كلية التربية الرياضية للبنين
قسم علوم الصحة الرياضية

تأثير برنامج تأهيلى رياضى على خشونة مفصل الركبة بعد أشعة الليزر أو لدغ النحل

بحث ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراه
الفلسفة فى التربية الرياضية

إعداد الباحث
خليل إبراهيم خليل يوسف

تحت إشراف

دكتـــور
محمـود يحيـى سعـد
أستاذ البحث العلمي المتفرغ ورئيس قسم
العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة بنها

دكتـــور
محمد نجيب شحاته البسيونى
أستاذ تربية النحل ومدير مركز بحوث
العلاج بسم النحل وعميد كلية العلوم
الزراعية البيئية بالعريش
جامعة قناة السويس

دكتـــور
ياسر عابدين سليمان
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة بنها

1431 هـ - 2010م

بسم الله الرحمن الرحيم

{وَمَا تَوْفِيقِي إِلاَّ بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ}

سورة هود {88}

صدق الله العظيم

شكر وتقدير

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ

{ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ } الأحقاف (15)

ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : " من صنع فيكم معروفا فكافئوه فإن لم تستطيعوا أن تكافئوه فظلوا تشكرونه حتى تظنوا أنكم كافئتوه "

أما وقد انتهيت من هذا العمل العلمى أسجد لله شكرا على ما أعاننى عليه .

وإننى أسأل الله سبحانه وتعالى أن يغفر لى ما قصرت وما فرطت فيه ، وأصلى وأسلم على سيد الانبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم .

وأدعو الله عز وجل أن يكون هذا العمل بمثابة قطرة تضاف الى زادى يوم القيامة ولا يسعنى هنا الا تقديم وافر الشكر وجل الاحترام والتقدير والامتنان الى استاذى ومعلمى السيد **أ . د / محمود يحيى سعد** أستاذ البحث العلمى والعميد السابق لكليتي التربية الرياضية بالزقازيق وبنها والمشرف الأول على البحث والذى كان لى بمثابة البوصلة والنبراس منذ البداية والذى لا توافى اسمى كلمات الشكر والثناء حقه لما اعطاه من وقته الثمين وعلمه الوفير فله منى الشكر والتقدير .

كما أتوجه بأسمى آيات الشكر والثناء الى **أ . د / محمد نجيب شحاته البسيونى** استاذ تربية النحل ، ومدير مركز بحوث العلاج بسم النحل ، وعميد كلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش جامعة قناة السويس الذى كان له الدور الاكبر فى مساندتى فى موضوع البحث منذ ان كان فكرة الى أن تم بحمد الله وتوفيقه مرورا بتوجيهاته الثاقبة بالرغم من كثرة مهامه ومسئولياته فله منى خير الدعاء والتقدير .

كما أتوجه بالشكر والتقدير **للسيد الدكتور / ياسر عابدين سليمان** المدرس بقسم المواد الصحية بكلية التربية الرياضية ببنها الذى كان له عظيم الاثر فى الوقوف بجانبى أخا مؤازرا ومساندا لى فجزاه الله عنى خير الجزاء .

كما أتوجه بالشكر والتقدير والامتنان الى السيد **أ . د / عاطف نمر خليفه على** عميد كلية التربية الرياضية جامعة بنها والذى شرفت الكلية مؤخرا بقيادته والذى كان له الفضل فى ما قدمه لى من دعم وما أضفاه من فكر فى علم الاحصاء وتوجيهه الوجهة الصحيحة للمعالجات الاحصائية للبحث ، فمزيدا من الشكر لسيادته لتفضله بالموافقة على مناقشة البحث فله منى كل الشكر والتقدير .

كما أتوجه بعظيم الشكر والاحترام الى **أ . د / حسن أحمد الشهالى** أستاذ الروماتيزم والطب الطبيعي والتأهيل بكلية الطب جامعة قناة السويس لما منحه لى من علم وفير منذ دراستى لمرحلة الماجيستير وتواصله معى بعلمه الغزير وتوجيهي الى الأحدث فى مجال تأهيل اصابات الملاعب بالرغم من كثرة مهامه ومسئولياته المتعددة فمزيدا من التقدير لسيادته لتفضله بالموافقة على مناقشة البحث فله منى كل الامتنان والاحترام .

ويطيب لى أن أقدم بكل إعزاز وعرفان التحية والاعزاز الى **والدتى** يرحمها الله والتى كانت دعواتها نبراسا لى والى **والدى** الذى علمنى الايثار والصبر والتفاؤل .

مدانا بالفضل **لزوجتى** السيدة / **عبير ناجى** وأبنائى **هند ومحمد وتسنيم** لما تحملوه من مشقة معى أدام الله عليهم الصحة والعافية .

وعظيم حبى واعتزازى لإخوتى الاعلامية **الاستاذة/ أمنية** وزوجها **الاستاذ / محمد أبو ضيف والدكتورة /هبة** وزوجها **الدكتور / ايمن عطوان** شاكرا **للحاجة/ نادية عايش** مؤازرتها .

مدانا بالفضل لكبار العائلة **المهندس / شكرى يوسف والاستاذ / حسين المتولى**

والاستاذ / حسن المتولى وابناء العم أ/محمدخليل،م/ممدوح خليل وصهري أ/ أيمن ناجى

وتحية الى صاحب الفضل **الاستاذ / وحيد خلوى و معالى اللواء / مجدى يسرى**

وعظيم تقديرى لأساتذتى فى التربية الرياضية معلمى الأول **أ . د / سيد عبد الجواد** العميد السابق لكلية التربية الرياضية بورسعيد **و أ. د / نادر شلبى** وكيل الكلية

معترفا بالجميل لأستاذى ومعلمى فى مجال العمل الطلابى المهندس/**عبد الحكيم درويش**

متوجها بالعرفان لأصدقاء العمرو الدراسة أ/**منصوررضوان ، أ/علاء ابو الفتوح**
أ/ صالح حمدان، أ/ رشاد ابوزيد ، أ/عادل حشاد ، أ/عزت السيد
، د / محمد عبد الرازق ، د/ صلاح عبد الباسط ،د/**محمودالشطورى،**
، د/مصطفى الوشاحى ، د/ايمن عوض الله ، د/سيدثابت
ا/صلاح عبد الحميد، أ/احمدالدميرى،أ/ محمد سليمان، أ/ابراهيم اباظة، أ/ابراهيم لطفى
متوجها بأسمى آيات الشكر والتقدير الى راعى التنمية بمصر وسيناء معالى **أ.د / حسن راتب** رئيس مجلس أمناء جامعة سيناء ، ومعالى العالم الجليل استاذ علم النفس الرياضى **أ. د / أسامة راتب** نائب رئيس جامعة سيناء .
شاكرا لأكاديمية البحث العلمى المساندة والتوجيه .
وختاما عظيم شكرى وعرفانى **لزملائى بمركز اللياقة البدنية والعلاج الطبيعى** بكلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش **والعاملين بقسم الدراسات العليا** بكلية التربية الرياضية جامعة بنها .
متوجها بشكرى العميق **لأفراد العينة .**
وبعد فلا أدعى الكمال فالكمال لله وحده وحسبى أنى حاولت فإن أخطأت فمن نفسى ولى أجر وإن أ صبت فمن الله ولى أجران بمشيئة الله .
وأشكر السادة الحضور على تلبية دعوتى وجزاهم الله خير الجزاء
وأختم بقول الله تعالى :
{ رَبَّنَا لاَ تُؤَاخِذْنَا إِن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلاَ تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْراً كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلاَ تُحَمِّلْنَا مَا لاَ طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنتَ مَوْلاَنَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ }
البقرة (286)

قائمة المحتويات

مسلسل	الموضـــــــوع	رقم الصفحة
	الآية القرآنية	ب
	قرار لجنة المناقشة والحكم	ج
	الشكر والتقدير	د
	قائمة المحتويات	و
	قائمة الجداول	ط
	قائمة الأشكال البيانية	ل
	قائمة الأشكال التوضيحية	م
	قائمة المرفقات	ن
	الفصل الأول : مقدمة البحث:	(١- ٨)
	- مدخل البحث	٢
	- مشكلة البحث وأهميته	٣
	- هدف البحث	٦
	- فروض البحث	٧
	- مصطلحات البحث	٧
	الفصل الثاني :القراءات النظرية و الدراسات المرتبطة :	(٩ - ٦٤)
	القراءات النظرية	٩
	- التركيب التشريحى لمفصل الركبة	٩
	- العضلات العاملة على مفصل الركبة	٢٠
	- الخصائص الحركية لمفصل الركبة	٢٢
	- الاصابات الشائعة التى يتعرض لها مفصل الركبة	٢٥
	- الخشونة.....	٢٨
	- تعريف الخشونة.....	٢٨
	- أسباب خشونة الركبة	٢٩
	- تصنيفات الخشونة	٢٩
	- الأعراض العامة للخشونة	٣٠
	- طرق التشخيص	٣٠

تابع قائمة المحتويات

مسلسل	الموضـــــــوع	رقم الصفحة
-	علاج الخشونة	٣١
-	التمرينات التأهيلية	٣٢
-	أسس استخدام العلاج الحركى الرياضى	٣٦
-	الشروط التربوية الواجب إتباعها عند تنفيذ العلاج الحركي الرياضي ...	٣٧
-	أساليب العلاج الطبيعي	٣٨
-	العلاج الكهربائى	٤٢
-	الإثارات الكهربائية	٤٤
-	العلاج المائى	٤٥
-	بعض الوسائل غير التقليدية للعلاج الطبيعى.....	٤٦
-	العلاج بالخلايا الجذعية	٤٧
	الليزر	٤٧
	لدغ النحل	٤٩
ثانياً :	**الدراسات السابقة**	٥٥
-	الدراسات العربية.....	٥٥
-	الدراسات الأجنبية.....	٥٨
-	التعليق علي الدراسات المرتبطة السابقة.....	٦١
الفصل الثالث :	**إجراءات البحث**	(٦٥-٨٩)
-	منهج البحث	٦٥
-	عينة البحث	٦٥
-	شروط اختيار العينة	٦٥
-	أدوات جمع البيانات	٦٦
-	خطوات بناء البرنامج التأهيلي الرياضى المقترح	٧٦
-	الصعوبات التى واجهت الباحث.....	٨٥
-	الدراسة الاستطلاعية	٨٥
-	المعاملات العلمية للاختبارات المختارة لعينة البحث	٨٦
-	الدراسة الأساسية	٨٧
-	المعالجات الإحصائية	٨٨

تابع قائمة المحتويات

مسلسل	الموضـــــــوع	رقم الصفحة
الفصل الرابع: عرض ومناقشة النتائج		(٩٠-١٣٧)
-	عرض ومناقشة الفرض الأول	٩٠
-	عرض ومناقشة الفرض الثاني	١٢٠
-	عرض ومناقشة الفرض الثالث	١٣٠
الفصل الخامس : الإستنتاجات والتوصيات		(١٣٥-١٣٨)
أولاً :	الإستنتاجات	١٣٥
ثانياً :	التوصيات	١٣٦
قائمة المراجع		
أولاً :	المراجع العربية	١٣٨
ثانياً :	المراجع الأجنبية	١٤٣
المرفقات		
ملخص البحث باللغة العربية		
مستخلص البحث باللغة العربية		
ملخص البحث باللغة الإنجليزية		
مستخلص البحث باللغة الإنجليزية		

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنـــــوان الجـــدول	رقم الصفحة
١	العضلات العاملة على مفصل الركبة.	١٨
٢	المعاملات العلمية للاختبارات المختارة وبيان أفراد عينة البحث	٨٦
٣	المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى لمجموعتى النحل والليزر. في القياس القبلي لمحيط الساق والفخذ.	٩٠
٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى لمجموعة النحل والليزر. في القياس القبلي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم.	٩١
٥	المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى لمجموعة النحل والليزر في القياس القبلى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة.	٩٢
٦	القياس البعدى للمحيطات.	٩٤
٧	بالقياس البعدى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم.	٩٦
٨	القياس البعدى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة للمجموعتين قيد البحث.	٩٧
٩	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق للمحيطات للطرف السليم والمصاب بين مجموعة النحل والليزر في القياس القبلي.	٩٩
١٠	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليزر في القياس القبلي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم.	٩٩
١١	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليزر في القياس القبلي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم.	١٠٠
١٢	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليزر في القياس القبلي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة.	١٠٠
١٣	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليزر في القياس البعدي للمحيطات.	١٠١
١٤	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليزر في القياس البعدي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم.	١٠١
١٥	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليزر في القياس البعدي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة.	١٠٢

تابع قائمة الجداول

رقم الجدول	عنـــــوان الجـــدول	رقم الصفحة
١٦	القياس القبلي والبعدي لمجموعة الليزر للمحيطات.	١٠٣
١٧	القياس القبلي والبعدي لمجموعة الليزر للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم.	١٠٤
١٨	القياس القبلي والبعدي لمجموعة الليزر للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة .	١٠٥
١٩	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة الليزر.	١٠٦
٢٠	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة الليزر.	١٠٧
٢١	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة الليزر.	١٠٨
٢٢	القياس القبلي والبعدي للمحيطات لمجموعة النحل.	١٠٩
٢٣	القياس القبلي والبعدي للقوة القصوي للعضلات العاملة علي مفصل القدم لمجموعة النحل لمجموعة النحل.	١٠٩
٢٤	القياس القبلي والبعدي للقوة القصوي للعضلات العاملة علي مفصل الركبة لمجموعة النحل.	١١٠
٢٥	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة النحل.	١١٢
٢٦	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة النحل.	١١٣
٢٧	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة النحل.	١١٤
٢٨	المتوسط الحسابي لمجموعة النحل والليزر في القياس القبلي للمدى الحركى.	١٢٠
٢٩	المتوسط الحسابي لمجموعة النحل والليزر في القياس البعدي للمدى الحركى.	١٢١

تابع قائمة الجداول

رقم الجدول	عنـــــوان الجـــدول	رقم الصفحة
٣٠	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليـــزر فـــي القياس القبلي.	١٢٣
٣١	اختبار مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعة النحل والليـــزر فـــي القياس البعدي.	١٢٣
٣٢	القياس القبلي والبعدي لمجموعة الليزر.	١٢٤
٣٣	القياس القبلي والبعدي لمجموعة النحل.	١٢٥
٣٤	اختبار ويلكوكسون دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة الليزر لحساب.	١٢٦
٣٥	اختبار ويلكوكسون لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة النحل.	١٢٧
٣٦	مقارنة نسب التحسن بين المجموعة قيد البحث للطرف السليم	١٣٢
٣٧	مقارنة نسب التحسن بين المجموعة قيد البحث للطرف المصاب.	١٣٣

قائمة الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنـــوان الشكـــــــــل	رقم الصفحة
١	المتوسط الحسابي لمجموعتى النحل والليزر في القياس القبلى للمحيطات	٩١
٢	المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى لمجموعة النحل والليزر في القياس القبلي للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم	٩٢
٣	المتوسط الحسابى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة	٩٤
٤	المتوسط الحسابى للمحيطات للمجموعتين فى القياس البعدى	٩٥
٥	القياس البعدى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم	٩٧
٦	المتوسط الحسابى للقوة القصوى للمجموعتين فى القياس البعدى	٩٨
٧	المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى للمحيطات لمجموعة الليزر	١٠٣
٨	القياس القبلي والبعدي لمجموعة الليزر للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم	١٠٤
٩	المتوسط الحسابى للقوة القصوىلمجموعة الليزر	١٠٥
١٠	المتوسط الحسابى للمحيطات لمجموعة النحل	١٠٩
١١	المتوسط الحسابى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل القدم لمجموعة النحل	١١٠
١٢	المتوسط الحسابى للقوة القصوى للعضلات العاملة على مفصل الركبة لمجموعة النحل	١١١
١٣	المتوسط الحسابى للمدى الحركى للمجموعتين فى القياس القبلى	١٢١
١٤	المتوسط الحسابى للمدى الحركى للمجموعتين فى القياس البعدى	١٢٢
١٥	المتوسط الحسابى للمدى الحركى لمجموعة الليزر فى القياس القبلى والبعدى	١٢٤
١٦	المتوسط الحسابى للمدى الحركى للمجموعة النحل فى القياس القبلى والبعدى	١٢٥
١٧	العلاقة بين تأثير الليزر ولدغ النحل بمصاحبة البرنامج التأهيلي المقترح على انخفاض مستوى الالم فى الطرف المصاب	١٣١

قائمة الأشكال التوضيحية

رقم الشكل	عنـوان الشكـــــــل	رقم الصفحة
١	مفصل الركبة من الأمام	٩
٢	مفصل الركبة من الخلف	١٠
٣	السطح الخلفى المفصلى لعظم الرضفة	١١
٤	السطح الامامى لعظم الرضفة	١١
٥	الامداد الدموى لمفصل الركبة	١٥
٦	العضلات الامامية للفخذ الايمن	٢٠
٧	العضلات الخلفية للفخذ الايمن	٢١
٨	عظم الفخذ من الاسفل والخلف متمفصلا مع عظم الرضفة اثناء ثنى الركبة	٢٣
٩	عظم الفخذ من اسفل والخلف متمفصلا مع عظم الرضفة اثناء بسط الركبة	٢٤
١٠	يوضح مفصل الركبة الطبيعي	٢٨
١١	يوضح خشونة أو تآكل مفصل الركبة	٢٨
١٢	التأثير الفسيولوجى للعلاج الحرارى	٣٩
١٣	المدى الحركى للقدم القابضة	٦٩
١٤	المدى الحركى للقدم الباسطة	٧٠
١٥	المدى الحركى الايجابى لثنى مفصل الركبة	٧١
١٦	المدى الحركى السلبى لثنى مفصل الركبة	٧١
١٧	قياس القوة القصوى للعضلات الباسطة لمفصل القدم	٧٣
١٨	قياس القوة القصوى للعضلات القابضة لمفصل القدم	٧٣
١٩	قياس القوة القصوى للعضلات الباسطة للركبة من وضع الثبات	٧٤
٢٠	قياس القوة القصوى للعضلات الباسطة للركبة من وضع الثنى ٣٠°	٧٤
٢١	قياس القوة القصوى للعضلات الباسطة للركبة من وضع ثنى ٩٠	٧٥
٢٢	قياس القوة القصوى للعضلات القابضة للركبة	٧٥
٢٣	جهاز أشعة الليزر المستخدم قيد البحث	٨٠
٢٤	نقاط جرعات الليزر على الركبة	٨١
٢٥	صورة أحد سلالات النحل (النحل الكرينيولى) المستخدم قيد البحث	٨٢
٢٦	نقاط لدغ النحل للمصابين بخشونة الركبة قيد البحث	٨٣

قائمة المرفقات

رقم المرفق	عنـــوان المـــرفـق	رقم الصفحة
١	المسح المرجعى.	١٤٨
٢	مقياس الألم والتيبس والأداء الوظيفي لمفصل الركبة (وومك "Womac").	١٥٠
٣	بيان حالة المصاب وتقدير نسبة الألم طبقا لخط الألم و الاقرار بالتطوع.	١٦٠
٤	أسماء الخبراء.	١٦٢
٥	استمارة القياسات.	١٦٤
٦	شهادة مركز العلاج الطبيعي بكلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش.	١٦٧
٧	شهادة مركز بحوث العلاج بسم النحل.	١٦٩
٨	أدوات وأجهزة جمع البيانات بمركزى (بحوث العلاج بسم النحل – اللياقة البدنية والعلاج الطبيعى) بكلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش.	١٧١
٩	البرنامج التأهيلي الرياضى المقترح.	١٧٥

الفصل الأول

1- مقدمة

2- مشكلة البحث وأهميته

3- هدف البحث

4- فروض البحث

5- مصطلحات البحث

الفصل الأول

مقدمة البحث

مدخل البحث :

الإصابات في المجال الرياضي متعددة وكثيرة وتختلف من نشاط رياضى لآخر نظرا لوجود اللاعب فى حال صراع وتنافس مستمرين ، ويتعرض الرياضيون للإصابات على اختلاف أنواعها وشدتها ودرجاتها سواء فى العظام أو المفاصل أو الأربطة أو العضلات مما قد يؤدى الى حرمان اللاعب من الممارسة لفترات قد تطول الأمر الذى يؤثر سلبيا على المستوى البدنى والمهارى للاعب ، والتأهيل الملائم المتبع بعد الإصابة هو السبب الرئيسي لاستعادة المنطقة المصابة لوظيفتها الكاملة ، والذى يترتب عليه عودة اللاعب مبكرا لممارسة النشاط الرياضى فى صورة جيدة .

