الجراحة العظمية

ترميم المفاصل

د. بهاء محمد السيد | د. أميرة محمد بنداري

2014

هذا البحث فاز بجائزة يوسف بن أحمد كانو في الدورة الثامنة 2014م في مجال الطب.

جائزة يوسف بن أحمد كانو
Yusuf Bin Ahmed Kanoo Award

إهـــــــــــداء

إلى أمتنا العربية..

إلى لغتنا الجميلة..

إلى الباحثين عن العلم والمعرفة.. وصحة أفضل..

نهدي هذا البحث .. ونسوق هذا الحديث..

مقدمـــــــــــة

تعد المفاصل نعمة عظيمة وهبة جليلة من الخالق – جلت قدرته -، فبدونها لا يستطيع الإنسان أن يتحرك أو ينحني ليلتقط أشياءه من الأرض، أو يمسك شيئا بيديه.

وتتنوع مفاصل الجسم في أشكالها وأحجامها وقواها طبقا لموضعها والوظيفة التي تؤديها، فالمفاصل التي تحمل وزن الإنسان تمتاز بالقوة كمفصل الورك ومفصل الركبة، والمفاصل التي تؤدي وظائف دقيقة تمتاز بالدقة وكثرة المكونات وتعقيد التركيب كمفاصل اليد، في تناسق مبهر وإبداع عجيب، لا يملك الإنسان إزاءه إلا أن يقول " فتبارك الله أحسن الخالقين".

وأمراض المفاصل متعددة ومنتشرة، وما يلحق المفاصل من الحوادث والإصابات يصعب حصره، وتشير الإحصاءات إلى أن ما يقارب ٢٠% من سكان العالم يعانون من أمراض المفاصل على اختلاف أنواعها ودرجاتها.

والطفرات التي حدثت - في السنوات الأخيرة – في وسائل التشخيص كان لها أثر كبير في التعرف على الكثير من أمراض المفاصل وإمكانية التفريق الدقيق بينها، وأمكن – أيضا – إجراء مقارنات بين الأعراض والعلامات في الفحص السريري وبين وسائل التشخيص الأخرى للوصول إلى تشخيص دقيق، ولتحديد جملة من العلامات التشخيصية التي تيسر التشخيص الدقيق لأمراض المفاصل المختلفة.

وأغلب أمراض المفاصل تشفى أو تقل حدتها بالعلاجات غير الجراحية كالعلاج الدوائي أو العلاج الفيزيائي، إلا أن جزءا معتبرا من هذه الحالات لا سبيل إلى حدوث تقدم للحالة المرضية بتقليل الألم وإتاحة قدر أكبر من الحركة إلا بالتدخل الجراحي.

وجراحات ترميم المفاصل – في الحقيقة – جراحات قديمة يرجع تاريخها إلى أوائل القرن الماضي، وقد مرت تلك الجراحات بتطورات كبيرة، سواء على مستوى المواد الاصطناعية المستخدمة، أو على مستوى التقنيات الجراحية.

وفي هذا البحث الذي أعددناه للمشاركة في مسابقة "جائزة يوسف بن محمد كانو" الغراء سوف نتحدث عن جراحات ترميم المفاصل، وسوف نسعى – قدر جهدنا – للإلمام بهذا الموضوع الواسع المتشعب، وندرة البحوث المتعلقة به في اللغة العربية، وقد رأينا أن تكون خطة البحث بعد إهدائه ومقدمته كما يلي:

الفصل الأول: سبحان الله .. الإعجاز الرباني في خلق العظام والمفاصل.

الفصل الثاني: لماذا جراحات ترميم المفاصل؟؟ ... وفي هذا الفصل دراسة للأسباب المختلفة لأمراض المفاصل، والتي يؤدي أغلبها إلى الوصول إلى التدخل الجراحي.

الفصل الثالث: متى يحتاج المريض إلى جراحة بالمفصل؟؟ .. وسائل التشخيص..

الفصل الرابع: جراحات ترميم المفاصل .. الأصول والتقنيات..

الفصل الخامس: ما بعد جراحات ترميم المفاصل.. إعادة التأهيل وعلاج المضاعفات..

الفصل السادس: نظرة نحو المستقبل.. وفي هذا الفصل نتحدث حول الجديد في جراحات ترميم المفاصل، والاهتمام العالمي بالوقاية والتغذية الصحية للحد من العدد الكبير لهذه الجراحات التي يجرى منها مئات الآلاف – على مستوى العالم – كل عام.

ثم ختمنا البحث بخاتمة بها أهم النتائج والتوصيات، وأتبعناها بقائمة المراجع وفهرس الموضوعات.

ونود أن ننوه بأن الصياغة في البحث كانت للباحث الأول، بينما كانت المادة العلمية ومراحل البحث المختلفة جهدا مشتركا بين الباحثين.

إننا نتطلع – إذ نقدم لمكتبتنا العربية هذا البحث – أن نسهم في نشر الوعي بجراحات ترميم المفاصل: أسبابها، ووسائل تشخيصها، وأنواعها، وما بعد إجرائها، ومن ثم الإسهام في إيجاد وسائل للوقاية منها وتقليل أخطارها على الأفراد، وعلى اقتصاديات الدول على السواء.

وقد توخينا في بحثنا – إلى جانب سلاسة وجمال اللغة العربية – التبسيط في الأسلوب، وتقريب الموضوع إلى العامة فضلا عن المتخصصين، لنكون بذلك قد أفدنا من بحثنا – ما ذكرنا من قبل – التوعية بجراحات ترميم المفاصل ونشرها ليترتب على ذلك إمكانية الوقاية من أمراض المفاصل واستبعاد الخيار الجراحي – قدر المستطاع -.

لقد وضعنا ما لدينا من جهد طبي متواضع – في دراستنا الطبية الممتدة عبر عشرين عاما مضت – في خدمة هذا الموضوع، سائلين الله من ورائه النفع لأمتنا والصحة لأبنائها، والقبول منا.

إن كل بحث علمي يعتريه النقصان والخطأ – فهو جهد بشري على كل حال - ، وحسبنا أننا بذلنا جهدا نافعا يفيد أمتنا وأوطاننا والعالم كله.

ونود أن نتوجه بالشكر إلى الأستاذ الدكتور مدحت الشايب استشاري العظام وجراحات المفاصل على نصائحه القيمة، والدكتور مصطفى بكر مصمم الغلاف، والشكر موصول إلى القائمين على الجائزة لإتاحة هذه الفرصة..

والله من وراء القصد.

الباحثان

د. بهاء محمد السيد

د. أميرة محمد بنداري

الفصل الأول

سبحان اللّه .. الإعجاز الرباني في خلق العظام والمفاصل

لا يملك الإنسان أمام هذه الآيات البينات والتدبير المعجز في خلق الإنسان إلا أن يشهد بعظمة الخالق سبحانه، ولا يملك إلا أن يلهج بالثناء على الله، فيردد لسانه مع الكون كله : سبحان الله.

وقصة الخلق من سلالة الطين ثم من نطفة الأمشاج، ثم من العلقة فالمضغة، ثم تشكل العظام وكسوتها باللحم تجعل كل إنسان يشهد بلسانه – كما تشهد كل ذرة من ذراته – بأن الله هو الخالق، وأن لا سبيل في خلق هذا الجسم البشري – بهذه القدرة الباهرة – إلى أي مصادفة أو خبط عشواء ... ومن الدستور الإلهي – القرآن الكريم – نقرأ " وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ . ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ . ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ".[١]

الذي خلقك فسواك فعدلك

إن خلق الإنسان على هذه الصورة السوية الجميلة المعتدلة الكاملة الشكل والوظيفة أمر يستحق التدبر الطويل، والشكر العميق، والأدب الجم، والحب لربه سبحانه، الذي أكرمه بهذه الخلقة تفضلا ورعاية منه، فقد كان قادرا أن يركبه في أي صورة أخرى يشاؤها، فاختار له هذه الصورة المعتدلة الجميلة... وإن الإنسان لمخلوق جميل التكوين، سوي الخلقة ، معتدل التصميم ، وإن عجائب الإبداع في خلقه لأضخم من إدراكه هو، وأعجب من كل ما يراه حوله..

إن العقل البشري لا يكاد يدرك من إبداع الخلق إلا بعض المظاهر، فقطعة اللحم اللينة قد تحولت – بعد أن كانت نسيجا واحدا – إلى أعصاب وعظام وأوتار وعروق، وأنسجة يابسة أو لينة أو بين ذلك، وربط بعضها ببعض أقوى رباط وأشده وأبعده عن الانحلال، ثم كست القدرة هذه الدقائق باللحم، وجعلته حافظا ووعاء لها..

وصور – سبحانه – الإنسان، فأحسن صورته، وشق سمعه وبصره، وفمه وأنفه، وسائر منافذه، ومد يديه ورجليه، وبسطهما وقسم رؤوسهما بالأصابع، ثم قسم الأصابع بالأنامل، وركب الأعضاء الباطنة كالقلب والمعدة والكبد والطحال والرئتين والرحم والمثانة والأمعاء، كل واحد منها له قدر وله وظيفة أو وظائف يقوم بها [٢].

وتتكون كل أنسجة الأحياء من خلايا، وتتكون الخلية – بشكل عام – من نواة تحتوي على الحامض النووي DNA والكروموسومات Chromosomes التي تحمل الصفات الوراثية، وغلاف

خارجي يحتوي على مادة السيتوبلازم Cytoplasm التي تحتوي على المواد العضوية الضرورية لحياة الخلية.

وينمو جسم المولود وتكبر عظامه وعضلاته وكل أنسجة جسمه من خلال انقسام خلاياه باختلاف أشكالها وأنواعها ليزيد عدد هذه الخلايا، ومن ثم يزيد حجم الإنسان.

ومن الجدير بالذكر أن ليس بوسع كل خلايا الجسم الانقسام والتكاثر بهدف النمو، وهناك خلايا في الجهاز العصبي تكون مكتملة العدد عند الولادة، وما يموت منها لا تنشأ أو تنقسم خلايا أخرى لتعوض هذا النقص، ولحكمة يعلمها الله – سبحانه – لا تتمكن كل خلايا جسم الإنسان من تعويض نفسها في حالة التلف، فقد ينخر السوس في عظام الأسنان ولا تتجدد، ويتلف جزء من خلايا الجهاز العصبي ولا يتخلق غيره، بينما خلايا العظام تستطيع أن تتكاثر ويتكون غيرها كما في حالات الكسور.

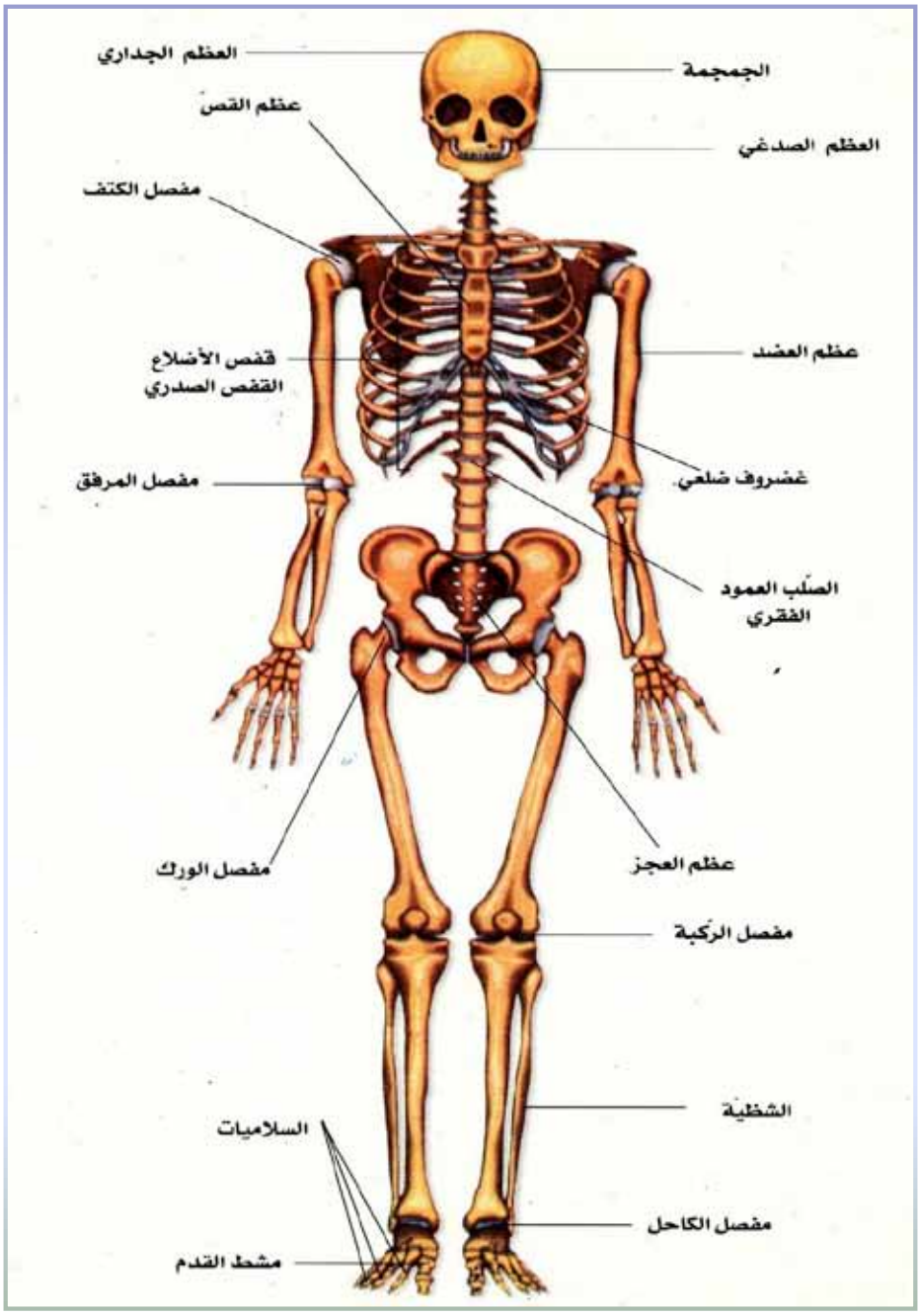
وعبر مراحل العمر المختلفة منذ الولادة فالرضاعة فالطفولة فالصبا فالشباب فالرجولة فالكهولة، تمر خلايا الجسم وأنسجته – ومن ثم الأجهزة والأعضاء – بتغيرات مختلفة متراتبة صاغتها يد القدرة الباهرة... نشأ ذلك المخلوق بقدرات ضعيفة محدودة ما لبثت أن نمت شيئا فشيئا وتطورت إلى أقصى حد، ثم أصاب ذلك الجسم ضعف تدريجي، وقلت القدرات الذهنية والبدنية بشكل عام، ثم استمر العد التنازلي في شيخوخة الإنسان وهرمه، إلى أن وصل إلى عجز كبير في القدرة على أداء وظائفه، ويستمر ذلك حتى الموت [٣]..

كل ذلك يتم وفق ميزان دقيق وسنن لا تتخلف، وتتحقق أمام أعيننا كل يوم لتقف شاهدا على عظمة الله الواحد الخالق القادر سبحانه "اللَّهُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَهُوَ الْعَلِيمُ الْقَدِيرُ".[٤]

الهيكل العظمي وإعجاز الخالق

يعتبر الهيكل العظمي هو الدعامة الرئيسة الحاملة لجسم الإنسان لبقائه منتصبا، كما تعتبر العظام مشكلا لأجزاء الجسم، وهي بمثابة اللب الذي يتكون حوله باقي الأجزاء.

كما يقوم الهيكل العظمي بحماية ما في داخله من أجزاء حيوية ومهمة مثل الدماغ المحمي داخل الجمجمة القاسية، ومثل القلب والرئة المحميين داخل القفص الصدري.



شكل (١): الهيكل العظمي للإنسان

ليس هذا فحسب بل يقوم الهيكل العظمي بتأدية وظائف أخرى مثل تمكين الجسم من الحركة بطرق مختلفة، بالإضافة إلى إنتاج كريات الدم الحمراء في داخل العظام العريضة مثل أضلاع القفص الصدري، كما تعتبر العظام مخزنا لبعض الأملاح المعدنية الهامة مثل الكالسيوم والفوسفور... إنه شئ هائل حقا يدفعنا إلى معرفة كيفية تكون هذه العظام وتمايزها..[٥]

نال العالم "لينارد نيلسون" جائزة نوبل للتصوير الطبي... لقد استطاع الرجل أن يبهر العالم بالتقاطه صورا لمختلف مراحل تخلق الإنسان.. لقد التقط صورا رائعة للجنين في طور النطفة والمضغة والعلقة، وطور تكون العظام الذي يسبق – بأسبوع واحد فقط – طور اكتساء العظم باللحم[٦].

