أعراض الخشونة وذلك كما فى رياضة الغطس – التزحلق 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 فى حالة تصادم السيارات أو الاصطدام بجسم صلب . (٦٣ : ٣)

الأسباب المرضية :

- قد تحدث بعض التغيرات التكوينية أو الفسيولوجية فى 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 فى نسيج العظام وبعض الأمراض مثل الروماتويد والنفرس والتهاب الفقرات ولينها أو حدوث نزيف بالنخاع الشوكى والالتهابات الصدرية والتهابات النخاع الشوكى .
- قد يحدث ضغوط على نواة الغضروف فى 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 الفقرى والتى تسبب تآكل الفقرات .
- زيادة وزن الجسم عن المعدل الطبيعى بنسبة كبيرة وزيادة حجم الحزام الدهنى حول الرقبة . (٣١ : ٢٣٥)
- الإصابة بأورام حميدة أو خبيثة مما يترتب عليها الضغط على العمود الفقرى فى 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 وبالتالى آلام مبرحة.

(٦٩ : ١٠٦)

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

١٢/١/٢ المبادئ الأساسية للتأهيل الرياضى *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 العادى بحيث يستطيع القيام بالوظائف والأعباء الضرورية دون إضطراب مثل المشى وصعود السلالم وتأدية مطالب الحياة اليومية بصورة طبيعية . (١٢٩ : ٥٣)

وينبغى 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 التأهيلى 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 العضلى لها ، والسعى إلى إعادة تنمية وتطوير واضحة فيما سيؤديه المصاب من حيث كيف ومتى وعدد التكرارات التى يجب أن يقوم بها ، ومراعاة التدرج فى تمرينات البرنامج من مرحلة إلى أخرى ، مما يساعد على سرعة العودة إلى مستواه البدنى الطبيعى وضمان رجوعه إلى ما يحتاجه بصورة عادية . (١١٠ : ١٦٥) ، (١٠٣ : ٤ ، ٥)

والتأهيل الرياضى يعتبر فى حقيقة الأمر عملية جماعية أو فريق علاجى متكامل من الأطباء المعالجين وأخصائى العلاج الطبيعى 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 فقده من عناصر اللياقة البدنية والوصول به إلى المستوى الأقصى لحالته الطبيعية ، وذلك باستخدام العلاج الطبيعى المناسب والذى 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 وجراى** " (١٩٩٤) أن التأهيل هو إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية فى الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدى 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 الطبيعى 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 الطبيعى 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 فى 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 إضطرابات 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 التمفصل 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 لابد 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 والتى 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 وسائل التدفئة والتمرينات التأهيلية. (٤٣ : ٦٢)

أولاً 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 الغضاريف 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 وبالتالى 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)

يتفق 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 يساعدج على تقوية العضلات والتخلص من مخلفات الإصابة ، وتعمل على تحسين الحس العضلى عن طريق تحريك المفاصل وانقباض العضلات العاملة وبذلك تصل المؤثرات الحسية للمخ وبالتالى 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 التحام الأنسجة والتى 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 السلبيات الناتجة عن الراحة السلبية (السريرية) وتأثيرها على الاجهزة الحيوية .(٤٩ : ٩) ، (١٢ : ٦٥)

ويتفق كلاً من " **أحمد خالد** " (١٩٩٠) ، " **مجدى الحسينى** " (١٩٧) ، " **حمدى زغلول** " (٢٠٠١) أن التمرينات التأهيلية هى المحور الأساسى والعامل المشترك فى علاج الإصابات وهى أحدى 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 . (٤ : ٥٢) ، (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 والتقلصات 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 فتنمو 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 فى الشرايين والمتجه للعضلات ، يزداد سمك الأوعية الدموية واتساعها وتقوى الصمامات الموجودة بالشرايين والأوردة .

٤- التأثير على الجهاز التنفسى :

يزداد اتساع الرئتين وتقوى العضلات التنفسية وتتحسن عملية تبادل الغازات فى الرئة ، يزداد التنفس عمقاً وسرعة وبالتالى تغذى العضلات دائماً بالأكسجين الذى يحمله الدم .

٥- التأثير على الجهاز الهضمى والإخراج :

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

٦- التأثير على الجهاز العصبى :

تتحسن عمليات الكف والاثارة للعضلات ويزداد ارتفاع كفاءة الجهاز العصبى المركزى 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 ميكانيكى وبدون أدنى جهد عضلى من المصاب .

٢- التمرينات المساعدة *Assistive* :

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

٣- التمرينات الإيجابية *Active exercise* :

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

٤- التمرينات بمقاومة *Resistance* :

وفيها يؤدى المصاب الحركة ضد مقاومة ثقل أو يد المعالج .

(٨٦ : ١٦٩)

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 الحركي Mechanic therapy وعقب كل إصابة يبدأ برنامج التمرينات بالعلاج بتطبيق التمرينات السلبية ثم يتدرج إلى استخدام تمرينات مساعدة وتمرينات حرة بدون مساعدة ثم يلى ذلك تمرينات باستخدام المقاومة مثل الجاذبية الأرضية - أثقال - 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 الأنتروميترى 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 الأيزوميترى 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 الداينامية والشغل المتحرك ، حيث تتمثل فى حركة ظاهرة ويحقق المعادلة شغل = المقاومة × المسافة وفى كل حركة نجد أن العضلات العاملة والمقابلة تشترك معاً فى العمل وهذا يعنى أن الحركة موجهه ومنظمة . (٤٢ : ٥٤ ، ٥٥)

ويشير كل من ، " **هالة عز الدين** " (١٩٩٤) " **وبورنستون** ***Borenstion*** " (١٩٩٦) " **وأسامة رياض وآخرون** " (٢٠٠٠) أن التمرينات المتحركة تستخدم فى المرحلة التى تلى تطبيق التمرينات الثابتة ، حيث تعمل التمرينات الثابتة على إعداد الجزء المصاب للاستجابة لمزيد من العمل العضلى .

والتمرينات المتحركة تساعد التمرينات الثابتة فى الوصول للهدف الذى وضعت من أجله وهو استعادة الوظائف الأساسية الطبيعية للعضو المصاب.

(٧٩ : ٨٧) ، (٩٠ : ٤٤٦ ، ٤٤٧) ، (١٢ : ٩٦)

مميزات التمرينات المتحركة :

- يقل فيها قوة الانقباض العضلى عن التمرينات الساكنة .
- تعطى فترة استرخاء للعضلة .
- تقصر العضلات المواجهة لحركة العضلات التى تعمل وبهذا تسمح بالاتصال العصبى 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 فى حالة التمرينات الساكنة وتزيد من قوة العضلات .
- تحسن التوافق العضلى وتزيد من سرعة انقباض الألياف العضلية .
- تسبب انقباض العضلات وارتخائها حركة بالمفاصل أى حركات الثنى والفرد مثلاً مما يساعد على زيادة الدورة الدموية وتطبق هذه التمرينات فى إحدى الصور الآتية : (تمرينات إرادية مساعدة – تمرينات إرادية حرة – تمرينات إرادية ضد مقاومة خارجية) .