ويشير كل من مادكس MADDEX (1985) وبترسون ورينسترن PETERSON & RENSTRON (1988) أن التشخيص الصحيح للإصابة والتأهيل المناسب للمنطقة المصابة ووضع برنامج تأهيلى يتناسب مع متطلبات كل من النشاط الذى يقوم به المصاب وطبيعة عمله وجميع العوامل التى يتوقف عليها حالة الشخص المصاب مثل السن والجنس والحالة الصحية وخلافه سواء كان المصاب رياضيا أو غير رياضى يتيح سرعة العودة للحالة الطبيعية للشخص واستمراره فى بذل الجهد (78 : 274) ، (86 : 10)

ويضيف أودينجو O. Donoghue 1984م أن إهمال العلاج وعدم كفاية فترة التأهيل يؤدى إلى تكرار حدوث الإصابة في نفس المكان بدرجة أشد مما يؤدى إلى ضعف مستوى اللياقة والأداء الذي تتطلبه الأنشطة الرياضية المختلفة . (85 : 66)

ولما كان مفصل الركبة أكثر المفاصل تعرضا للإصابة وما يتبعها من عدم القدرة على الحركة وجب العناية بهذه الإصابات .

حيث يشير أحمد وهبة سويلم 1977م ومجدى الحسينى عليوة 1997م ومحمد قدرى بكرى 1998م الى أن مفصل الركبة أكثر المفاصل تعرضا للاصابة بأنواعها فى المجال الرياضى نظرا إلى كثرة الأحمال البدنية العالية التي يتعرض لها الفرد أثناء الأنشطة الرياضية . (9: 51) ، (36: 26) ، (48 : 44)

ويؤكد كل من كلافس وأرنهايم Clafs & Arnheim وكاليت Calliet 1984 أودينجو O.Donoghue 1984 على أن مفصل الركبة من أكثر المفاصل تعرضا للإصابة فى المجال الرياضى نظرا لضعف أسطحة المفصلية

والخشونة أحد أبرز الاصابات التى يتعرض لها مفصل الركبة وخاصة الرياضيين حيث يشير حسن الشهالى El.shahaly 1990 م عن ويليام أن الخشونة من أشهر الآلام التى يشتكى منها العدائون أو أي رياضة عدو أخرى . (69 : 35)

ويرى الباحث أنه قلما نجد أنشطة رياضية لاتعتمد على العدو سواء فى بعض الوحدات التدريبية أو أثناء المنافسة مما يؤكد على انتشار اصابة خشونة الركبة بين الرياضيين .

مشكلة البحث وأهميته :

نظرا لأن معدلات إصابة خشونة الركبة من أكثر الاصابات التى يتعرض لها الرياضيين وخاصة فى الأنشطة التى تعتمد على العدو ، وكرة القدم أحد أهم الانشطة الرياضية التى تعتمد على العدو فى فترات كثيرة خلال المبارة .

وخشونة الركبة تعنى الام والتهابات مفصل الركبة دون أن يكون هناك اصابات محددة فى اربطة الركبة أو الغضاريف أو العضلات ولكنها ظاهرة تعبر عن أن هناك خللا وظيفيا حدث بمفصل الركبة صاحبته الام والتهابات . (49: 125)

وهذه الالام التى تحد من مشاركة اللاعب وتؤثر على مستواه وانجاز فريقه لذا فقد نالت اصابات الركبة بدرجاتها المختلفة اهتمام العديد من الباحثين وقام بعض الباحثين بدراسات عن خشونة الركبة والتى كان منها دراسة نسمة رجاء محمود أبو علام (1996) (60) ومنى عبد الرحمن (2003) (57) وأحمد ابراهيم ابراهيم عيد (2006) (4) ومن خلال المسح المرجعى للدراسات والبحوث المرتبطة بموضوع البحث وجد أنها توضح أن هناك الكثير من برامج التأهيل لنوعية الاصابة ولكن الدراسات المرتبطة ارتباطا وثيقا بمساعدة الليزر أو لدغ النحل على حد علم الباحث قليلة جدا على عكس الدراسات التى تناولت تأثير برامج التمرينات التأهيلية فقط .

ونظرا لعمل الباحث مديرا لوحدة العلاج الطبيعى والمشرف على التأهيل التكميلي لحالات العلاج بسم النحل مما دفع الباحث الى استخدام وسيلة مصاحبة للبرنامج من الوسائل الطبيعية والتى يعتد بها علميا وعمليا خارج مصر وحديثا فى مركز العلاج بسم النحل بكلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش ومقارنتها بإحدى الوسائل الحديثة فى التأهيل وهى أشعة الليزر .

ويذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989 م أن الليزر أثبت أنه ذو فاعلية هائلة فى علاج اصابات الركبة والتى تصل فترة العلاج الى أكثر من ستة أسابيع ليختصر العلاج لاسبوع واحد يعود بعدها اللاعب الى الملاعب .(14 : 595)

ويذكر كل من فورستر وبلاستينج Forster & Plastanga (1977) أن الليزر ينتج من ذرة أحد المواد عند اثارتها ينتج عنها اشعاعات كهرومغناطيسية لها طول موجى معين وهذا العلاج يحتوى على غاز الهيليوم نيون وينتج ضوء أحمر في 630 نانو ميكرون وأشعة تحت الحمراء فى 904 نانو ميكرون وهنا يسمح باختراق أعمق للأشعة بدون تسخين للطبقة السطحية للجلد ويصل الاختراق بأشعة الليزر تحت الحمراء الى 30 مم وهذا أعمق من الاشعة تحت الحمراء العادية . (154 :70)

ويذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى (1989م) أن الليزر أثبت انه ذو فاعلية هائلة فى اصابات الركبة والتى والتى تصل فترة العلاج الى أكثر من ستة أسابيع ليختصر العلاج لاسبوع واحد يعود بعدها اللاعب الى الملاعب .(14 : 595)

ويؤكد ميونارلو Munarlo (1982م) أنه عند استخدام الليزر فى الاصابات الرياضية المختلفة عالج الليزر جميع الاعراض بشفاء مكتمل وعاد الرياضيون للممارسة بنسبة 78% من العينة و 18% من العينة حدث لهم تحسن ولكن ليس بدرجة كافية للعودة للملعب للتأخر فى بعض الأعراض و40% من العينة لم تكن لديهم أي تحسن . (83: 19)

ومن وسائل التأهيل الحديثة العودة الى الماضى عبر الطب التكميلي باستخدام وسائل ليس لها آثار جانبية بل اثار ايجابية بالاضافة الى التاهيل ومن هذه الوسائل اللدغ بالنحل .

يذكر محمد البسيونى M.N.El-Bassiouny (2003) أن الانسان كان على علم بالتأثيرات العامة لسم النحل منذ أن تعامل مع هذه الحشرة ، ولكن فى خلال الثلاثين عاما الأخيرة أمكن الحصول بطرق حديثة على كميات لابأس بها من سم النحل ، ومنها أمكن من أجراء المزيد من الدراسات لبيان أهميتها الطبية حيث كانت أول التطبيقات فى استغلال سم النحل بتركيزات معينة لعلاج الحساسية من السم (Hunt وآخرون 1978م) وكذلك لعلاج التهاب المفاصل (Marz arthritis 1977م) ، (1977 Wells) ، (1983 Doyle) ، (1988 Panush) ، (Fujita Kwon وأخرون 1999) . (81 : 2)

ويشير اسامة الانصاري (2002م) أن لدغة نحلة واحدة لها نفس فعالية أكثر من 300 شريط لاصق لازالة الالم فان هذه الشرائط قد تترك بقعة محترقة فى جلد الانسان ، كما أن تطبيق اللدغ بالنحل يتم بسهولة ، كما أن سم النحل ينبه ويقوى الجهاز المناعى . (12 : 102)

ويؤكد محمد البسيونى M.N.El-Bassiouny (2003) أنه قام العديد من الباحثين باجراء بحوث فى هذا المجال وجاءت النتائج مبشرة (1962 Broadman) ، (Billingham واخرون 1973) ، (Zurier واخرون 1973) ، (Marz واخرون 1976) ، (Chang & Bliven 1979) ، (Banks وآخرون 1983) ، (Porestier & Palmer Kaji 1999م) ، (Kwon وأخرون 1999) ، (Glenn & Rolhfeld 2000) حيث أمكن بنجاح علاج التهاب المفاصل المزمن والروماتيزم سوالتهاب العظام المفصلية وروماتيزم العجيزات وتيبس طبقات الجلد وكذلك بعض الاالتهابات المرتبط بالمفاصل . (81 : 8)

وتكمن أهمية البحث فى النقاط التالية :

- **مسايرة الاتجاهات الحديثة فى العالم نحو التأهيل بالاساليب الطبيعية .**
- **استخدام اسلوب جديد فى التأهيل يعود على المصاب بفائدة أكبر بعد التأهيل بعكس ما تسببه بعض وسائل التأهيل من بعض الاثار الجانبية .**
- **عدم وجود بحوث تناولت استخدام اسلوب التأهيل بلدغ النحل حتى الان فى مصر .**
- **قد يكون هذا البحث محاولة أجرائية لكيفية استخدام التأهيل بلدغ النحل فى تأهيل الاصابات .**
- **الحصول على معيار علمى مقنن لتحديد مستوى الالم قبل وبعد اجراء البحث .**
- **مقارنة بين أحد وسائل التأهيل الحديثة (الليزر) وأحد اساليب الطب التكميلى (س اللدغ بالنحل) .**
- **استخدام الوسط المائى فى التأهيل .**
- **استخدام الاثقال من خلال الأجهزة الحديثة .**
- **استخدام أجهزة الارجو ميتر و الخطو الرقمى والمشاية الرقمية .**
- **ادراج تمرينات لتنمية اللياقة الخاصة بكرة القدم للاعبين 0**
- **ادراج تمرينات مهارية وتمرينات خططية تظهراكتمال شفاء اللاعبين من عدمه .**

لذا فقد رأى الباحث أن اصابة خشونة الركبة للاعبى كرة القدم تمثل عائقا لمشاركة اللاعب لذا قام الباحث بدراسة أثر برنامج تأهيلي رياضى بعد أشعة الليزر أو لدغ النحل خلال مراحل العلاج والتأهيل حتى العودة الى الحالة الطبيعية لمعرفة أنسب الوسائل المساعدة لتأهيل المصابين آملا أن تكون هذه الدراسة اضافة علمية جديدة فى مجال التأهيل ، وقد تسهم الدراسة بوضع الاسس والمعايير التى يمكن من خلالها تأهيل المصابين التأهيل العلمى المناسب .

هدف البحث

وضع برنامج تأهيلى رياضى لتأهيل مفصل الركبة المصاب بالخشونة بعد أشعة الليزر أو لدغ النحل والوقوف على أثرة لتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة والمدى الحركى للمفصل .

وذلك من خلال معرفة

1- قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة قبل البرنامج .
2- قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد البرنامج
3- المدى الحركى لمفصل الركبة قبل البرنامج
4- المدى الحركى لمفصل الركبة بعد البرنامج

فروض البحث

فى ضوء طبيعة وأهداف البحث يضع الباحث الفروض التالية :

1- **توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلى والبعدى فى القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة ولصالح القياس البعدى للمجموعتين قيد البحث .**

2- **توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلى والبعدى فى المدى الحركى لمفصل الركبة لصالح القياس البعدى للمجموعتين قيد البحث .**

3- **وجود اختلاف فى نسبة مستوى التحسن فى القوة العضلية والمدى الحركى نتيجة استخدام بعض طرق التأهيل المختلفة (برنامج تأهيلى رياضى بمصاحبة الليزر - برنامج تأهيلى رياضى بمصاحبة لدغ النحل) لمفصل الركبة المصابة بالخشونة .**

مصطلحات البحث :

الخشونة (الفصال العظمي) Osteoarthritis (O A)

وهى كلمة مكون من مقطعين : المقطع الأول (osteo) وتعنى عظم ، والمقطع الثانى (arthritis) وتعنى التهاب . والمقصود بها التهاب عظمى مفصلى . (54 : 91 ، 531)

الليزر Laser:

يتفق كل من مختار سالم 1987 وامام النجمى 1989 أن كلمة ليزر تتكون من خمسة حروف كل منها يدل على كلمة وهى Light AMlification by stimulated Emission of radiation . وهى تعنى باللغة العربية تكبير الضوء بواسطة تلبية خروج الاشعة

(103 : 51) ، (77 :15)

سم النحل Honey bee Venom :

هو افراز حمضى سائل تفرزه الغدد الحمضية Acid Glands الموجودة كجزء اساسى من آلة اللسع فى شغالات وملكات نحل العسل كما تسمى أيضا غدد السم Venom Glands .

(3 : 12)

الفصل الثانى

القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

1- التركيب التشريحى لمفصل الركبة

2- العضلات العاملة على مفصل الركبة

3- الخصائص الحركية لمفصل الركبة

4- الإصابات الشائعة التى يتعرض لها مفصل الركبة

5- الخشونة

- تعريف الخشونة
- أسباب الخشونة
- تصنيفات الخشونة
- الأعراض العامة للخشونة
- طرق تشخيص الخشونة
- علاج الخشونة

6- التمرينات التأهيلية

7- الليزر

8- لدغ النحل

9- الدراسات السابقة

الفصل الثانى

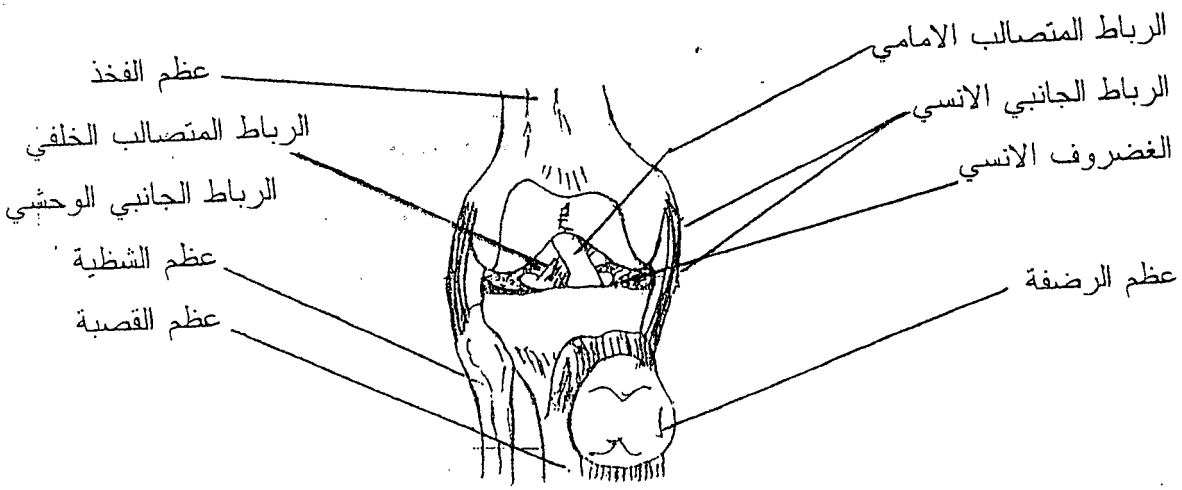
القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

التركيب التشريحى لمفصل الركبة :

يتفق كل من رومانيس Romanes ١٩٧٦م وشفيق عبد الملك ١٩٧٢م ومحمد فتحى هندى ١٩٩١م وإحسان شرف وكمال ميرة ٢٠٠١م أن مفصل الركبة يعتبر أكبر مفصل زلالى فى الجسم ويتكون من مفصل الطرف السفلى لعظم الفخذ مع الطرف العلوى لعظم القبة وكذلك السطح الخلفى لعظم الرضفة مع السطح الأمامى لنهاية عظم الفخذ ويوجد بداخل المفصل غضروفان هلاليان (أنسى - وحشى) ورباطان متصالبان (أمامى - خلفى) علاوة على وجود الرباطان الجانبيان (أنسى - وحشى) والرباط الرضفى علاوة على عضلات قوية تحيط به لذلك كان حدوث الخلع نادرا ويسمح مفصل الركبة بحركات القبض والبسط وبعض الدورانات المحدودة للأنسية والوحشية وذلك فقط عند قبض الساق.

(٨٧ : ٢٢٦-٢٣١) (٢٧: ٨٥) (٤٧ : ١٣٩) (٣ : ٧٨ – ٧٩) .

كما فى الشكل رقم (١) .



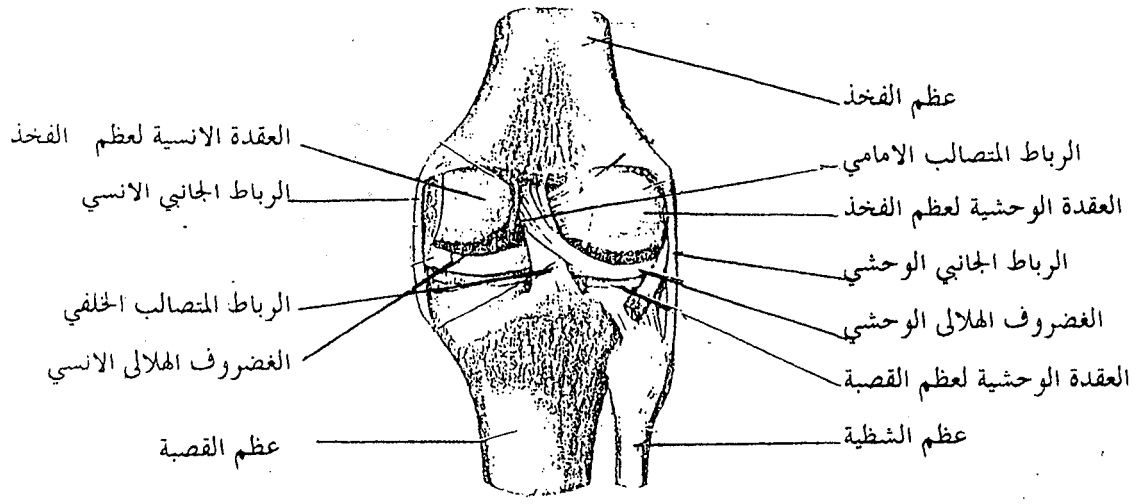
شكل رقم (١)

مفصل الركبة من الأمام

وتشير حياة عياد ١٩٨٦م : الى أن الركبة تتكون من المفصل الفخذى القصبى والمفصل الرضفى الفخذى والمفصل الرضفى الفخذى هو مفصل انزلاق تنزلق الرضفة على أخدود الميزاب اللقمى الداخلى بين نتوئى عظم الفخذ الأنسي والوحشى . (٢٢ : ١١٤)

ويتفق كل من شفيق عبد الملك ١٩٧٢م وجاردنر وآخرون ١٩٧٩م ومحمد فتحى هندى ١٩٩١م : أن عظم الرضفة عظم صغير ولكنه أكبر العظام السمسمية Sesamoid Bone بالجسم هرمى الشكل قاعدته لأعلى تتصل بوتر العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية وقمته لأسفل تتصل بالرباط الرضفى وله سطحان أمامى خشن لاتصاله بالعضلة المذكورة وسطحه الخلفى ينقسم إلى جزء أنسى وآخر وحشى والجزء الأنسى أصغر السطحين وهو رأسى أما الوحشى فينقسم إلى ثلاثة أسطح أفقية (العلوى – الداخلى – الخارجى) .

(٢٧ : ٦٥) ، (٧١ : ١٨٠) ، (٤٧ : ٧١)



شكل رقم (٢)

مفصل الركبة من الخلف

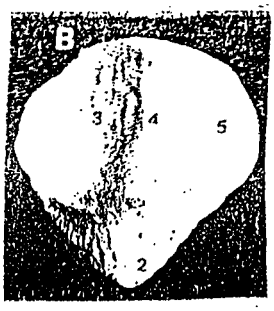
العظام المتمفصلة :

يشير وليامز Williams و آخرون ١٩٨٩م : أن عظم الفخذ ينتهى بعقدتان مفصولتان من الخلف بشرم بين العقدتين ومن الأمام يكاد يكونا متصلان مباشرة بعظم الفخذ والرضفة متصلة به من أعلى و القصبة من أسفل والسطح الملامس المتصل بالقصبة يكون مفصول بالشرم بين العقدتين ولكن من الأمام يكون متصل مع السطح الملامس للرضفة . (٩٠ : ٣٧) .