وإذا أردنا صورة علمية لمراحل تكون ذلك الهيكل العظمي، فلنبدأ بالعمود الفقري، الذي يمر بثلاث مراحل:

المرحلة الغشائية: حيث تحيط خلايا الميزودرم Mesoderm بالأنبوبة العصبية والحبل الظهري Notochord، ويظهر ذلك في الأسبوع الخامس من الحمل، وينشأ عن هذا التكوين عدد من المقاطع الهيكلية Sclerotomes، ويتشكل منها ٨ فقرات عنقية، ١٢ صدرية، ٥ قطنية، ٥ عجزية، ٨–١٠ عصعصية، تندثر أغلبها ويبقى منها ثلاث فقط..

المرحلة الغضروفية: حيث تظهر في المقاطع الهيكلية ثلاثة أزواج من المراكز الغضروفية في كل فقرة (ثلاثة على اليمين وثلاثة على اليسار) وذلك في الأسبوع السادس من عمر الجنين.

المرحلة العظمية: وفي الأسبوع السابع من عمر الجنين يظهر مركزان للتمعظم في جسم الفقرة سرعان ما يتحدا ليكونا مركزا واحدا للتمعظم Center Of Ossification .

وفي الأسبوع الثامن يظهر مركز للتمعظم على ناحية من القوس الفقري Vertebral Arch، وباتصال هذه القطع من الجهتين، واتصالها بالقطع التي توجد أسفل منها، يبدأ تكوين جسم الفقرة... وسرعان ما ينتشر التغضرف في هذا الجسم.

ونتيجة لتكون جسم الفقرة من قطعتين هيكليتين متجاورتين Sclerotomes، فإن ذلك الالتحام يؤدي إلى تحرك القطع العضلية Myotomes لتغطيتها مصداقا لقول الله سبحانه " فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا "

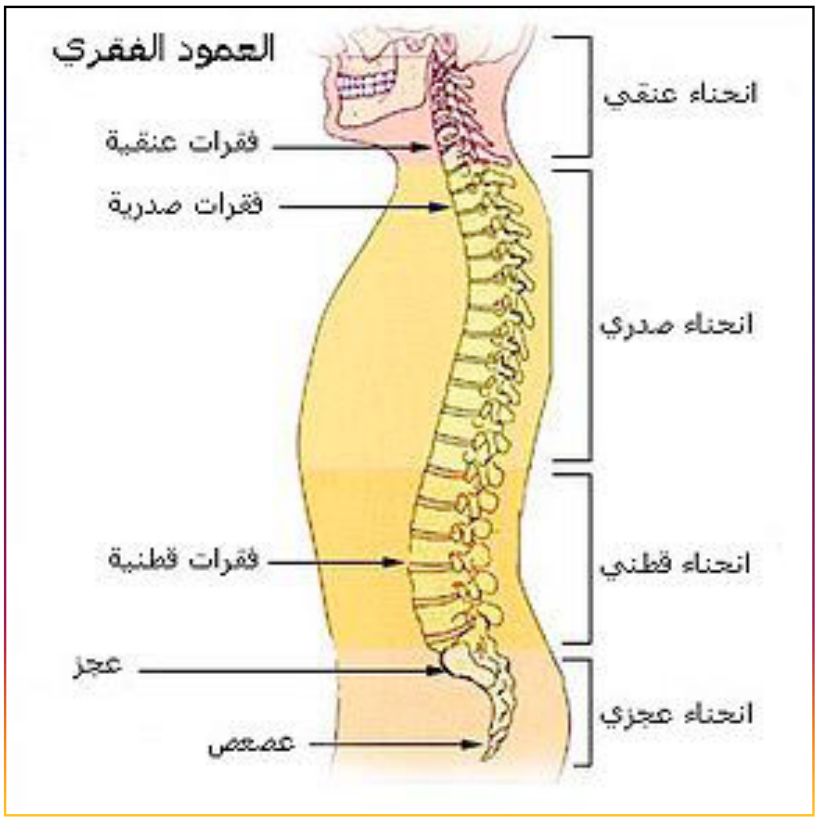
شكل (٢): صورة بالموجات فوق الصوتية للجنين داخل كيس الحمل في الأسبوع الثامن، وقد ظهرت بعض مراكز التمعظم في العمود الفقري، والعظام تظهر على صورة نقط بيضاء في الأشعة.

شكل (٣): صورة بالموجات فوق الصوتية للجنين داخل كيس الحمل في الأسبوع الثاني عشر، وقد ظهرت عظام الأنف.

وبعد هذا الإحكام الإلهي في نشأة العمود الفقري، نرى هذه الفقرات منتظمة في سلسلة قوية من الفقرات المعشقة مع بعضها البعض بمفاصل خارجية، وبين كل فقرة وأخرى توجد الغضاريف التي تضيف سلاسة الحركة [٧].

وفي العمود الفقري ١٤٧ مفصلا ، ٢٥ منها بين الفقرات ، و٧٢ منها بين الضلوع والفقرات ، و٥٠ منها بين الفقرات عن طريق اللقيمات الجانبية [٨].

إن هذا التركيب يكسب العمود الفقري قوة ومتانة تحمي الحبل الشوكي بداخله، كما تحمي الجمجمة ذاتها التي توفر حماية للمخ ... وبجوار هذه القوة نرى المرونة التي تسمح للإنسان أن يلف نفسه، وأن ينتقل من النوم على جنبه إلى النوم على ظهره في يسر وسهولة.



شكل (٤): العمود الفقري بأجزائه المختلفة في الشخص البالغ.

تكون الأطراف

تظهر براعم الأطراف في بداية الأسبوع الخامس من عمر الجنين، ويسبق الطرف العلوي الطرف السفلي ببضعة أيام..

وتعتبر مراحل تكون عظام الأطراف شبيهة بتكون عظام العمود الفقري، فيحتوي البرعم الطرفي في أول الأمر على خلايا غير متميزة من النسيج المتوسط Mesenchymal Cells آتية من ميزودرم الكتل البدنية، ويغطيها غطاء من خلايا الاكتودرم، وفي الأسبوع السادس تتكاثف الخلايا الميزانكيمية وتتحول إلى خلايا غضروفية.

وتبدأ هذه الخلايا الغضروفية بإفراز النسيج الغضروفي مكونة بذلك عظام الأطراف : العضد والزند والكعبرة في الطرف العلوي ، وعظمة الفخذ وقصبة الساق والشظية في الطرف السفلي، كما تتكون كذلك رسغ اليد والقدم، وسلاميات الأصابع في اليد والقدم.

وبداية ظهور العظام في الجسم تكون في عظمة الترقوة، وهي أول عظمة تتكون داخل الجسم، ويحدث هذا قبل انتشار العضلات حول العظام، ويكون هذا في الأسبوع الخامس من حياة الجنين [٩].

وتنتشر المفاصل ذات الأنواع المختلفة لتغطي أغلب أجزاء الجسم، ففي الصدر أربعة وعشرون مفصلا، مفصلان في عظمة القص، وثمانية عشر مفصلا بين القص والضلوع، ومفصلان بين الترقوة ولوحي الكتف.

وأما الطرف العلوي ففيه مفصل للكتف، وثلاثة للمرفق، وأربعة للرسغ، وخمسة وثلاثون مفصلا لعظام اليد.

وفي الطرف السفلي أربعة وأربعون مفصلا، واحد للفخذ، وثلاثة للركبة، وثلاثة للكاحل، وسبعة وثلاثون لعظام القدم.

وفي الحوض ثلاثة عشر مفصلا، وفي الفك مفصلان.

وعلى هذا يكون مجموع مفاصل الجسم ثلاثمائة وستون مفصلا، وهو ما أخبر عنه النبي الكريم عليه الصلاة والسلام قبل أن تكون هناك دراسة طبية تشريحية تحصي عدد المفاصل، حيث قال:

إنه خلق كل إنسان من بني آدم على ستين وثلاثمائة مفصل، فمن كبّر الله، وحمد الله، وهلل الله، وسبح الله، واستغفر الله، وعزل حجرا عن طريق الناس، أو شوكة أو عظما عن طريق الناس، وأمر بمعروف أو نهى عن منكر عدد تلك الستين والثلاث مائة السلامى، فإنه يمشي يومئذ وقد زحزح نفسه عن النار. رواه مسلم [١٠].

وهنالك أكثر من ستمائة عضلة هيكلية في الجسم البشري تؤلف نصف وزنه تقريبا، وتوفر هذه العضلات – بترابطها مع عظام الهيكل – القوى الحيوية التي تمكن الجسم من الحركة، وتتصل العضلة الهيكلية – عادة – بأحد طرفي العظم، وتمتد عبر مفصل، ثم تستدق لتتصل بعظم آخر، وعندما تنقبض العضلة تحرك أحد العظمين فيما يبقى العظم الآخر مستقراً نسبياً، وتدعى نقطة اتصال العضلة بالعظم – الأكثر استقرارا أصلها Origin، كما تدعى نقطة الاتصال بالعظم الأكثر تحركا مغرزها Insertion، علما بأن للكثير من العضلات أكثر من نقطة أصل ومغرز واحدة [١١].

العظام قوام البدن

يلمح الإنسان حكمة بالغة في تركيب العظام، حيث جعلها الله سبحانه قواما للبدن وعمادا له، وقدرها بتقادير مختلفة، فمنها الصغير والكبير، والطويل والقصير، والمنحني والمستدير، والدقيق والعريض، والمصمت والمجوف.

وتختلف أشكال العظام باختلاف منافعها، كالأضراس ... فإنها لما كانت آلة للطحن جعلت عريضة، ولما كانت الأسنان للقطع جعلت مستدقة محتدة.

ولما كان الإنسان محتاجا للحركة بجملة ببدنه، وببعض أعضائه لقضاء حاجاته، لم يجعل عظمه عظما واحدا، وإنما جعل عظاما متعددة، وجعل بينها مفاصل حتى يتيسر بها الحركة – كما ذكرنا –، وكان قدر كل واحد منها وشكله على حسب الحركة المطلوبة منه، وشد أسر تلك المفاصل والأعضاء، وربط بعضها ببعض بأوتار وأربطة أنبتها من أحد طرفي العظم، وألصق أحد طرفي العظم بالطرف الآخر كالرباط له، ثم جعل في أحد طرفي العظم زوائد خارجة عنه، وفي الآخر نقرا غائصة فيه موافقة لشكل تلك الزوائد لتدخل فيها وتنطبق عليها، فإذا أراد الإنسان أن يحرك جزءا من بدنه لم يمتنع عليه لوجود تلك المفاصل... فتبارك الله أحسن الخالقين [١٢]..

يقول الدكتور عبد الرازق نوفل في كتابه "الله والعلم الحديث" نقلا عن مجلة العلوم الانجليزية: إن يد الإنسان في مقدمة العجائب الطبيعية الفذة، وإنه من الصعب جدا – بل من المستحيل – أن تبتكر آلة تضارع اليد البشرية من حيث البساطة والقدرة وسرعة التكيف... فحينما تريد قراءة كتاب تتناوله بيدك، ثم تثبته في الوضع الملائم للقراءة، وهذه اليد هي التي تصحح وضعه تلقائيا، وحينما تقلب إحدى صفحاته، تضع أصابعك تحت الورقة، وتضغط عليها بالدرجة التي تقلبها بها، ثم يزول الضغط بقلب الورقة.. واليد تمسك القلم وتكتب به، وتستعمل كل الآلات التي تلزم الإنسان من ملعقة إلى سكين إلى آلة الكتابة، وتفتح النوافذ وتغلقها، وتحمل كل ما يريده الإنسان [١٣].

شكل (٥): صورة رسم تشريحي يوضح كيف صاغت القدرة الباهرة عظام اليد وفوقها العضلات والأوتار والمحافظ الزلالية.

ومن حكمة الله العظيمة في خلق الإنسان أن خلقه منتصبا واقفا على قدميه، ولا يمشي على يديه، وجعل مركز ثقل الإنسان – مهما بلغ وزنه – داخل قدميه، على مساحة لا تزيد على عشرين بوصة مربعة، ويتآزر الجهاز الحركي فتحرّك العضلات المفاصل، ويحرك العصب العضلات، فيقف الإنسان متوازنا لا يترنح يمنة أو يسرة، ولا يسقط مرتطما بالأرض، ويمشي ويجري ويقفز ويصعد الدرج بتعاون الجميع..

المفاصل من عجائب الخلق

المفصل هو مكان التقاء عظم بعظم آخر، أو التقاء عظم بغضروف، أو التقاء غضروفين، وهذا الالتقاء يكون بكيفية معينة ليمكن المفصل من أداء الحركات المطلوبة.

وشاءت إرادة الله سبحانه أن تتنوع المفاصل وتختلف أشكالها وأحجامها وحركاتها وقوتها طبقا لموضعها والحركات التي تؤديها.

فهناك ***المفاصل الليفية*** (Fibrous Joints) التي تلتحم فيها العظام ببعضها بواسطة نسيج ليفي لا يسمح بالحركة، ومع تقدم العمر يختفي هذا الخيط الليفي ليحل محله رباط عظمي، حيث تتداخل العظام ببعضها، ويظهر أثر ذلك على شكل خيط رفيع يدعى الدرز (Suture) كما هو الحال في عظام الجمجمة أو في ارتباط الأسنان بالفك.

وهناك ***المفاصل الغضروفية*** (Cartilaginous Joints) وهي مفاصل توجد بين العظام المتجاورة، وتظهر – أولا – على هيئة طبقة من الليف الغضروفي الأبيض، الذي يسمح بحدوث حركات خفيفة جدا، وذلك بفعل الضغط على هذه الطبقة، ويعرف هذا بالمفصل الليفي الغضروفي (Fibrocartilage) كما هو الحال في مفصل العانة وبين الفقرات.

وهناك المفصل الغضروفي الأولي، حيث يرتبط العظم مع غضروف شفاف (Hyaline Cartilage) ولهذا يدعي المفصل الشفاف (Hyaline Joint) كما هو الحال في ارتباط عظام الأضلاع بغضروف القص حيث لا توجد حركة أو هي محدودة جدا.

وهناك ***المفاصل المصلية أو الزلالية*** (Synovial Joints)، وهي أهم المفاصل وأكثرها انتشارا في الجسم، وتمتاز بوجود الغشاء الزلالي، ويمكنها أن تؤدي جميع الحركات، وهي مقسمة – حسب نوع حركة المفصل إلى خمسة أنواع:

١. المفصل الكروي الحقي (Ball And Socket Joint)

وهي أكثر المفاصل حرية في الحركة في جميع الاتجاهات، من ثني ومد ورفع وتقريب وتبعيد وتدوير، ومن أمثلتها الواضحة مفصل الورك ومفصل الكتف.

٢. المفصل الرِّزّي (Hinge Joint)

وهو نوع من المفاصل الزلالية الذي يسمح بالحركة في مستوى واحد فقط، أي الثني والمد، كما هو الحال في مفصل الكوع ومفصل الركبة ومفصل الكاحل ومفاصل السلاميات.