(١٢ : ٩٦)

أما النوع الثانى من التمرينات المتحركة فتشمل العمل العضلى عندما تطول الألياف العضلية تحت ضغط مقاومة شديدة وقد يسمى هذا النوع من العمل العضلى الانقباض العضلى السلبى وخلاله تنقبض العضلات الهيكلية العامة بمقدار ضعفين أو ثلاثة أضعاف من القوة التى تبذلها العضلة فى النوع الأول ولذلك فإن هذا النوع من التمرينات يؤدى إلى رفع مستوى الأداء الوظيفى للعضلة بتقوية العضلة وزيادة قوة التحمل بها .(٨٠ : ٧٢)

كما يرى كل من " **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** " (١٩٩٣) أنه من الضرورة بمكان أن يصاحب تدريبات تنمية القوة العضلية تمرينات للمرونة المفصلية 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 إيجابى على الإصابة وتخفيف الآلام .(١٠٤) ، (٣٥)

ويرى " **عويس الجبالى** " (٢٠٠٠) أنه يجب قبل تنمية وتطوير القوة العضلية العمل على تنمية المرونة والإطالة بشكل جيد لتجنب صعوبة حركة المفاصل ويجب ألا تكون تمرينات المرونة خلال فترة الإحماء تشمل وحدات داخل البرنامج التأهيلى ، وخلال فترات الراحة أثناء تدريبات الاثقال . (٥٣ : ٣٦٤)

وهناك العديد من التفسيرات البيوماتيكية التى تؤكد على أن أول مراحل تنمية القوة العضلية تبدأ بزيادة المدى الحركى فى المفصل ، ففى حالة ما إذا كان السبب فى تحديد حركة المفصل هو أربطة المفصل فإن زيادة مرونة هذه الأربطة وبالتالى زيادة المدى الحركى للمفصل سوف تؤدى 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) فى الحركة إلى الحدود التشريحية .

والمرونة فى مفهومها تعنى 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 فى العديد من الأبحاث خاصة وأن بعض التمرينات التى تستخدم فى تنمية المرونة تستخدم أيضاً فى تنمية المطاطية ، ويمكن قياس مطاطية العضلة من خلال التقسيم الوظيفى للعضلات Functimal Classification of Muscules وذلك من خلال حركات التقريب – التبعيد – القبض – البسط – التدوير . (٧ : ١٦٢)

يعرفها " **عويس الجبالى** " (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 يلى :

١- المرونة العامة والمرونة الخاصة :

- **المرونة العامة** : هى 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 هى 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.

(٧ : ١٦٤) ، (١٨ : ١٥٣)

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

المرونة الإيجابية (الإطالة الإيجابية) :

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

حيث يرى " **ماتيف *Matveyev*** " (١٩٨١) إلى أن الإطالة المتحركة يجب أن تتم من خلال التدرج فى مرجحة 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 الأيزومترى للعضلات المعنية بحركة المفصل .

المرونة السلبية (الإطالة السلبية) :

وهى التمرينات التى تسبب مرونة للمفاصل دون أن يشارك المصاب بأى عمل إيجابى فى العضلات ، وتؤدى عملية الإطالة تحت تأثير عامل خارجى إلى تنمية خاصية المطاطية فى العضلات والأربطة وبزيادة 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 فى المستوى .
- تساعد فى تحمل الألم الناتج عن الإطالة .

(٤١ : ٢٤٦ - ٢٦٠)

المرونة الاستاتيكية (الثابتة) :

وهى حركة المفصل حركة بطيئة جداً ثم تثبيته فى أوضاع معينة وأن التمرينات الثابتة لها مميزات عديدة منها :

١- أنها تتطلب مقدار أقل من الطاقة .
٢- لا يصاحبها آلام أقل مبرح فى العضلات .
٣- أنها تحقق درجة مقبولة من الراحة للعضلات الجامدة .

(٥٢ : ٢٠٧)

المرونة الديناميكية (المتحركة) :

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

أهمية المرونة :

- تسهم فى الاقتصاد فى الطاقة ، والإقلال من زمن الأداء .
- المساعدة فى إظهار الحركات بصورة أكثر انسيابية وفعالية .
- لها دور فعال فى تأخير ظهور التعب وزيادة استعادة الشفاء ، والإقلال من احتمالات التقلص العضلى.
- تعمل على التقليل من الألم العضلى وتساعد فى 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 غيرالمرنة) .
- خفض توتر العضلات وتوفير الاسترخاء للجسم .

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

العوامل المؤثرة فى 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 اليومى ، تقل المرونة والإطالة فى الصباح عنها فى أى توقيت آخر خلال اليوم.
- التعب الذهنى والبدنى يؤدى إلى إقلال نسبة المرونة والإطالة .
- نوع المفصل وطبيعة تركيبه .
- حجم التراكمات الدهنية والزلالية والعضلية المحيطة بالمفصل .
- مطاطية العضلات والأوتار والأربطة والأنسجة التى تعمل على المفصل .
- ضعف أو عدم اكتمال القوة فى العضلات يؤثر بصورة مباشرة على المرونة .
- كفاءة الجهاز العصبى العضلى فى تنشيط نشاط العضلات المقابلة للعضلات الأساسية حتى تتاح لها فرص المطاطية .
- درجة إتقان الأداء الفنى 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 *Muscules 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 حسانين** " (١٩٩٨) بأنها قدرة العضلة على مواجهة مقاومة مرتفعة الشدة . (٧ : ٢١)

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

ويعرفها " **المفتى إبراهيم** " (١٩٩٨) بأنها المقدرة أو التوتر التى 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 لتميز 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 Musclular ، فمثلاً قوة عضلات الظهر تعمل على وقاية الفرد من التعرض للإنزلاق الغضروفى ، 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 الميتوكندريا فى العضلة .
- حدوث تغيرات فى بروتين العضلة .
- زيادة محتويات العضلة من الهيموجلوبين الذى يؤثر على كفاءة نقل الأكسجين .
- زيادة النشأ 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 يأتى :

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

(٤١ : ٥٨)

وسائل تنمية القوة العضلية :

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

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

٢- التدريب العضلى بالتطويل والتقصير وهى التمرينات الديناميكية التى تتمثل فى حركة ظاهرة للعضلة المصابة ويحقق معادلة شغل = المقاومة × المسافة ، وتطبق هذه التمرينات بالترتيب الآتى :(تمرينات إرادية مساعدة – ثم تمرينات إرادية حرة – ثم تمرينات إرادية ضد مقاومة).
٣- التدريب باستخدام الأثقال حيث توجد فى البيئة الرياضية أنواع مختلفة ومتنوعة من الأدوات والأجهزة الخاصة بالتدريب باستخدام المقاومات(الأثقال).

(٧٥ : ٧٦)

الجهاز العصبى و إنتاجية القوة العضلية :

يعد الجهاز العصبى العضو المهيمن على أجهزة الجسم الوظيفية وتنعكس كفاءة عملها على مختلف أجزاء الجسم ، ويفسر " **السيد عبد المقصود** " (١٩٩٧) علاقة الجهاز العصبى بإنتاجية القوة العضلية حيث ترتبط العوامل التى تؤثر على القوة العضلية إما بالعوامل الخاصة بالعضلة أو العوامل الخاصة بالتوافق وهى عوامل ترتبط بالجهاز العصبى المركزى وكفاءته فى التحكم وإدارة الجهاز العضلى ، ويمكن تقسيم تلك العوامل إلى عوامل ميكانيكية داخل العضلة تشمل عدد الوحدات الحركية المشتركة فى 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 التى أجريت لدراسة الآثار الفسيولوجية لتدريب القوة وصلت إلى أن تنمية هذه الخاصية يصاحبها عدة مظاهر فسيولوجية مهمة منها القدرة العصبية على استدعاء أو تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية وزيادة معدلات هذه القدرة بالإضافة إلى ضبط توقيت وتزامن انقباض هذه الوحدات هذا إلى جانب أحد التأثيرات الهامة تكمن فى الإقلال من تأثيرات الإعاقة مثل (أجسام جولوجى فى الأربطة) ومراكز الإعاقة فى الجهاز العصبى المركزى مما ينتج التحكم العضلى العصبى . (٤٠ : ٣٧٢)

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

ثانيا التدليك *Massge* :

ويعرفه " **محمد قدرى بكرى** " (٢٠٠١) بأنه فن التعامل مع أنسجة الجسم الرخوة بصورة مباشرة باستخدام اليدين أو بوسائل بديلة وذلك بأسلوب علمى 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 الذى يحدث بين يدى المدلك فوق الطبقة الجلدية لجسم الفرد المدلك وذلك بواسطة الحركات المختلفة التى تؤدى بدرجة من السرعة تختلف إحداها عن الأخرى وكذلك بدرجة من القوة المتغيرة لغرض الوصول بمستوى الفرد المدلك نحو الكمال الجسمانى . (٣٤ : ١٣٠) ، (٣٨ : ٨٥)

هو عبارة عن تنبيه ميكانيكى 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 الميكانيكى المقنن مثل المسح والضغط والاهتزاز المباشر على سطح الجسم بواسطة اليدين أو الأجهزة سواء فى الهواء أو الماء . (٣ : ٢٧)

إن للتدليك أثراً ميكانيكياً وانعكاساً كيميائياً ونفسياً كما يثير البواعث المحركة التى توجد فى 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 فى ضوء الحقائق التشريحية وبالمدى الذى يسمح به المفاصل للحركة .