تشير إحسان شرف وكمال ميره ٢٠٠١ م : أن الطرف العلوى لعظم القصبة به عقدتان أنسية ووحشية وتتمفصل العقدتان مع عقدتى عظم الفخذ . (٣ : ٦٧)

يشير جاردنر Gardner وآخرون ١٩٧٩ م أن الرضفة هى غطاء الركبة ولها ثلاثة أسطح (علوى - داخلى – خارجي) أيضا قمة للرضفة . (٧١ : ١٨٠)

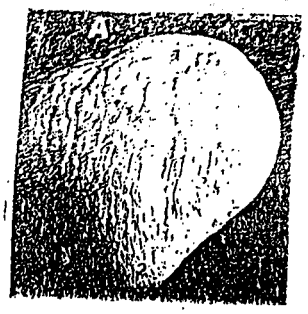
يذكر محمد فتحى هندى ١٩٩١م أن عظم الرضفة عبارة عن عظم صغير موضوع أمام الجزء السفلى لعظمة الفخذ وهو هرمى الشكل قاعدته لأعلى وقمته لأسفل . (٤٧ : ٧١)



شكل رقم (٣)

السطح الخلفى المفصلى

للعظم الرضفة



شكل رقم (٤)

السطح الأمامى

للعظم الرضفة

الغضاريف :

يذكر محمد فتحى هندى 1991م أنه يوجد داخل مفصل الركبة على السطح العلوى المتمفصل مع عظم القصبة ويزيد من عمق هذا السطح ويسمى بالغضروف الهلالى الانسى والوحشى حسب موضعه على العظم .

- الغضروف الهلالى الأنسى :

وهو نصف دائرى وأقل عرضا من الغضروف الوحشى وله قرن أمامى وقرن خلفى ويتصل بالرباط الجانبى الانسى للمحفظة الليفية وهذا يجعله أكثر تعرضا للإصابة والتمزق فى التمرينات

- الغضروف الهلالى الوحشى :

وهو أكبر وأعرض من الانسى ويمثل دائرة غير كاملة تقريبا ولا يتصل بالرباط الجانى الوحشى لذلك كان أقل تعرضا للاصابات وله قرنان أمامى وخلفى . (47 : 138)

ويذكر روى وايرفن Roy and Irvin 1983م أن أغلب الاحتياجات الغذائية التى يحتاجها الغضروف يحصل عليها من خلال انتشار السائل الزلالى . (88 : 297)

ويضيف روى وايرفن 1983م أن الغضروف الهلاى يساد فى تسهيل ضبط بعض حركات التدوير مثل حركة Screw Home أثناء المد من الثنى يقوم عظم القصبة بالتدوير للخارج نسبيا اثناء ال 20 درجة الاخيرة وهى تساعد فى تثبيت المفصل فى المد الكامل كما يساعد الغضروف الهلالى فى تغذية المفصل بالسائل الزلالى . (88 :297)

وكذا نجد أن بداخل مفصل الركبة غضروفان هلاليان ويزيد على ذلك وجود الاسطح الغضروفية فى نهاية عظم الفخذ وعظم الرضفة من الخلف والسطح العلوى لعقدتى القصبة .

حيث يذكر محمد فتحى هندى 1991م أن الطرف السفلى لعظم الفخذ ينتهى بنتوئين يسميان العقد الانسية والعقدة الوحشية وذلك حسب وضعها ويغطى هاتين العقدتين من أسفل والخلف فى حالة الحياة غضروف للتمفصل مع السطح العلوى لعظم القصبة لتكوين مفصل الركبة (49: 71)

يذكر كابنجى Kapanji 1987 م أن الرضفة من الخلف وخاصة الحافة العمودية الوسطى تكون مغطاة بغضروف سميك من (4 : 5مليمتر) وهو أكثر الغضاريف سمكا فى الجسم.

(74: 100)

يذكر جاردنر Gardner وآخرون 1979م أن السطح العلوى لعقدتى القصبة مفصلى مغطى بطبقة غضروفية للتمفصل مع الطرف السفلى لعظم الفخذ (71 : 180)

ويضيف جيمس ايجول 1985james agoul م الى اهمية الغضاريف الهلالية فى النقاط التالية .

- تسهيل حركة المفصل وذلك لمنع الاحتكاك المباشر بين العظام .
- تعويض عدم تماثل لقمتى عظم الفخذ والساق .
- تساعد فى توزيع الضغط بين عظم الفخذ وعظم الساق .
- تزيد من مرونة المفصل وتساعد فى عملية الانزلاق .
- تخفيف قوة ضغط الرأس السفلى لعظم الفخذ على السطح العلوى لعظم القصبة .
- الحفاظ على قدر من ثبات مفصل الركبة وذلك فى حركات ثنى الفخذ على القصبة .
- امتصاص الصدمات الواقعة على سطح المفصل اثناء الحركة .
- القيام بعملية ضبط حركة عظمتى الفخذ والساق اثناء عملية الانقضاض والتدوير .

(72 : 169)

الاربطة المثبته :

يذكر محمد فتحى هندى 1991م أن مفصل الركبة تعمل عليه بعض الاربطة الليفية الهامة التى تساعد على تثبيت المفصل وتقوية المحفظة الليفي وأهم هذه الاربطة :

1- الرباط الرضفى :

من الأمام ويتصل من أعلى فى قمة الرضفة ومن أسفل فى حدبة القصبة من الأمام حيث يتصل بوتر العضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية .

2- الرباط الجانبى الوحشى للركبة :

وهو رباط ليفى متين يصل بين العقدة الوحشية لعظم الفخذ ورأس عظم الشظية .

3- الرباط الجانبى الانسى للركبة :

ويتصل بالعقدة الانسية لعظم الفخذ من الاعلى والعقدة الانسية لعظم القصبة من اسفل (47 : 138)

ويذكر كل من كلافس وارنهايمKLAFS AND ARNHEM 1973م وروى وايرفن ROYS AND IRAVIN 1983م أن مفصل الركبة تعمل عليه مجموعة ثانوية من الاربطة لكل وظيفته فيقوم الرباطان الجانبيان الانسى والوحشى لمفصل الركبة بتثبيت المفصل الانسية والوحشية كما تندغم الطبقة العميقة للراط الانسى بالغضروف الانسى مباشرة كما يوجد الرباط العرضى امام الغضروفين الانسي والوحشى ليكون الجزء الامامى لها كما توجد الاربطة التاجية التى تثبت فى الحواف الخارجية للقصبة كما تكون جزء من المحفظة المفصلية كما يوجد الرباط المئبضى المائل : Oblique – Popliteal-Ligment وهو عبارة عن مجموعة عريضة من النسيج الليفى التى تساعد على تبطين الحفرة المئبضية Popiteal- Fossa كما يعتبر الرباط الرضفى من الاربطة التى تعمل على مفصل الركبة والذي يتكون من من الجزء السطحى للعضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية ليمر أمام عظم الرضفة ليندغم فى الحدبة القصبية .(75:)،(88:)

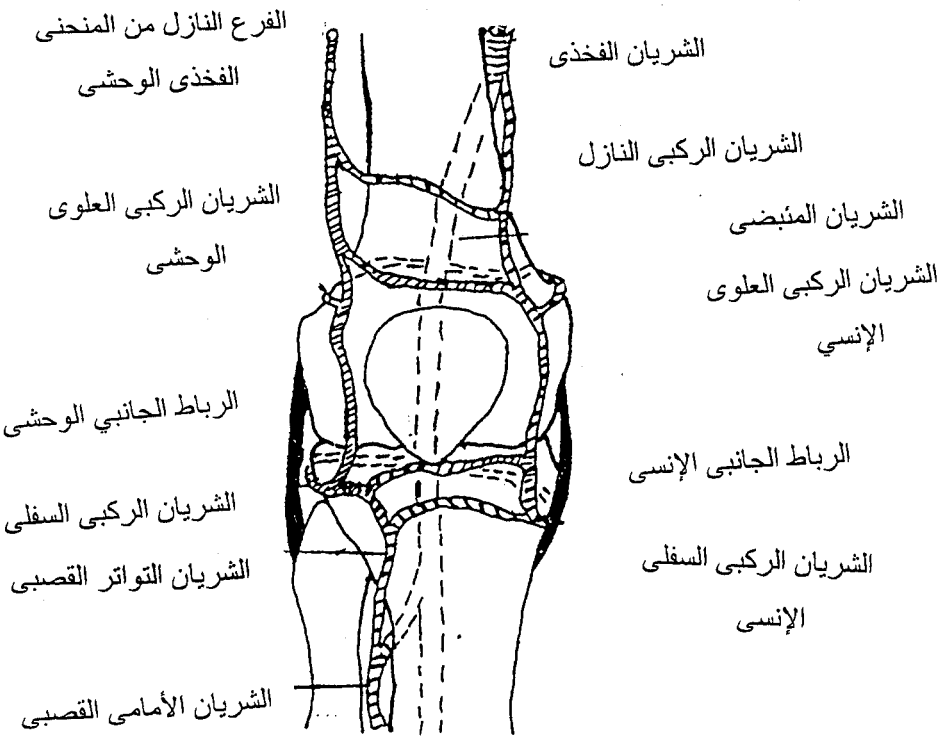
ويضيف روى وايرفنROYS AND IRAVIN 1983م واوريك ووليامز Warwick and Williams 1973م أن الرباطان المتصالبن الامام والخلفى من الاربطة الاساسية التى تعمل على مفصل الركبة حيث أن الرباط المتصالب اتلامامى يمنع الازاحة الامامية لعظم القصبة على عظم الفخذ كما يوجد اربطة جانبية قوية لمنع الازاحة الجانبية(88 : 295) ،(89 : 458)

الأغشية الواقية :

أن المحفظة الليفية وهى غشاء ليفى متين متصل من أعلى بجانبى عقدتى عظم الفخذ ومن اسفل بعقدتى عظم القصبة وتوجد الرضفة من الامام لذلك فان المحفظة الليفية غير موجودة من الامام لوجود عظم الرضفة . (47 : 136)

وتضيف احسان شرف وكمال ميره 2001م أنه توجد أكياس زلالية غير متصلة بالتجويف المفصلى واخرى غائرة بعضها على اتصال بهذا التجويف ومن الامام يوجد كيسان سطحيان تحت الجلد احدهما امام عظم الرضفة والاخر أمام الرباط الرضفى كما يوجد ايضا كيسان غائران احدهما فوق الرضفة والاخر تحتها وهما على اتصال بالتجويف المفصلى ويوجد تحت غطاء لعضلة الباسطة للركبة والرباط الرضفى أما على الجهة الوحشية والانسية ومن الخلف فتوجد أكياس زلالية تفصل ما بين أوتار العضلات المختلفة وبعضها يتصل بالتجويف المفصلى .

(76 : 3)



شكل رقم (٥)

الإمداد الدموى لمفصل الركبة

يذكر رومانيس ١٩٧٦م أن المحفظة الليفية تبطن من الداخل بالغشاء الزلالى الذي يمتد الى الاتصاقات العظمية بالمحفظة الليفية وعظمى الفخذ والقصبة ويمتد إلى حروف الغضروف المفصلى وفى الجانب ينعكس على السطحين العلوي والسفلى للغضاريف وفى الجزء الأوسط عن المحفظة الليفية بالأربطة المتصالبة . (٨٧ : ٢٣٠)

ويتفق كابنجى Kapandgi ١٩٨٧م ومحمد فتحى هندى ١٩٩١م : أنه توجد أكياس زلالية حول الرضفة الكيس الزلالى فوق وتحت الرضفة لتسهيل حركة الوتر وحركة عظم الرضفة وعلى كل جنب من جوانب الرضفة . (٧٤: ٩٨) ، (٤٧ : ١٩٥)

الأوعية الدموية المغذية لمفصل الركبة :

يذكر كاليت ١٩٨٠م أن التغذية الدموية لمفصل الركبة تأتى عن طريق الشريان المئبضى وهو امتداد الشريان الفخذى وله خمس تفرعات فى منطقة الركبة هى :

الشريان الركبى الأنسي العلوى — **Medial Superior Geniular Artery**

الشريان الركبى الوحشى — **Lateral Superior Geniular Artery**

الشريان الركبى المتوسط Middle Geniular Artery

الشريان الركبى الانسي السفلى Medial Inferior Geniular Artery

الشريان الركبى الوحشى السفلى Lateral Inferior Geniular Artery

(7 : 67)

ويشير رومانس 1976م أن مساهمة الشريان الركبى المتوسط ضئيلة فى الشبكة الدموية فهو يقوم بثقب الرباط المئبضى المائل ليصل الى الغشاء الزلالى والرباطان المتصالبان والدهون الموجودة امام المفصل . (87 : 77)

ويضيف جاردنر وأخرون 1979م : أن السطح الامامى للرضفة يحتوى على قطاعات طوليه قائمة وفتحات صغيرة لدخول الاوعية الدموية للعضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية .(71: 180)

الاعصاب المغذية Nerve Supply

يذكر كلافس وأورنهايم 1973م أن مفصل الركبة يستمد امداده العصبى من العصب المئبضى الداخلى والخارجى . (75: 394)

ويضيف وارويك وليامز Warwic & Williams 1973م : أن الامداد العصبى لمفصل الركبة يأتى من كل من :

العصب الساد OBTURATOR NERVE

العصب الفخذى FEMORAL NERVE

العصب القصبى TIBIAL NERVE

العصب الشظيي PERONEAL NERVE

(455 : 89)

ويشير رومانيس 1976م الى ان مفصل الركبة غنى بالامداد العصبى فهو يملك أكثر من عشرة فروع منهم العصب الفخذى الذي يمد المفصل بثلاثة فروع عصبية لتغذية العضلات الثلاث المتسعة (المتسعة الانسية - المتسعة الوحشية - المتسعة المتوسطة) فى الجزء الامامى العلوى للمفصل ويغذى العضلة المتسعة الانسية أكبر هذه الفروع ويسمى بالعصب الصافيني .

والعصب الشظيي يتفرع من عصب النسا ويمد المفصل بثلاثة فروع :

- العصب الوحشى العلوى .
- العصب الوحشى السفلى
- العصب المتواتر ويغذى الجزء السفلى الامامي للمفصل ويتكون من فرعين :

- العصب القصبي : أكبر الفرعين المتفرعين من عصب النسا ويمد المفصل بثلاثة فروع .

- العصب الانسي العلوى : يوجد فوق المدور الفخذى الانسى ويمر خلال العضلة المتسعة الانسية ليصل الى الجزء العلوى الانسي للمصل .

- **العصب المتوسط : ويمر أمام المفصل داخل المحفظة الليفية للأربطة المتصالبة .**
- **العصب الانسى السفلى : ويوجد بين الرباط الجانبى الانسي وينحنى أعلى الجزء السفلى الانسى للمحفظة الليفية .**
- **العصب الساد : يسير مع الشريان المئبضى خلف مفصل الركبة . (87 : 211 – 212)**

العضلات العاملة على مفصل الركبة :

يوضح الشكل (6) مجموعة العضلات الأمامية للفخذ الايمن والتي منها العضلات العاملة على مفصل الركبة
و الشكل (7) مجموعة العضلات الخلفية للفخذ الايمن جدول رقم(1)

جدول (1) مجموعة العضلات العاملة على مفصل الركبة

م	اسم العضلة	الموقع	المنشأ	الادغام	عصب العضلة	العمل العضلي
1	العضلة ذات الرأسين الفخذية	في الجهة الوحشية للفخذ من الخلف	الرأس الطويل ينشأ من الجزء الاسي السفلي للحدبة الوركية الرأس القصير ينشأ من الحافة الوحشية للخط الخشني الفخذي	يندغم الرأسان في السطح الوحشي لرأس عظم الشظية	العصب الوركي	ثني مفصل الركبة ودوران للجهة الوحشية
2	النصف وترية	في السطح الخلفي للفخذ من الجهة الاسية	يوتر مشترك مع الرأس الطويل للعضلة ذات الرأسين الفخذية من الجزء الاسي للحدبة والوركية ومن الصفاق الليفي بين العضلتين	في الجزء العلوي للسطح الاسي لعظم القصبة خلف اندغام العضلة الخياطية	العصب المنبضي الاسي (القطني 5 ، 4) ، (العجزي 2 ، 1)	ثني مفصل الركبة ودوران للجهة الاسية
3	نصف الغشائية	في الخلف في الجهة الاسية للفخذ	من الجزء العلوي والوحشي للحدبة الوركية بواسطة وتر سميك	في ميزاب خلف العقدة الاسية لعظم القصبة	العصب المنبضي الاسي (القطني 5 ، 4) العجزي الاول)	ثني مفصل الركبة ودوران للجهة الاسية
4	المنبضية	ضمن مجموعة العضلات الغائرة	من ميزاب في العقدة الوحشية لعظم الفخذ من الخلف	على السطح الخلفي لعظم القصبة	العصب المنبضي الاسي (القطني 5 ، 4) العجزي الاول	ثني مفصل الركبة ودوران للجهة الاسية

يحدث الدوران عند وضع الساق بزاوية قائمة مع الفخذ

تابع جدول (1)

مجموعة العضلات العاملة على مفصل الركبة

م	اسم العضلة	الموقع	المنشأ	الادغام	عصب العضلة	العمل العضلى
6	العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية أ- العضلة المستقيمة الفخذية	تنشأ من عظم الحرقفة	وهي تتكون من : تنشأ برأسين : الرأس المستقيم : من الشوكة الامامية السفلى للعظم الحرقفى الرأس المنحرف : من حفرة صغيرة أعلى حافة الحق الحرقفى	فى قاعدة عظم الرضفة من الامام	العصب الفخذي	يبسط مفصل الركبة
	ب- المتسعة الوحشية	الجهة الوحشية	بواسطة صفاق عريض بالجزء العلوى للخط بين الحديتين	فى الحافة الوحشية لعظم الرضفة		
	ج- المتسعة الانسية د- المتسعة المتوسطة	فى الجهة الانسية فى الوسط ملاصقة للفخذ من الامام ومغطاة بالعضلة المستقيمة الفخذية	من الجزء السفلى للخط بين المدورين اسفل العضلة المتسعة الوحشية من السطح الوحشي الامامى لعظم الفخذ	فى الحافة الانسية لعظم الرضفة الحافة الوحشية لعظم الرضفة وبالعقدة الوحشية لعظم القصبة		

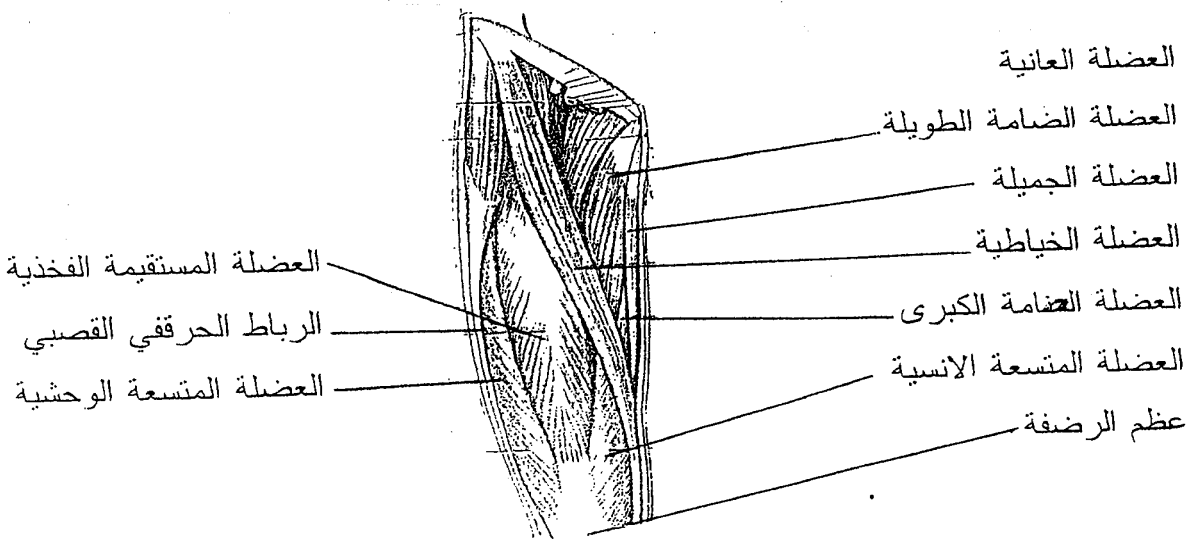
أحمد عيد 2006 نقلا عن LUGILL DANIELS MA CATHERINE WARTHINGHAN 1986 ' RENE CAILLIET 1991

(16 -15 : 4)

العضلات العاملة على مفصل الركبة :

يذكر نوفيش وتايلور Novich and Taylor ١٩٨٣م م أن العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية هى الباسط الرئيسي للركبة وهى المسئول الرئيسي للسير والجرى والوقوف آليا .