٣. المفصل المنزلق (Gliding Joint) أو المفصل المسطح (Plane Joint)

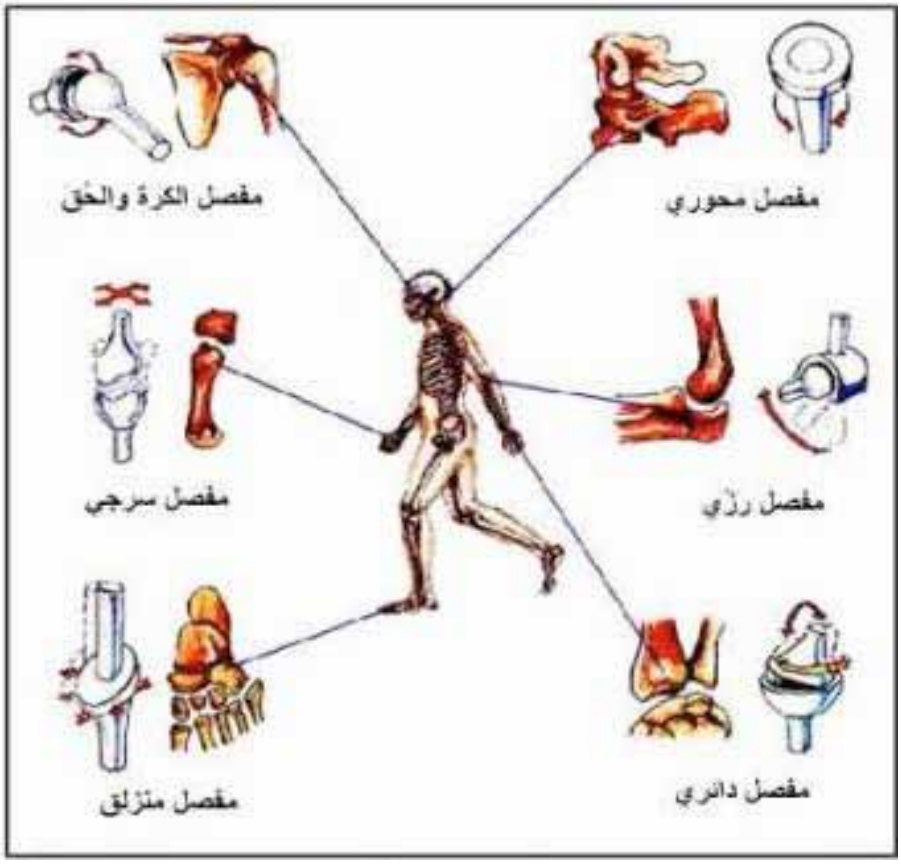
وفي هذا النوع من المفاصل تنزلق سطوح التمفصل فوق بعضها البعض، ومن أمثلة ذلك مفصل القص – الترقوة، والمفاصل بين عظام الرسغ وعظام العقب.

٤. المفصل المداري (Pivot Joint)

وهو مفصل يسمح بالحركة حول محور واحد فقط على شكل دوران، مثل المفصلين – القريب والبعيد بين عظمتي الزند والكعبرة – عظام الساعد –، وكذلك بين فقرة الأطلس ونتوء فقرة المحور في الفقرات العنقية (Atlantoaxial Joint).

٥. المفصل السرجي اللقمي (Condyloid Saddle Joint)

وفي هذا النوع من المفاصل تجري الحركة حول محورين، فتسمح بحدوث الثني والمد والتقريب والتبعيد، مثل مفصل الرسغ، والمفاصل بين سلاميات الأصابع والمشط في القدم واليد (Metacarpophalangeal And Metatarsophangeal Joints) [١٤].



شكل (٦): رسم مبسط يوضح الأنواع المختلفة لمفاصل جسم الإنسان وحركاتها.

ومن العجائب التي تدل على ذلك الإحكام البالغ في المفاصل الزلالية اشتمالها على عدد من المكونات التي تحفظ هيئة المفصل وقوته ليظل مؤديا لوظيفته.

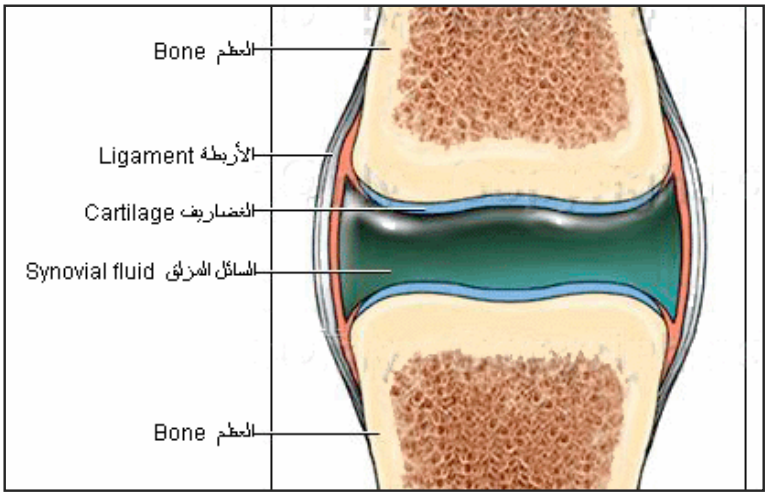
فهناك الغضروف الشفاف الذي يغطي سطوح العظام عند التمفصل، وهو ناعم ومتين، بحيث يسمح بسهولة التلامس وتحمل الثقل.

وهناك أربطة المحفظة (Capsular Ligaments) وهي عبارة عن حزمة من النسيج الليفي تحيط بالمفصل وتربط العظام مع بعضها البعض، بحيث تسمح لها بالحركة وتدعمها.

وهناك الغشاء الزلالي (Synovial Membrane) وهو غشاء رقيق يتكون من خلايا طلائية إفرازية تفرز سائلا لزجا يشبه زلال البيض، يدعي السائل الزلالي (Synovial Fluid) ومنه يشتق

اسم هذا النوع من المفاصل، وهو يعمل على تزييت وتسهيل حركة المفاصل، ويعمل على تثبيته وتغذيته ، وهو موجود بداخل أربطة المحفظة، ويغطي جميع الأجزاء الداخلية في المفصل غير المغطاة بالغضروف الشفاف، كما يوجد به أكياس هلامية صغيرة (Burase) تعمل عازلا يحول دون احتكاك العظام فيما بينها أو مع الأربطة أو الأوتار أو الجلد.

ويوجد خارج محفظة المفصل عدد من الأربطة والعضلات تعمل على تقوية المفصل وتثبيته، وتسمح له بالحركة في اتجاهات معينة، كما تحدد حركة المفاصل وتمنع من تجاوزها ذلك الحد، كما تعمل على حماية عظام المفاصل من أي أذى.



شكل (٧): رسم يوضح مكونات المفصل الزلالي.

لأجل ذلك الإبداع والإعجاز في خلق الهيكل العظمي بمفاصله المتعددة الأشكال والأحجام المتنوعة الوظائف والحركات.. يستطيع الإنسان من خلال ذلك أن ينتصب واقفا، أو يتكئ أو يجلس.. يستطيع أن يجري ويقفز.. أن يكتب ويقلب صفحات كتاب يقرؤه.. يستطيع أن يعد طعامه وشرابه ويتناولهما ... يستطيع أن يحرك يديه ليسوي هندامه أو يمد يده ليحضر ما يريد أو يثني ظهره ليلتقط الأشياء من الأرض [١٥]..

ولا يشعر الإنسان بقيمة هذه النعم العظيمة إلا إذا فقد جزءا منها، فبعض الذين يُجرون جراحات في العمود الفقري يصبح لديهم قصور في بعض وظائف العمود الفقري، ويلاحظ – عندما يلتقطون شيئا من الأرض – كيف تكون المشقة... أو أثناء تأدية الصلاة أو القيام بالواجبات اليومية... هنا يشعر الإنسان الصحيح بالنعم التي أنعم الله بها عليه.. "وَإِنْ تَعُدُّوا نِعْمَتَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ الْإِنْسَانَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ" (١٦).

وحدوث الشد العضلي للعضلات حول أحد المفاصل كفيل بأن يوقف حركات المفصل المتعددة أو يشعر المصاب بآلام مزعجة عند الحركة مما يفقده جزءا كبيرا من الوظائف التي يؤديها..

وحدوث الإصابات في الملاعب الرياضية أو نتيجة الحوادث المرورية مثلا يترتب عليه أحيانا تلف لأحد المفاصل أو المكونات المحيطة به، فيفقد المفصل حركاته جزئيا أو كليا ، وهناك حالات مرضية لا سبيل إلى علاجها إلا باستبدال المفصل عن طريق الجراحة..

إنه الله القادر – سبحانه – الذي أودع في جسم الإنسان من عوامل حسن البنيان وكفاءته ما يدهش العقول... إنها نفس الإنسان المليئة بالعجائب والأسرار "وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ"(١٧)، وصدق الله العظيم إذ يقول "يَاأَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ . الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ . فِي أَيِّ صُورَةٍ مَا شَاءَ رَكَّبَكَ"(١٨).

ولا يملك الإنسان أمام هذا الإبداع في الخلق إلا أن يلهج لسانه بتسبيح الخالق العظيم وتمجيده والثناء عليه... فسبحان الله وبحمده .. سبحان الله العظيم.

هوامش الفصل الأول

١. سورة المؤمنون الآيات ١٢،١٣،١٤.
٢. أفلا تتفكرون. عبد العزيز بن ناصر الجليل. ط أولى ٢٠٠٥. دار طيبة للنشر. الفصل الثالث ص ١٥٤.
٣. من عجائب الخلق في جسم الإنسان. محمد إسماعيل الجاويش. ط أولى ٢٠٠٥ . الدار الذهبية- القاهرة ص ٥١.
٤. سورة الروم آية ٥٤.
٥. من عجائب الخلق في جسم الإنسان (مرجع سابق). ص ٦١.
٦. الإعجاز العلمي في قول الله تعالى (فكسونا العظام لحما). محمد الديب (دكتور) ، وائل الشيمي (دكتور).. المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة.. منشورات الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة – الكويت ١٤٢٧هـ ص ٢٧٧.
٧. السابق ص ٢٧٤ – ٢٧٥.
٨. الإعجاز العلمي في السنة النبوية : في جسم الإنسان ٣٦٠ مفصلا. د. زغلول النجار. مقال بجريدة الأهرام المصرية . ٢٠٠٣/١١/١١، عدد ٤٢٦٩٨ ، سنة ١٢٧.
٩. الإعجاز العلمي في قول الله تعالى (فكسونا العظام لحما) – مرجع سابق ص ٢٧٤.
١٠. الإعجاز العلمي في السنة النبوية : في جسم الإنسان ٣٦٠ مفصلا – مرجع سابق.
١١. رحلة الإيمان في جسم الإنسان. حامد أحمد حامد. ط ثانية ٢٠٠٢ . الدار الشامية – القاهرة ص ٣٨٢.
١٢. أفلا تتفكرون (مرجع سابق) ص ١٣٥.
١٣. الله والعلم الحديث. عبد الرزاق نوفل (دكتور). دار الشروق – القاهرة ط أولى ١٩٩٠. ص٦١.
١٤. DeGroot J. et al .Anatomy of joints. Chapter 2 in Kelley's Textbook of Rheumatology 8 th Edition 2009; 42-59.
١٥. أفلا تتفكرون (مرجع سابق) ص ١٣٩.
١٦. سورة إبراهيم، آية ٣٤.
١٧. سورة الذاريات، آية ٢١.
١٨. سورة الانفطار، الآيات ٦،٧،٨.

الفصل الثاني

لماذا جراحات ترميم المفاصل

عبر مراحل العمر المختلفة، وعبر أنشطة الحياة المختلفة أيضا تتعرض مفاصل الإنسان للضعف أحيانا كما تعاني من الآلام بدرجات متفاوتة أحيانا أخرى..

كل ذلك يحد من حركة المفاصل، ويؤثر على أنشطة الحياة اليومية مما يجعل الأمر مؤرقا للمريض، ويستحثه للبحث عن حلول لهذه المشكلات.

والأمراض التي تتعرض لها المفاصل كثيرة وشائعة، يكثر حدوثها في كبار السن، والرياضيين.... وفي أحيان كثيرة يكون التدخل الجراحي لتقويم العظام أو ترميم المفاصل عن طريق استبدال المفصل جزئيا أو كليا هو الحل لإزالة الآلام وتمكين المريض من الحركة الطبيعية التي يمارس بها أنشطة حياته اليومية بصورة طبيعية..

وجراحات ترميم المفاصل (Joint Reconstruction Surgeries) لها صور متعددة تتراوح من إصلاحات وترميمات بسيطة للمفاصل المعطوبة إلى استبدال كلي للمفصل..

ويعتبر الاستبدال الكلي للمفصل (Total Joint Replacement) بمفصل صناعي من جراحات الترميم المعقدة التي يلجأ إليها عند عدم جدوى العلاجات الأخرى..

وتعتبر جراحات تنظير المفاصل (Arthroscopy) من العمليات الدقيقة التي لا يتعدى التدخل فيها سوى فتحة جراحية بسيطة تستخدم من خلالها كاميرا لرؤية تفاصيل المفصل، وغالبا ما يكون هذا النوع من العمليات لإزالة ضغط واقع على المفصل من أحد الأربطة، ومن ثم تحسين حركة المفصل، وأحيانا يكون التنظير الجراحي للمفصل لأجل إزالة زائدة عظمية أو قطعة من نسيج لحمي يسبب الآلام أو يعوق الحركة..

وهناك من الجراحات العظمية ما يسمى بالشق العظمي (Osteotomy)، ويكون بإزالة جزء من العظام بجوار مفصل، وهذا بدوره يؤدي إلى نقل كتلة الجسم بعيدا عن الجزء الغضروفي أو المفصلي المريض إلى جزء آخر سليم، مما يؤدي إلى تقليل الآلام الناتجة عن إصابات المفاصل أو اختفائها تماما.

وكثيرا ما تجرى هذه الجراحة لمفصل الورك أو مفصل الركبة في مراحل مبكرة من العمر، وبخاصة لهؤلاء المرضى الذين لديهم تحفظات على عمليات استبدال المفاصل ولا يرغبون في إجرائها.

وهناك جراحات أخرى للمفاصل الصغيرة في اليد والقدم (Small Joint Surgery) يجري من خلالها استبدال لمفصل أو أكثر لاستعادة الحركات والأنشطة التي كان يؤديها المفصل قبل أن يتلف.

إذن جراحات المفاصل لها تقنيات مختلفة، وتتعدد طبقا لعوامل كثيرة كحالة المفصل، ومقدار العطب فيه، ودرجة الألم والحاجة إلى الحركة وبأي قدر بعد الجراحة وكذلك التطور في تقنيات جراحات المفاصل والأدوات المستخدمة فيها..

وفي هذا الفصل سوف نتعرف على الأسباب التي تؤدي إلى إلحاق الضرر بالمفاصل، وتؤدي في بعض الأحيان إلى الجراحات المفصلية..

أولا : أمراض المفاصل..

من لم يعان يوما من أوجاع في المفاصل؟؟!!

إنها الشكوى لدي الجميع بمختلف مراحلهم العمرية.... هذه الأوجاع قد تأتي من أمراض لحقت بالمفاصل ذاتها، أو من أمراض غير متعلقة بها.

وكثيرا ما يفسر الناس أوجاع المفاصل بأنها ناتجة عن الروماتيزم، وهذا غير دقيق، فليست كل أوجاع المفاصل سببها الروماتيزم؛ إذ هناك أسباب أخرى يمكن أن تكون وراء هذه الأوجاع ولا علاقة لها بالروماتيزم.

وتشكل أمراض المفاصل أكثر من نصف الأمراض المزمنة عند من تجاوز الخمسين من العمر في بلدان العالم المتقدم، ويعتقد أن هناك بضع مئات من الملايين من المصابين بهذه الأمراض في بلدان العالم الأخرى[1].

الأمراض الروماتيزمية (Rheumatic Diseases)

الأمراض الروماتيزمية هي مجموعة من الأمراض يشترك معظمها في وجود التهاب بالمفاصل، وهناك أكثر من مائة مرض روماتيزمية.

وقد ينتج عن هذه الأمراض ألم وتيبس وتورم بالمفاصل، وبعض الأجزاء الأخرى للجسم مثل العضلات والأوتار والأربطة والعظام... وبعض الأمراض الروماتيزمية تؤثر على أجهزة الجسم الأخرى كالجهاز العصبي والهضمي والبولي والتنفسي.