(٣٣ : ٢٨ ، ٢١٣) ، (٧٠ : ٢٠)

أهمية التدليك فى حالات الإصابات الرياضية :

- إثارة وتنبيه الدورة الدموية بالجلد .
- تنبه وإثارة الأنسجة العضلية مما يكون له أبعد الأثر فى تحسين انقباض الألياف العضلية.
- المساعدة على امتصاص الارتشحات بالأنسجة والمفاصل وتقليل الشعور بالألم . .
- تحسين عملية التمثيل الغذائى مما يؤثر فى سرعة التئام الأنسجة المصابة .
- يساعد على إعادة الوظائف الطبيعية للجهاز الحركى .

- يساعد على التخلص السريع من المواد الكيميائية المجهدة والمسببة للألم وكذلك نفايات التفاعلات الايضية .
- التخلص من التوتر العضلى والآلام 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 الوريدى وسرعة الدورة الليمفاوية مع التأثير الإيجابى على النغمة العضلية .
- له تأثيرات مسكنة للآلام 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)

ثالثا : الموجات فوق الصوتية :

إن الموجات فوق الصوتية هى نوع من التيار الكهربائى المتردد العالى والمتغير الذى يصل سرعة ذبذبة 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 تؤدى إلى نوع من التدليك العميق المنتظم للأجزاء المصابة ، وبذلك تستخدم فى علاج الاصابات المزمنة للعضلات العميقة والتليفات العضلية والتمزقات المحددة المكان . (٥٧ : ١٤٩) ، (١٣ : ١٩٨)

وجهاز 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 بكرى** " (٢٠٠٠) إلى أن العلاج بالموجات فوق الصوتية *Ultrasonic* فى 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 تدفئتها 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 كميائى 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 والآلام 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)

رابعا : 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 والتنميل ويقلل من تقلص العضلات الناصبة للعمود الفقرى .

(١١٢ : ١٧٤ - ١٧٧) ، (١٢٩ : ٧٢)

ويذكر " محمد بكرى " (٢٠٠٠) أن الشد نوعان :
١- آلى. ٢- يدوى.

١- الشد الآلى :

حيث توجد أجهزة تتقدم يمكن التحكم فى مقدار الشد بقوة شد الأثقال التى تعمل على آخر رافعة تنتهى هذه الرافعة بحزام من الجلد محيط بالرأس وجبهة المريض وتبدأ بهذه الرافعة فى شد الرأس والرقبة بمقدار التحكم فى ثقل الشد والزمن المناسب والمحدد.

٢-الشد اليدوى :

- الشد اليدوى للرقبة إما أن يكون المصاب فى وضع الجلوس على مقعد ذو مسند للظهر وقائم بزواية ٩٠ حيث يقوم المعالج المتخصص بسند جبهتة وجانبى الرأس وأسفل الفكين بيديه ويقوم بسحب الرأس والرقبة لأعلى بالتدريج 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 والتى 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 والذى يهدف إلى التعامل مع التهابات الفقرات وهذه الطريقة بصفة أساسية تساعد على التغلب على التشنج عن طريق دفع قوى للرقبة والظهر معاً 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 بكرى " (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 التى تقى حمل ثقل الجسم لأعلى بدلاً من تحميله على العمود الفقرى :

- التغلب على التقلصات العضلية المستمرة فى منطقة الإصابة .
- توسيع الفراغات بين الفقرات والثقوب البين فقريه والتى تمر من خلالها الجذور العصبية وهذه الثقوب تتسع أيضاً .
- يقلل من الضغط على الغضروف وذلك عن طريق التأثير بواسطة استقامة الأربطة الطولية الخلفية .
- الاحتفاظ بأسطح العظام كماهى .
- إطالة العضلات العاملة على الرقبة يؤدى إلى تقليل الضغط الواقع على الغضروف .
- يحد من الأوضاع الخاطئة للعظام (الفقرات) ومحاولة إرجاعها لوضعها الأصلى .
- يعمل على تقليل التشنج العضلى للعضلات العاملة على الجزء المصاب .

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

ويتم الشد فى ثلاث مراحل :

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

أنواع الشد :

١- الشد اليدوى بالاثقال .
٢- الشد الكهربائى .

وفى كلا النوعين يتم الشد بطريقتين :

١- الشد المستمر أى أن قوى الشد فى وضع ساكن بدون توقف ومن الممكن أن يستمر الشد إلى عدة أيام أو أسابيع .
٢- الشد المتقطع أى أن قوى الشد تكون مشدودة مع وقفات (ذبذبات) متقطعة وذلك من أجل الراحة وذلك بتقليل الشد إلى ثوانى (٥٠٪ من قوى الشد) أى 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 فى اليد .
- تشغيل الجهاز من مفتاح OFF / ON .

١٤/١/٢ النقاط التى يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج التأهيلى.

يشير " إيلينا ، ستانلى ***Elileenl & Stanley*** " (١٩٩١) أنه من خلال الهيكل الرئيسى الموضوع للبرنامج وأهدافه لابد من وضع غرض لكل تمرين فى 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 العضلى – المرونة – المدى الحركى فى المفصل – التوافق – السعة الحيوية والدورة الدموية والارتخاء والتركيز) .

ويذكر فى هذا الشأن بعض العلماء أن أى عجز فى تلك العناصر يعتبر تقصير فى وضع البرنامج التأهيلى 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 الذى وضع من أجله . (٩٨ : ٦٠)

١٥/١/٢ وسائل تقويم حالة المصاب .

أ- العرض على الطبيب للوقوف على حالة المصاب والتشخيص الدقيق والأخذ فى الاعتبار الحالات التى يراعى عندها تطبيق أو عدم تطبيق بعض التمرينات .

ب- القياسات الحيوية مثل (النبض – الضغط – عدد مرات التنفس فى الدقيقة) والتقييم باللمس فى حالة الاستيتاكية والديناميكية ، واختيار المدى الحركى الإيجابى والسلبى واختبار قوة عضلات الجزء المراد تاهيلية ومدى ثبات المفصل وقوة تحمل المفصل لوزن ، وثباته واختيار الإحساس فى المنطقة المصابة (الأعصاب المغذية للمنطقة) ومن المهم أن يلاحظ فى أثناء الحركة واتجاهها حتى تظهر الآلام للمساعدة على وضع وتنفيذ التمرينات المناسبة دون زيادة الآلام . (٩٨ : ٦٠)

١٦/١/٢ العناصر التى يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج التأهيلى .