(٨٤ : ١٧٣) شكل رقم (٦)



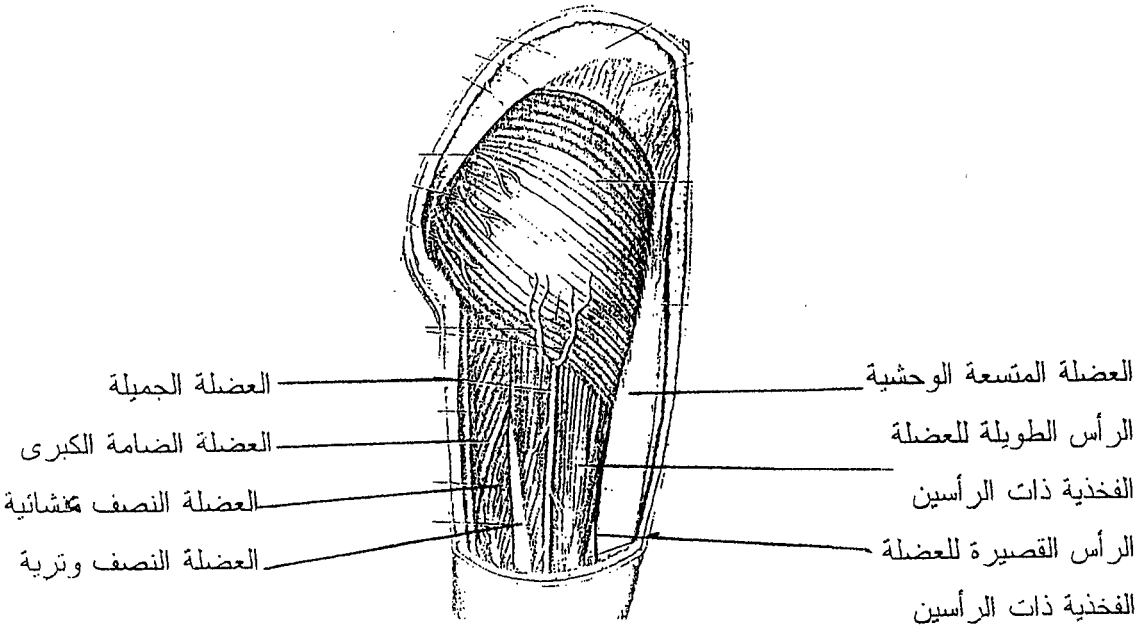
شكل رقم (٦)

العضلات الامامية للفخذ الايمن

تشير إحسان شرف وكمال ميره ٢٠٠١م أن العضلات الرئيسية إلى تحرك مفصل الركبة هى العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية Quadriceps وتتكون من أربعة عضلات :

- **المستقية الفخذية .**
- **المتسعة الوحشية .**
- **المتسعة الأنسية .**
- **المتسعة المتوسطة .**

وتنشأ العضلة المستقيمة الفخذية من عظم الحرقفة وتنشأ العضلات الثلاثة الأخرى من عظم الفخذ وتندغم هذه العضلات الأربعة معا فى عظم الرضفة وبواسطة الرباط الرضفى تندغم فى حدبة عظم القصبة والعضلات القابضة للركبة Hamstring توجد على السطح الخلفى للفخذ وتنشأ (ذات الرأسين الفخذية - شبه الوترية - شبه الغشائية) من الحدبة الوركية ومن عظم الفخذ وتندغم من أعلى عظم القصبة وفى رأس عظم الشظية . (٣: ١٠٩) شكل رقم (٧)



شكل رقم (٧)

العضلات الخلفية للفخذ الايمن

يذكر محمد فتحى هندى ١٩٩١م أن العضلات القابضة للفخذ والتى تقوم بثنى مفصل الركبة وتشمل العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة النصف وترية والعضلة النصف غشائية .

(٤٧ : ٢٠٠)

يذكر كلافس وارنهايم ١٩٨١م ورومانيس ١٩٧٦م أن كل من العضلة الخياطي والعضلة الرشيقة والعضلة المئبضية والعضلة التوأمية تدخل ضمن العضلات العاملة على مفصل الركبة .

(٧٥ : ٣٩٥) ، (٨٧ : ٢٣١)

ويضيف كلافس وارنهايم 1981م أنه يمكن اعتبار العضلة الاخمصية ضمن العضلات العاملة على مفصل الركبة Plantaris muscle . (75 : 395)

ويضيف روى وايرفين 1983م أن المسار القصبى الحرقفى Iliotibial tract من العضلا العاملة على مفصل الركبة . (88: 299)

ويضيف مصطفى طاهر 1989 م عن بلاتزر Platzer أن العضلة الموترة للصفان Tesor Fasciae – Latae – قد تساعد الى حدها فى تدوير مفصل الركبة للجهة الوحشية .

(10 : 55)

الخصائص الحركية لمفصل الركبة :

يذكر محمد فتحى هندى 1991م : أن مفصل الركبة مفصل وحيد المحور ولذلك فله حركتان اساسيتان ويقوم بهما هما حركة القبض والبسط :

القبض : أي قبض الساق للفخذ وضمها اليه وتقوم بذلك العضلات : العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة النصف وترية والنصف غشائية والخياطية والعضلة المئبضية .

البسط : جعل الساق على استقامة الفخذ ويحدث ذلك بعد حرك القبض وتقوم بذلك العضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية وعند وضع الساق بزاوية قائمة مع الفخذ يمكن تدوير الساق الى الانسية والوحشية بدرجة بسيطة . (47 : 139)

يذكر روى وايرفن 1983م أن فى حالة ثنى مفصل الركبة من صفر الى 20ْ تحدث الحركة الهزازة وهى تدوير القصبة للداخل ، عند الثنى من 20ْ فأكثر تبدأ القصبة فى الانزلاق على عظم الفخذ ويكون تدويرها للوحشية أكثر من التدوير للانسية عند 90 ْ (88 : 293)

ويضيف محمد فتحى هندى 1991م أن العضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية عضلة باسطة فهى تبسط الساق على الفخذ . (47 : 195)

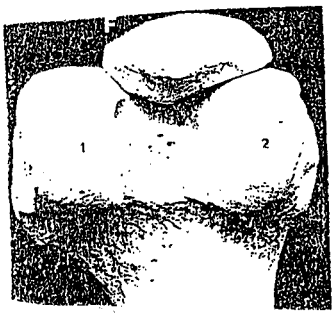
يذكر جاردنر وآخرون Gardner 1979م أن الرضفة أو غطاء الركبة Knee Cap عندما تسترخى العضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية تتحرك الرضفة من جانب الى جانب وبدرجة أقل لأعلى ولأسفل ، كما نه اثناء المد من وضع الثنى يحدث تدوير لعظم القصبة الوحشية اثناء ال 20ْ الاخيرة وتسمى هذه الحركة بالقلاووظ والتى تساعد على ثبات الركبة فى المد الكامل .

(180: 71)

يذكر محمد سامى الزهار ١٩٩٤م أن مفصل الركبة يقوم بوظيفتين

١- نقل الوزن من الجسم إلى الساق .

٢- المساعدة فى حركة السير عن طريق انثناء المفاصل للمساعدة على الحركة كما يحدث فى حركة الصعود والنزول على السلم . (٤١ : ٣)



شكل رقم (٨)

عظم الفخذ من الاسفل والخلف متمفصلا مع عظم الرضفة أثناء ثنى الركبة

يذكر الرخاوى El-rakhawey ١٩٨٥م أنه فى حالة الثنى والمد فان القصبة والغضاريف الهلالية تتحرك فوق عظم الفخذ أما فى حركة التدوير للأنسية والوحشية يتحرك عظم الفخذ فوق عظم القصبة . (٦٨: ١٧٨)

ويضيف الرخاوي ١٩٨٥م أن القصبة لها لف داخلى على عظم الفخذ عند ثنى الركبة من وضع المد الكامل ولكنه فى حالة ثنى الركبة من وضع المد الغير كامل تكون عظم القصبة فى الوضع الخارجي على المحور الطولى بالنسبة لعظم الفخذ . (٦٨ :١٧٨) شكل رقم ٧ ، ٨

ويضيف كابنجى Kapandji ١٩٨٧م أن العضلة الباسطة للركبة الأربعة رؤوس الفخذية تنزلق على النهاية السفلية لعظم الفخذ مثل الكبل على البكرة وسطح الرضفة ينزلق على الحفرة

بين العقدتين ليكون قناة رأسية عميقة فى الوسط لذا فإن قوة العضلات ذات الأربعة رؤوس الفخذية تتجه إلى أعلى وللجانب قليلا فتتحول إلى قوة رأسية على نحو تام . (٧٤: ٩٨)

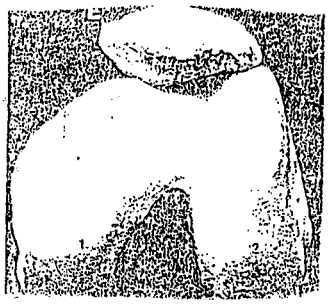
يشير محمد قدرى بكرى ١٩٩٨م إلى أن كل مفصل يكون عرضة للإصابة وذلك إذا فرض عليه تحمل جهد حركى يفوق مستوى قدراته ، كما أنه لوضع المفصل عند تلقى الصدمه دورا هاما فى حدوث الإصابة ، وكذلك عدم التحكم فى ثقل الجسم يشكل عبئا على الأوتار والأربطة مما يعرضها للتمدد الزائد والاضعاف .

وفى العديد من الواجبات الحركية لا يهتم الفرد فقط بإنتاج وتطبيق القوة ولكن يهتم أيضا بإيقاف كمية الحركة أو استقبال هذه القوة .

وجسم الإنسان يجب أن يكون قادرا على امتصاص القوة الفاعلية ويكون هذا الامتصاص بزيادة ثنى المفاصل وخاصة المفاصل التى يقع عليها عبء كبير كمفصل الركبة (٤٨ : ١٢٣ ـ ١٢٤)

الحركات التى يقوم بها مفصل الركبة

أ- الثنى (Flexion) هو حركة الجانب الخلفى للرجل فى اتجاه الجانب الخلفى للورك وقد يكون الثنى مطلقا أى من الوضع المرجعى ، أو نسبيا من وضع الثنى الجزئى للمفصل ، ويصل الثنى الموجب الى مدى ١٢٠° عند مد مفصل الورك شكل (٨) وإلى ١٤٠° عند ثنى مفصل الورك شكل (٩)



شكل رقم (٩)

عظم الفخذ من أسفل والخلف متمفصلا مع عظم الرضفة أثناء بسط الركبة

وفى حالة انقباض عضلات الفخذ الخلفية فجأة وبقوة تصبح الركبة فى حالة انثناء ويعقب نهاية الانثناء الموجب قدر من الانثناء السالب والذي يبلغ مداه (١٦٠°) درجة شكل (١٠)

ويتيح للكعب ملامسة المقعدة ، وهذه الحركة اساس اختبار اكلينيكى هام لحرية انثناء الركبة ويمكن تقدير مدى الانثناء السلبى للركبة من حيث المسافة بين الكعب والمقعدة .

وأهم العضلات العاملة فى حالة ثنى الركبة هى :

ذات الرأسين الفخذية ، العضلة نصف الوترية ، العضلة النص غشائية ، العضلة الخياطية ، العضلة المئبضية . (55 : 85)

أ- البسط Extention

هى حركة عكس الثنى ، أى تبعيد جزأى العضوو أحدهما عن الآخر (جعل الساق على استقامة الفخذ) والعضلات العاملة : العضلة ذات الرؤوس الأربعة (47 : 139)

الاصابات الشائعة التى يتعرض لها مفصل الركبة .

يشير كلافس وأورنهايم 1981م أن الاصابات اما حادة أو مزمنة فالاصابات الحادة اكثر حدوثا فى المجال الرياضى حيث تحدث فجأة وفى وقت قصير ، والاصابة المزمنة عادة تحدث بالتدريج خلال فترة طويلة من الوقت حيث تبدأ من الاصابة الحادة .(75 : 216)

ويذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989م أن الاصابات تقسم تبعا للنوع المسبب اكالاتى :

- نتيجة للممارسة الرياضية .
- نتيجة للضغط المباشر اثناء المسابقات .
- نتيجة سوء استخدام الاجهزة .
- نتيجة لزيادة الاستخدام (الاجهاد)
- نتيجة سوء الاحوال المناخية .
- مزمنة نتيجة لممارسة الرياضة بالرغم من وجود اصابة أو عدم اكتمال شفاء لاصابة سابقة (14 :18)

يتفق كل من كاليت 1980م وكلافس وأورنهايم 1973م وأودينجو 1984م على ان مفصل الركبة من أكثر المفاصل تعرضا للاصابة فى المجال الرياضى نظرا لضعف اسطحه المفصلية (67 : 62) ، (75 : 390) ، (85 : 484) .

ويوضح اسامة رياض 1986م أنه يمكن تقسيم الاصابات الداخلية للركبة الى ثلاث اقسام طبقا لدرجة شدة الاصابة كالتالى :

اصابة الركبة البسيطة :

وتحدث نتيجة تمزقات بسيطة ميكروسكوبية أو ارتخاء او استطالة فى الاربطة . ويستمر الرياضى فى اداء التدريب أو المباراة وقد يحدث ان ينسى تلك الاصابة .

اصابة الركبة متوسطة الشدة :

وتحدث نتيجة تمزقات جزئية أو كلية بالأربطة غالبا بشرط أن تكون فردية وغير مصاحبة لاصابات اخرى بالركبة (ليس هناك تمزق بالغضروف مثلا) والاصابات هنا معروفة تماما للمصاب ويقوم بشرحها للفاحص تفصيليا - لا يستطيع المصاب تكملة المباراة أو التدريب أو يكملها بعجز نسبي فى مستوى الاداء .

اصابات الركبة الشديدة :

وتحدث نتيجة تمزق الاربطة الخارجية والداخلية خاصة الاربطة المتعامدة المثبتة للركبة بالاضافة الى اصابة احد الغضاريف بها على الاقل - وهذا النوع من الاصابات بالركبة الذي يصاحبه سقوط الرياضى فى الملعب وعدم استطاعته مغادرة الملعب الا على نقاله يصاحبه عجز كلى فى أداء أى مجهود . (10 : 318 – 320)

ويشير نوفيش وتايلور Novich & Taylor 1983م أن معظم اصابات الركبة تتضمن الاجزاء الاساسية لأن كل القوة التى تسبب اصابة الركبة من الخارج للداخل والركبة مثنية والاصابة تؤدى لضعف العضلة ذات الاربعة رؤوس الفخذية وحتى تكون الركبتين فى حالة اتزان يحتاج الشخص لقوة 3 :5 اضعاف وزن جسمه لحركات صعود السلم ويحتاجها ايضا لاعبى كرة القدم فى الركل . (84: 174)

ويذكر مصطفى طاهر 1989 م عن بيرر Birrer إن مفصل الركبة يمكن أن يتعرض لكل من (الكدم - التمزقات - الالتهاب الزلالى - الالتواءات)

اصابة الغضروف Meniscus injur:

مرض تكون الكالسيوم على المدور الفخذى الانسي Pelligrini – Strede – Disease

خلع الرضفة Patellar – Dislocation

خلع الركبة Knee - Dislocation

الكسور Fractures

الاستسقاء Edema

اعراض المسار القصبى الحرقفى :

- **مرض تورم الحدبة القصبية Osgood – Sehlater - Disease**
- **لين غضروف الرضفة Chondromalcia Patellae**
- **احتبال الشريان المئبضى Popliteal – Artery – Enter –Apment .(55: 100)**

اصابة لين غضروف الرضفة :

يذكر حسن الشهالى 1990م El-shahaley عن لاند ونلسون : أن لين غضروف الرضفة Chondromalcia Patellae قد يستخدم كتشخيص للآلام الناتجة عن متلازمة المفصل الرضفى الفخذى P.F.P.S وهذا الاستخدام خاطئ وكثير من الدراسات قد اجريت باستخدام منظار الركبة فى الاشخاص الذي يعانون من هذا الألم والذين تنطبق فيهم الصورة الإكلينيكة مع هؤلاء المصابين بلين الغضروف الرضفى وقد أوضحت تلك الدراسات أن 19% : 49% من هؤلاء لا يوجد بهم أى علامات مرضية بالركبة . (69 : 36)

يذكر مكلتشى Mclachie 1986م : ان اصابة لين غضروف الرضفة تصيب الشباب وصغار السن وفى المراحل الاولى للإصابة لا يحدث أي تغيير فى العظام وفى المراحل المتقدمة يحدث تغير بالغضروف المبطن للرضفة وتتكون بعض التكوينات العظمية وقد يكون السبب فى الاصابة عدم استواء وانتظام المفصل الرضفى الفخذى . (79 : 199)

ويوضح كاليت ١٩٨٠م أن درجات إصابة لين غضروف الرضفة فى :

١- نعومة محددة وتورم وتشقق فى طبقة الغضروف .

٢- يزداد التشقق بمساحة قطرها أقل من ١،٣ سم .