أسباب الأمراض الروماتيزمية

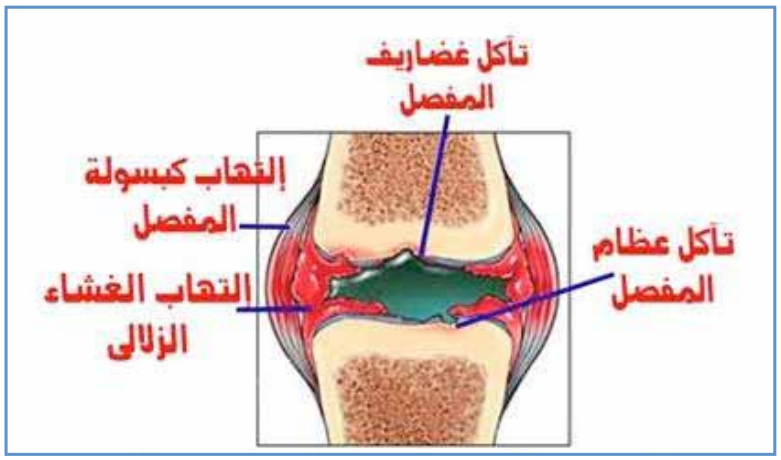
تتعدد أسباب الأمراض الروماتيزمية، وأغلبها لا دخل للمريض في حدوثه، وسنذكر أهمها فيما يلي:

- وجود خلل في جهاز المناعة

هناك عدة من الأمراض الروماتيزمية تعرف بالأمراض ذاتية الاعتلال (Autoimmune Diseases) ، وتنتج عن خلل في جهاز المناعة يؤدي إلى فقدان القدرة على التمييز بين الخلايا المريضة والخلايا الصحيحة، والقيام بمهاجمة خلايا صحيحة أغلبها متعلقة بالمفصل والأنسجة المكونة له والمحيطة به [٢].

ويعتبر الروماتويد المفصلي (Rheumatoid Arthritis) أشهر الأمراض الروماتيزمية على الإطلاق، التي يجهل سببها ويرجح أن يكون خللا في جهاز المناعة، وهو التهاب مزمن يصيب الغشاء الزلالي للمفصل، وينتج عنه وجع وتيبس وتورم في المفاصل، وقد يؤدي إلى تشوه في المفصل وفقدانه لوظيفته إذا لم يعالج مبكرا.

وعادة ما يصيب الروماتويد مفاصل الأيدي والأقدام، ويميل أن يكون متماثلا (أي يصيب نفس المفاصل على جانبي الجسم) وهذا مما يساعد في تشخيص الروماتويد وتمييزه عن غيره من التهابات المفاصل [٣].



شكل (٨): رسم مبسط يوضح آثار الروماتويد المفصلي على مفصل زلالي

ومن الأمراض الروماتيزمية المعروفة التي تحدث نتيجة للخلل في جهاز المناعة، مرض الذئبة الحمراء أو القناع الأحمر (Systemic Lupus Erythematosus) وهذا المرض يصيب الجهاز العضلي الهيكلي كما يصيب الجلد والقلب والأوعية الدموية، والرئتين والشعب الهوائية والجهاز الليمفاوي والجهاز البولي والجهاز العصبي.

والصورة المرضية للمفاصل في مرض الذئبة الحمراء تتشابه – إلى حد كبير – مع صورة الروماتويد المفصلي، وتحتاج إلى وسائل تشخيص دقيقة لتشخيص المرض [٤].

وهناك أمراض روماتيزمية أخرى ترجع في منشئها إلى ذات السبب – الخلل في جهاز المناعة – مثل مرض تصلب الجلد المنتشر والروماتيزم التيبسي والتهاب العضلات المناعي.

- وجود ترسيبات بلّورية حول المفاصل

وأشهر أمراض المفاصل التي تسبب ترسيبا للبلورات حول المفصل هو مرض النقرس (Gout)، وينتج هذا النوع من التهاب المفاصل عن ارتفاع حمض البوليك في الدم أعلى من المستويات العادية، وترسيب بلورات الصوديوم الإبرية الشكل في المفاصل مؤديا إلى نوبات متكررة من الأوجاع والتورم، ويتميز النقرس بتأثيره على إبهام القدم – الإصبع الكبير – [٥].

شكل (٩): صورة بالأشعة السينية العادية توضح ترسيب أملاح اليورات حول المفصل القريب لإصبع القدم الكبير، وحدوث تلف شديد بالمفصل وضيق شديد بالفراغ المفصلي.

وهناك أمراض أخرى تنتج عن مثل هذا النوع من الترسيبات حول المفصل مثل النقرس الكاذب [٦].

- العدوى البكتيرية والفيروسية

وهي من أخطر الأسباب التي قد تؤدي إلى تلف المفصل تماما في غضون أيام قليلة، وقد تنتشر العدوى إلى مفاصل أخرى.

وتأتي البكتيريا أو الفيروسات إلى المفصل عن طريق جرح قريب من المفصل، أو بصورة غير مباشرة عن طريق الدم من بؤرة التهابية في أي موضع في الجسم.

ويعاني المريض في هذه الحالات من أوجاع شديدة بالمفصل، وارتفاع في الحرارة، وتورم موضعي، وتقييد شديد في حركة المفصل [٧].

- أسباب ميكانيكية تحللية

يعتبر التهاب المفاصل التنكسي – أو ما يعرف بخشونة المفاصل (Osteoarthritis) – من أكثر الأمراض الروماتيزمية انتشارا، والتي تسبب آلاما للمفاصل، وفيه يتعرض الغضروف المغطي لعظام التمفصل إلى تشققات وتغيرات تنكسية تفقده نعومته وملاسته، مما يؤدي إلى زيادة الاحتكاك المباشر بين العظام، وتزداد الصورة سوءا بتآكل تلك الغضاريف بشكل كبير وضيق الفراغ المفصلي مما يؤدي إلى آلام شديدة وتيبس بالمفصل وتقييد شديد للحركة وخاصة عند الصباح بعد القيام من النوم، ولا تلبث أن تقل الحدة تدريجيا عند ممارسة بعض الحركات المعتادة.

ويشاهد المرض بكثرة بعد منتصف العمر، وتزداد أعراضه كلما توغل الإنسان في الشيخوخة.

ولا تعبر الشيخوخة العامل الوحيد في ظهور التهابات المفاصل التنكسية، ولكن توجد عوامل أخرى مثل الوراثة وزيادة الوزن والضعف العضلي والرضوض الناتجة عن الحوادث وإصابات الملاعب وغيرها [٨].

شكل (١٠): صورة بالأشعة السينية العادية لمفصل الركبة حيث يظهر سليما (normal knee) على الناحية اليسرى، ويظهر مصابا بالخشونة حيث يضيق الفراغ المفصلي (Narrow joint space) وتنمو زوائد عظمية (Bone spur) على أطراف المفصل.

وهكذا نرى تنوعا كبيرا لأسباب الأمراض الروماتيزمية ينتج عنه انتشار واسع للأمراض الروماتيزمية ، حيث تدل الإحصاءات على أن الأمراض الروماتيزمية تصيب ما يقارب ٢٠ % من سكان العالم.

كما تعد الأمراض الروماتيزمية هي السبب الرئيس في الإعاقة بين الراشدين الذين تبلغ أعمارهم ٦٥ عاما فأكثر.

وتختلف مضاعفات أمراض المفاصل باختلاف درجة المرض وحدته، ووجود عوامل أخرى كتقدم السن والوراثة، وتبدأ هذه المضاعفات بأن يصعب على المريض القيام بالمهام اليومية البسيطة، فمثلا إذا كانت الإصابة في المفاصل التي تحمل وزن الجسم – كمفصل الورك ومفصل الركبة – فيصعب على المريض المشي أو الجلوس منتصبا، وقد يتطور الأمر ويصل إلى اعوجاج أو تشوهات في المفاصل يتحتم معها اللجوء إلى الجراحات المختلفة لترميم المفاصل لإعادة بناء المفصل وإزالة التشوهات.

روماتيزم المفاصل عند الأطفال..

لا تقتصر الأمراض الروماتيزمية في حدوثها وشيوعها على البالغين، ولكنها قد تحدث – وبأنواع كثيرة من الأمراض – للأطفال ما دون السادسة عشرة من العمر.

ويتم اكتشاف هذه الأمراض غالبا – طبقا للجمعية الأمريكية لأمراض الروماتيزم – عند حدوث التهاب مفصلي في مفصل واحد على الأقل لمدة تصل إلى ستة أسابيع، وتظهر الأعراض على صورة آلام مفصلية وتورمات حول المفصل وسخونة المفصل ومحدودية في مجال الحركة.

والحكمة من تشخيص روماتيزم الأطفال بعد ستة أسابيع هي استثناء أن تكون الإصابة ناتجة عن عدوى بكتيرية أو فيروسية، والتي تستجيب لعلاجات مختلفة – عادة – ولا يطول فيها عمر الالتهاب إلى مثل هذه المدة.

ولا زال السبب للالتهابات الروماتيزمية لمفاصل الأطفال غير واضح، وإن كانت القصص العائلية الايجابية للاضطرابات الروماتويدية – العامل الوراثي – أو النمط النسيجي المرتبط ببعض الأمراض لها أحيانا بعض التأثير.

ومن العلامات البارزة لالتهابات المفاصل عند الأطفال حدوث تيبس للمفصل، والذي قد يحدث بعد فترات طويلة من الراحة، وأكثر ما تحدث هذه الظاهرة عند الصباح وتسمى التيبس الصباحي (Morning Stiffness) ، وغالبا ما يحاول الطفل تقليل الألم بجعل المفصل في وضع متوسط بين الثني والمد، وهذا الوضع يعرف بالوضع المسكّن، والذي يقصد به المحافظة على تقليل الألم [٩].

ويخضع المرض لعلاج دوائي كمضادات الالتهابات وخافضات الحرارة، ويظهر أثرها في الغالب بعد عدة أسابيع... ويحتاج المريض إلى متابعة دورية منتظمة والتنسيق بين عدة تخصصات طبية في حالة وجود أعراض مرضية غير مفصلية كتضخم الكبد والطحال والتهابات العنبية بالعين (وهي الغشاء الرقيق الذي يغلف العين ويحتوى على الأوعية الدموية) ، وتضخم الغدد الليمفاوية والتهابات الرئتين وغشاء التامور المحيط بالقلب.

ومع العلاج الفعال تختفي اغلب الأعراض، ولا يبقى – عادة – إلا بعض الأعراض المفصلية، وإذا لم يعالج الالتهاب بشكل مناسب، فإن الضرر الذي سيلحق بالمفصل له صورتان شائعتان:

- الغشاء الزلالي المبطن للمفصل سيصبح ثخينا جدا ويكون ما يسمى باللُّحمة، وعن طريق إفرازه مواد مختلفة تتآكل العظام والغضاريف.
- نتيجة لإبقاء المفصل في حالة الوضع المسكّن، فإن ذلك يؤدي إلى حدوث ضمور في العضلات والأنسجة الضامة المحيطة مما يؤدي إلى تشوه بالمفصل [١٠].

إن التحرك المبكر لعلاج الأمراض الروماتيزمية عند الأطفال من شأنه ألا يصل بالطفل المريض إلى حدوث مضاعفات خطيرة قد نكون مضطرين معها إلى تدخل جراحي من أجل ترخية الأوتار والأربطة حول المفصل في حالة وجود انقباض مستمر في المفصل، أو من أجل استبدال مفصل صناعي بالمفصل التالف في حالة تآكل الغضاريف وانكشاف العظام وحدوث فشل كبير في وظيفة المفصل.

آلام المفاصل.. أجراس إنذار

تتعدد الأسباب لآلام المفاصل، وأغلبها تعكس حالات مرضية متعلقة بالمفصل، فبعضها قد يكون سببه التهابات عابرة، أو تآكل للغضاريف المغطية للأسطح العظمية للمفصل مما ينتج عنه ضيق شديد في فراغ المفصل المطلوب للحركة ، واحتكاك مؤلم لعظام التمفصل.

وقد تكون الأسباب ترسب البلورات المختلفة والتي تفرز مواد تحدث الألم، أو وجود عدوى بكتيرية أو فيروسية، أو حدوث إصابات مختلفة أثناء المشي أو اللعب.

وتعد آلام المفاصل أجراس إنذار لما خلفها من أمراض المفاصل، ومعرفة جيدة بالتاريخ المرضي للحالة، والاطلاع على بعض الفحوصات المطلوبة كفيلان بتشخيص صحيح، ومن ثم علاج مناسب.

وهناك معلومات سريرية مفيدة للغاية، وقد تكون بمثابة المفتاح لتشخيص أمراض المفاصل، ومنها:

- طريقة ظهور الآلام: هل هي آلام مفاجئة قوية؟، أم بدأت خفيفة الحدة ثم تحولت تدريجيا إلى آلام قوية مزمنة؟

إن الآلام المفاجئة القوية تظهر بوضوح في حالات الإصابات والحوادث المختلفة، وفي حالات التهاب الغشاء الزلالي المبطن للمفصل، بترسب بعض البلورات كما في مرض النقرس، وتظهر أيضا في حالات إصابة المفصل بعدوى بكتيرية أو فيروسية.

- عدد المفاصل التي تظهر عليها الأعراض: والسؤال إذا كانت الآلام قد ظهرت في أحد المفاصل ثم هاجرت إلى غيره أم ظهرت في الجميع مرة واحدة، وهل ظهرت في مفاصل متماثلة كمفصلي الورك أو الركبة، أم بصورة متفرقة غير متماثلة.

إن الإجابة على هذه الأسئلة من شأنه أن يسهم في تشخيص جيد، أو توجيه لحصر التشخيص في عدد محدود من أمراض المفاصل، ويمكن الانتقال بسهولة لطلب بعض فحوصات التصوير الإشعاعي أو – بدرجة اقل – الفحوصات المختبرية تسهم في باقي الإجابة والوصول إلى التشخيص الصحيح.

وعلى سبيل المثال، في التهاب المفاصل الروماتويدي والذئبة الحمراء يكون التأثر لنفس المفصل على جانبي الجسم، بينما التهاب المفاصل الصدفي يؤثر على مفاصل مختلفة غير متماثلة.

كما نرى النقرس والالتهاب الصدفي والالتهاب التنكسي يغلب تأثيرها على مفاصل السلاميات، بينما تتأثر المفاصل الكبيرة غالبا في الالتهاب الروماتويدي قبل الوصول إلى حالات متقدمة من المرض، ويؤثر التهاب الفقرات اللاصق (Ankylosing Spondylitis) على الفقرات القطنية بينما لا يحدث ذلك في الالتهاب الروماتويدي [١١].

- وجود أعراض غير مفصلية، سواء في العضلات والأربطة والأوتار المحيطة بالمفصل، أو في أجهزة الجسم الأخرى ضمن مجموعة من الخصائص المميزة لكل مرض روماتيزمي (Criteria) التي تسهم في تشخيص جيد.

انه بالرغم من تعدد الأسباب لظهور آلام المفاصل بدءا من نزلات البرد التي تسبب آلاما عامة غير محددة ومنتشرة في أكثر من مفصل، ومرورا بالتهابات المفاصل بأنواعها المختلفة، حتى الوصول إلى الأمراض التي تؤثر على أكثر من جهاز بالجسم منها المفاصل ضمن مجموعة من المتلازمات المرضية (Syndromes) ... بالرغم من كل ذلك فان وسائل التشخيص المختلفة تمكننا من الوصول إلى تشخيص جيد للحالة المرضية، وهو ما يؤدي إلى علاج سليم يجعلنا نتلافى الوصول إلى جراحات قد تكون ذا كلفة اقتصادية عالية، أو لها بعض المضاعفات على صحة المريض وحركته.

التشوهات الخلقية للمفاصل

هناك بعض التشوهات الخلقية للمفاصل التي يولد بها الطفل، ولا مناص من إجراء جراحات تقويمية للعظام أو ترميمية للمفاصل، أو أن يظل الطفل بهذه الإعاقة يعاني طوال حياته من الآثار المترتبة عليها، كما نراها في العديد من جمعيات ومراكز التأهيل والمستشفيات القائمة على خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة.

ومن أمثلة تلك التشوهات الخلقية اعوجاج المفصل الولادي (Multiple Congenital Arthrogryposis)، وهو مصطلح يشير إلى عدد من الحالات التي ترتبط بمحدودية في حركات المفاصل عند الولادة، ويكون ذلك بسبب سوء الوضعية، أو سوء تشكل المفاصل في المراحل الجنينية المختلفة داخل الرحم [١٢].

وقد يكون اعوجاج المفاصل لدى الطفل مستقلا، أو ضمن متلازمة ينشأ عنها تأثير على ذكاء الطفل.