أ- القـــــوة :

من المعروف أنه يوجد أجهزة كثيرة حديثة ومتطورة لقياس القوة وبالتالى تطبيق التمرينات بالمساعدة ثم الحرة ثم بالمقاومة يؤثر على تحسين قوة العضلة ويمكن قياسها فى 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 فى القوة من خلال طريقة الأداء فى 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 فى الأداء فى الأيام الأولى من زيادة الحمل حتى التكيف عليه ويتعرف على تحسين التقدم فى زيادة القوة من خلال شكل الأداء (سرعة الأداء – السهولة فى عمل التكرارات) . (٩٨ : ٦١)

ب- قوة التحمل :

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

التمرينات قوة التحمل العضلى يتبعها زيادة فى السعة الحيوية وزيادة فى التحمل الدورى التنفسى وبالتالى يزيد التحمل العام للفرد وتقاس قوة التحمل العضلى إما بعدد التكرارات أو بـزمن الأداء الـذى يصـل بالعضلة إلىمرحلة الإجهاد . (٩٨ : ٦١)

ج- المدى الحركى للمفصل :

توضح " **باربارا** ***Barbare*** " (١٩٨٠) أن المرونة أو المدى الحركى للمفصل مـن ضـمن 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 الإصـابة بالشـلل وفـى حالات كبار السن والشيخوخة يكون هناك تأثير مباشر على مكونات المفصل من أربطة وأغشية زلاليـة والعضلات العاملة عليه مما يترك أثراً على وظائف المفصل الحيوية ولـذلك يجـب وضـع تمرينـات 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 مـن السهل إلى الصعب وعمل التمرينات الإيجابية بدون مقاومة مثل عمل التمرينـات المقاومـة للوصـول بالمصاب فى نهاية البرنامج إلى أقرب ما يكون لحالته الطبيعة بالنسبة للمدى الحركى .

هـ- المدى الحركى الطبيعى :

عندما نتكلم عن المرونة لابد أن نلتمس وبقوة المدى الحركى للمفصل والوقوف علـى الحالـة 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 الطفولـة يصل الأولاد إلى أقصى مرونة لهم فى سن العاشرة وبالنسبة للبنات أقصى مرونة لهم فى سن (الثانيـة عشر) ولكل مفصل مرونة (مدى حركى) خاص به ويجب معاملة كل مفصل علـى حـدة لأن لكـل مفصل طبيعيته والتى تحتاج إلى كم من المعاملة لإرجاع وظائفه الحيوية إليه وهذا يعطـى أن طبيعـة البرنامج بالنسبة للمرونة والمدى الحركى تختلف من مفصل لأخر .

و- التيبس العضلى :

يحدث التيبس العضلى نتيجة نقص فى مرونة العضـلات أو الأغشـية والأربطـة المحيطـة بالمفصل ، أو قصور فى الجلد المحيط بالمفصل والتعامل مع هذا المفصل يمكن تطبيق الإطالة بالتدرج بالطرق الإيجابية أو لا ثم بالطرق السلبية إذا لزم الأمر فى بعض الحالات يجـب اسـتخدام الأجهـزة الكهربائية لتخفيف الألم وتحسين الدورة الدموية فى تلك المنطقة مما يساعد على تنفيذ تمرينات الإطالـة وينصح بعدم تطبيق التمرينات أو تعرض المفصل والعضلات للأجهزة الكهربائيـة فـى حالـة وجـود التهابات عند حدوث قصور فى مفصل لابد من مراعاة العضلات المضادة للحركة والعمل على تقويتهـا حتى يحدث توازن بين المجموعات العضلية .(٨٧ : ٣٤)

ز- تمرينات التدفئة (الإحماء) :

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

المراحل الأولى منها ، كما توجد نوعية الإحماء وهي التمرينات العامة(التى تشمل جميع مفاصل الجسم) والتى يمكن تطبيقها على أى شخص سواء مصاب أو سليم ، أما التمرينات الخاصة فهى تحدث للمنطقة المصابة التى يطبق عليها البرنامج التأهيلى ومن الخصائص الهامة للإحماء هو تنشيط الدورة الدموية لكى تكون العضلة جاهزة لإنتاج الأوكسجين لاستخدامه فى التمرينات الأساسية فى 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 العضلى الناتج عن القلق النفسى ومن الملاحظ أن المصاب الذى يعانى من قلق نفسى يوجد لديه شد عضلى فهذا يؤدى إلى تأثير مباشر على الجهاز العصبى المركزى وبالتالى يؤثر على جميع الأجهزة الحيوية للجسم وخاصة الجهاز العضلى العصبى وبالتالى ينتج عنها انقباضات عضلية غير مرغوب فيها فى المنطقة التى يقع عليها البرنامج التأهيلى 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 الاساسية 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 تقل كثيراً بفعل الإصابة عما هو عليه الشخص فعلاً من قدرات لهذه المرحلة ، ومعلومات الخط الأساسي 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 ، فتقويم كل هذه المعلومات يسمح لنا بإعداد برنامج تأهيلى واقعى له نتائج حقيقية . (٨٩ : ٥٧) ، (١٣٥ : ٢٥٧)

ويوضح كل من " ستيفين *Stephen* " (١٩٩١) ، " ماكويتر *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 الالـــــــــــم Pain :

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

ومن تعريف **كريمر** يمكن تقسيم الألم إلى نوعين :

أ- **آلام خارجية** : وهى ذات مسببات خارجية مثل الآلام الجلدية الناتجة عن الضرب أو الجرح أو .... إلخ .

ب- **آلام داخلية** : وهى ذات مسببات داخلية وتسبب آلاماً ذاتية تتم بالاستمرار وغالباً ما تكون غير محتملة .

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

كيف يشعر الفرد بالألم ؟

أعصاب الألم :

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

وهذه الألياف العصبية تختلط مع الأعصاب الشوكية حيث تشكل فى البداية شـــبكات حســـية ، بالإضافة إلى ذلك فهناك جهاز آخر يوصل رسائل الألم ألا وهو الجهاز السمبثاوى 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 فى أعلى المحور الدماغى الشوكى ، حيث تضغط رسالة الألم بواسطة الزوايا الخلفية للأعصاب الشوكية والجذور على قاعدة الدماغ ثم على مراكز الألم ، وفى الآلام الحادة يســـاعدة قطع هذه المسارات إلى تخفيف الألم . (٢٨ : ٢٥)

التحكم النخاعى فى الألم :

كما يشير " **بول بوشار**" (١٩٩٢) أن نظرية بوابة التحكم ، وذكر فيهـــا أن الآلام المبرحـــة تعبرعن وجود قصور فى جهاز التحكم الطبيعى ، ولهذا ظهرت طرق جديدة فى العلاج تعتمد على الحث العصبى الكهربى لتعزيز هذا التحكم مثل الوخز بالإبر .

حيث إن هذا التحكم تدخل منه مواد كيميائية مقاومة للألم وهى أنواع من المورفين الطبيعى تفرزه الخلايا العصبية يؤدى إلى الإقلال من الإحساس بالألم ، فالألم مثله كمثل جميع الوظائف العضوية يخضع لتنظيم ذاتى انعكاسى ، حيث أن استثارة المراكز العصبية الشوكية يؤدى إلى تحفيز جهاز التحكم النخاعى كهربياً وإفراز ما يبطل الإحساس بالألم .

الآلام الداخلية :

فى 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 وبالتالى 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 .

آلالام العصبية :

عند إصابة أحد الأعصاب أو مساراتها يشعر الفرد بآلام مبرحة ومستمرة ، وظهورالألم العصبى لا يعبر عن استثارة العصب وإنما عن تهيج مزمن من نوع فيزيائى أو كميائى يسبب ألما حقيقياً للبروتوبلازما العصبية وغالباً ما يكون شكل العصب نفسه غير طبيعي 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 يؤدى للضغط عليه وبالتالى يشعر الفرد بالألم فى منطقة الرقبة والكتف وإذا زاد هذا الضغط قد يخدر منطقة الرقبة أو اليد كنتيجة لتعطيل مرور الإشارة العصبية .

طرق علاج الألم :

بعيداً عن استخدام الأدوية والمهدئات يمكن استخدام طرق العلاج الفيزيائية للألم والتى 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 الفيزيوكميائى للأعصاب والمراكز العصبية مع إنتاج أيونات نشطة فتنطلق الانعكاسات محركة للعروق .