٣- تكسير وتشقق يزيد عن ١،٣ سم

٤- تآكل الطبقة الغضروفية حتى تصل لمنطقة العظم وأن نسبة الإصابة مرتفعة عند عمر ٢٠ سنة وتكاد تكون عند معظم الناس عند ٣٥ سنة (٦٧ : ٧٧)

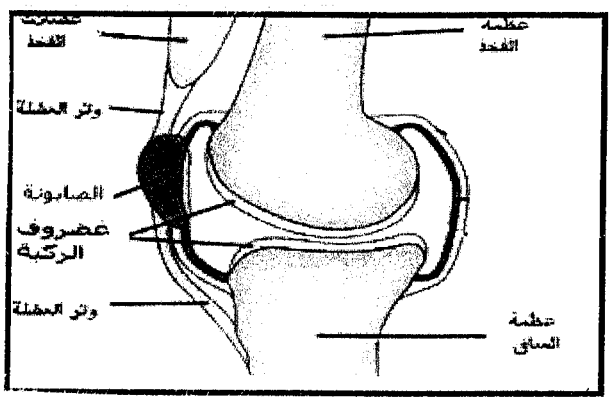
ويتفق كاليت ١٩٨٠م ومكلتشى ١٩٨٦م إنه لعلاج لين غضروف الرضفة يجب تقوية العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخذية بالتدريج مع جعل الركبة مستقيمة وفى حالة استمرار الألم يلجأ للتدخل الجراحى . (٦٧ : ٧٩) ، (٧٩ : ٢٠٠)

تعريف الخشونة

ويشير جيمس ريمر James H .Rimmer (١٩٩٤م) نقلا عن مونجان Mongan (١٩٩٠م) أن الخشونة تعرف على أنها مرض التهاب مفصلى عبارة عن اضطراب متقدم وتصنف بواسطة إتلاف الغضروف المفصلى وتكوين زوائد عظمية على سطح المفصل . (٧٣ : ١٠٧ ، ١٠٨)

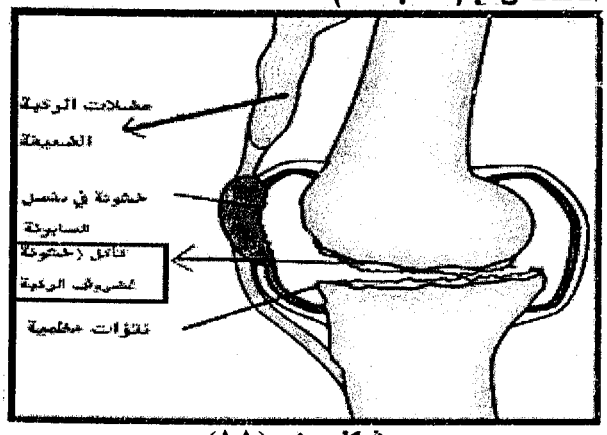
وتضيف نسمة رجاء محمود أبو علام (١٩٩٦م) نقلا عن مانكين Mankin (١٩٨٨م) أنه يوجد تغيران تشريحيان أساسيان :

- الأول : تقرح ترقرق الغضروف ، عدم اكتمال الغضروف المفصلى .
- الثانى : تكوين زوائد عظمية عند حواف المفاصل . (٦٠: ١٢)



شكل رقم (١٠)

يوضح مفصل الركبة الطبيعي



شكل رقم (١١)

يوضح خشونة أو تآكل مفصل الركبة

اسباب خشونة الركبة :

1- **الوراثة : حيث أثبتت عدة دراسات وجود عوامل وراثية تساعد على حدوث خشونة الركبة .**
2- **الوزن الزائد : وهو من أهم العوامل التى تؤدى الى الخشونة فى مصر والعالم العربى وخاصة السيدات حيث أن الوزن الزائد يمثل حملا زائدا على أجزاء محددة من المفصل**
3- **العمر : تزداد الغضاريف ضعفا مع تقدم العمر وبالتالى تزيد نسبة الخشونة .**
4- **جنس المريض : بعد سن الخمسين تزداد نسبة الاصابة بالخشونة عند السيدات عنه فى الرجال .**
5- **اصابات الركبة : حدوث اصابات بالركبة مثل الكسور وحدوث قطع بالاربطة أو الغضاريف الهلالية تساعد على حدوث الخشونة .**
6- **الاجهاد المتكرر للركبة : ان الاكثار من هبوط وصعود السلالم والجلوس لفترات طويلة فى وضع القرفصاء .**
7- **الأمراض الروماتيزمية : مثل الروماتويد والنقرس تؤدى الى الخشونة فى الحالات المتأخرة .**

(7 :95)

تصنيفات الخشونة :

يؤكد احمد عيد (2006) نقلا عن روبرت يونجسن(2005)أن الخشونة تصنف الى نوعين رئيسيين :

الاولى : غير معروف الاسباب ، ويحدث عادة بعد سن الخمسين ، ويصيب الاناث أكثر من الذكور ، وتلعب فيه الوراثة دورا كبيرا ، حيث وجد أنه يحدث فى عائلات بعينها .

الثانوى : ينشأ كنتيجة للعديد من الحالات والأمراض المختلفة ونذكر منها على سبيل المثال :

1- **الخلع Dislocation : بمعنى ازاحة العظم من مكانه الاصلى مما يؤثر على الغضاريف ويتسبب فى انسكاب السائل الزلالى وحدوث رشح .**
2- **العدوى Infection : وتكون ناتجة من جرح مفتوح نتيجة للتلوث وقد يحدث تقبيح أو تعفن .**
3- **التشوهات Deformity**
4- **السمنة Obesity : حيث أن زيادة الوزن عبئا على المفصل وتؤدى الى زيادة الضغط الواقع على المفصل .**

5- هيموفيليا Heamophilia

6- ضخامة الاطراف Acromegaly

7- الغدة الدرقية Hyperthyroidism

8- ضعف المفاصل Charot s Joints

9- الرضوض Trauma

(32 : 4)

الاعراض العامة للخشونة :

يتفق كلا من نسمة رجاء محمود (1996م) ، منى عبد الرحمن (2003م) على أن الاعراض العامة للخشونة تتلخص فى النقاط التالية :

1- الألم PAIN

2- تشنج عضلى Muscle Spasm

3- التيبس Stiffness

4- فقد الحركة Loss of movement

5- ضعف العضلات Muscle Wasting and Weakness

6- تورم المفصل Joint Enlargment

7- التشوه Deformity

8- طقطقة Crepitus

9- فقد الوظيفة Loss of Function

(60 : 48 – 51) ، (57 : 19)

طرق الشخيص

يشير سمير بدوى (1994م) أن تشخيص الخشونة يكون من خلال :

1- الفحص بالأشعة :

أ- الأشعة العادية والتى يظهر فيها حجم تجويف المفصل والمسافة بين عظمتى الردفة والساق .

ب- الأشعة المقطعية والتى يظهر فيها النتوءات والزوائد العظمية التى تكونت على نهايات العظام وتسبب الالم .

ج- أشعة الرنين المغناطيسي والتى تبين الحالات المصابة بالخشونة فى مراحل مبكرة

2- **الفحص المعملى :** حيث يتم أخذ عينة من السائل الزلالى وتحليلها حيث يحتوى هذا السائل فى تركيبه على جزيئات صغيرة من بقايا الغضاريف ، الى جانب ذلك فان السائل الزلالى يفقد لزوجته نتيجة الارتشاح ويصبح عديم الفائدة (26 : 64 – 65)

علاج الخشونة Treatment of OA

تشير نسمة رجاء محمود أبو علام (1996م) نقلا عن مينكن Mankin (1993م) الى ان البرنامج العلاجى للمصابين بالخشونة ربما تشتمل على أدوية ، قياسات بدنية ، التأهيل التربوى ، التدخل النفسى ، الجراحة ، وعلى الرغم أنه لاتوجد اليوم مخارج علاجية للخشونة ، يمكن لها أن تكون فاعلة فى تخفيف الام المصابين ، لتدعيم وتنمية المقدرة الحركية وتقليص عدم المقدرة ، الا ان حماية المفاصل أمر هام جدا وخصوصا اذا كان الوزن كبيرا ، واستخدام الادوات المساعدة مثل العصا له من الاهمية فى المساعدة والحماية خصوصا لدى المصابين المسجلين زيادة فى الوزن . ولذلك فان من أهم النصائح والمفيدة جدا الاقلال من الوزن .

واستخدام اساليب العلاج الطبيعى المختلفة حيث تقلل من الالم ومن تشنج العضلات المشاركة فى العمل العضلى والمحافظة على المدى الحركى مثل الحمامات الدافئة ، أكياس الثلج حيث تساعد فى فقد الاحساس بالالم ، واستخدام التمرينات البدنية التى يجب أن تصمم على اساس الاحتفاظ بالمدى الحركى وتقوية العضلات ويجب أن تكون التمرينات سهلة ومتدرجة مع ملاحظة وجود الرغبة فى الزيادة وذلك لكى يتم التأهيل الحركى الكامل لعنصرى المرونة والقوة . (60 : 62)

ويشير أحمد فايز النماس (1996م) الى العديد من الطرق والوسائل المختلفة فى عملية التأهيل ومنها :

1- استخدام اكياس الثلج أو الكمادات الباردة وهى ضرورة حيث ينتج عنها انقباض الأوعية الدموية موضعيا وخصوصا فى حالات الكدمات المصحوبة بنزيف دموى ، وتستخدم كمنظم لنشاط التمثيل الغذائى وخفض درجة حرارة الانسجة والتقليل من الورم والاحتقان الدموى .

2- استخدام وسائل الحرارة والكهرباء ومصادرها كثيرة مثل الماء الساخن والاشعة تحت الحمراء وغيرها من وسائل التسخين والتى تعمل على زيادة نشاط الدور الدموية وزيادة عمليات التمثيل الغذائى ومنها :

- الاشعاع الحرارى حيث يتداخل فى الجسم من (1 : 3)مم مثل الموجات القصيرة والطويلة .
- المجال الكهرومغناطيسي والتأثير الحرارى يزيد على (5) سم عمقا ويستخدم فى كثير من اصابات الانسجة الطرية والمفاصل وخصوصا الركبة والعمود الفقرى .
- الموجات فوق الصوتية : وهى تعطى أثرا ميكانيكيا عن طريق الذبذبات المرسلة الدقيقة والتى تعمل على تحطيم التجمعات الكلسية وتحرر هذه المناطق من الشوائب العالقة والمعوقة للدورة الدموية . (7 : 213-249)

التمرينات التأهيلية Rehabilitation exercise

التمرينات التاهيلية هى مجموعة مختارة من التمرينات يقصد بها تقويم أو علاج اصابة او انحراف عن الحالة الطبيعية بحيث تؤدى الى فقدان أو اعاقة عن القيام بالوظيفة الكاملة للعضو بهدف مساعدة هذا العضو للرجوع الى حالته الطبيعية ، ويراعى فى هذه التمرينات ان تكون متدرجة ومتنوعة حسب الاصابة بالاضافة الى انها تكون فى البداية بمساعدة الجاذبية الارضية ثم ضد الجاذبية الارضية ثم بعد ذلك تؤدى بمساعدة العضلات الاخرى السليمة المجاورة للعضلات المصابة أو الضعيفة واخيرا تؤدى التمرينات ضد مقاومة خارجية وذلك بهدف تنمية القوة العضلية وزيادة المرونة والاستطالة العضلية لزيادة المدى الحركى للمفصل المصاب . (6 : 14 – 15)

ويعرف روى وايرفن Roy & Irven1983م أن التأهيل يحتوى على العلاج وتدريب المصاب للنهاية حتى يحصل على المستوى الاقصى من حياته الطبيعية والبدنية والعقلية والاجتماعية والنفسية والمهنية وذلك باستعمال وسائل العلاج الطبيعى المناسبة حسب نوع وشدة الاصابة .
(88 :391)

ويؤكد مصطفى طاهر 1989م عن هيروثيبودو أن التأهيل يعنى اعادة كل من الوظيفة الطبية والشكل الطبيعى للعضو بعد الاصابة اما التأهيل الرياضى فيعنى اعادة تدريب الرياضى المصاب لاعلى مستوى وظيفي فى أقصر وقت ممكن (55 : 37)

وهذا التأهيل الرياضى هو المتبع فى اجراء هذه الدراسة .

ويضيف اسامة رياض 1986م أن التأهيل بدون أجهزة من أفضل وسائل التأهيل حيث أنه يحقق طبيعة العلاج وهو يتمشى مع العلاج الطبيعى ، بالاضافة إلى أن الاعضاء التى كانت مصابة تعمل وفقا لوظائفها الحركية ووفقا للضغوط الميكانيكية الواقعة عليها . (10 :384)

ويرى الباحث انه لسرع واكتمال عملية التأهيل فلابد أن لاتكون قاصرة على التمرينات العلاجية فقط فهناك عوامل أخرى مساعدة للاسراع من الشفاء تتمثل فى أجهزة العلاج الطبيعى الحديثة وبعض وسائل الطب التكميلي والتى تتناسب حسب نوع ودرجة الاصابة التى تحدد الوسيلة المناسبة لاستكمال العلاج .

حيث تؤكد مرفت يوسف 1989م عن فابر وفابر أن طرق العلاج المختلفة لابد من استخدامها مع التمرينات العلاجية ولا تستخدم كعلاج قائم بذاته . (52 : 45)

تعتبر التمرينات التأهيلية من الوسائل الضرورية فى اي برنامج علاجى للمصابين حيث تعمل على عودة المصاب الى حالته الطبيعية قبل الاصابة كما انها تعمل على تهيئة العضو المصاب بعد الانتهاء من البرنامج والاساليب المصابة له سواء اساليب الطب التكميلي أو بأجهزة العلاج الطبيعي حتى يستطيع العودة بشفاء تام للملاعب .

أولا العلاج الحركى

ومنها التمرينات العلاجية السلبية والايجابية التى تستخدم فى علاج الإصابات والتأهيل ، كما أن لها دورا هاما فى المحافظة على الصحة العامة واللياقة البدنية العامة .

ويشير عزت الكاشف (1990م) إلى أهمية العلاج الحركى فى سرعة تصريف التجمعات والتراكمات الدموية (30 : 9)

انواع التمرينات العلاجية :

- **التمرينات السلبية .**
- **التمرينات الحرة بالمساعدة .**
- **التمرينات الحرة .**
- **التمرينات المقاومة . (76 : 216)**

(أ) التمرينات التأهيلية السلبية . (القسرية)

وتؤدى هذه التدريبات بواسطة المعالج ، فى حين ان التدريبات الايجابية تتم بواسطة المصاب نفسه ، ويحدث فى اداء التدريبات الانبساطية السلبية ، وتكرار بين الانقباض والانبساط ، ونستخدم التدريبات فى علاج وتأهيل أي تقلصات عضلية أو زيادة فى التوتر العضلى العصبى .

- **تأثيرات التمرينات السلبية :**

1- منع تيبس المفاصل وتكون الالتصاقات .
2- تزيد الإحساس بالتنبيه الداخلى للجهاز العصبي .
3- تحفظ طول الاسترخاء للعضلة .
4- التهيئة والاعداد للتمرينات النشطة .

(ب) التمرينات الحرة المساعدة .

تستعمل فى حالات شلل العضلات الجزئى مع قدر من القوة العضلية ولا تكفى لتحريك المفصل خلال المدى الحركى الكامل ، لذلك يمكن اضافة قوة خارجية فى نفس اتجاه عمل العضلة الضعيف لمساعدتها .

- **انواع المساعدة**
  - بواسطة المعالج .
  - بواسطة المريض .
  - وسائل ميكانيكية .
- **طريقة الاداء :**

1- يجب أن يفهم المريض طريقة الحركة .
2- يعطى المريض كمية المساعدة اللازمة فقط .
3- يجب أن يكون المريض متعاونا فى اداء هذا النوع من التمرينات بحيث يقوم فى النهاية بها وحدها دون مساعدة خارجية . (67 : 282 ، 286)

- **تأثيرات التمرينات الحرة المساعدة :**

1- تقوية العضلات وزيادة حجمها وتستعمل فى حالات الشلل الرخو .

2- تكرار مثل هذه التمرينات تخلق للمريض القدرة على التحكم والتوازن وخاصة لحالات الشلل الرخو .

(ج) التمرينات الحرة :

هى تمرينات يؤديها المريض بمجهوده العضلى فقط ودون اي مساعدة خارجية

- **تأثيرات التمرينات الحرة :**
  - تحافظ على النغمة العضلية وزيادة قوتها .
  - تحسين توازن العضو الذي يمكن تمرينه .
  - احداث انبساط فى العضلات حيث تكون الحركة منتظمة .
  - اكتساب ثقة المريض فى قدرته على عمل العضلات والتحكم فيها .
- **أنواع التمرينات الحرة :**

1- تنقسم الى قسمين حسب توزيع العضلات التى يتم تحريكها :

أ- تمرينات فردية : إحداث حركة معينة فى فصل معين .

ب- تمرينات جماعية أو عامة : وفيها تحرك مفاصل كثير بانقباض عضلات متعددة كما فى المشى أوالجرى .

2- تنقسم الى قسمين حسب الطريقة التى تعمل بها :

أ- حركات تعمل على تحريك عضلة معينة فى اتجاه معين عدة مرات .

ب- حركات الغرض منها تعليم المريض القيام بعمل ما مثل : رمى الكرة أو الجلوس على كرسى أوأخذ كتاب .

(د) تمرينات المقاومة :

هى تمرينات يقوم بها المريض نفسه ضد مقاومة خارجية بواسطة المعالج أو باستخدام المريض بعضا من عضلاته المضادة كمقاومة أو باستعمال اثقال أو أجهزة للمقاومة وفائدتها بصفة عامة تقوية العضلات .

- **أنواع المقاومة المستعملة :**

1- مقاومة الفنى القائم بالمعالجة .
2- اثقال الحديد (الحرة - المعلقة بواسطة بكر)
3- أكياس الرمل
4- الحبال المطاطة .

- تأثيرها وفوائدها :

- زيادة قوة العضلة وقوة تحملها .
- زيادة كمية الدم التى تسرى فى العضلات .
- زيادة ضغط الدم زيادة طفيفة عند الابتداء فى التمرينات .
- تمدد الأوعية الدموية للتخلص من الحرارة الزائدة . (71 : 125 – 128)

اسس استخدام العلاج الحركى الرياضى :

عند تنفيذ المعالجات البدنية والرياضية يجب الوضع فى الاعتبار الاسس التالية :

1- يجب أن يضع الاخصائى الذي يقوم بتنفيذ البرامج العلاجية والرياضية الحقائق والمعارف التشريحية والتى من خلالها يكون مدركا للمدى الحركى الذى تسمح به المفاصل التى يتعامل نعها وكذلك طبيعة العضلات المعنية وخصائص النسيج العضلى من حيث الامتطاط والانقباض ومنشأ واندغام هذه العضلات التى يتعامل معها .

كذلك الاشتراطات الصحية الواجب مرعاتها من حيث المكان والادوات المستخدمة ونظافة الشخص والمكان ومتابعته والاطمئنان على الظروف الغذائية للشخص .

كذلك يجب أن يكون الاخصائى المعالج ملما للحقائق البيوكيميائية (الكيمياء الحيوية) لما لهذه المعرفة من أهمية لتقنين الجرعة البدنية العلاجية وما يستوجب ذلك من ملاحظة ديناميكية عمل القلب ومتابعة مستويات النبض وما يرتبط ذلك من توقعات خاصة بالتغيرات المرتبطة كيميائيا داخل الجسم سواء بنظم الطاقة أو ظاهرة التعب وما يتبعها أو يصاحبها من تغيرات كيميائية لها مردود مؤثر على سلامة الاداء العلاجى ، كذلك مراعاة الاشتراطات التربوية عند تنفيذ البرامج العلاجية .

2- يجب العمل على أن يكون تنفيذ برامج العلاج الحركى الرياضى فى ظروف نشطة تستحث ذاكرة المريض خلال متابعة تنفيذ اجراءات الحركة العلاجية ومن المعلوم أنه من أهداف العلاج الحركى استعادة الذاكرة الحركية للمريض .

3- أن تكون الحركة المؤداه بغرض العلاج متميزة بالتعاون والتناسق .

4- الوضع فى اعتبار اجراءات التطور المناسبة عند التنفيذ الحركى للمعالج الرياضى .

5- يجب أن يضع الأخصائي المعالج فى الاعتبار أن طبيعة العلاج الحركى الرياضى ليس فقط تقوية الصحة والاعضاء واستعادة امكانية الحركة بكفاءة ولكن تربية الاحساس الحركى لدى المصاب (المريض) وترغيبه فى ممارسة الأنشطة الرياضية البدنية لما بعد الاصابة سواء كان هذا المصاب رياضيا أو غير رياضي .

6- وسائل العلاج البدنى الحركى الرياضى تعتمد على استخدام الطرق الطبيعية للعلاج على استعادة وتحسين الوظائف البيولوجية لاعضاء الجسم وكذلك وظائف الحركة بصفة عامة وخاصة .

7- الحرص عند الوصول لحدود الحركة لأن يراعى مستوى العمر للشخص المصاب خاصة كبار السن المصابين الذين يمتهنون وظائف مكتبية تستوجب منهم الجلوس أمام الكاتب طوال يوم العمل وما يتبع ذلك من تأثير كبير فى مدى التطور الذي يعانونه حركيا وبدنيا فضلا عن اصابتهم .

8- محاولة أن يتجه العلاج الحركى فى أقرب وقت الى العلاج الايجابى الذي يشارك فيه المصاب ذاتيا دون المساعدة .

الشروط التربوية الواجب اتباعها عند تنفيذ العلاج الحركى الرياضي :

1- يجب أن نتجنب حدوث الالم للمصاب عند تنفيذ العلاج الحركى الرياضى قدر المستطاع وخاصة فى بداية المعالجة وعقب بداية مرحلة التثبيت حيث تتميز المعالجات بالاداء فى حدود الالم . ولا يستثنى من ذلك سوى فى محاولة استعادة المدى الحركى لبعض المفاصل عقب انتهاء مرحلة التثبيت حتى لا يحدث تكلس للعظام يصعب بعده استعادة المدى الحركى على أن تكون عملية استعادة المدى الحركى متدرجة وليست فجائية وقد تستمر ليس أياما ولكن قد تستمر اسابيع مع تجنب الالام الشديدة خلالها .

2- يجب التدرج فى تنفيذ العلاج الحركى الطبيعي من السهل الى الصعب ومن البسيط الى الاداء المركب .