وتتعدد أسباب ذلك المرض، حيث يعتقد أن تقيد حركة الجنين في بطن الأم لمدة تزيد عن ثلاثة أسابيع نتيجة لنقص السائل الأمنيوسي حول الجنين، أو للحمل التوأم أو المتعدد قد تلحق تشوهات بالعظام والمفاصل.

كما يعتبر ضعف تروية الجنين من خلال المشيمة، أو ضعف تروية الرحم عموما من جملة الأسباب المؤدية لتشوهات الجهاز العضلي الهيكلي.

وتثبت دراسات حديثة دور التدخين وسوء التغذية في حدوث تشوهات بالهيكل العظمي للجنين، وذلك لتأثيرهما المباشر على الضخ الدموي عبر المشيمة وضعف تغذية الجنين[١٣].

وعلاج هذه التشوهات قد يكون من خلال معالجة فيزيائية بتمارين مبكرة بعد أشهر من الولادة، والبعض يحتاج إلى جبائر وأجهزة تقويمية، وقد يحتاج الطفل في عمر متقدم إلى إجراء جراحات للمفاصل آو نقل لارتكاز العضلات حوله.

ثانيا: الحوادث والإصابات

تعد حوادث المرور والحروب والنزاعات المسلحة والإصابات المختلفة – وعلى رأسها إصابات الملاعب – من الأسباب المهمة لإلحاق أضرار بالمفاصل، وتتراوح هذه الأضرار من مجرد حدوث ارتشاحات أو تجمعات دموية حول المفصل، أو قطع جزئي أو كلي لبعض الغضاريف والأربطة المحيطة بالمفصل إلى تلف عميق بالمفصل يحتاج إلى تدخلات جراحية عاجلة لاستبدال المفصل.

ونظرا للانتشار الكبير لإصابات الملاعب يعتبر الطب الرياضي علما قائما بذاته، ويركز أغلب أقسامه على إصابات الجهاز الهيكلي المتعلقة بالعظام والمفاصل.

وتعتبر النزاعات المسلحة المنتشرة في مناطق واسعة من العالم – ومنها كثير في عالمنا العربي – سببا في انتشار إصابات العظام والمفاصل نظرا لأن إصابات الحروب تخبط خبط عشواء، مما ينتج عنه العديد من الإصابات المعقدة للعديد من أجهزة الجسم فضلا عن إزهاق آلاف الأرواح البريئة بلا جريرة.

وتشير الإحصاءات إلى أن ما يقارب ٣ مليون إصابة للعظام والمفاصل تنتج عن النزاعات المسلحة سنويا.

جنون السرعة وحوادث المرور

يأتي العالم العربي في المرتبة الأولى عالميا من حيث عدد حوادث الطرق التي تسفر عن إصابات خطيرة أو وفيات، فضلا عن الخسائر الاقتصادية الكبيرة التي تثقل كاهل الدول والحكومات.

وتعد حوادث الطرق من أهم معوقات التنمية في عالمنا العربي، إذ تتكبد الدول العربية ما يقارب من ٢٥ مليار دولار كل عام، وتحتل حوادث الطرق المرتبة الثانية بين أسباب الوفاة في العالم في الفئة العمرية الممتدة من خمس سنوات إلى تسعة وعشرين سنة، وهي السبب الثالث للوفاة في الفئة العمرية الممتدة من ثلاثين إلى أربع وأربعين سنة.

وتقتل حوادث الطرق حوالي ١.٢ مليون شخص سنويا، وتؤدي إلى إصابة وإعاقة ما بين ٢٠-٥٠ مليون نسمة ، وبحلول عام ٢٠٢٠ فإنه من المتوقع أن تزيد نسبة الوفيات بسبب حوادث المرور ٨٠ % في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

وتشير أرقام المنظمة العربية للسلامة المرورية إلى أن حوادث السير في عالمنا العربي تخلف أربعين ألف قتيل سنويا، وفي بلد كالسعودية تحصد حوادث الطرق أرواح خمسة آلاف شخص سنويا، إضافة إلى أربعين ألف مصاب، ينتج عن هذه الإصابات حوالي ألف معاق.

وفي مصر يزيد عدد قتلى حوادث الطرق عن خمسة آلاف شخص سنويا، يكبدون الاقتصاد المصري ما يزيد عن ٦٩٥ مليون دولار، والإحصاءات في اغلب الأقطار العربية لا تختلف كثيرا عن الإحصاءات السابقة.

وتحذر منظمة الصحة العالمية من استمرار الوضع الحالي لحوادث السير في المنطقة العربية، حيث سيؤدي ذلك – إذا لم تتخذ إجراءات صارمة – إلى زيادة أعداد الوفيات والإصابات بنسبة ٦٠ % زيادة عما هي عليه الآن، وذلك مع حلول عام ٢٠٢٠ [١٤].

لماذا حوادث المرور؟

يعود جزء كبير من الحوادث المرورية في العالم العربي إلى الإنسان قائد المركبة، فجنون السرعة والتهور في القيادة قد يؤديان – عافانا الله وإياكم – إلى حوادث كثيرة على الطرق، كما أن

قيادة صغار السن للمركبات قد يؤدي إلى حوادث مرورية كثيرة نظرا لانعدام الخبرة في التعامل مع إرشادات المرور وعلامات الطرق.

وهناك – في وطننا العربي – من يقود المركبة وهو واقع تحت تأثير مخدر أو مسكر، ولعل غياب تشريعات وقوانين رادعة في هذا الجانب يسهم في تفاقم المشكلة إلى حد كبير.

إن أكثر البلدان العربية يعد من الدول ذات الدخل المنخفض أو المتوسط، مما يضطر البعض إلى استخدام وسائل نقل غير آمنة لنقل الإنسان، كأن تكون الإطارات غير صالحة، أو تكون المركبات قديمة ومتهالكة، أو تكون المكابح ضعيفة، أو الإضاءة غير ملائمة.

كما تضعف البنية التحتية للطرق في العديد من الأقطار العربية، فتكثر الطرق ذات المسار الواحد، وتكثر المنعطفات دون وجود إشارات تحذيرية، ويخلو كثير من الطرق من الأكتاف التي تمنع من الانزلاق خارج الطريق، وتنعدم أحيانا متابعة صيانة الطرق وحمايتها من زيادة الأحمال، وتقل المعابر الآمنة للمشاة والحيوانات، خاصة في المناطق الريفية.

ويعود جزء من الأسباب أيضا إلى البيئة المحيطة، كارتفاع درجات الحرارة، ووجود العواصف الرملية، التي قد تحجب الرؤية وتؤدي إلى مزيد من الحوادث.

إعاقات معقدة

تختلف درجة الإعاقات الناتجة عن حوادث الطرق، إلا أن اغلبها إصابات معقدة تحدث تشوهات وإعاقات دائمة.

وتأتي حوادث الطرق في مقدمة الحوادث المتسببة في الكسور التي تصيب فقرات الرقبة والعمود الفقري، وقد تؤدي هذه الإصابات إلى إعاقات خطيرة تتسبب في شلل تام نتيجة إصابة الحبل الشوكي أو انقطاعه.

وتأتي إصابات الرأس في المرتبة الثانية، حيث كشفت إحصائية لمدينة الملك عبد العزيز الطبية أن نسبة ٦٤% من الحالات التي يتم مباشرتها وتكون الإصابة في الرأس هي بسبب الحوادث المرورية.

وتأتي الكسور العظمية بمختلف أنواعها في المرتبة الثالثة، ولم تعرف إحصاءات على وجه الدقة تحدد حجم المشكلة [١٥].

إن إطلالة على أقسام جراحات العظام والمفاصل، وأقسام الطب الطبيعي والتأهيل تبين أن معظم رواد هذه الأقسام هم من الذين تعرضوا لحوادث على الطرق، وأدت تلك الإصابات إلى حدوث إعاقات في المفاصل وعدد من الكسور، واحتاج المريض إلى مراجعة تلك الأقسام للوصول إلى استشارات مفيدة للوصول إلى العلاج الأمثل.

إصابات الملاعب

تختلف الإصابات الرياضية تبعا لنوع النشاط الممارس، وطبيعة الأداء ومستوى المنافسة، فضلا عن الجانب النفسي والاستعداد المهاري واللياقة البدنية، ووعي الرياضي وإدراكه لخطورة الحركة المؤداة، وإمكانية التسبب في الإصابة، وكذلك معرفته بكيفية تفاديها والحد من وقوعها.

ومن أهم أسباب الإصابات الرياضية التدريب الخاطئ، وذلك من خلال تحميل الرياضي جهدا أكثر من طاقته، وعدم تكامل عناصر اللياقة البدنية في التدريب، أو عدم تنسيق العمل والتوافق في المجموعات العضلية المؤدية للجهد البدني، أو عدم كفاية الأحمال أو عدم التدرج في الحمل، أو سوء تنظيم التدريبات في توزيع الجهد والراحة.

وقد يكون إهمال الجانب الصحي وعدم إخضاع الرياضيين لفحوصات دورية، وسوء المستلزمات الرياضية (أرضية ملاعب أو ملابس رياضية أو أحذية ملائمة) ... قد يكون ذلك من الأسباب لحدوث الإصابات الرياضية.

وتتنوع إصابات الملاعب ما بين حدوث التواءات بالمفاصل وتمزقات في الأربطة والأوتار والعضلات حول المفصل، وقد تصل إلى حدوث خلع بالمفصل أو كسور بالعظام، وقد تؤدي مضاعفات هذه الأمراض إلى إعاقات وتشوهات.

وهناك إصابات أخرى لا تتعلق بالمفاصل مثل الإصابات الدماغية وحدوث تهتكات للأعضاء الداخلية [١٦].

ويعتبر تخصص الطب الرياضي من فروع الطب الحديثة نسبيا، والتي تعنى بالبحث والعلاج للتطورات والتغيرات الوظيفية والتشريحية الناتجة من النشاط الحركي الرياضي للإنسان، سواء في الظروف العادية أو الخاصة.

ويهتم هذا الفرع من الطب بتشخيص الإصابات الرياضية، والرعاية الصحية والإسعافات الأولية، وتحديد حالات الطوارئ الطبية والتدخلات الجراحية.

إن رياضة ككرة القدم – الرياضة الأشهر عالميا – يمارسها حوالي ٢٥ مليون لاعب في أكثر من ٢٠٠ دولة حول العالم، وأضعاف هذا العدد يمارسونها كهواية وفي ظروف سيئة أحيانا، حيث لا توجد ملاعب مناسبة ولا تدريبات ولا وعي كاف للتعامل مع الإصابات الرياضية المختلفة... كل ذلك من شانه أن يؤدي إلى إصابات مختلفة – وخاصة في الجهاز العضلي الهيكلي – ويتطلب أحيانا تدخلات جراحية عاجلة لإصلاح وترميم ما نجم عن تلك الإصابات.

ثالثا: أمراض السمنة وزيادة الوزن

ومن الأسباب الرئيسة في حدوث أضرار بالمفاصل أمراض السمنة وزيادة الوزن، والتي أضحت من المشكلات الطبية الكبيرة التي تجلب أثارا ضارة وخطيرة لأغلب أجهزة الجسم.

وقد اتخذت السمنة أبعادا وبائية – طبقا لمنظمة الصحة العالمية – في جميع أنحاء العالم، حيث باتت تقف هي وفرط الوزن وراء وفاة ما لا يقل عن ٢.٦ مليون شخص سنويا، وأصبحت السمنة – بعد أن كانت من سمات البلدان مرتفعة الدخل، تنتشر في البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل أيضا.

وتعرف السمنة بأنها الحالة المرضية التي تتراكم فيها الدهون الزائدة بالجسم إلى درجة تتسبب معها في وقوع آثار سلبية على الصحة، ويحدد مؤشر كتلة الجسم – وهو مقياس يقابل الوزن بالطول – الأفراد الذين يعانون من زيادة الوزن (مرحلة ما قبل السمنة) بأنهم الأفراد الذين يكون مؤشر كتلة جسمهم بين ٢٥ – ٣٠ كجم/م٢، ويحدد الأفراد الذين يعانون من السمنة بأنهم أصحاب مؤشر كتلة الجسم الأكثر من ٣٠ كجم/م٢.

أسباب زيادة الوزن

من المعتقد أن تناول سعرات حرارية بصورة مفرطة مصحوبة بنقص النشاط البدني يفسر أغلب حالات السمنة وزيادة الوزن، بينما يعزى عدد قليل من الحالات إلى العوامل الوراثية، أو لأسباب طبية أو للأمراض النفسية.

من ناحية أخرى، فإن زيادة معدلات السمنة ترجع إلى الأغذية الشهية التي يتناولها الإنسان بكثرة، والاعتماد المتزايد على السيارات والآلات في أغلب أنشطة الحياة اليومية [١٧].

وقد حددت دراسة أجريت عام ٢٠٠٦ مجموعة عوامل أسهمت في الزيادة الحالية في معدلات السمنة منها:

- النوم غير الكافي.
- مسببات خلل الغدد الصماء (ملوثات غذائية تتداخل مع التمثيل الغذائي للدهون).
- تناقص درجة الحرارة المحيطة.
- الاستخدام المتزايد للأدوية التي يمكن أن تسبب زيادة الوزن (مثل مضادات الذهان غير النمطية).
- الزيادات النسبية في المجموعات العرقية والعمرية التي تميل إلى أن تكون أكثر وزنا.
- الحمل في عمر متأخر (والذي قد يؤدي إلى السمنة عند الأطفال المولودين)
- تناقص معدلات التدخين (حيث أن التدخين يقلل الشهية).

كما أظهرت الأبحاث على الفئران وجود ٥ جينات مرتبطة بالشهية، وهذه الجينات هي التي تؤدي إلى السمنة، وهذه الجينات موجودة في البشر أيضا، وأهمها هرمون اللبتين (Leptin)، إلا أن نمط الحياة الكسول، والاستهلاك الزائد للسعرات الحرارية بشكل متواصل ما زال هو العامل الأبرز في زيادة الوزن [١٨].

تأثيراتها على العظام والمفاصل

تؤثر السمنة على العظام والمفاصل بشكل كبير، حيث تعاني المفاصل – خاصة مفاصل الركبة والقدمين – نتيجة للحمل الزائد عليها، وتزداد هذه المعاناة كلما زاد الوزن، حيث يشكو الشخص من آلام بتلك المفاصل – خاصة أثناء المشي – وقد يشكو من آلام بمفصل الحوض أو مؤخرة العمود الفقري، مما يؤدي إلى حدوث خشونة بغضاريف هذه المفاصل وتآكلها وإصابتها بالالتهاب المزمن، وفي بعض الأحيان تتجمع كمية من السوائل بها.

كذلك يعاني البدناء من مرض النقرس الذي يؤدي إلى آلام شديدة نتيجة ترسب بلورات اليورات حول المفاصل الصغيرة، وخاصة مفاصل إبهام القدم.

وكثير من مرضى السمنة تقل لديهم الحركة عموما، مما يترتب عليه ترسب بلورات متعددة في المفاصل وتيبسها، وقد يلجأ أحيانا إلى جراحات ترميم المفاصل، وخاصة مفاصل الركبة التي يقع عليها وزن الإنسان [١٩].

وفي أغلب حالات السمنة المفرطة يكون إجراء العمليات الجراحية مصحوبا بصعوبات كثيرة نظرا لتأثير السمنة على أجهزة الجسم المختلفة بشكل يجعل إجراء أي جراحة تحتاج إلى تخدير كلي أو جزئي فيه نوع من المخاطرة.

علاج السمنة

إذن تعد السمنة قاسما مشتركا بين العديد من الأمراض التي تؤثر على أجهزة الجسم المختلفة، ولا مجال للحديث عن التمتع بصحة جيدة أو تأدية أنشطة الحياة بكفاءة معقولة إلا بعلاج فعال لإنقاص الوزن وتجنب زيادته.

ويمكن اتباع تقنيات مختلفة من الأنظمة الغذائية التي تؤدي إلى فقدان الوزن والأنسجة الدهنية الزائدة، وقد أظهرت الدراسات أن ٢٠ % فقط من المرضى قادرين على إزالة ٦ كجم من أوزانهم والحفاظ على ذلك لمدة عامين... إن الأمر – من الواضح – فيه مشقة كبيرة [٢٠].

غير أن هناك أهمية كبيرة لتثقيف المرضى لعلاج السمنة عن طريق التخطيط المبكر لقائمة الطعام اليومية، وتسجيل وجبات الطعام التي تم تناولها، فالتثقيف السلوكي في علاج السمنة هو حجر الزاوية في إنقاص الوزن بطريقة صحيحة.