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

التسكين الكهربى :

يتم كبح الألم عن طريق الإشارة الكهربائية للجلد 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 الكهربية 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 والتى تتمثل فى الارتقاء بالناحية النفسية للمصاب .

حيث أثبت " **هيلتمان وآخرون *Hltman, 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 والذى 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 التواء عاليا 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 فى الأعصاب الموضوعية Local Nerves أو الوعائية Vessels فضلاً عن الموجود فى جسم العضلة نفسها . (١٢١ : ١٨١ – ١٨٧)

كما استنتج " **زيتربرج وآخرون** ***Zetterberg, C., et al.;*** " (١٩٩٠) أن الضرر الحادث يقيد ويحد حركة المصاب مما يدعوه إلى الراحة والتى تقود إلى الضمور العضلى حيث أن(١ – ١,٥٪) من الكتلة العضلية تفقد يومياً ، كما أن الحالة القلبية الرئوية تنخفض بنسبة (١٥٪) فقد فى الكفاءة الهوائية خلال (١٠) أيام ويصاحب ذلك حدوث انخفاض فى نسبة المعادن العظمية . (١٤١ : ١٧– ٢٤)

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

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

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

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

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

- مسافة الرؤية وهى المسافة بين العين وهدف الرؤية (كتاب ...) تكون فى 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 الفقرى .
- 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 الطبيعى التقليدى فى علاج آلام الرقبة " .**

العينة : عينة من (٩٠ مريضاً) ممن يعانون من آلام الرقبة ممن تتراوح أعمارهم ما بين (٢٨ – ٦٥عاماً) من الذكور والإناث (٤٤ ذكراً – ٤٦ أنثى) تم اختيارهم بطريقة عشوائية وقسموا إلى ثلاث مجموعات كالآتى :
تلقت المجموعة الأولى العلاج بوسائل العلاج الطبيعى التقليدى (موجات قصيرة – تدليك يدوى – تمارين – شد رقبة) .
المجموعة الثانية تلقت علاج باستخدام جهاز تنس .
المجموعة الثالثة عولجت باستخدام الإبر الصينية .

المنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى التعرف على مقارنة بين الوسائل الحديثة جهاز تنس والإبر الصينية وبين العلاج الطبيعى التقليدى فى علاج آلام الرقبة .

النتائج : وتوصل الباحث إلى أفضل النتائج الخاصة بتحسن الألم لدى المجموعة التى عولجت باستخدام جهاز تنس يليها المجموعة التى عولجت باستخدام الوسائل التقليدية فى العلاج الطبيعى 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 : التجريبى .

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 تؤدى إلى انقباض العضلات بانتظام وباستمرار مثل فى الأعمال الخاصة بالكمبيوتر – والتلفاز – والفيديو .

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

عنوان الدراسة : **" أثر الوضع المتخذ لمستخدمى الكمبيوتر والآلة الكاتبة على بعض القياسات العنقية " .**

العينة : عينة البحث من (١٥ شخصاً) من مشتغلى الكمبيوتر و (١٥ شخصاً) من مشتغلى الآلة الكاتبة يعملون ما لا يقل عن (٨) ساعات وخمسة أيام فى الأسبوع .

المـــــــنهج : الوصفى .

هدف الدراسة : وذلك بهدف بحدث الأوضاع المتخذة لممارسى العمل على الكمبيوتر والآلة الكاتبة عن طريق القياسات العنقية وقياس منحنى العنق والمقياس الأمامى الخلفى للقناة الشوكية العنقية وذلك بواسطة الأشعة السينية .

النتـــــائج : وقد أسفرت النتائج عن أن كلا من مشتغلى الكمبيوتر والآلة الكاتبة يتأثرون بالوضع الذى يتخذونه أثناء أداء أعمالهم ، فمشتغلى الكمبيوتر يتصفون بزيادة هذه الزوايا على العكس من مشتغلى الآلة الكاتبة الذى يتصفون بنقص تلك الزوايا .

٤- دراسة " **هيثم محمد عبد الحافظ** " (١٩٩٤) (٨١) .

عنـــــوان الدراســـة : " **أثر الوخز بالإبر والتنبيه الكهربائى للأطراف العصبية الحسية عبر الجلد للمرضى الذين يعانون من تأكل الفقرات العنقية** "

العينـــــة : تكونت عينة البحث من (٤٢ سيدة) و (٣٣ رجلاً) يعانون من الألم بالرقبة نتيجة تأكل الفقرات العنقية ، وتتراوح أعمارهم من (٤٥ - ٥٨ عام) وتم تقسيم العينة عشوائياً إلى (٥) مجموعات :

- **المجموعة الأولى** بالموجات القصيرة وتمرينات علاجية بمجرد إرضاء المريض لمدة شهر .
- **المجموعة الثانية** بالوخز بالإبر على النقط الخاصة بتأكل الفقرات العنقية لمدة شهر .
- **المجموعة الثالثة** بالتنبيه الكهربائى للأطراف العصبية الحسية عبر الجلد للفقرات العنقية لمدة شهر .
- **المجموعة الرابعة** بالوخز بالإبر والتمرينات العلاجية لمدة شهر .
- **المجموعة الخامسة** بالتنبيه الكهربائى والتمرينات العلاجية لمدة شهر

المـــــــنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : ما مدى أثر الوخز بالإبر والتنبيه الكهربائى للأطراف العصبية الحسية عبر الجلد للمرضى الذين يعانون من تأكل الفقرات العنقية .

النتـــــائج : قد أسفرت النتائج على أن أفضل مجموعات الدراسة تحسناً هى التى تلقت تنبيها كهربياً مع التمرينات العلاجية حيث لم تظهر أعراض للألام مرة أخرى.

٥- دراسة : " **هالة محمد عز الدين حامد** " (١٩٩٤) (٧٩) .

عنـــــوان الدراســـة : " **تأثير برنامج العلاج الطبيعى على اختبار وظائف الرئة فى حالات الخشونة الفقارية العنقية المزمن** " .

العينـــــة : وقد صممت الباحثة برنامجاً للعلاج الطبيعى مكون من موجات قصيرة لمدة (٢٠ دقيقة) وشد للرقبة لمدة (٢٥ دقيقة) ثم تمرينات علاجية وذلك على ٣٥مريضاً (٢٢ ذكراً- ١٣ أنثى)ممن تتراوح أعمارهم ما بين (٤٠ -٥٥عاماً) (أوزانهم تتراوح من ٦٥ -٩٠كجم) .

المـــــــنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : مدى تأثير برنامج العلاج الطبيعى على اختبار وظائف الرئة فى حالات الخشونة الفقارية العنقية المزمن .

النتـــــائج : وجد أن العصب الحجابى المسئول عن حركة الحجاب الحاجز وعن عضلة التنفس الرئيسى يمر من خلال الفقرة الرابعة (فى الرقبة) وعند الإصابة بالخشونة الفقارية

فى 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 الإرادى بمعدل (٣٥٪) .

٦- دراسة : " **بهاء الدين احمد مرسى زيدان** " (١٩٩٥) (٢٥).
عنوان الدراسة : " **تأثير البرامج العلاجية المختلفة للالتهاب الفقرات العنقية على وظائف التنفس** "
العينة : 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 طبيعى لمدة شهر .
- المجموعة الثانية تم إخضاعها لبرنامج دوائى لمضادات الالتهاب غير الكورتوزونية لمدة شهر .

المجموعة الثالثة تم إخضاعها لبرنامج علاجى يشمل التمرينات العلاجية بالإضافة على مضادات الالتهاب غير الكورتوزونية .
المنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : مدى تأثير البرامج العلاجية المختلفة للالتهاب الفقرات العنقية على وظائف التنفس .
النتائج : وجود تحسن ملحوظ فى أعراض ضيق التنفس فى حوالى (٦٠٪) من المجموعات الثلاث وذلك بعد فترة العلاج .
عدم وجود أى تغير ملحوظ فى وظائف التنفس فى المجموعات الثلاثة .