3- مراعاة تجنب التعب والاجهاد خلال الجلسة العلاجية .

4- مراعاة التوازن فى الاداء الحركى البدنى الرياضى لجميع اجزاء الجسم وللأعضاء المصابة والسليمة أيضا .

اساليب العلاج الطبيعى

يشير المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989م أن من وسائل العلاج الطبيعى :-

1- العلاج الحرارى : ويستخدم فى صورة (كمادات دافئة ... الخ)

2- العلاج بالتبريد : ويستخدم فى صورة كمادات ثلج وضمادات باردة ، تدليك بالثلج .

3- التدليك ويكون فى اتجاه عودة الدم للقلب واتجاه التجمعات الليمفاوية . (14 : 592)

كما أن هناك أنواع اخرى من التدليك تتمثل فى التدليك التنشيطى والاستشفائى وتدليك المنعكسات وتدليك الشياتسو والتدليك الطبي والتدليك الشرقى والتدليك الغربي مندرجة من أنواع التدليك الاساسية (عجني – تنشيطي – فركي – اهتزازي)

العلاج الحرارى

وتعرف حياة عياد 1986م التسخين الحرارى للأغراض العلاجية أنه هو الحرارة العميقة المؤثرة ويعرف التسخين على أنه حرارة عميقة فالحرارة صورة من صور الطاقة والحرارة التى يكتسبها جسم مادى ما هى الا مجموع طاقات الحركة الميكانيكية للجسيمات المكونة للجسم (22 :183)

ويذكر مختار سالم 1987م أن العلاج الحرارى يمكن أن يكون موضعيا أو عاما حسب الغرض العلاجى سواء عن طريق استخدام الوسائل الرطبة مثل أكياس وزجاجات الماء الساخن والكمادات الدافئة أو شمع البرافين أو الطمى الساخن حيث يمكن أن تنتقل من هذه الوسائل عن طريق الاشعاع أو التوصيل بغرض التدفئة الموضعية لمكان الاصابة وتخفيف درجة الالم ولكن هذه الوسائل تعتبر سطحية وليست له قوة نفاذ داخل الجسم (51 :87)

ومن بعض الوسائل المحددة وأثرها للعلاج الحرارى .

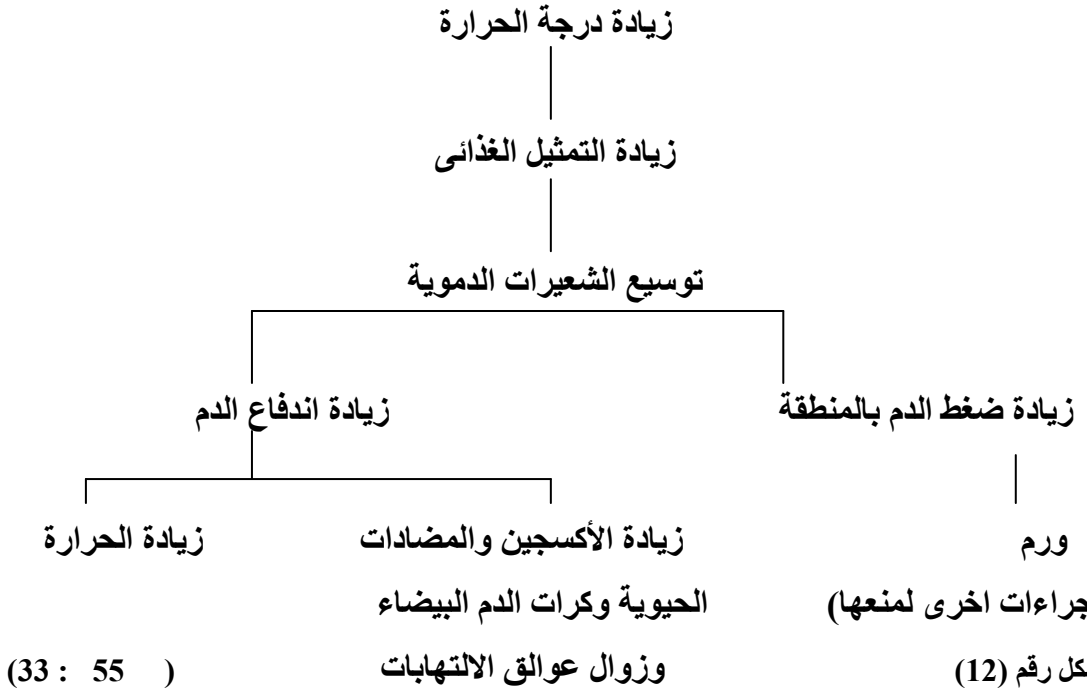
يذكر معتز بالله حسانين 1992م عن داردين وتريب أن من أمثلة استخدام الحرارة الكمادات الساخنة heating pack وهو كيس يحتوى على سائل كيميائى GEL لديه القدرة على الاحتفاظ بالحرارة أو البرودة ويتم وضعه فى ماء ساخن قبل وضعه على الطرف المصاب المراد علاجه (56 : 41)

الأشعة تحت الحمراء :

يشير مختار سالم 1987م أن الأشعة تحت الحمراء تخترق أنسجة الجسم لمسافة قصيرة ويمكن الاحساس بسهولة من تأثير الحرارة فى الجزء الذى امتص الأشعة وهى تفيد فى حالات التهاب المفاصل والعضلات ، والاعصاب السطحية ، والتقلصات العضلية ، والكامدات ، وأمراض البرد .

(51 : 88)

وعن التأثير الفسيولوجى للعلاج الحرارى يذكر مصطفى طاهر 1989 عن ستلويل أن التأثير الفسيولوجى للتسخين الحرارى يتركز فى زيادة درجة الحرارة الموضعية للجزء المصاب التى تساعد على زيادة التمثيل الغذائى بها كما تعمل على تنشيط الدورة الدموية بها فى نفس المنطقة بتوسيع الشرايين المغذية لها وقد وضعها على هذا الشكل .



شكل رقم (12) (55 : 33)

العلاج بالتبريد CRYOTHERAPY

يذكر روى وايرفن 1983م أن الكمادات الباردة وسيلة مؤثرة فى علاج الإصابات الرياضية مثل الإلتواءات – التمزقات - الكمادات (88: 104)

ويذكر أحمد خالد 1990م أن رش البنج الموضعى (الكلورائيل) على أماكن الإصابة للاعبين خلال المباريات بسبب انخفاضا شديدا فى درجة الحرارة فى المكان المصاب فتقلل الورم والألم والنزيف

(32: 5)

إن العلاج بالتبريد يستخدم مباشرة بعد حدوث الاصابات ويؤدى الى تقليل درجة حرارة المنطقة المصابة والتقليل من تدفق الدم السريع لها مما يعمل على التقليل من مضاعفات الاصابة والحد من

تفاقمها ويستعين بها المعالجون فور الاصابة لعلاج التورم الحادث نتيجة الاصابة ويعمل الثلج على تسكين الالم فور الاصابة ويعمل على تقليل التوتر العضلى

وزمن استمرار المعالجة من 1 – 3 دقيقة وتعتمد على حالة المريض نفسه وتطبق طريقة التبريد بالاساليب الاتية :

1- **مناشف الثلج .**
2- **حقائب وآنية الثلج .**
3- **الغمر**
4- **التدليك بمكعبات الثلج**
5- **التدليك السريع**
6- **الحجامة بالثلج والماء**

(2 : 100) .

التدليك Massage

يعرف عبد المنعم الجعفرى 1990م أن التدليك ذلك العلاج اليدوي الخارجى الذى يعالج بعض أنواع الأمراض والذى يأخذ أشكالا وطرقا مختلفة فى علاج الأنسجة الرخوة من الجسم .

(29 : 123)

ويضيف محمد السيد شطا وحياة عياد 1984م أن التدليك أثر ميكانيكى وانعكاسى وكيماوى ونفسى ويعتمد أثر التدليك هذا فى واقع الأمر على الأثارة التى تسببها الأعصاب المستقبلة الخارجية والفرعية كما تثير البواعث المحركة التى توجد فى الجلد والعضلات والمفاصل والخلايا الشعورية التى تدفع بالمراكز الملائمة الى النشاط وتحقق بذلك توافقا فى عمل العضلات والأعضاء الداخلية والشعور الشخصى وذلك بواسطة الاعصاب السمبثاوية والأعصاب المحركة

(38: 138)

ويتفق كل من روى وايرفن 1983م ، محمد السيد شطا وحياة عياد 1984م

فى أن التدليك يمكن استخدامه كوسيلة علاجية للاصابات الرياضية (88 :110) ،(38 :141)

ويقسم المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989م العلاج الطبيعى لعدة فروع :

1- العلاج الكهربائى ويشمل أساليبه :

أ- موجات قصيرة Short wave

ب- موجات فوق الصوتية Ultra- sonic

ج- أشعة تحت الحمراء Infra – red

د- أشعة فوق البنفسجية Ultra – violet

ه- الإثارات الكهربائية

جلفانيك Glvanic

فراديك Farradic

داى دينميك Didinamic

شد الرقبة

شد الفقرات

تدليك كهربائى

أشعة الليزر

2- العلاج المائى ويشمل اساليبه

- **التدليك تحت الماء Under water massage**
- **جهاز الواير بول Whire pool**
- **حمام التمرينات تحت الماء Under water exc**

3- التمرينات العلاجية وتشمل أساليبها :

- **تمرينات بواسطة الاخصائى**
- **تمرينات بواسطة الأجهزة (العجلة الثابتة- عجلة الكتف - المجداف الثابت - المتوازى - جهاز الجرى المتحرك)**

4- العلاج باستعمال الوسائل الطبيعية وتشمل :

- **العلاج بشمع البرافين**
- **العلاج بالطمى (14 : 597)**

العلاج الكهربائى

يشير مختار سالم 1987م أن هناك العديد من أنواع التيارات الكهربائية الطبية المستخدمة فى العلاج سواء بغرض الحرارة الموضعية العميقة أو تنبيه العضلات أو الأعصاب وتختلف هذه التيارات من نوع التردد العالى أو الذبذبات فوق الصوتية أو الأنواع التى تجمع بين تيار التردد العالى والمنخفض كما هو بالنسبة لأجهزة الداى ديناميك والسلتدرتون أو الموجات المتداخلة أو المغناطيسية طويلة المدى (92: 51)

الميكروويف Micowave

وتشير حياة عياد 1986م أن جهاز الميكروويف يستخدم الإشعاع الكهرومغناطيسي لتسخين الأنسجة العميقة ويعتمد عمق الأنسجة المتأثرة لأبعد مدى على تردد الجهاز ليسمح لإختراق الأنسجة جيدا ومن الممكن أن يسخن فقط أنسجة الجلد السطحية . (22 : 194)

وتضيف مرفت يوسف 1989م أنه من التأثيرات الفسيولوجية للميكروويف أنه يزيد من نشاط الدورة الدموية وهو مهدئ ويخفف الألم والتقلصات العضلية (52 : 48)

الموجة القصيرة Short waveيذكر مختار سالم 1987م أن الموجات القصيرة عبارة عن تيار كهربى من نوع التردد العالى ويمر داخل انسجة الجسم عن طريق المجال الكهرومغناطيسي دون أن تحدث أى انقباضات للأنسجة الحية تحت تأثير هذه الذبذبات العالية ولا تتولد الحرارة عن طريق الاقطاب الكهربائية المستخدمة ولكن نتيجة لعمليات كيميائية وتمثيلية تحدث للأنسجة التى قام بها التيار الكهربائى بالمرور فيها . (51 :92)

يشير معتز بالله حسانين 1992م عن ستيل أن الموجات القصيرة يمكن استخدامها بعد الإصابة مباشرة لتفادى تأثير المراحل الأولى من الإلتهاب والعمل على تقصير الوقت اللازم للشفاء . (56 : 41)

ويشير اسامة رياض 1986م أن الموجة القصيرة تستخدم فى علاج معظم الاصابات الرياضية مثل الكدمات بأنواعها المختلفة وخاصة كدم العضلات ، والمفاصل وأيضا فى علاج الشد والتمزق العضلى وفى علاج ارتشاح الركبة وغيرها من الاصابات (10 : 383)

ويضيف المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989 أن الموجات القصيرة تتميز بأنها مضادات للالتهابات ومضادة للروماتيزم وتستعمل فى حالات مثال ذلك :

- الروماتيزم المفصلى .
- الام الرقبة الروماتيزمية .
- الام الظهر وعرق النسا .
- بعض حالات العقم عند النساء .
- حالات الشلل فى الوجه المصحوبة بألم مكان العصب السابع .

(14 : 599)

الموجات فوق الصوتية :

يذكر ايهاب صبرى 1990م أن الموجات فوق الصوتية لها تأثير ايجابى فى علاج العديد من الاصابات الرياضية حيث كانت استجابة الاصابة للعلاج بالموجات فوق الصوتية اسجابة واضحة خاصة اذا ما استكمل العلاج بوسائل علاجية أخرى الى جانب الموجات فوق الصوتية مثل :

- تمارين زيادة حركة المفاصل Increase Of Joint motion
- تمارين الشد والليونة Stpetcking exercises
- تمارين تقوية العضلات Streng thning exercises
- الخ من وسائل العلاج الطبيعى الأخرى (17: 127)

ويذكرمختار سالم 1987م أن الموجات فوق الصوتية لها القدرة على انتاج حرارة عميقة وذبذبة عالية تخترق انسجة الجسم لمسافات عميقة جدا ولهذا تفيد الموجات فوق الصوتية فى اصابات الاربطة والأوتار والعضلات والمفاصل والأعصاب . (51 : 93)

الأشعة فوق البنفسجية Ultra – Violet

يذكر اسامة رياض 1986م أن الأشعة فوق البنفسجية تستخدم فى تنشيط الدورة الدموية وخاصة بعد فك الجبس فى عمليات التثبيت كما فى حالات الكسور أو الخلع مع الكسور وتستخدم عدد كبير من الجلسات قد يصل الى 20 جلسة (10 : 382)

ويضيف مختار سالم 1987م أن الأشعة فوق البنفسجية لديها القدرة على اختراق الأنسجة وتفيد فى تطهير الجروح وابادة الجراثيم على سطح الجسم وتفيد فى علاج الكثير من الأمراض الجلدية والتهاب نخاع العظام وبعض أمراض الأنف والأذن والحنجرة (51 : 88)

الإثارات الكهربائية

الجلفانيك Glvanic

يذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989م أن الجلفانيك والفراديك يستعمل هذان النوعان من الإثارات الكهربائية فى تنبيه العضلات فى حالات اصابة العصب أو العضلة باصابة تعوق العمل العضلى (60 : 14)

الفراديك Farradic

يذكر معتز بالله حسانين 1992م عن ستيل أن الفراديزم (الهرباوية الفردية) يحتل مكانة مناسبة فى علاج الاصابات الرياضية فمن الممكن استخدامه فى المراحل الاولى لعلاج التمزقات العضلية وللتغلب على النسيج العضلى SPASMخاصة بعد حدوث الاصابة (56: 40)

الداى ديناميك DI Dinamic

يذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989م أن الداى ديناميك ضمن أنواع الإثارات الكهربائية ويستعمل لعلاج الالام الحادة والمزمنة والتقلصات العضلية (14 : 60)

شد الفقرات

يذكر اسامة رياض 1986م أن أجهزة الشد الميكانيكي تستخدم فى اصابات العمود الفقرى الميكانيكية (غير العضوية) مثل الانزلاق الغضروفى أو الضغط على الفقرات ويستخدم للفقرات القطنية كما يستخدم فى شد الأطراف فى بعض الحالات (10 : 384)

المغناطيسة

يذكر مختار سالم 1987م عن بارون أن كل خلية فى الجسم البشرى لها مجال مغناطيسي ولها قطب جنوبى وشمالى وأنه يحدث بسبب وجود المعادن فى الخلايا أن يختل المجال المغناطيسي وخاصة فى العضلات مما يؤدى الى اضطراب أو تصلب أو ألم وعلاج ذلك هو استعادة المجال المغناطيسي فى الخلايا الى وضعه الصحيح ومساعدتها على توحيد مجالاتها المغناطيسية (51 : 112)
ويضيف مختار سالم 1987م عن بارون أنه ثبت من الابحاث الفرنسية المتعلقة بالعلاج المغناطيسي فعالية العلاج بالمغناطيسية الحيوية لحالات التعب والاجهاد وأوجاع العضلات والمفاصل والعينين والام العمود الفقرى ومشاكل عدم (51 : 112)

العلاج المائى

ان العلاج المائى ضمن اساليب العلاج الطبيعى التى لها أثر ايجابى وفعال فى علاج بعض الاصابات الى جانب احساس المريض بالراحة والمتعة ومن مميزات التمرينات العلاجية فى الماء يذكر عصام حلمى واسامة رياض 1987 أن شعور المصاب بالدفء طول فترة العلاج فى الماء نظرا لافرازات هرمونات الجسم خاصة هرمون الادرينالين وزيادة الكيمياء الحيوية اللاهوائية واختفاء الالم العضلى وتزداد الحركة سهولة مما يؤدى للإسترخاء .

- يوفر المسبح الغرض للتدرج الدقيق فى العبء البدنى الواقع على المجموعات العضلية الضعيفة .
- زيادة القدرة على الحركة والمناورة لدى المصاب الغير قادر على التحرك فوق الارض .
- توفير وقت العلاج نظرا للمقاومة المؤثرة للماء على الأجزاء المتحركة خلاله .
- يمكن استخدام اوضاع بدء أولية تخفف من تأثير الوزن الامر الذى يستحيل خارج المسبح .
- التحرر من الملابس المعيقة عادة للحركة .
- المتعة من خلال العلاج من الناحية النفسية والترويحية (33 :34)

الوايربول Whirepool

يذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989 م أن جهاز الواير بول يستعمل فى علاج تنشيط الدورة الدموية فى الاطراف كذلك اثارة التقيحات بالجلد (14 : 601)

ويشير أحمد خالد 1990 م أنه ضمن أنواع العلاج بالماء العلاج بشرب المياه المعدنية اعتمادا على نسبة المعادن الموجود بها وبعد فحص المريض وتشخيص حالته بدقة يمكن تحديد نوع الماء المطلوب للعلاج وفقا للتشخيص (حصوات كلى - التهاب كلى - حصوات مرارة وقنوات مرارية - أمراض الكبد المختلفة - الامراض الروماتيزمية التهابات المعدة والامعاء والقولون)

(5 : 42)

العلاج بالوسائل الطبيعية

العلاج بشمع البرافين

تذكر حياة عياد 1986م أن حمام البرافين يساعد فى زيادة الدورة الدموية وتخفيف الالم حيث تمنع المستقبلات الجلدية من جميع التنبيهات ماعدا دفء البرافين والطبقة الصلبة من البرافين تمنع تسرب الحرارة (22 :211)

كما أن شمع البرافين يستخدم فى العلاج الطبيعي ما بين 40 ْ م الى 44 ْ م والحرارة الى يحصل عليها من الشمع الساخن تستخدم لتخفيف الالم وتيبس المفاصل والروماتويد والروماتيزم ، ويكون زمن

الجلسة من 30 الى 45 دقيقة ويحظر استخدامه فى حالة الجروح المفتوحة والقطع والحروق وتدهور الجلد . (104 : 2)

العلاج بالطمى

يذكر عصام حلمى واسامة رياض 1987م أن العلاج بالطمى فيه مكونات البحر من ماء ورمل وطين (ويسمى بعلاج ثلاسو وترجع كلمة ثلاسو الى اصل اغريقى بمعنى البحر) وهواء فى العلاج التاهيلي بالاضافة الى كلوريد الصوديوم الذي يمثل قرابة 75% من أملاح البحر ويمكن أداء تدريبات علاجية به للأجزاء المصابة من جسم اللاعب فى تأهيل اصابات المفاصل (33 : 96)

بعض الوسائل غير التقليدية للعلاج الطبيعى

العلاج بالكى

يشير أحمد خالد 1990م أن الكى بالنار يعتبر من الطرق غير التقليدية للعلاج الطبيعى وقد ظهر فى كثير من الدول العربية وخاصة المملكة العربية السعودية ومصر وتعتمد هذه الطريقة على أن المخ البشرى يتنبه دائما للإنتباه الأقوى . وعند كى المريض ينتبه المخ الى الم الكى وينسى الام المفاصل أو الظهر أو العضلات ويشعر بتحسن فى الاصابة ويعزو المريض شفاؤه للكى أو إن اصابه المريض ممالايشفى فى فترة شفاء الكى ففى هذه الحالة سيعود الالم للمريض وكأن شيئا لم يحدث لذا فطريقة الكى بالنار لاتستند الى اساس علمى ولذا لاتستخدم هذه الوسيلة فى أي قسم من أقسام العلاج الطبيعى (5 : 97-98)

وهذا ما أكده رسول الله صلى الله عليه وسلم حيث يروى البخارى فى صحيحه حدثنا محمد بن عبد الرحيم أخبرنا سريج بن يونس أبو الحارث حدثنا مروان بن شجاع عن سالم الأفطس عن سعيد بن جبير عن ابن عباس عن النبى صلى الله عليه وسلم قال الشفاء فى ثلاثة : فى شرطة محجم أو شربة عسل أو كيه بالنار وأنهى أمتى عن الكى (1 : 159) .