وممارسة التمارين الرياضية ضرورية للمحافظة على فقدان الوزن وعلاج السمنة على المدى الطويل، ذلك أن النشاط الجسماني يسبب زيادة في استهلاك السعرات الحرارية في الجسم.

كما تجدر الإشارة إلى أن ممارسة الرياضة وحدها لا تؤدي إلا إلى إنقاص قليل للوزن، أما الميزة الحقيقية لممارسة الرياضة هي المحافظة على إنقاص الوزن مع مرور الوقت ... لأجل ذلك يوصي الأطباء بممارسة نشاط بدني معتدل – مجهد لمدة ساعة في اليوم.

وهناك العديد من العلاجات الدوائية، إلا أنها لا تؤدي إلى نقصان كبير في الوزن بدون العلاجات السابقة، كما أنها تسبب بعض الاضطرابات التي تجعل المرضى يعرضون عنها.

لقد أصبحت ظاهرة السمنة أكثر شيوعا، وتؤدي إلى مضاعفات صحية خطيرة، وتؤثر على جودة الحياة، وتقلل من متوسط العمر، ولا حل لهؤلاء المرضى بالسمنة – وبالأحرى كل إنسان – إلا باتباع نمط حياة صحي يشمل ممارسة التمارين الرياضية، واتباع نظام غذائي صحي ومتوازن حتى لا يصل الأمر إلى علاجات دوائية أو تدخل جراحي.

رابعا: الحياة الوادعة فاقدة الحركة

لقد أحسن الشافعي – رحمه الله – حين قال:

إني رأيت وقوف الماء يفسده... إن سار طاب وان لم يسر لم يطب

حياتنا لا نشعر بقيمتها إلا بالسعي والعمل والحركة والإنتاج، ولا تحيط السعادة بالمرء، ولا ويروق باله وترتفع حالته النفسية إلا بالحركة الدائبة التي يشعر من خلالها بقيمته في الحياة وموقعه بين الأحياء.

كما أن الحركة – سواء لأداء الأعمال أو لأداء التمارين الرياضية المجهدة المفيدة – تجنب الإنسان العديد من الأمراض، وتطيل حيويته وأعمار أجزاء جسمه المختلفة.

ويلعب نمط الحياة الوادعة الهادئة دورا كبيرا في إحداث السمنة وما يترتب عليها من أمراض مختلفة، وللأسف الشديد، فإن العالم كله يشهد تحولا عظيما نحو الأعمال التي تتطلب جهدا بدنيا اقل، حيث لا يقوم ما لا يقل عن ٦٠ % من سكان العالم حاليا بأداء تمرينات كافية لبقاء أجهزة الجسم في حدود اللياقة العادية.

لماذا كل هذا الكسل؟؟

إن الاستخدام المتزايد لوسائل النقل الآلية، وشيوع استخدام التقنيات الموفرة للمجهود بصورة أكبر داخل المنازل تعد أسبابا رئيسة في شيوع هذا النمط الساكن للحياة، فلا حاجة للتنقل من مكان إلى مكان سيرا على الأقدام، أو باستخدام دراجة يبذل الإنسان في تحريكها بعض الجهد!

إن بلدا كالصين بعد أن كانت تسمى – حتى وقت قريب– بمملكة الدراجات، نظرا لاستخدام الدراجات في أغلب أنشطة الحياة اليومية، إذا بها اليوم تنتقل من الدراجة إلى السيارة نظرا لانتشار صناعة السيارات في الصين، وتوفرها بأسعار زهيدة مما رغب الأغلبية في اقتناء سيارة، وتوارت الدراجة عن الأنظار.

كما أن بلدان العالم الثالث بقسميها المتوسط والمنخفض الدخل قد شهدت انتقالا من الدراجات الهوائية العادية إلى الدراجة البخارية، والتي تتوفر بأسعار تقل كثيرا عن أسعار السيارات، مما تسبب أيضا في توفير نمط ساكن للحياة ينذر بأخطاره الكبيرة على صحة الإنسان.

أما بالنسبة للأطفال، فيظهر انخفاض كبير في معدلات المجهود البدني نتيجة الإقلال من سلوكيات المشي وممارسة التربية البدنية.

هذا بالإضافة إلى أن الأرقام الخاصة ببذل المجهود البدني في أوقات الفراغ حول العالم ليست واضحة، حيث تشير منظمة الصحة العالمية إلى أن الناس في جميع أنحاء العالم يمارسون الأنشطة الترفيهية النشطة في أوقات فراغهم بصورة أقل من الأنشطة التي لا تتطلب جهدا حركيا.

وبمقارنة بسيطة بين أوقات فراغنا التي نقضيها في مشاهدة الرياضة – كمباريات الكرة مثلا – وبين الأوقات التي نقضيها في ممارسة الرياضة يتضح مدى خطورة هذه المشكلة.

وتوجد علاقة بين الوقت المستهلك في مشاهدة التلفاز واحتمالية الإصابة بالسمنة عند كل من الأطفال والراشدين، حيث أوضحت نتائج دراسة ما وراء تحليلية – كانت قد أجريت عام ٢٠٠٨ – أن ٦٣ من أصل ٧٣ دراسة (٨٦%) نبهت إلى ارتفاع معدل السمنة لدى الأطفال مع زيادة مشاهدة وسائل الإعلام، حيث تزداد المعدلات طرديا مع زيادة الوقت المستهلك في مشاهدة التلفاز[٢١].

زمن الحاسوب ومواقع التواصل الاجتماعي

لستَ الآن بحاجة إلى تكبد المشقة بزيارة صديق لم تلقه منذ عشرة أعوام!! تستطيع الآن أن تراه وتحادثه وتعرف أخباره من خلال العنكبوتية... يا له من جهد!!

كما أن أفكارك – إذا كنت مبدعا – لم تعد بحاجة لطرحها في فصل دراسي، وأغلب الأغراض والسلع التي تحتاجها لم تعد تتطلب منك عناء خطوات لتصل إلى سوقها في ظل إمكانات التسوق الجبارة عبر الشبكة العنكبوتية.... فقط اضغط بعض الأزرار على لوحة المفاتيح، ستجد طلبك متوفرا

بعد دقائق أو ساعات، وصار في متناول يديك، ولو كان يقبع خلف شلالات نياجرا أو فوق جبال الألب!!

إن الأمر لم يعد ترفيها أو تسلية، بل دخلت هذه التقنيات إلى صميم الحياة، وصارت أمرا أساسيا في أنشطة الحياة المختلفة، كالتعليم والبيع والشراء والتواصل مع الآخرين.

ويتوقع تقرير اقتصاد المعرفة العربي أن يصل عدد مستخدمي الشبكة العنكبوتية في العالم العربي إلى ١٩٧ مليون مستخدم بحلول عام ٢٠١٧، أي بارتفاع يبلغ ٥١ % صعودا من ٣٢ % في عام ٢٠١٢.

وأظهرت الإحصاءات للربع الأول من عام ٢٠١٤ أن عدد مستخدمي موقع التواصل الاجتماعي الأشهر " فيس بوك" قد بلغ ١.٢٨ مليار مستخدم نشط شهريا.

ويجئ موقع "يوتيوب" التابع لشركة "جوجل" في المرتبة الثانية بنحو مليار مستخدم شهريا، ثم شبكة " تويتر" بنصف مليار مستخدم شهريا، فشبكة " جوجل بلس" بنحو نصف مليار مستخدم أيضا، بينما تحتل شبكة " لينكد إن" المرتبة الخامسة بنحو ٣٥٠ مليون مستخدم شهريا[٢٢].

إن الكثير من شبابنا وأطفالنا يقضون أوقاتا طويلة أمام شاشات الحاسوب، وهذا يجعلهم عرضة للعديد من الأمراض التي تبدأ من السمنة بأعراضها ومضاعفاتها المختلفة من أمراض ارتفاع ضغط الدم والسكري وآثارها على مفاصل الجسم، ولا تنتهي بانزلاقات الغضاريف بين فقرات العمود الفقري.

ومن الجدير بالذكر أن الجلوس بشكل مستقيم مع وضع الساقين بشكل متواز مع الجسم يزيد من حدة الإجهاد على الفقرات القطنية في الجزء السفلي من الظهر، لذا يجب على مستخدمي الحاسوب – أو بالأحرى كل من يطيلون الجلوس على المكاتب – مراجعة طبيب العمود الفقري مرة كل عام لفحص العمود الفقري وعلاج أي تآكل مبكر.

كما ينصح الأطباء بإبقاء لوحة مفاتيح الحاسوب في وضع منخفض، والشاشة في وضع مرتفع، وشبه متواز مع مستوى الرأس، كي لا يزيد الضغط على الفقرات العنقية.

إن الحكومات في بلدان العالم المختلفة تجبر صانعي التبغ على إضافة عبارة: التدخين سبب رئيس لأمراض كذا وكذا... لكن من سيجبر صانعي الحاسوب على وضع عبارة تقول: إن الجلوس لفترة طويلة أمام الحاسوب سبب رئيس لأمراض العصر التي تنتشر الآن.

إننا لا نعيب أبدا هذا التقدم التقني الهائل، ولسنا ضد النقلات النوعية نحو رفاهية الإنسان وحفظ وقته وجهده، إلا أن المشكلة تكمن في تمدد أوقات استخدام هذه التقنيات إلى درجة لا يجد الإنسان بجوارها وقتا للتريض أو أداء بعض التمارين لفقد بعض السعرات الحرارية وإعادة النشاط والحركة للقلب والدماغ والعظام والعضلات والمفاصل.

إن العالم مدعو إلى بذل جهد أكبر في نشر الوعي بمخاطر هذا النمط الساكن من الحياة، والذي يؤدي إلى عواقب وخيمة.

الحل في ممارسة الرياضة

لا بد – إذن – من كسر هذا الروتين القاسي .. إن حياتنا وأجسامنا تتعرض للتلف بأيدينا.

ما الذي يضير ذلك الشاب الذي يقضي أربع ساعات أمام الحاسوب أن يمارس ٢٠ دقيقة يوميا من الرياضة.؟؟

إن الرياضة البدنية تقدم للإنسان فوائد صحية جمة... إنها تقلل من خطر النوبات القلبية، والسكتات الدماغية والوفاة المبكرة.. كما تربط نتائج الكثير من الدراسات بين دور النشاط البدني في تحسن الحالات المرضية مثل الإصابة بداء السكري والسمنة وارتفاع ضغط الدم وهشاشة العظام وبعض أمراض السرطان كسرطان القولون والثدي.

ويشيع الاعتقاد بان ممارسة الرياضة ربما تؤدي إلى التهابات بالمفاصل نتيجة بعض الأحمال الزائدة الناتجة عن بعض التدريبات، بينما لم يعثر الباحثون على أية صلة بين إجراء التمارين الرياضية وبين ظهور التهاب المفاصل – على الرغم من الجهد المبذول بواسطة المفاصل ، وخاصة مفصل الركبة – أثناء رياضات مختلفة مثل المشي أو الجري.

وأكثر من ذلك أن الأبحاث أثبتت أن النتائج الدراسية للأشخاص من ذوي الوزن الزائد، والذين مارسوا نشاطا بدنيا، كانت جيدة مثل نتائج زملائهم الأكثر رشاقة [٢٣].

كما تعمل التمارين الرياضية على إزالة القلق والتوتر، وتدعم استرخاء الجسم، وترفع المزاج العام، وتقلل من فرص الإحباط.

وللرياضة دور كبير في حرق السعرات الحرارية، وزيادة التمثيل الغذائي، ومن ثم العمل على إنقاص الوزن.

إن معظم الرياضيين – المنتظمين في تدريباتهم – لا يعانون من أمراض السمنة ولا ارتفاع الضغط ولا السكري، ويحتفظون طوال الوقت بقوام رشيق متناسق... لا شك أن هذا – قبل أن يكون بسبب نظام غذائي متبع – هو نتيجة طبيعية لممارسة الرياضة بصورة منتظمة.

إن رياضة بسيطة كالمشي – والتي يمكن للجميع ممارستها – هي من الرياضات المتوسطة الإجهاد التي تحافظ على لياقة الإنسان ورشاقة جسمه، وتحرق الطاقة الزائدة، وتقوي العضلات والجهاز الدوري، وتحسن من استخدام الأكسجين والطاقة في الجسم، وبالتالي تقدم فوائد عظيمة للقلب والرئتين، وتحسن من الدورة الدموية.

وتقلل الرياضة من الوزن الزائد، فالمشي بسرعة متوسطة لمدة ساعة يفقد الجسم ما يقرب من ٣٠٠ سعر حراري أي ما يعادي حوالي ٣٥ جراما من الدهون، وكلما زادت سرعة المشي ومدته كلما زاد الفقد في السعرات الحرارية واستهلك الجسم المزيد من الدهون.

خامسا : تقدم العمر وأمراض الشيخوخة

كشف الأطباء أن الأعضاء المختلفة من أجسامنا تبدأ بالشيخوخة في أوقات مختلفة من العمر، فمثلا أول الأعضاء التي تعطي إنذارات ببدء الشيخوخة هي الدماغ والرئتان.

وقد وجد مجموعة من الأطباء الفرنسيين أن نطف الرجال تبدأ بالانحدار في عمر الخامسة والثلاثين، لذا فإن أكثر من ثلث النساء الحوامل من رجال بأعمار ٤٥ سنة أو أكثر تنتهي بالإسقاط.

وتبدأ شيخوخة الخلايا في وقت مبكر نسبيا عما نتوقع، فخلايا الدماغ مثلا تبدأ شيخوختها في عمر العشرين، وفي المراحل الأولى من العمر يقدر عدد الخلايا العصبية بنحو ١٠٠ مليار خلية، وعند الوصول إلى عمر العشرينات يبدأ هذا العدد في الانخفاض إلى نحو ٤٠ مليار خلية فقط، وقد يصل معدل فقد الخلايا إلى ١٠ آلاف خلية يوميا مما يؤثر على الذاكرة وتنسيق وظائف المخ كلما تقدم العمر.

وتمر العظام بعملية الشيخوخة أيضا ... وطوال عمر الإنسان تظل عظامه دائمة الحراك، والخلايا الآكلة (Osteoclasts) يحل محلها خلايا بانية (Osteoblasts) ... ونمو العظام لدى

الأطفال يتم بمعدلات سريعة جدا، فتجديد جمجمة الطفل يستغرق حوالي سنتين، بينما يستغرق في البالغين عشر سنوات... ويبدأ في حدود العام الخامس والثلاثين من العمر التناقص التدريجي في نمو العظام كجزء من عملية الشيخوخة الطبيعية [٢٤].

أسباب تعجل بالشيخوخة

لقد زاد متوسط أعمار البشر في المائة عام الأخيرة بشكل ملحوظ، وذلك نتيجة الرعاية الصحية والعناية بكبار السن، وتطور الكشف المبكر عن الأمراض، فزاد عدد من هم فوق ٦٥ عاما من ٥% إلى ١٦ % من إجمالي الجنس البشري، كما زاد عدد من هم فوق ٨٥ عاما عن ذي قبل، ومن المتوقع زيادة متوسط الأعمار خلال العشرين سنة القادمة.

وهناك العديد من العوامل التي تجعل الإنسان عرضة لأمراض الشيخوخة، وظهور أعراض تقدم السن عليه في مرحلة مبكرة مثل:

- عدم ممارسة الرياضة
- عدم الاهتمام بالتغذية الصحية الجيدة.
- التدخين.
- شرب الكحوليات.
- التعرض المباشر – وبكثرة – لأشعة الشمس الحارقة[٢٥].

كما يحظى مرض الشيخوخة المبكرة عند الأطفال باهتمام خاص نظرا للملامح اللافتة للنظر والمماثلة لشكل المسنين، وقد تم اكتشاف المرض لأول مرة عام ١٨٨٦، وتحدث هذه المتلازمة النادرة لطفل واحد من بين كل ٦ ملايين.