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

٨- دراسة : " **عبد الحليم عبد الفتاح على** " (١٩٩٦) (٤٤) .
عنوان الدراسة : " **أثر الجبيرة الساندة للعنق على الإتزان الديناميكى وقياسات مختارة من المشى فى الأشخاص ذوى الإعاقة فى الجهاز العصبى** " .
العينة : تتكون العينة من مجموعتين الأولى مكونة من (٤٠ فرد) من الأصحاء والثانية من (٤٠ فرد) مصاباً من ذوى الإعاقة فى الجهاز العصبى نتيجة إصابة الفقرات العنقية .

المـــــــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى تحديد مدى أهمية المستقبلات العصبية فـى العنـق فـى حالـة استخدام الجبيرة الساندة ، وبيان أثر ذلك على الإتزان الديناميكى ونمط المشى فـى الأشخاص ذوى الإعاقة فى الجهاز العصبى والأصحاء .
النتـــــائج : أسفرت النتائج عن إثبات تأثير معنوى ملحوظ عند استخدام الجبيرة الساندة للعنـق على الإتزان الديناميكى وقياسات مختارة من المشى فى المرضـى ذوى الإعاقـة العصبية والإحماء ، وأنها لها تأثير واضحا فى كبار السن من صغار السن وتأثيرا للمعنى أوضح من الإحماء وأكدت على أهمية المستقبلات العصبية فى العنق وقـد أوصت باستخدام الجبيرة الساندة للعنق فى المرضى الذين يعانون فى اضـطرابات الفقرات العنقية .

٩- دراسة : " أحمد محمد سيد أحمد " (١٩٩٨) (٦) .
عنـــــوان الدراســـة : " تأثير برنامج مقترح لتأهيل عضلات العنق وحزام الكتفين والذراعين بعد جراحة الغضروف العنقى للرياضيين " .
العينـــــة : عينة البحث (١١ مصاباً) من المصابين بالانزلاق الغضروفى العنقى والذين تحدد لهم إجراء الغضروف العنقى وتتراوح أعمارهم ما بين (٣٥ – ٤٥ عاماً) .
المـــــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : مدى تأثير برنامج مقترح لتأهيل عضلات العنق وحزام الكتفـين والـذراعين بعـد جراحة الغضروف العنقى للرياضيين .
النتـــــائج : أسفرت النتائج عن :
- تحسن العمل العضلى لعضلات العنق وحزام الكتفين والذراعين .
- إزالة الآلام الناتجة عن الغضروف والضـعف النـاتج عـن الضـغط علـى 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) .
عنـــــوان الدراســـة : " تأثير برنامج بدنى حركى علاجى مقترح لحالات الالتهاب الغضروفى للرقبة" .
العينـــــة : 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 – تمرينات علاجية) .
المـــــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : مدى تأثير برنامج بدنى حركى علاجى مقترح لحالات الالتهاب الغضروفى للرقبة .
النتـــــائج : ولقد أظهرت النتائج تحسن المجموع التجريبية فى درجة الإحساس بالألم وفى المدى الحركى للفقرات وكذلك بالنسبة للقوة العضلية تظهر نفس النتيجة فى القياس التبعى لحالات المصابين حيث جاءت أفضل معدلات التحسن فى القياس البعـدى بالنسـبة للألم ، أما بالنسبة للقوة العضلية فكانت الفروق لصالح القياس البعدى وليس التتبعى.

١١- دراسة : " جيهان مرسى أحمد " (١٩٩٩) (٣٠).

عنـــــوان : " تأثير الشد العنقى على قصور الشريان الفقارى القاعدى الناتج عن حالات وصب الفقرات العنقية

الدراســـــة

العينـــــة : 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 يهدف التوصل إلى أفضل الطرق فى العلاج .

المـــــنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : مدى تأثير الشد العنقى على قصور الشريان الفقارى القاعدى الناتج عن حالات وصب الفقرات العنقية .

النتـــــائج : 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 .

- بمقارنة شد الإحساس بالدوار فى الثلاث مجموعات وجد نسبة الإحساس بالدوار قد انخفض فى الثلاث مجموعات ولكن الثالثة أكثر من الأولى والثانية
- بمقارنة 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) .

عنـــــوان : " تأثير التمرينات العلاجية والليزر على بعض المتغيرات الناتجة عن تآكل الفقرات العنقية " .

الدراســـــة

العينـــــة : قوامها (٢١ سيدة) تتراوح أعمارهن (٣٦ – ٤٩عاماً) وقد تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات :

- المجموعة الأولى قوامها (٧مصابات) يخضعن لبرنامج التمرينات العلاجية المقترح .
- المجموعة الثانية قوامها (٧مصابات) يخضعن لأشعة الليزر .

الجموعة الثالثة قوامها (٧مصابات) يخضعن لبرنامج التمرينات العلاجية المقترح مع التعرض لأشعة الليزر .

المـــــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير التمرينات العلاجية والليـزر علـى بعـض المتغيرات الناتجة عن تأكل الفقرات العنقية .
النتـــائج : وأسفرت النتائج عن أن برنامج التمرينا والليزر له تأثير إيجابى على تحسن وزيادة المدى الحركى والقوة العضلية لمجموعة عضلات حزام الكتـف والعنـق وتقليـل مستوى الألم وذلك من خلال زيادة التحسن فى القياسـات البعديـة عـن القبليـة للمجموعة الثالثة عن الأول والثانية .

١٣- دراسة : " منى سليم فحال " (٢٠٠٢) (٧٢) .
عنـــوان الدراســـة : " تأثير تمرينات إقتران العين والرأس على الإحساس بالحركة فى الإتجاه الرأسـى العنقى فى حالات الآلام العنقية الميكانيكية المزمنة " .
العينـــة : (٤٠) تم تقسيم العينة إلى مجموعتين (أ) ، (ب).
المـــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة إلى توضيح أهمية برنامج من تمرينات اقتران العين والرأس إذ تم استخدام بالتضامن مع برنامج العلاج التقليدى
النتـــائج : وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى نتائج مقياس آلام وعجـز الرقبة فى كلتا المجموعتين قبل العلاج وبعد العلاج ويوجد انخفاض فـى مسـتوى الألم للمجموعتين وهو أكثر فى المجموعة الثانية ، أما نتائج الخطأ الزاوى المطلق فى المستوى الأفقى فقد أشار أيضاً إلى وجود انخفاض ذو دلالـة إحصـائية فـى المجموعة (ب) بعد العلاج ولم يوجد دلالة إحصـائية للمجموعـة (أ) . وقـد أشارت نتائج الخطأ الزاوى المطلق فى المستوى الرأسى إلى وجـود انخفـاض ذو دلالة إحصائية فى المجموعة (ب) بعد العلاج عن قبل العلاج فى حين الانخفاض فى المجموعة (أ) لم يكن ذا دلالة إحصائية وبذلك أوضحت الدراسـة أن دمـج برنامج اقتران العين والرأس مع برنامج العلاج الطبيعى التقليدى يكون أكثر فاعلية فى تحسين الإحساس بالحركة فى الاتجاه الرأسى العنقى .

١٤- دراسة : " عبد المجيد عبد الفتاح عوض " (٢٠٠٣) (٤٦) .
عنـــوان الدراســـة : " تأهيل عضلات الرقبة بعد العلاج الجراحى للإنزلاق الغضروفى العنقى " .
العينـــة : عينة البحث تتضمن (١٢ مريضاً) انقسمت العينـة إلـى مجمـوعتين تجريبيـة وضابطة وتتراوح أعمارهم من (٤٠ -٥٠ عاماً) ممن قد أجريت لهـم جراحـة للانزلاق الغضروفى وقد استخدم الباحث (تمرينات تأهيلية - أشعة تحت الحمـراء - الموجات فوق الصوتية - التدليك) .
المـــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : مدى تأهيل عضلات الرقبة بعد العلاج الجراحى للإنزلاق الغضروفى العنقى.
النتـــائج : واسفرت النتائج بوجود تحسن فالقوة العضلية والمدى الحركى لصـالح المجموعـة التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصـالح المجموعـة التجريبية .