العلاج بالحجامة

تعرض بعض الباحثين لدراسة وتقنين العلاج بالحجامة لإمكانية الاستعانة بها فى بعض علاج المصابين بأمراض مختلفة حيث أثبتت صهياء محمد أحمد بندق 2005م أن العلاج بالحجامة ليست طريقة فعاله لتسكين الالم فحسب بل لها فاعلية احداث تأثير تنظيمى على الجهاز المناعى الخلوى ، وأن العلاج بالحجامة يدعم تكاثر الخلايا القاتلة الطبيعية NK CELLS ما يعنى استنفار وتحفيز القدرة المناعية لتلك الخلايا المحيطة عادة فى مرض الروماتويد كما اظهر العلاج بالحجامة تأثيرا تنظيميا على نشاط الخلايا الذائبة ممثلا فى انخفاض معدلات تركيز مستقبلات انتر لوكين .

(3 : 105)

احدث اساليب علاج التهاب المفاصل

علاج التهاب المفاصل بالخلايا الجذعية

قبل المعالجة يتم تجميع الخلايا الجذعية أولا من مخ عظام (النخاع العظمى) المريضة واستخلاصها من عظام الالية ثم اعادتها مرة اخرى الى الجسم بعد أيام قبل اعادة زرع الخلايا يتم معالجة النخاع العظمى بالمعمل حيث يتم الكشف عن وجود جودة وكفاءة الخلايا الجذعية

اعادة حقن الخلايا الجذعية له القدرة على التحول الى أنواع مختلفة من الخلايا وله القدرة على اعادة حيوية النسيج التالف من خلال تحفيز اعادة التنشيط أو الاصلاح .

وفى حالة التهاب المفاصل لها القدرة على اعادة تنشيط الغضاريف وتطوير اوعية دموية جيدة وتحسين الاداء مما يقلل الالم .(107 : 1)

أشعة الليزر Laser

كلمة ليزر (laser) تتكون من خمسة حروف يدل كل منها على كلمة والكلمات هى : light amplification by stimulated emission of radiation

وهى تعنى باللغة العربية تكبير الضوء بواسطة تلبية خروج الاشعة

أشعة الليزر هى ذات موجة طويلة وغير متأينة ولا تحمل خاصية تحويل الخلايا الطبيعية الى سرطانية من الناحية النظرية

وحتى من الناحية العملية فجهاز الليزر معروف منذ العام 1960م وحتى الان لا يوجد حالة واحدة ثبت ان الليزر كان سببا فى حدوث خلايا سرطانية واشعة الليزر هى أشعة غير متأينة non-ionizing radiation وهذه ببساطة لا تسبب أي خلل فى شريط DNA وبالتالى لا تسبب أى نمو غير طبيعى للخلايا ولا تسبب سرطان الجلد والاغشية المخاطية حينما يمر عليها الليزر اثناء المعالجة . (107 : 2)

يذكر فورستر وبلاستنج 1977Forster & plastanga م أن الليزر ينتج من ذرة أحد المواد عند اثارتها ينتج عنهاشعاعات كهرومغناطيسية لها طول موجى معين وهذا العلاج يحتوى على غاز الهيليوم نيون وينتج ضوء أحمر فى 630 نانو ميكرون وأشعة تحت الحمراء فى 904 نانو ميكرون وهنا يسمح باختراق أعمق للأشعة بدون تسخين للطبقة السطحية للجلد ويصل الاختراق بأشعة الليزر تحت الحمراء الى 30مم وهذا أعمق منالأشعة تحت الحمراء العادية (70 : 154)

يذكر المركز الدولى للعلاج الطبيعى 1989م أن الليزر أثبت أنه ذو فاعليه هائلة فى علاج اصابات الركبة والتى تصل فترة العلاج الى أكثر من 6 أسابيع ليختصر العلاج لإسبوع واحد يعود بعدها اللاعب الى الملاعب كما ثبت أنه ذو فاعلية فى علاج خشونة الركبة واصابة الكوع . (14 :595).

ويذكر ميونارلو 1982م أنه عند استخدام الليزر فى الاصابات الرياضية المختلفة علالج الليزر جميع الاعراض بشفاء مكتمل وعاد الرياضيون للممارسة بنسبة 78% من العينة و18% من العينة حدث تحسن ولكن ليس بدرجة كافقة للعودة للملعب للتأخر فى بعض الاعراض و 4% من العينة لم يكن لديهم أى تحسن . (83: 19)

وعن تفسير تأثير أشعة الليزر فى القضاء على الألم يشير إمام النجمى 1989م أن هناك أربعة نظريات تفسر تأثير أشعة الليزر الباردة فى القضاء على الألم .

النظرية الأولى

تقترح هذه النظرية

1- **أن أشعة الليزر الباردة تزيد سرعة تحول البروستاجلاندين (التى يتم افراوزها عند اصابة الانسجة تسبب زيادة درجة الاحساس بالالم وكذلك زيادة الالتهاب بالانسجة المصابة) الى بروستاسيكلين اندوبيروكسيد (التى تحد من تجمع الأقراص والصفائح الدموية) المساعد فى التجلط فى الشعيرات الدموية الدقيقة .**
2- **سرعة سريان الدم فى الشعيرات الدموية الدقيقة وبذلك يتم التخلص من المواد الكيميائية المسببة للألم .**
3- **تقليل كمية البروستاجلاندين مما يحد من الشعور بالالم .**

النظرية الثانية

التفاعل مع المادة الكيميائية التى تنقل الاشارات الحركية من العصب الى العضلة ولكن لم يتم التعرف على كيفية حدوث ذلك بعد .

النظرية الثالثة

تفترض هذه النظرية أن اشعة الليزر الباردة تنبه الالياف العصبية الطرفية للجهاز الاتونومى مما يؤدى الى :

1- **انتقال الاشارات الناتجة من تنبيه الاعصاب الطرفية للجهاز الاتونومى بتأثير أشعة الليزر الباردة الى جهاز المهاد المصغر (المخ السريرى المصغر HYPTHALAMUS)**
2- **افراز المواد المثبطة للألم مثل اندروفين والهرمون الحافز بقشرة الكظر (ACTH)**
   - **تنبيه مادة ACTH افراز مادة كورتيزول تيكوستيرويد المثبطة للألم .**

النظرية الرابعة

- **غلق بوابة الالم**

- أو منع انتقال الاشارات العصبية الحاملة للألم .
- أو الحد من الاحساس من مستقبلات الالم العصبية .
- تأثير غير مباشر عن طريق التخلص من الورم والالتهابات والعمل على زيادة العمليات الايضية مما يؤدى الى الحد من الألم (15 : 88)

منتجات النحل :

قال الله تعالى :

{ وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتاً وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ{68} ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاء لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ{69} من سورة النحل

يوضح محمد حامد شمس الدين (2007م) نقلا عن اسامة بن عبد الرحمن فودة ومصطفى العدوى من الاعجاز العلمى والطبى لهذه الاية الكريمة (سورة النحل) عند التصريح بأن ما يخرج من بطون النحل هو العسل فقط " الذى تختلف الوانه باختلاف تركيبة ونسبة الرطوبة فيه وتركيزات محتوياته فيتامينات واملاح معدنية وانزيمات واحماض عضوية ومواد عالقة ، والتى يرجع اليها صفاته الفيزيائية والكيميائية ، ويظهر ذلك فى اختلاف رائحته وطعمه ونكهته ، وايضا فى الكثافة والقلوية والتبلور وبالتالى تأثيره على علاج الامراض المختلفة ، والتركيب الكيميائى للعسل يعتمد الى حد ما على النباتات التى تغذى عليها النحل وكذلك الظروف الجوية واختلاف الفصول وايضا على كثافة النحل واختلاف سلالاته .

ومع أن هذا هو ما يفهم ضمنيا من الاية الكريمة الا ان علماء النحل وجدوا أن منتجات اخرى تخرج من بطون النحل لا تقل أهمية ان لم تكن تزيد فى بعض الاحيان فى التأثير العلاجى عن العسل ولا مانع من الجمع بين المعنيين فى الاية الكريمة والله أعلم

وهنا ملاحظة : وهى أن التنوين فى كلمة (شِفَاء) كما ورد فى روح المعانى اما للتعظيم أي شفاء وإما للتبعيض أى فيه بعض شفاء فلا يقتضى أن كل شفاء به ولا أن كل أحد يستشفى به . وكذلك نجد أن كلمة (شِفَاء) نكرة لنفس الغرض ، وقد نفهم من ذلك أن الشفاء هنا يتضمن أسباب الشفاء ليس كل الشفاء وقد يكون هذا دليلا على عظمة وشمولية الشفاء أى أن الله سبحانه وتعالى أتاح لنا استعمال العسل بأساليب شفائية متعددة وفى أوجه شفائية كثيرة .(39 : 16)

للنحل سبع منتجات طبيعية وهي الآتي :

أولا : العسل

وهو مادة معروفة سائلة حلوة المذاق وله عدة ألوان وهو خليط معقد من مواد عديدة فيها السكريات ومواد أخرى عضوية تكون في صورة محلول حقيقي إضافة إلى مواد غروية شديدة الدقة معلقة من البروتينات ومواد معلقة كبيرة الجزئيات كحبوب اللقاح وبما أن السكريات هي المكون الرئيسي للعسل فان الصفات الطبيعية بصفة عامة تتحدد بدرجة كبيرة على نوع وتركيز الكربوهيدرات وكذلك محتوى العسل المائي.

وللعسل ألوان كثيرة فكل مصدر زهري للعسل له لون وقد يتغير لون العسل وان لم يتغير المصدر فمثلا العسل القديم أو المعرض لأشعة الشمس فلا بد من تغير لونهفيعتبر لون العسل من المائي الشفاف إلى الأصفر بدرجاته كلها والذهبي والبني و

البني المحمر واللون الأخضر واللون الأسود وهناك ألوان أخرى سأكتب عنها في موضوع مستقل عن العسل بشكل خاص إن شاء الله تعالى. ويوجد هناك شيء في العسل يعتبره بعض الناس انه عيب في العسل أو أن العسل مغشوش وهو تبلور العسل وهو في الأصل شيء طبيعي لبعض أنواع العسل وهو تفاعل في العسل نفسه خاصة أن بعض المصادر الزهرية للعسل سريعة التبلور.

ثانيا :الشمع

وهو المنتج الثاني من منتجات النحل ويعتبر المنتج الأساسي لطائفة النحل وتمثل الخلايا ذات الأقراص الثابتة المصدر الرئيسي لإنتاج الشمع لان الخلايا ذات الأقراص المتحركة إنتاجها من الشمع ضئيل ومعلوم أن هناك نوعان من الشمع وهما الشمع الطبيعي والشمع الأساس الذي يكون مصنع وكان قدماء المصريين يستخدمون الشمع في حفظ جثث الموتى واستعمله اليونانيون والرومانيون في الكتابة وفي صنع نماذج وتماثيل وعمل اضائة لمنازلهم وصناعة الأوراق والأدوية ولاشك في أن له أهميته قديما أكثر من الوقت الحالي.

ثالثا : غذاء الملكات

يطلق على الغذاء الملكي أحيانا اسم لبن النحل وهو إفراز تتغذى عليه يرقات الملكات وبعض يرقات الشغالات إلى بعض الوقت ويشترك في إنتاجه كل من الغدد تحت البلعومية والغدد الفكية ويرتبط إنتاجه بتربية الملكات وهذا الغذاء يجعل نمو يرقات الملكات أنثى خصبة ذات جهاز تناسلي كامل ويجعلها كبيرة الحجم وتتمتع بعمر طويل يصل إلى عدة سنوات وقد استرعت هذه المادة انتباه كثير من العلماء والباحثين ونالت عديدا من الدراسات و لازال الغموض يحيط بكثير من تركيبة هذه المادة

خاصة الكيمائية والخصائص الحيوية وبدأت هذه المادة في السنوات الأخيرة دخلوها للنطاق التجاري لتصبح إحدى منتجات النحل في السوق التجاري.وبالنسبة لإنتاج الغذاء الملكي فهو لا يتعدى قليلا من الجرامات للاستعمال الخاص أو للتجارة بالنسبة للنحالين ويتم استخراجه بإبعاد الملكة عن الطائفة بشرط أن تحتوي هذه الطائفة على أقراص بها حضنه صغيرة السن وفي اليوم الخامس أو السادس من العزل يتكون عدد من البيوت الملكية ينتخب منها ما يحتوي على يرقات عمرها أربعة أيام وترفع منها اليرقات بملعقة خاصة ثم يجمع ما تحتها من غذاء ملكي ويعبا مباشرة في زجاجات صغيرة سعتها مليجرامات قليلة بشرط تكون غامضة اللون وتكون باردة جدا وتحفظ في مكان بارد لان الغذاء الملكي يتأثر بسرعة من الضوء والحرارة ويفقد بعض الخواص.

رابعا : سم النحل

يفرز سم النحل من غدد خاصة متحورة من الغدد الزائدة والمرتبطة بالة اللسع في النحلة والتي تحورت عن آلة وضع البيض في كل من الملكة والشغالة وتتكون غدة السم من أنبوبتين تقعان داخل غرفة اللسع ينتهيان بقناة واحدة مشتركة تصب إفرازها في كيس رقيق الجدر يعرف بكيس السم أو مخزن السم .

ويزداد نشاط الغدد في إفراز السم في النحلة عقب خروج الحشرة الكاملة من البيت ويزداد تدريجيا كمية السم التي تفرزها الشغالة بحيث يمكن قياسها بعد حوالي 2-3 أيام من عمرها كما إن أقصى إنتاج للسم يتراوح بين 10-16 يوم حيث أن كمية السم تقل في الشغالة إلى 3ملم سائلا أو 110 ميكو جرام جاف ويستمر معدل الإفراز لفترة ثم يتناقص تدريجيا وقد يرجع ذلك إلى زيادة محتويات تركيبة سم النحلة. ومن الضروري لإنتاج السم أن تتغذى الشغالات على غذاء يكون غني بالبروتينات فان حبوب اللقاح تعتبر عاملا أساسيا في إفراز سم النحل كما أن بعض الدراسات تشير إلى أن تركيبة السم في النحلة نفسها ليس له أي علاقة في نوع أو مصدر حبوب اللقاح .

وسم النحل مكون من الهيستامين والدوبامين والمليتين والايبامين والببتيد وإنزيم الفوسفوليبيز وإنزيم الهياليورنيديز

خامسا :البروبوليس

هو مادة حمضية يجمعها النحل من أنواع مختلفة من الأشجار كأشجار الحور والصفصاف والسنط وغيرها من النباتات وهي إفراز ذو تأثير حمضي لقلف الأشجار أو البراعم ويحتمل أيضا جمعها من بعض حبوب اللقاح لبعض الأنواع من النباتات وهذه المادة يستخدمها النحل لإغلاق بعض الفتحات في الخلية وكذلك يستخدمها في تحنيط بعض الحيوانات والحشرات التي تعتبر ضحية بعد قتلها داخل

الخلية ولا يستطيع النحل إخراجها من الخلية كالفار وغيره وكذلك يستخدمه في تبطين بعض العيون السداسية داخل الخلية ولقد استخدمه قدماء المصريين في تحنيط جثث الموتى وقد نالت هذه المادة دراسات كثيرة في السنوات الأخيرة لمعرفة تركيبتها .

وهذه المادة تعيق بعض النحالين عند فحص الخلايا وعند فصل الأقراص الشمعية عن بعضها وتنفع النحل المتنقل في التثبيت بشكل كبير ويطلق عليها النحالون مسمار النحل أو صمغ النحل أو العلك .ولون هذه المادة يكون من الأصفر المائل إلى الخضرة إلى البني الداكن على حسب المصدر وله رائحة عطرية مميزة عند حرقة وله طعم مر .ويتكون البروبوليس من بروتينات وفيتامينات ومعادن .

سادسا : حبوب اللقاح

وتعتبر حبوب اللقاح هي المنتج السادس من منتجات النحل الطبيعية ويجمعها النحل من الأزهار ويقوم بتخزينها في الخلية لأنها تعتبر مصدر هام كغذاء بروتين

للحضنة وللشغالات الحديثة الفقس وكذلك في نشاط الملكة وفي نمو الطائفة ولها تأثير في نمو الغدد المختلفة في النحلة وتختلف تركيبة حبوب اللقاح نظرا لمصدرها النباتي وتحتاج النحلة الواحدة تقريبا إلى 100- 150 مليجرام من حبوب اللقاح ليكتمل نموها بمعنى أن الكيلو جرام الواحد ينتج حوالي 10000 نحلة وان الطائفة القوية تحتاج إلى 20 كيلو من حبوب اللقاح في السنة.

ويقوم بعض النحالين بتخزين حبوب اللقاح التي يجمعها النحل نظرا لتقديمها للنحل وقت الحاجة وعندما تنضب مصادرها النباتية ويمكن جمع حبوب اللقاح في صندوق صغير يوضع عند مدخل أو باب الخلية بحيث يحتجز كتل حبوب اللقاح من أرجل الشغالات عند دخولها للخلية ومرورها بسلك شبكي لكن يجب تنظيف وتعقيم هذه المصائد وتختلف مدة وضع المصيدة من مكان إلى آخر كل مكان حسب المناخ ولا تنسى أن الإكثار من هذا العملية يقلل من إنتاج الحضنه.

سابعا :الحضنة

وهي صغيرات النحل وتكون في العيون السداسية قبل ختم النحل عليها أي إغلاقها وليس بالأمر المستغرب أكلها فكثير من الدول الإفريقية والأمريكية والاسترالية يستخدمونه بطريقة جذابة وجميلة في وجباتهم وقد يقدم غذاء لبعض الحيوانات.وأن يرقات النحل خاصة الذكر ذات قيمة غذائية عالية وقد وجد أنها تحتوي على 3,71% دهون وان 15,4% بروتين. (39 : 3)

ماهية سم النحل

اكتشف فى اكتوبر 1895 مادة جديدة فى سم النحل لها تأثير فعال لتسكين وانها اقوى من المورفين بعشرات المرات وسموها أدولين ولها خاصية خفض الحرارة تعادل خمسة اضعاف تأثير الاسبرين ويمكن استخدام هذه المادة فى حالة السرطان لعلاج الالم الذى ينشأ عنه ، وفى اليابان تم استخدام غذاء الملكة كمادة ضد نمو الاورام الخبيثة ، ويعزى ذلك الى دور غذاء الملكات فى كونه يحطم الاحماض النووية فى خلايا الورم ولكن هذا التأثير يتم ببطء. (106 : 2)

و هو عبارة عن افراز حامض سائل تفرزه الغدد الحاضية Acidglands

والتى تسدد غدد السم Venum Glands وهى احد الاجزاء المكون لآلة اللسع فى شغال نحل العسل

ويتم تخليق سم النحل فى غدد السم فى كل من الشغالة والملكة ويتم تخزين فى مخزن السم Venum Reservoir والذى يسمى كيس السم وهذا الافراز يتم حقنه فى جسم الضحية عند اللزوم من خلاله آلة اللسع اثناء عملية اللسع Stinging Process

وتحتوى غدة السم فى الشغالة الناضجة التى تقوم بوظيفة الدفاع من الطائفة أو الشغالة السارحة على حوالى 100 – 150 ميكروجرام من السم (93 : 2)

تركيب سم النحل

سم النحل معقد الى حد كبير يحتوى على مواد عديدة نشطة بيوكيميائيا وكذلك نشطة فارما كولوجيا .