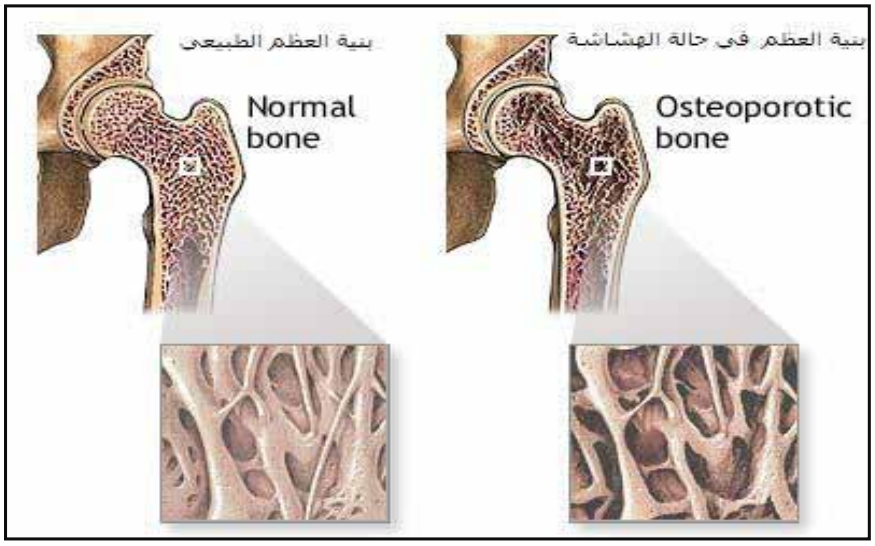
ويبقى التطور الذهني والحركي لدى هؤلاء الأطفال طبيعيا، ويبدو الطفل المصاب قصير القامة نحيل الجسم، ذا رأس كبير غير متناسق مع الوجه، صغير الفك مع بروز للأوردة في فروة الرأس وجحوظ العينين مع تسنين متأخر.

وتتصف تلك المتلازمة عادة بمقاومة الأنسولين وشذوذات كولاجينية مما يؤدي إلى تصلب الجلد.. وتحدث الوفاة نتيجة اختلاط الإصابة القلبية أو الدماغية الوعائية والتي تحدث عادة بين عمر الخامسة والخامسة والعشرين [٢٦].

وهن العظام

من أمراض الشيخوخة المعروفة مرض وهن العظام أو هشاشة العظام، وهو مرض روماتيزمي سببه انخفاض في كثافة العظام أو رقاقتها بالهيكل العظمي، وهي حالة تصيب نصف السيدات وثلث الرجال فوق سن السبعين، وهي حالة مصحوبة بآلام شديدة، وتجعل المرضى معرضين للكسور بشكل كبير.

وكلما تقدم بنا العمر كلما قلت نسبة الكالسيوم – العنصر الأبرز في تكوين الهيكل العظمي –، فالهيكل العظمي يفقد كتلته بمعدل ٠.٣ % لدى الرجل، و ٠.٥ % لدى المرأة سنويا، وهذا الفقدان يبدأ من منتصف العشرينات، ويزداد المعدل فوق سن الأربعين، ولا سيما بعد انقطاع الطمث عند السيدات ، حيث يزداد معدل الفقدان ليصبح ٢–٣% سنويا لتصبح العظام هشة رقيقة مما يعرضها للكسر بسهولة [٢٧].



شكل (١١): رسم توضيحي للنسيج العظمي السليم (normal bone) والنسيج العظمي الهش (Osteoporotic bone) حيث تقل كثافة النسيج العظمي.

وهناك مؤشرات تحذيرية تستخدم كعلامات على مرض وهن العظام، من بينها فقدان طول الجسم، وآلام الظهر، وحدوث كسور في الهيكل العظمي نتيجة لإصابات بسيطة كالانحناء أو أداء حركات اعتيادية... كل هذا بالإضافة إلى تقدم العمر يدفعنا إلى التفكير في مرض وهن العظام أثناء تشخيص هذه الحالات[٢٨].

وقد قدرت الإحصاءات إصابة ما يقارب ٢٠٠ مليون شخص بوهن العظام، ٨٠ % منهم من النساء، ونظرا لارتفاع متوسط العمر فان هذه الأرقام مرشحة للزيادة ضمن الأمراض الأخرى المتعلقة بالشيخوخة [٢٩].

وتتعدد أنواع الكسور في المرضى بوهن العظام ، وأشهرها كسر مفصل الورك، ويحدث غالبا نتيجة سقوط بسيط في المرضى المسنين نظرا لما يعانونه من ضعف الإبصار وعدم التوازن بسبب مشكلات الشيخوخة المتعلقة بالجهاز العصبي.

وفي الواقع فان مقياس نجاح علاج وهن العظام أو فشله هو نسبة المرضى الذين يصابون بكسور في مفصل الفخذ، وقد أثبتت الدراسات أن العلاج بفيتامين (د) والكالسيوم يحد من كسور الورك بنسبة ٤٣ %. ومعظم كسور مفصل الورك تعالج عن طريق الجراحة التي تشمل زرع مفصل مكان المفصل التالف، ونظرا لما يعانيه كبار السن من آلام شديدة تتسبب في عدم القدرة أو الخوف من تحريك المفصل حتى لا تتفاقم الآلام، لذا فإن التعجيل بالجراحة في أمثال هذه الحالات يعد أمرا ايجابيا.، لأن التأخير قد يؤدي – لا قدر الله – إلى مخاطر صحية أكثر من الجراحة نفسها [٣٠].

إن تقوية العظام عملية متجددة ولا تتعلق بسن معين، وقد أثبتت الدراسات أنه كلما كان لدى الشخص مخزون أكبر من الكتلة العظمية في المرحلة العمرية ما بين ٢٥–٣٥ عاما، كلما قل خطر الإصابة بوهن العظام في سن متقدمة نسبيا.

وفي حال وجود نقص في استهلاك كميات كافية من فيتامين (د) والكالسيوم خلال العقود الثلاثة الأولى من حياة الإنسان، فقد يؤدي ذلك إلى هبوط في الكتلة العظمية في جسم هذا الشخص عند بلوغه السن التي تبلغ فيه الكتلة العظمية أوجها (٢٥–٣٥ عاما)، مما يؤدي إلى فقدان هذا الشخص كتلة عظمية بسرعة أكبر نسبيا فيما بعد [٣١].

وعودا على بدء، نذكر بأن هناك ثلاثة عوامل حيوية تسهم في تحسين صحة العظام على امتداد سني العمر وهي

- ممارسة النشاط البدني المنتظم
- استهلاك كميات كافية من الكالسيوم
- استهلاك كميات كافية من فيتامين (د) الذي يعد ضروريا لتحفيز امتصاص الكالسيوم في الجسم.

وهناك العديد من العقاقير الدوائية – الهرمونية وغير الهرمونية – تستخدم في علاج وهن العظام، وتعد ناجعة في إبطاء فقدان الكتلة العظمية، بل قد تساعد على زيادتها مع مرور الوقت.

كما تستخدم بعض العلاجات الطبيعية لتخفيف الألم ، وينصح أيضا بتناول كميات كافية من الكالسيوم وفيتامين (د)، والحرص على ممارسة أنشطة بدنية، والامتناع عن التدخين والمشروبات الكحولية، والتقليل من استهلاك الكافيين، وإضافة منتجات الصويا إلى قائمة الغذاء اليومية.

التهاب المفاصل التنكسي (خشونة المفاصل)

يعد مرض التهاب المفاصل التنكسي أو ما يعرف بخشونة المفاصل (Degenerative Osteoarthritis) من أكثر الأمراض العظمية شيوعا لدى كبار السن، وينتج عن كثرة استخدام المفصل مما يؤدي إلى استهلاك الغضاريف وتلفها، وقد يسمع المريض أصوات الاحتكاك والطقطقة من المفاصل المصابة أثناء الحركة.

ويكثر ظهور هذا المرض في المفاصل الحاملة للوزن كمفصل الركبة ومفصل الورك والعمود الفقري، كما يمكن أن يصيب الأصابع وكذلك الرقبة.

وتتطور أعراض هذا النوع من التهاب المفاصل بصورة تدريجية، وتكون على صورة حساسية وآلام في المفاصل – وخصوصا عند الحركة – وآلام في أعقاب التفعيل الزائد لعمل المفصل، أو بعد فترة طويلة من عدم تحريكه، كما تحدث التحامات عظمية لأجزاء المفصل بعد تآكل الغضروف، وتلاشي الفراغ المفصلي اللازم للحركة، ويكون ذلك مصحوبا غالبا بتورمات حول المفصل نتيجة التهاب الأغشية المحيطة بالمفصل وتراكم السوائل [٣٢].

وهذا المرض يسهل تشخيصه نظرا لكبر سن المريض ونوعية المفصل المصاب، وصورته في الفحوصات الإشعاعية، وقد يلزم إجراء فحوصات مخبرية للتفرقة بينه وبين الالتهاب الروماتويدي.

وإذا أردنا أن نتحدث عن العلاج، فلا يوجد – للأسف – علاج شاف لمعظم الحالات المصابة بالتهاب المفاصل التنكسي، والعلاج في الغالب تلطيفي لتخفيف الألم، والوقاية من حدوث المزيد من التشوهات في المفاصل.

وتستخدم مضادات الالتهابات كأكثر الأدوية شيوعا في علاج التهاب المفاصل – بوجه عام –، وقد يقوم الطبيب في مرحلة تالية بحقن المفصل بالعلاج الستيرويدي (الكورتيزون هو أشهر مثال على ذلك) وذلك في حالات الألم الشديد وعدم التحسن مع مضادات الالتهابات، وهذا العلاج يجب أن يستخدم لمرات محدودة ، وعلى فترات متباعدة و، وله تأثير مؤقت.

والعلاج الفيزيائي التأهيلي الذي يهدف إلى تقوية العضلات الداعمة للمفصل، وإجراء تمارين للمفاصل لمنع التيبس، وتخفيف الآلام عن طريق العلاج الموضعي الحراري أو المائي... يعد هذا العلاج مفيدا وخاصة عقب إجراء العمليات الجراحية.

وإذا لم تثبت العلاجات الدوائية والتأهيلية جدواها فإن اللجوء إلى الجراحة المفصلية لا مفر منه، والجراحات قد تكون لتثبيت المفصل أو استبداله، وقد تكون تخفيفا للضغط على الحبل الشوكي أو الأعصاب الشوكية في حالة إصابة المفاصل الفقرية، أو تثبيتا للفقرات عند وجود تشوهات في العمود الفقري كالجنف أو التزوي أو الانزلاق [٣٣].

* * *

إن أسباب إصابات المفاصل متعددة، وتختلف تبعا لدرجة الإصابة اختلافا كبيرا، وتختلف تبعا لذلك العلاجات المقدمة للمريض، والتي تتباين فيما بين علاجات دوائية أو تأهيلية أو جراحية، كما يشمل الامتناع عن أطعمة معينة أو توقف عن عادات معينة كالتدخين وتناول الكحوليات.

وآلام المفاصل لا مفر منها، وكلما تقدم عمر الإنسان صار التعرض لأمراض المفاصل أمرا يكاد يكون حتميا، ولا سبيل إلى التخلص منه نهائيا، ولكن الجهد الطبي متوجه – بالأساس – لتقليل حدة الأعراض وتمكين المريض من الحركة – ولو ضمن قيود معينة – ليؤدي وظائفه الحيوية ويؤدي حياته بشكل طبيعي.

إننا نهمس في آذان المسئولين في بلادنا بضرورة اتخاذ إجراءات عقابية رادعة واستخدام كل وسائل الأمان المطلوبة لتلافي حوادث الطرق.. إن كثيرا من المجتمعات الغربية تسجل فيها حالات كثيرة للقيادة أثناء السكر بعد تناول الخمور إلا أن الحوادث المرورية في هذه البلدان أقل بكثير من مثيلاتها في الوطن العربي... لا بد من ابتكار حلول لتجنيب بلادنا هذه الويلات.

كما يحتاج الإنسان العربي إلى توعية حقيقية – عبر وسائل الإعلام المختلفة – ليكون الحفاظ على الصحة نمطا للحياة وأسلوبا للمعيشة، نحتاج إلى حملات توعية بأخطار السمنة والتدخين، وحملات موازية للتعريف بالفوائد الصحية للرياضة والغذاء الصحي المتوازن.

لعلنا – بهذا العرض لأسباب إصابات وأمراض المفاصل – نكون قد عرجنا على أهم هذه الأسباب التي قد تؤدي في نهاية المطاف إلى إجراء جراحة مفصلية تكلف البلاد اقتصاديا ولها مخاطرها المعتبرة.

ومعرفة الأسباب هي الخطوة الأولى في العلاج الناجع، بل والوقاية من حدوث تلك الأمراض مستقبلا، أو التخفيف من أعراض حدوثها.. وهو أمر مهم يرفع عن كاهل الدول الكثير من النفقات، ويربحنا خطوة نحو بناء مجتمع صحي آمن..

هوامش الفصل الثاني

1. *Bliddal H, Danneskiold-Samsøe B. Chronic widespread pain in the spectrum of rheumatological diseases. Best Pract Res Clin Rheumatol. Jun 2007;21(3):391-402.*
2. *McInnes IB, Schett G. The pathogenesis of rheumatoid arthritis. N Engl J Med. Dec 8 2011;365(23):2205-19.*
3. *Majithia V, Geraci SA (2007). "Rheumatoid arthritis: diagnosis and management". Am. J. Med. 120 (11): 936–9.*
4. *Hodkinson B, Musenge E, Tikly M (February 2009). "Osteoarticular tuberculosis in patients with systemic lupus erythematosus". QJM 102 (5): 321–8.*
5. *Schlesinger N. Diagnosing and treating gout: a review to aid primary care physicians. Postgrad Med. Mar 2010;122(2):157-61.*
6. *Molloy ES, McCarthy GM. Calcium crystal deposition diseases: update on pathogenesis and manifestations. Rheum Dis Clin North Am. May 2006;32(2):383-400, vii.*
7. *García-Arias M, Balsa A, Mola EM. Septic arthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol. Jun 2011;25(3):407-21.*
8. *Sulzbacher I. Osteoarthritis: histology and pathogenesis. Wien Med Wochenschr. May 2013;163(9-10):212-9.*
9. *Kunnamo I, Kallio P, Pelkonen P, et al. Clinical signs and laboratory tests in the differential diagnosis of arthritis in children. Am J Dis Child. 1987;141(1):34–40.*
10. *Cassidy J, Petty RE, Laxer RM, et al. Textbook of pediatric rheumatology. 6th edition. Philadelphia: Saunders; 2011;*
11. *Jacobson JA, Girish G, Jiang Y, et al. Radiographic evaluation of arthritis: inflammatory conditions. Radiology. Aug 2008;248(2):378-89.*

12. Bamshad, Michael; Van Heest, AE; Pleasure, D (2009). "Arthrogryposis: A Review and Update". The Journal of Bone and Joint Surgery (American) 91 (Suppl 4): 40–6.

13. Hoff, Jana Midelfart; Loane, Maria; Gilhus, Nils Erik; Rasmussen, Svein; Daltveit, Anne Kjersti (2011). "Arthrogryposis multiplexa congenita: An epidemiologic study of nearly 9 million births in 24 EUROCAT registers". European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 159 (2): 347–50.

14. حوادث المرور في الوطن العربي..حجمها وتقدير تكاليفها الاقتصادية.. عامر بن ناصر المطير (دكتور).. نشر جامعة نايف للعلوم الأمنية – الرياض ط أولى ٢٠٠٦ م ص ٢٣١ - ٢٥٦.

15. السابق ص ٢٥٨ - ٢٦٥

16. Kuajala UM, Taimela S, Antti-Poika I. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. BMJ. 1995;311:1465-1468.

17. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. JAMA. Feb 1 2012;307(5):491-7.

18. Lieb W, Sullivan LM, Harris TB, Roubenoff R, Benjamin EJ, Levy D, et al. Plasma leptin levels and incidence of heart failure, cardiovascular disease, and total mortality in elderly individuals. Diabetes Care. Apr 2009;32(4):612-6.

19. Lohmander LS, Gerhardsson M, Rollof J, Nilsson PM, Engstrom G. Incidence of severe knee and hip osteoarthritis in relation to different measures of body mass. A population-based prospective cohort study. Ann Rheum Dis. published on May 8 2008.

20. Van Dorsten B, Lindley EM. Cognitive and behavioral approaches in the treatment of obesity. Med Clin North Am. Sep 2011;95(5):971-88.