١٥- دراسة " إيمان عبد الامير الخزرجى " (٢٠٠٤) (٢٠).

عنـــــوان الدراســـة : " منهج مقترح لتأهيل المصابات بآلام الرقبة والكتفين " .

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

المـــنهج : التجريبى .

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

النتـــائج : 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 " يسر عبد الله زاهر " (٢٠٠٥) (٨٤).

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

العينـــة : تضمنت العينة (٤٠) فرد ممن يعانون من إعتلال جذور الأعصاب الرقبية المصحوب بألم 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 .

المـــنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى يبان 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 .

النتـــائج : 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 لليسار ") والدورن 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 اوضحت 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 إستخدام وضع الإنثناء الأمامى بمقدار ٢٥ درجة . وقد تم تقييم جميع

المرضى لمعرفة مدى التغير فى شدة الألم فى الرقبة والذراع بإستخدام المقياس الرقمى لتقدير الألم وكذلك مقدار التغير فى مدى حركة الرقبة بإستخدام مقياس درجة الألم وقد تم التقييم قبل وبعد التجربة.

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

عنوان الدراسة : **" الشد المتقطع مقابل الشد المستمر فى علاج الإنزلاق الغضروفى القطنى "**

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 المتقطع بقوة تحميل ٥٠٪ من وزن الجسم وقوة عدم تحميل ٢٥٪ من وزن الجسم ، وكان وقت الشد ٣٠ث 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 ٢٠ق وبالشد لمدة ٢٠ق للجلسة الواحدة لمدة ١٥ جلسة بواقع ٣ جلسات أسبوعياً على مدار ٥ أسابيع تم تقييم جميع المرضى قبل وبعد التجربة حيث أن الألم بالمدرج البصرى للألم والإعاقة بإستفتاء سويسترى للإعاقة وقوة عضلات الكاحل عن طريق الإختبار اليدوى لقوة العضلات

المنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة الى تقييم تأثير الشد فى مرض الإنزلاق الغضروفى القطنى ومقارنة الشد المستمر والمنقطع على الألم والإعاقة وقوة عضلات الكاحل فى هؤلاء المرضى .

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

٢/٢/٢ الدراسات الاجنبية.

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

عنوان الدراسة : **" بعض نماذج للوقاية من آلام الرقبة "**

العينة : وقد تكونت عينة البحث من (٦٠ مرضياً) يعانون من آلام الرقبة مع اختلاف الإصابة التى أدت إلى هذه الآلام ، وتم وضع برنامج لمدة (٣ أسابيع) من ٥-٧ مرات أسبوعياً ثم قسمت الجلسة إلى ١٠ ق) عرض صور(سلايدز) و(١٠ ق) مناقشة حرة وباقى الساعة عرض عملى لوسائل العلاج المختلفة وتمرينات علاجية ، وعلاج طبيعى كالليزر والكهرباء ، وتحديد طريقة العلاج المثلى لكل مريض .

المنهج : التجريبى .

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

النتائج : أدى البرنامج المقترح للتمرينات العلاجية ووسائل العلاج الطبيعى المختلفة الى منع تكرار الإصابة مرة أخرى .

٢- دراسة " تان وآخرون *Tan et, al* " (١٩٩٢) (١٣٧) .

عنـــــوان : " أثر استخدام التدليك لتخفيف آلام المنطقة العنقية " .

الدراســـة

العينـــة : تكونت عينة البحث من (١٠مرضى) 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 -١٥ق يومياً .

المـــنهج : التجريبى .

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

النتـــائج : وأسفرت النتائج على أن هناك تحسن ملحوظ فى 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 منبطح والرقبة فى وضع متعادل وباستخدام واحدة أو الإثنين معاً .

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

عنـــوان : " الحركة بين الفقرات العنقية فى مرضى خشونة وتأكل الفقرات العنقية " .

الدراســـة

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

المـــنهج : التجريبى .

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

النتـــائج : 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) .

عنـــوان : " المقارنة بين نوعين من علاج خشونة الفقرات العنقية " .

الدراســـة

العينـــة : تكونت عينة البحث من (١٦٩موظفة) 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

المـــنهج : التجريبى .

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

النتـــــائج : وقد أسفرت النتائج على إن المجموعة الأولى التى تناولت تمرينات علاجيـة فـى صورة برنامج متكامل تم علاجها أسرع من المجموعة الثانية وحالات الصداع بعد ١٢ شهر للمجموعة الأول كانت أقل من المجموعة الثانية مع زيادة قـوة ومرونـة الرقبة للمجموعة الأولى مما يثبت أن الوسائل الـ Active وتمرينـات مرونـة ونقوية ، أفضل من الوسائل الـ Passive (الصناعية كالتسخين ...) .

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

عنـــوان الدراســة : " **أثر تدريبات المقاومة على تقوية العضلات العاملة بالمنطقة العنقية** " .

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

- المجموعـة الاولـى : تـم تـدريبهم باسـتخدام تـدريبات متحركـة لمـدة (١٢أسبوع) أسبوع بواقع مرة فى الأسبوع .
- المجموعة الثانية : تم تدريبهم باستخدام تدريبات ثابتة لمدة (١٢أسبوع) مرة فى الأسبوع .
- المجموعة الثالثة : تم تدريبيهم لاسـتخدام تـدريبات ثابتـة متحركـة لمـدة (١٢أسبوع) بواقع مرتين فى الاسبوع .
- المجموعة الرابعة : لم يتم تدريبهم على الإطلاق .

المـــنهج : التجريبى .

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

النتـــائج : أسفرت النتائج على أن هناك تحسن فى الثلاث مجموعات الأولى فى قوة ومرونة العضلات العاملة فى الرقبة ولكن هناك تحسن واضح وأكبر فى المجموعة الثالثـة مما يدل على ضرورة التدريبات (المتحركة والثابتة) لتقويـة ومرونـة المنطقـة العنقية .

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

عنـــوان الدراســة : " **تأثير التمرينات فى أعادة تأهيل إصابات المنطقة العنقية** " .

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

- المجموعة الأولى : (١٥مريض) قام بأداء تمرينات محدودة وعلاج طبيعـى (موجات قصيرة) .
- المجموعة الثانية : (١٥مريض) قام بأداء تمرينات علاجية تشمل تمرينـات تقوية وتمرينات مرونة مع العلاج الطبيعى (موجات قصيرة).

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

المـــنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : معرفة هل التمرينات العلاجية المتطورة منتظمة حركات الرأس والرقبـة والعـين والذراع . فيد مرضى التهاب الفقرات العنقية .

النتـــائج : أسفرت النتائج على أن المجموعة الأول تحسنت بنسبة أقل من المجموعـة الثانيـة التى تحسنت بصورة ملحوظة ، حيث اتضح أن هناك زيادة للقوة والمرونـة فـى الرقبة لصالح المجموعة الثانية مع اختفاء الألم .