أولا : المكونات البروتينية

1- انزيم الهالورونيديز Hyalvronidase
2- انزيم الفوسفولايبيز Phospholipase
3- انزيم الميلتين Melittin

ثانيا : المكونات الببتيدية

1- الابامين Apamin
2- الببتيدات المسببة لانحلال الخلايا الحلمية Mastcell Degranulating Peptide (MCD Peptide)
3- الببتيدات الاخرى Other Peptides
   - السيكابين Secapin
   - تيرتيابين Tertiapin
   - البروكامين Procamine

ثالثا : الامينات النشطة Active amines

- **الدوبامين Dopamine**
- **السيروتونين Serotonin**
- **الهيستامين Histamine**
- **النور أدرينالين Nor-Adrenaline**

(107 : 2-3)

ويذكر محمود قناوي 2009 نقلا عن محمد نجيب البسيونى وعبد العظيم حسين أن لدغ النحل يؤثر على الجسم بأكمله ويزيد قدرته على المقاومة ورفع كفاءة جهاز المناعة وبالتالى رفع المناعة الطبيعية بالجسم لذوى المناعة الضعيفة كما أنه يزيد من كفاءة الجهاز المناعى ويقويه ويصبح قادرا على مقاومة الفيرووسات والحد من انتشار المرض فلسع النحل ينشط الغدة فوق الكلوية التى تفرز الكورتيزول الطبيعى مما يمنع ظهور الاثار الجانبية التى تظهر على جسم الانسان بتعاطى الكورتيزول الدوائى . (107 : 5)

الدراسات السابقة والمرتبطة

أولا : الدراسات العربية

ثانيا : الدراسات الأجنبية

ثالثا : التعليق على الدراسات

أولا الدراسات العربية :

دراسة محمد فاروق على ابراهيم (1991م) (46) بعنوان " تأثير أشعة الليزر على خشونة مفصل الركبة (التهاب الركبة المفصلى)" ، وكانت تهدف الى معرفة مدى تأثير أشعة الليزر على مدى التقدم فى الركبة المصابة بالنسبة الى المدى الحركى - القوة العضلية - درجة الالم - المستوى الوظيفي وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين تجريبية وضابطة ، وبلغت العينة (30) مصاب مقسمين الى مجموعتين (15) تجريبية ، (15) ضابطة ، وكانت أهم النتائج التى توصل اليها الباحث وجود فروق جوهرية فى النطاق الحركى فى الثنى والمد لصالح المجموعة التجريبية ، ولم تسفر النتائج عن اختلاف ملحوظ فى القوة العضلية لدى المجموعتين ، كما تحسن المدى الحركى ومستوى الاحساس بالالم لدى المجموعة التجريبية

دراسة خليل ابراهيم خليل (1996م) (23) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلى وأشعة الليزر والموجه القصيرة على الالام الناتجة عن متلازمة المفصل الرضفى الفخذى - دراسة مقارنة " ، وهى تهدف الى التعرف على أفضل واسرع بعض طرق التأهيل المختلفة (برنامج تأهيل فقط ، برنامج تأهيل وأشعة الليزر ، برنامج تأهيل والموجة القصيرة) على الالام الناتجة عن متلازمة المفصل الرضفى الفخذى ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وبلغت قوام العينة (28) مصاب تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات تجريبية ، وكانت أهم النتائج أسهمت الطرق الثلاثة فى شفاء المصابين ولكن بدرجات متباينة بينما حققت طريقة البرنامج التأهيلي وأشعة الليزر أفضل النتائج .

دراسة ايمان فكرى محمود (1997م) (16) بعنوان " دراسة مقارنة بين تأثير كل من الموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربى للأعصاب من خلال الجلد والليزر على التهاب الرباط الداخلى والكيس الأوزي لمفصل الركبة فى حالات مرضى خشونة الغضاريف وكانت تهدف الى التعرف على تأثير استخدام الموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربى للأعصاب والليزر على التهاب الرباط الداخلى والكيس الاوزى لمفصل الركبة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة بلغ قوامها (60) مريض فى المرحلة السنية (28 : 95)سنة وكانت أهم النتائج حدوث تحسن فى المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعات التجريبية الثلاثة مع عدم وجود فروق فى التحسن بين الثلاث مجموعات وذلك فى نهاية الاسبوع الاول والثانى اما فى نهاية الاسبوع الرابع فقد تحسنت المجموعة الثالثة عن المجموعة الاولى والثانية .

دراسة عزة فؤاد الشورى (1999م) (31) بعنوان " تأثير برنامج تمرينات تأهيلي على الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة بعد استئصال الغضروف " ، والهدف من الدراسة التعرف على قوة عضلات الفخذ وقوة العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة المصابة – والتعرف على بعض

المتغيرات الانثروبومترية ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة بلغ قوامها(8) مصابين تراوحت أعمارهم من (35 – 45) سنة ، وأهم نتائج الدراسة حدوث تأثير ايجابى لبرنامج التمرينات التأهيلية على القوة العضلية ، وتحسن المدى الحركى لمفصل الركبة كما تحسن محيطات الفخذ والساق ، كما أن استخدام العلاج المائى المتمثل فى الكمادات الباردة والمتبادلة تؤدى الى سرعة استعادة المدى الحركى لمفصل الركبة المصابة .

دراسة هانى عبد العليم حسن عبد الرحمن (2002م) (61) بعنوان " تأثير برنامجين مختلفين لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد التدخل الجراحى دراسة مقارنة " والهدف منها معرفة تأثير برنامج التمرينات التأهيلى المقترح فى تأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف ، وتأثير برنامج التمرينات التأهيلى والتنبيه الكهربى المقترح فى تأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لأربع مجموعات تجريبية وذلك بتطبيق القياسات القبلية والتتبعية والبعدية ، وبلغت العينة (26) مصاب يتم اختيارهم عمليا من الافراد المصابين بتمزق الغضروف الهلالى بالركبة فى المرحلة السنية (20 : 35) سنة - قسموا الى اربع مجموعات الاولى 6 مصابين والثانية 7 مصابين والثالثة 6 مصابين والرابعة 7 مصابين ، وكانت أهم النتائج أن البرامج المقترحة لها تأثير ايجابى على تحسن جميع المتغيرات قيد البحث واحداث تأهيل الطرف المصاب الا ان البرنامج الرابع حقق تفوقا زمنيا فى احداث عملية التأهيل فى اسرع وقت ممكن ومحققا على البرنامج الاول والثاني والثالث .

دراسة منى عبد الرحمن محمد عبد الغفار (2003 م) (57) بعنوان " أثر برنامج تثقيفى صحى للمرضى المصابين بخشونة الركبة " ، وتهدف الى تقييم اثر برنامج تثقيفى صحى للمرضى المصابين بخشونة الركبة ، واستخدام الباحث المنهج التجريبي ، وبلغ قوام العينة (60) مريض مقسمين الى مجموعتين (30) تجريبية ، (30) ضابطة فى قسم العظام مستشفى بورسعيد العام ، وكانت أهم النتائج هي ظهور تحسن فى زوايا حركة المفصل وقوة العضلات بعد تنفيذ البرنامج فى المجموعة التجريبية وكذلك تحسن فى الحالة العامة للمريض .

دراسة أحمد ابراهيم ابراهيم عيد (2006م) (4) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي على القوة والمدى الحركى للعضلات العاملة على مفصل الركبة المصابة بالخشونة " واستخدم الباحث المنهج التجريبى

باستخدام مجموعة واحدة قوامها(6) مصابين بخشونة الركبة من مركز السلام للعلاج الطبيعى بمحافظة بورسعيد فى المرحلة السنة من 45 - 55 سنة ، وكانت أهم النتائج أن عينة البحث - حققت تحسنا ملحوظا فى قياسات القوة للمجموعات العضلية العاملة على مفصل الركبة وتحسنا ملحوظا فى المدى الحركى والحالة الوظيفية

- استخدام التنبيه الكهربى والكمادات كان له أكبر الاثر فى التحكم فى الالم وتنمية القوة العضلية

.

ثانيا : الدراسات الأجنبية

دراسة كرونر Kronar (1938) (12) بعنوان " تأثير سم النحل على التهاب المفاصل " وكانت تهدف الى مدى تأثير سم النحل على مدى تحسن حالة المصابين بالتهاب المفاصل ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بعدد 100 مريض تم اختيارهم بالطريقة العمدية عن طريق الكشف الطبيى وكانت أهم النتائج أن 73% من المرضى تحسنت حالتهم .

دراسة سيجر Seiger (1966م) (81) بعنوان " تأثير سم النحل على التهاب المفاصل وكانت تهدف الى علاج التهاب المفاصل بسم النحل وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بعدد 50 مريض بالتهاب المفاضل تم اختيارهم بالطريقة العمدية من خلال الكشف الطبي وكانت أهم النتائج تحسن حالة 84% من حجم العينة .

دراسة جلنروتفيلد Glennrotfeld (2000م) (81) بعنوان " تأثير سم النحل على الروماتيزم والتهاب العظام المفصلية وكانت تهدف الى تأثير سم النحل على مدى تحسن حالة المصابين بالروماتيزم والتهاب العظام المفصلية ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لأفراد عينة غير معلوم ومن خلال الكشف الطبي وكانت أهم النتائج أن سم النحل نافع فى علاج كل من الروماتيزم والتهاب العظام المفصلية .

دراسة أسيرى وآخرون

Osiri M, Welch V, brosseaul , Shea B, Mcgowan J, Tugwall P,Wells Q

(2004م) (4) بعنوان " التنبيه الكهربى للعصب عن طريق الجلد للركبة المصابة بالخشونة " تهدف الدراسة الى تقدير تأثيرات التنبيه الكهربى للعصب عن طريق الجلد فى علاج الركبة المصابة

بالخشونة (تقدير الالم – الحالة الوظيفية - تغيرات فى المفصل) وتحديد أكثر أنظمة التنبيه للعصب عن طريق الجلد فى السيطرة على الالم ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، وبلغت العينة

(146) مصاب قسموا الى 3 مجموعات ، وكانت من اهم النتائج : تقليل الالم ، كما أن هناك دلالة للمجموعة التى استخدمت التنبيه الكهربي والمجموعة التى استخدمت الوخز بالابر عنه فى المجموعة الضابطة .

دراسة وزارة الصحة الأمريكية clinical trial . gov

(94) (2005) A service of the u.s.a national in status of health

بعنوان فعالية وأمان سم النحل فى علاج خشونة الركبة .

تتسائل الدراسة عن فعالية وأمان سم النحل فى علاج خشونة الركبة البسيطة والمتوسطة وهل سينجح فى تقليل الالم والشعور بالراحة وزيادة النشاط اليومى وتقليل استخدام المسكنات وتحسين المشى وصعود السلم ،

تكونت العينة من 40 فرد تم استبعاد كل من :

- **الاشخاص الذين لديهم حساسية لسم النحل أو الهيستامين .**
- **الاشخاص الذين يعانون من أنواع اخرى من التهابات المفاصل مثل الذئبة أو الروماتيزم .**
- **الاشخاص الذين يعانون من أى آلام تتطلب استخدام مسكنات .**
- **الاشخاص الذين لديهم اصابة حديثة بالركبة .**
- **الاشخاص الرافضون للإقرار .**

وأظهرت النتائج أمان وفاعلية سم النحل فى علاج خشونة الركبة البسيطة والمتوسطة وتقليل الالم والشعور بالراحة وتقليل استخدام المسكنات .

دراسة مروة خلاف Marwa Mohammed Khallaf (2006م) (80) بعنوان " العلاقة بين نقص الوزن وتحسن الاعراض فى الاشخاص ذوى الوزن المرتفع المصابين بالفصال العظمى لمفصل الركبة " وكانت تهدف الدراسة الى توضيح التأثير الاكلينيكى لانقاص الوزن على تحسن الالم والتيبس والاداء الوظيفى لمفصل الركبة فى مرض الفصال العظمى لمفصل الركبة ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبلغ قوام العينة (42) مريض من مرض الفصال العظمى تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة ، واظهرت النتائج وجود نتائج ذات دلالة احصائية قوية

بين مرضى المجموعة الاولى الذين يتلقون نظاما غذائيا بالاضافة الى النشاط البدنى وبين المجموعة الثانية الذين لا يقومون بعمل نظام غذائي أو نشاط بدنى تبين ذلك فى تحسن الالم والتيبس والاداء الوظيفي للركبة بينما ازدادت اعراض الالم والتيبس وساء الاداء الوظيفى فى المجموعة الضابطة .

دراسة محمد نجيب البسيونى ونبيل خليل EL-bassiony MN and Khalil N(2007) (82)
بعنوان " الوخز بالنحل فى علاج الشلل الدماغى "
وتهدف الدراسة الى تقييم الفائدة من وخز النحل لعلاج الشلل الدماغى وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي وتكونت العينة تحت سن 12 سنة (4 أولاد - 2 بنات) وتمت الدراسة بمركز بحوث لعلاج بسم النحل بكلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش وقسم جراحة المخ والاعصاب بكلية طب جامعة قناة السويس وذلك فى الفترة من عام 2004 الى عام 2007 مع تقييم الحالات كل ستة اشهر
وأظهرت النتائج أن طريقة العلاج بواسطة الوخز بالنحل لعلاج حالات الشلل الدماغى عن الاطفال لها دور ملحوظ فى تحسن الوظائف الحركية المهنية والوظائف الدقيقة لهؤلاء المرضى بالاضافة الى العلاج الدوائى والتأهيلي .

دراسة أحمد سالم Ahmed salem (2009) (66) بعنوان دراسات على آلة لسع شغالة نحل العسل وانتاجها من السم ، اشارة خاصة لبعض العوامل المؤثرة على تركيبه .
تهدف الدراسة الى استخلاص وتوفير أكبر كمية من سم النحل للإستخدام الطبى للإستفادة منه من خلال أقراص أو حقن دون تعرض المريض للدغ المباشر .
استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم تطبيق الدراسة على عينة قوامها 20 خلية نحل كارينيولى بتقسيمهم الى 4 مجموعات طبقا للتغذية المقترحة .

1- المجموعة الأولى : مخلوط خميرة بيرة + حبوب لقاح بنسب متساوية .
2- المجموعة الثانية : مخلوط خميرة بيرة فقط .
3- المجموعة الثالثة : حبوب لقاح فقط .
4- المجموعة الرابعة : بدون تغذية بروتينية .

مع تغذية المجموعات الأربع على محلول سكرى ، ومن خلال جهاز VC4 FK صنع فى كندا ومن خلال تيار كهربى ضعيف يستحث الجهاز العصبى للشغالة وخاصة العقدة العصبية الموجودة فى الحلقة البطنية الأخيرة فتقوم بتفريغ السم فى الجهاز مع خروج السم منها فتتحرر رائحة مميزة تسمى فرمون التحذير تستحث باقى الشغالات بالقيام بعملية اللدغ وقد أسفرت الدراسة عن :

- أنه كلما زاد طول الغدة الحامضية للشغالة زادنسبة السم بها
- فصل الربيع و الصيف أفضل فصول السنة لانتاج السم .
- الصباح الباكر قبل السروح أفضل وقت لاستخلاص السم .
- انسب مدة زمنية لتعرض الجهاز للنحل 20 دقيقة .
- تغذية طوائف النحل على أنواع مختلفة من التغذية البروتينية أدى الى حدوث زيادة مطردة فى انتاج السم وكانت أفضل تغذية بين أنواع التغذية المختبرة هى مخلوط حبوب اللقاح والخميرة بيرة .
- تختلف نسب تركيب السم على حسب مواسم الاستخلاص ونوع التغذية وعمر الشغالات .

التعليق على الدراسات المرتبطة والسابقة

اهتمت الدراسات العربية بتأهيل مفصل الركبة وتقوية العضلات وتحسن المدى الحركى بعد التدخل الجراحى مثل دراسة عزة فؤاد الشورى (1999م) أو الدراسات الى اهتمت بتأثير وسائل العلاج الطبيعى والمقارنة بينها وبين البرامج التأهيلي الرياضية

مثل دراسة محمد فاروق على ابراهيم (1991) ودراسة هانى عبد العليم حسن (2002) ودراسة أحمد ابراهيم عيد 2006 كما اهتمت دراسات اخرى بين وسائل العلاج الطبيعى المختلفة بمصاحبة البرامج الرياضية التأهيلية مثل دراسة خليل ابراهيم خليل (1996) مقارنة بين أشعة الليزر والموجات القصيرة على متلازمة المفصل الرضفى الفخذى

ودراسة ايمان فكرى محمد (1997م) " مقارنة بين الموجات فوق الصوتية والتنبيه الكهربي للأعصاب من خلال الجلد والليزر على التهاب الرباط الداخلى والكيس الاوزى لمصل الركبة .

بينما اهتمت دراسة منى عبد الرحمن محمد عبد الغفار (2003م) وتهدف الى تقييم أثر برنامج تثقيفى صحى للمرضى المصابين بخشونة الركبة

التعليق على الدراسات الأجنبية

اما الدراسات الاجنبية فهى ثمانية دراسات متنوعة فالدراسات الثلاثة الأولى دراسة كرومر Kromar (1938)، دراسة سيجر Seiger (1966م) ، دراسة جلنروتفيلد Glennrotfeld (2000م) أهتمت بتأثير سم النحل على التهاب المفاصل والروماتيزم وتفردت هذه الدراسات بالفترات الزمنية المختلفة مما يؤكد على الخوض فى البحث فى سم النحل منذ سنوات طويلة منذ عام 1938 م و كان المنهج التجريبى هو المنهج المتبع فى الدراسات والتى أثبتت فاعلية وأمان سم النحل ونسبة علاج ما بين 73 – 84% .

بينما اهتمت دراسة أسيرى وآخرون

Osiri M, Welch V, brosseaul , Shea B, Mcgowan J, Tugwall P,Wells Q (2004م) كبقية بعض الدراسات العربية بالمنهج التجريبي بتصميم تجريبى من ثلاثة مجموعات مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة المجموعة الاولى تستخدم الوخز بالابر الصينية لعلاج خشونة الركبة ، المجموعة الثانية التنبيه الكهربى للعصب عن طريق الجلد لعلاج خشونة الركبة ، المجموعة الثالثة وهى المجموعة الضابطة وتستخدم البرامج التقليدية فى العلاج .
أظهرت النتائج وجود دلالة للمجموعتين التجريبيتين عنه فى المجموعة الضابطة .

أما عن دراسة وزارة الصحة الأمريكية clinical trial . gov

A service of the u.s.a national in status of health (2005) والتى اهتمت بتصنيف خشونة الركبة الى بسيطة ومتوسطة ومدى تأثير سم النحل على التقليل من استخدام المسكنات وتحسين المشى وصعود السلم وتقليل الالم .

وتفردت دراسة مروة خلاف Marwa Mohammed Khallaf (2006م) بتوضيح التأثير الإكلينيكى لإنقاص الوزن على تحسن الالم والتيبس والاداء الوظيفى لمفصل الركبة فى مرض الفصال العظمى لمفصل الركبة ،
أظهرت النتائج دلالة احصائية قوية وجود نتائج ذات دلالة احصائية قوية بين مرضى المجموعة الاولى الذين يتلقون نظاما غذائيا بالاضافة الى النشاط البدنى وبين المجموعة الثانية الذين لا

يقومون بعمل نظام غذائي أو نشاط بدنى تبين ذلك فى تحسن الالم والتيبس والاداء الوظيفي للركبة بينما ازدادت اعراض الالم والتيبس وساء الاداء الوظيفى فى المجموعة الضابطة .

وتفردت دراسة محمد نجيب البسيونى ونبيل خليل EL-bassiony MN and KhalilN(2007) بتاثير وخز النحل بمصاحبة العلاج الدوائى والتأهيلى على الشلل الدماغى للأطفال والتى أظهرت تحسنا ملحوظا فى الوظائف الحركية المهنية والوظائف الدقيقة .

بينما اهتمت دراسة أحمد سالم Ahmed salem (2009) بتوفير أكبر كمية من سم النحل للاستخدام الطبى (أقراص - حقن) دون التعرض للسع بتجربة توليفة تغذية بروتينية مختلفة لمجموعات النحل قيد البحث .