٧- دراسة : " ران فيل وآخرون ***Rain Ville et al*** " (١٩٩٦) (١٣٠) .
عنـــــوان : **" المعاناة التى يعانيها الأفراد من آلام الرقبة "** .
الدراســـــة
العينـــــة : (٢٠) فرد مصاب بآلام الرقبة .
المـــــنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى الشكوى ومعاناة المرضى من آلام الرقبى ومدى تأثير ذلك على أداء الشخص المريض والتعرف على أفضل الوسائل العلاجية والوقائية لمثل هذه الحالات .
النتـــــائج : أوضحت الدراسة أن الجراحة لهذه الحالات قد لا تفيد إلى فى حدود ضيقة ، وأصوا بضرورة استخدام التمرينات العلاجية ووسائل العلاج الطبيعى 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) .
عنـــــوان : **" الوظائف الحركية لمرضى التهاب غضاريف الفقرات العنقية "**
الدراســـــة
العينـــــة : تكونت عينة البحث من (١٩مريض) يعانى بعضهم من إصابات كاملة بالرقبة والبعض الآخر يعانى من قصور فى الأطراف العنقية السفلى عنها فى العليا وكانت مركزة على الفقرات الوسطى ، وتم وضع برنامج علاجى خاص لمعرفة ودراسة القصور فى نشاط الأعصاب وخطط الشفاء بعد الإصابة لمرضى آلام الفقرات العنقية ، وتضمن البرنامج وتمرينات علاجية للرقبة فى جميع الاتجاهات ، وثم تطبيقه بعد سنة من الإصابة .
المـــــنهج : التجريبى .
هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى معرفة تأثير البرنامج المقترح على القصور فى نشاط الأعصاب بعد الإصابة لمرضى آلام الفقرات العنقية ، وكذلك مقارنة بين مرضى قصور الأطراف العنقية السفلى وفى العليا .
النتـــــائج : وأسفرت النتائج على أن (١٢مريض) ظهر لديهم تحسن فى ثنى ودوران الرقبة و (٤مرضى) طلبوا المساعدة و (٣مرضى) كانت لديهم بعض الصعوبات أثناء أداء الحركات .

٩- دراسة " هيروتيز وآخرون ***Hurwitz,et al*** " (١٩٩٦) (١١٤) .
عنـــــوان : **" تحليل منظم للتراث العلاجى "** .
الدراســـــة
المـــــنهج : التاريخى .
هدف الدراسة : تحليل منظم علاجى لمعرفة مدى تأثير التدليك والعلاج اليدوى على مرضى آلام الرقبة .
النتـــــائج : **وظهرت النتائج كالآتى:**
- تؤثر المعالجة اليدوية على آلام أفسل الظهر لكن لم يهتم بأثرها على

الصلع وآلام الرقبة إلا القليل من الدراسات .

- استخدم الباحثون أسلوب التحليل البعدى ***Mataanalysis*** لبيانات الدراسات التى استخدمت العلاج اليدوى للفقرات ***Cervical Spine*** ***Manual*** وظهرت النتائج كالآتى :
- يؤثر التدليك اليدوى على ميكانيكية الرقبة وذلك لفترة قصيرة المدى ولكن تأثيره محدود جداً بالنسبة للآلام الشديدة .
- لم يظهر للعلاج اليدوى أثر فعال فى تخفيف الصداع الشديد الناتج عن تأكل الفقرات العنقية .
- إذا تم مضاعفة العلاج اليدوى يكون العائد محدوداً .

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

عنوان الدراسة : " **الالتهاب المفصلى النشط فى الفقرات العنقية** " .

العينة : تكونت عينة البحث من (٢٧) سيدة من متوسطى العمر تعانى من التهاب غضروف الرقبة ، وتم تشخيص حالتهم جيداً

المنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : تهدف الدراسة الى التعرف على طبيعة المرض وطرق علاجه وتحديد أهم الأسباب التى أدت لهذه الإصابةو ، حيث قام الباحثين بوضع برنامج للعلاج يتضمن تمرينات علاجية لتحريك الرأس ، وحركات الذراعين والكتفين ، كما أستخدم الشد فى إزلة 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 التقنيات العضلية عقب الإصابة فى الفقرات العنقية** " .

العينة : طبقت على (١٠٢) من المصابين بإصابات عنقية ، وتم تحديد (١٨) نقطة من نقاط الألم فى 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 .

المنهج : التجريبى .

هدف الدراسة : معرفة مدى تأثير الإصابة على التليفات فى 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 (٨٠فرداً) لديهم تلف فى 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 المتحللة .
- يستمر الأفراد فى أعمالهم ولكن فكاءة أقل .

١٢- دراسة " ناكومورا - ستيا وآخرون *Nakamora & Satya et, al* " (١٩٩٨) (١٢٧) .

عنـــــوان : " العلاج بالمحافظة لإلتهاب النخاع الشوكى فى المنطقة العنقية " .

الدراســـة

العينـــة : تتكون العينة من (٦٤) مريض بما يعانون من إلتهاب 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 : ١٠سنوات) 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

المـــنهج : الوصفى .

هدف الدراسة : معرفة مدى تأثير الشد المستمر على مرضى الإلتهاب النخاع الشوكى .

النتـــائج : هدفهم الأساسى هو إزالة هذه الإعاقة .

١٣- دراسة " سويزى - دارتر *Sauzey & Darter* " (١٩٩٩) (١٣٦) .

عنـــوان : " فاعلية العلاج المنزلى بقوى السحب العنقية "

الدراســـة

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

المـــنهج : التجريبى .

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

النتـــائج : وقد وكانت النتائج كالآتى :

- 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 التجريبى .

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

عنـــوان : " تأثيرات قوى السحب العنقية والعلاج بالتمارين فى إلتهاب الفقرات العنقية"

الدراســـة

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

المـــــــنهج : ما مدى تأثيرات قوى السحب العنقية والعلاج بالتمارين فى إلتهاب الفقرات العنقية .
هدف الدراسة : الهدف من الدراسة إيجاد تأثيرات قوى السحب (الشد) والتمرين على المرضـــى الذين يعانون من الإلتهاب المزمن للفقرات العنقية
النتـــــــائج : وقد أشارت النتائج إلى التحسن فى المجموعة الأولى كان أفضل وأسرع ولصـــالح المجموعة الأولى وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبى .

٣/٢/٢ التعليق على الدراسات.

وبعد العرض السابق للدراسات المرتبطة وفى حدود علم الباحث قد اســتخلص العديــد مــن الدراسات المرتبطة بالمنطقة العنقية إلا أنها اقتصرت على أكثر الدراسات ارتباطاً بموضوع البحث قــد شغلت مشاكل العمود الفقرى عاما كثير من المتخصصين فى مجال الطب والعلاج الطبيعــى والتربيــة الرياضية وقد نشر الكثير من المقالات والأبحاث والدراسات التى تشير إلى العمــود الفقــرى وأهميتــه ومشاكله وكيفية علاجه وتأهيله للإصابات المختلفة وبطرق علاجية متنوعة وبتحليل الدراسات المرتبطة قد تم تناول الإصابات المتنوعة للرقبة (المنطقة العنقية) وطرق علاجها وأثر طرق العــلاج المختلفــة 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 العضــلية واستخدام بعض وسائل العلاج الطبيعى مثل (الموجات القصيرة – الموجات فوق الصوتية – التنبيك – الإبر الصينية – والتنبيه الكهربى ....)

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

الهـــــدف :

لقد تطرقت الدراسات إلى التعرف على الأسباب المؤدية إلى مشاكل كل الرقبة وطرق الوقايــة 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 بعــض الدراســات الشد المستمر لإصابات الرقبة ، وكذلك تطرقت بعض الدراسات لطرق علاج آلام الرقبة بالتغذية .

من حيث المنهج :

لقد أتفقت جميع الدراسات المرتبطة على استخدام المنهج التجريبى بالقياس (القبلى – البعدى) إلا أن بعض الدراسات قد استخدمت المنهج (الوصفى) دراسة " **نفين إبراهيم** " (١٩٩٢) ، **دراسة** " **باسكال** " (١٩٩٧) ، دراسة " **ناكومورا – ستيا** " (١٩٩٨) ، ولقد أستخدمة دراســة " **هيروتــز** " (١٩٩٦) المنهج التاريخى ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبى 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 أوجة الاستفادة من الدراسات.

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

١- المنهج المستخدم (التجريبى) 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 .