21. WHO | Physical Inactivity: A Global Public Health Problem". World Health Organization. February 22, 2009

22. نقلا عن جريدة الرياض السعودية. عدد ١٦٧٧٦ . عدد ١ شعبان ١٤٣٥ هـ ، تقرير بعنوان: اقتصاد المعرفة في الوطن العربي.

23. Kushner, Robert (2007). Treatment of the Obese Patient (Contemporary Endocrinology). Totowa, NJ: Humana Press. p. 158. ISBN 1-59745-400-1.

24. Dillin A, Gottschling DE, Nyström T (2014). "The good and the bad of being connected: the integrons of aging.". Curr Opin Cell Biol 26: 107–12.

25. Pletcher, S. D., Khazaeli, A. A., and Curtsinger, J. W. (2000). "Why do life spans differ? Partitioning mean longevity differences in terms of age-specific mortality parameters." J Gerontol A Biol Sci Med Sci 55(8):B381-389.

26. Korf B (2008). "Hutchinson-Gilford progeria syndrome, aging, and the nuclear lamina". N. Engl. J. Med. 358 (6): 552–5.

27. Compston J, Bowring C, Cooper A, et al. Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and older men in the UK: National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) update 2013. Maturitas. Jun 26 2013.

28. Lynn SG, Sinaki M, Westerlind KC. Balance characteristics of persons with osteoporosis. Arch Phys Med Rehabil. Mar 1997;78(3):273-7.

29. National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Available at http://www.nof.org/professionals/clinical-guidelines. Accessed January 13, 2011.

30. Seeman E, Delmas PD. Bone quality--the material and structural basis of bone strength and fragility. N Engl J Med. May 25 2006;354(21):2250-61.

31. Watts NB, Bilezikian JP, Camacho PM, Greenspan SL, Harris ST, Hodgson SF, et al. American Association of Clinical

Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. Endocr Pract. Nov-Dec 2010;16 Suppl 3:1-37.

32. *Lee P, Rooney PJ, Sturrock RD, Kennedy AC, Dick WC. The etiology and pathogenesis of osteoarthrosis: a review. Semin Arthritis Rheum. Spring 1974;3(3):189-218.*

33. *Marks R, Allegrante JP. Chronic osteoarthritis and adherence to exercise: a review of the literature. J Aging Phys Act. Oct 2005;13(4):434-60.*

الفصل الثالث

متى يحتاج المريض إلى جراحة بالمفصل؟؟

وسائل التشخيص

لا يحتاج كل مريض يشكو من آلام بالمفاصل إلى إجراء جراحة بالمفصل، كما لا يحتاج كل مرض يصيب المفاصل إلى جراحة بالمفصل إلا في أحوال ودرجات معينة.

وباستثناء إصابات معينة ناتجة عن الحوادث المختلفة، والتي تلحق ضررا مباشرا للمفصل لا سبيل معه إلا الجراحة المفصلية، يخضع كل من يعاني من أمراض المفاصل إلى علاجات مختلفة قبل اللجوء إلى الجراحة، ويستمر هذا العلاج أحيانا سنوات طويلة دون أن يفكر المريض ولا طبيبه في اللجوء إلى الجراحة.

والقرار بإجراء جراحات ترميم المفاصل والقضاء على شكاوى المريض هو قرار مهم، لأنه الحد الفاصل بين الاستمرار في العلاجات غير الجراحية التي تخفف آلام المريض ويصاحبها بعض التحسن وبين اللجوء للجراحة التي تستوجب تغييرا كليا او جزئيا للمفصل، والتي قد يكون لها مضاعفات على مفصل المريض وعظامه وعلى صحته عموما.

ولا بد أن يستوفي القرار باللجوء إلى الجراحة – لدى من يعانون من أمراض أو إصابات بالمفاصل – جملة من الشروط نذكر أهمها فيما يلي:

- آلام لا تنقطع: فقد تكون الآلام مزعجة إلى درجة أن المريض إذا تقلب في فراشه أثناء النوم يوقظه الألم، أو أن المريض يلجأ إلى عدم تحريك المفصل لفترة طويلة فزعا من نوبات الألم التي تهاجمه.
- علاج لا يفيد: وفي بعض الحالات قد لا يكون هناك ثمة دور للعلاجات الدوائية او العلاج الفيزيائي في تحسن حالة المريض بشكل ملحوظ، فالمريض يعاني من نوبات الألم الشديدة، أو التيبس للمفصل قد بلغ درجة لا سبيل معها إلى حركة طبيعية.. عند ذلك يلجأ الطبيب إلى اتخاذ قرار بلزوم الجراحة لاستبدال المفصل.
- الجراحة تفيد المريض: ويخضع هذا الشرط لخبرة الجراح بهذا النوع من العمليات من خلال الممارسة العملية، وكذلك من خلال متابعة الأبحاث العلمية حول جراحات ترميم المفاصل.. هذه الخبرات يمكنها أن تحدد مدى استفادة المريض من الجراحة، ومدى قدرتها على التخفيف من شكاواه.

وقد نفاجأ أحيانا بأن المريض قد أجرى الجراحة والآلام – ما زالت – لا تفارقه، ومثل ذلك يرجع أغلبه إلى عدم دقة التشخيص، وسوء التقدير في الانتقال من العلاج غير الجراحي إلى الجراحة دون فائدة معتبرة، وحدوث مضاعفات مزعجة غير متوقعة... إننا بذلك نكون قد أضفنا عبئا جديدا على المريض بدلا من إيجاد حل لعلاجه.

- الوقت المناسب للتدخل الجراحي: فهناك من المرضى من يعاني من أمراض عدة في أجهزة الجسم المختلفة، وقد يحمل بعضها مخاطر على صحة المريض عند إجراء الجراحات والتعرض للتخدير لفترة طويلة.. هنا لا بد من مداولة الأمر بين تخصصات عدة للوصول إلى قرار مدروس: هل يخضع المريض للجراحة أم لا.. إن علينا أن نقيس ما تضيفه الجراحة للمريض من تخفيف من معاناته، وما تجلبه من أخطار صحية محتملة.
- التشخيص الدقيق: وقد تعددت وسائل التشخيص، الأمر الذي يؤدي إلى الوصول إلى تشخيص دقيق للحالات المرضية المختلفة التي تحتاج إلى جراحة بالمفصل.

إن التصوير الإشعاعي – بوسائله المختلفة – قد أحدث طفرة كبيرة في تشخيص أمراض المفاصل، وتحديد أسباب الآلام، وأصبح عقل الطبيب حافظا للصورة المرضية من خلال التصوير الإشعاعي، بل يصل الأمر إلى متابعة الحالات التي تخضع للعلاجات المختلفة لتحديد مدى التحسن أو التدهور في المرض الذي يلحق بالمفصل.

وفي هذا الفصل سوف نتحدث عن الوسائل المختلفة لتشخيص أمراض المفاصل، وسوف نولي عناية بالجانب المرضي الذي يحتاج إلى جراحة للمفصل، حيث يلعب التشخيص الدقيق دورا كبيرا في اتخاذ مثل هذا القرار.

أولا : الفحص السريري والصورة المرضية

تعد شكوى المريض هي العلامة الأولى لظهور المرض، ولتحديد نوعه بالضرورة.. فكلمات المريض هي المفتاح لتشخيص سليم.

وقد قسمت العلوم الطبية الصورة المرضية إلى أعراض يحكيها المريض (Symptoms) وعلامات يراها الطبيب (Signs)، وفيما يلي عرض لأهم عناصر الصورة المرضية التي تصاحب أمراض المفاصل:

الألم

تنشا آلام المفاصل لأسباب متعددة، وهي في الحقيقة مرآة عاكسة للأمراض المختلفة التي تصيب المفاصل، فقد ينشأ الألم عن التهاب يلحق بالمفصل – روماتيزمي أو غير روماتيزمي –، وقد ينشأ كنتيجة لتآكل الغضاريف المبطنة للمفصل أو المتحركة من حوله.

وقد يكون السبب هو ترسب بعض البلورات داخل السائل الزلالي أو حول المفصل، أو قد تنشأ عن العدوى البكتيرية أو الفيروسية أو غيرها، وقد يكون السبب هو تعرض المفصل للإصابة.

إن الهدف الرئيس هو تحديد مصدر الألم، وذلك من أجل تحديد أكثر للمرض الذي أدى إليه.

قد يكون مصدر الألم هو أحد مكونات المفصل، أو بعض الأنسجة المجاورة له، أو يكون المصدر بعيدا إلا أن رجع الألم (Referred Pain) قد يكون في موضع المفصل أو قريب منه.

ومصادر الآلام المتعلقة بالمفاصل تشمل محفظة المفصل، والسمحاق العظمي (Periosteum) والعظام الواقعة تحت الغضاريف (Subchondral Bone)، والغشاء الزلالي، ولا يقع الألم في الغضاريف المفصلية لأنها تخلو من النهايات العصبية.

وتحديد مصدر الألم يعد أمرا صعبا ويحتاج إلى خبرة دقيقة ودراية بالتشريح المفصلي، وخاصة في المفاصل الكبيرة كثيرة المكونات كمفصل الركبة والكتف والكاحل[1].

التهاب الغشاء الزلالي

يعتبر الغشاء الزلالي هو المصدر الرئيس للألم في الالتهاب الروماتويدي والعديد من الالتهابات المفصلية.

وتتميز التهابات الغشاء الزلالي باتساع الأوعية الدموية المغذية له، وتراكم الخلايا الليمفاوية وخلايا البلازما على الغشاء الزلالي، وثخانة الطبقات المبطنة للغشاء.

وتظهر الصورة المرضية لهذا الالتهاب في صورة حرارة وآلام مفصلية، كما يحدث تورم وانتفاخ في الأنسجة المحيطة بالمفصل، هذا الغشاء الملتهب قد يؤدي بدوره إلى تراكم بعض الخلايا الالتهابية على الغضاريف والعظام المفصلية مما يؤدي إلى تآكلها وتلفها[٢].

التهاب الأوتار

الأوتار هي الحبال الليفية السميكة التي تربط العضلات بالعظام، وقد يحدث الالتهاب في أي وتر، لكنه أكثر شيوعا حول الكتفين والمرفقين والمعصمين والكاحلين.

وقد يحدث تمعظم لأطراف الأوتار المتصلة بالعظام، والتهاب بسمحاق العظام (Periostitis).

ويشيع التهاب الوتر عند هؤلاء الأشخاص الذين تنطوي نشاطاتهم اليومية على وضعيات غريبة، أو تمدد متواتر فوق الرأس أو تذبذب أو إجهاد قوي..

ويكون التهاب الأوتار مصحوبا بتورم وتهيج واحمرار للمنطقة المصابة، وألم وارتفاع في درجة الحرارة، وقد يصل الأمر – إذا لم يتلق المريض العلاج المناسب – إلى تآكل الأوتار المصابة والتهاب المفصل المجاور[٣].

شكل (١٢):صورة للقدم توضح التهاب وتر العرقوب (موضع إشارة السهم)، حيث تزداد سماكة الوتر ويفقد انتظامه.

ترسب البلورات

ترسب البلورات على أنسجة المفاصل قد يؤدي إلى آلام، تختلف درجاتها طبقا لكمية المواد المترسبة، ومكان ترسبها، وتعد يورات الصوديوم وفوسفات الكالسيوم وأوكسالات الكالسيوم هي أشهر البلورات المترسبة على أنسجة المفاصل.

وتترسب يورات الصوديوم على الغضروف الشفاف (Hyaline Cartilage) المبطن للغشاء الزلالي، وفي الأنسجة حول المفصل، وعلى أغلفة الأوتار أيضا... وعلى هذا يختلف موضع الألم الحادث نتيجة ترسب اليورات، فتارة يكون في الأكياس الهلامية (Bursae) حول المفصل، وتارة أخرى عند نهايات الأوتار المجاورة للمفصل، وقد ينتشر ليشمل مواضع كثيرة في المفصل وحوله.. وأشهر مثال على ذلك هو مرض النقرس.

شكل (١٣): رسم يوضح ترسيب أملاح البوليك (اليورات) في الأنسجة الرخوة حول المفصل في مرض النقرس.

وتترسب بلورات الكالسيوم في الأجزاء الغضروفية للمفصل، أو في مواضع التحول الغضروفي (Chondroid Metaplasia) كالأوتار والأربطة ومحفظة المفصل، ويصاحب انتقال هذه البلورات إلى الفراغ المفصلي آلاما حادة تعرف بالنقرس الكاذب (Pseudogout) [٤].

العدوى المفصلية

من الممكن أن يكون الغشاء الزلالي موطنا للعدوى الحادة والمزمنة سواء كانت بكتيرية أو فطرية أو فيروسية... إنها ميكروبات تسبح في الدم لتصل إلى مستقرها على هذا الغشاء، فترسب عليه العديد من كرات الدم البيضاء ذات الصلة بالالتهاب كالخلايا الليمفاوية وخلايا البلازما، وقد تؤدي هذه العدوى إلى تآكل هذا الغشاء أو تحوله إلى نسيج حبيبي لا يؤدي وظيفته.

وقد تتكون كتل متليفة على سطح الغشاء الزلالي، وتتوالد الكثير من المنتجات البكتيرية داخل المفصل فتسرع بتدمير الغضاريف المفصلية، ومن ثم القضاء على حركة المفصل واستمرار الآلام، وتبدو الحاجة عاجلة إلى تداخل جراحي [٥].

أنواع الآلام المفصلية

إذا تعلق الألم بالمفصل نفسه، فانه يقع تحت ثلاثة أنواع رئيسية:

- **التهاب المفاصل ذو الأسباب الالتهابية (Inflammatory Arthritis):** ويرجع إلى هذا النوع أغلب الآلام التي تصيب المفاصل، وتسبب أضرارا لأجزاء المفصل المختلفة كالغشاء الزلالي أو الغضروف المفصلي أو الفراغ المفصلي أو نهايات الأوتار والأربطة.
- **التهاب المفاصل ذو الأسباب غير الالتهابية (Non Inflammatory Arthritis):** ويرجع هذا الالتهاب في أغلب أسبابه إلى الحوادث أو الأضرار الناتجة عن اختلال في حركة المفصل، كما يحدث في أغلب الالتهابات التنكسية للمفاصل.
- **الألم غير محدد الأسباب (Arthralgia):** وهنا قد لا توجد أسباب واضحة لآلام المفاصل، بمعنى ألا توجد علامات مرضية على أجزاء المفصل أو حوله.

وقد يكون الألم ناتجا عن بعض التشوهات التي تحدث للمفصل نتيجة عيوب خلقية منذ الولادة أو أثناء النمو، أو نتيجة لعدوى سابقة مثلا.

وقد تحدث هذه الأنواع من الآلام منفردة او مجتمعة، ويكون المعول على وسائل التشخيص المختلفة للوصول إلى تشخيص دقيق للأسباب المؤدية إلى هذه الآلام.

والتشخيص الدقيق لهذه الآلام متنوعة المصدر يحتاج إلى دراسة وافية بالتاريخ المرضى، واستخدام وسائل التشخيص المختلفة كالتصوير الإشعاعي والفحص المختبري حتى نصل إلى النتيجة المرجوة.

وتجدر الإشارة – في نهاية هذه الفقرة – إلى أن التهابات المفاصل ذات الأسباب الالتهابية تكون مصحوبة بالآلام وقت الراحة وأثناء الحركة أيضا، وتكون أكثر في ابتداء الحركة وما تلبث أن تقل حدتها تدريجيا.

بينما في النوع غير الالتهابي يكون الألم مرتبطا بالحركة فقط، ويزداد بها، ويختفي أثناء الراحة، باستثناء التهابات المفاصل التنكسية المتقدمة (Advanced Degenerative Arthritis) فعادة ما تكون مصحوبة بآلام وقت الراحة ، وخاصة في أثناء الليل [٦].

تيبس المفاصل

يعد تيبس المفاصل أو تصلبها من الأعراض المهمة التي تصيب المفاصل، وهو وجود قيود على حركة المفصل عند محاولة تحريكه، وممارسة أنشطة الحياة المختلفة بعد فترة من الخمول والراحة.

وتعد مدة التيبس تلك علامة فارقة في تحديد الأمراض المختلفة، إذ أنه يختفي بعد مدة معينة قد تصل إلى ٣٠–٦٠ دقيقة في حالات التهابات المفاصل ذات الأسباب الالتهابية، وتصل إلى حدود ١٥ دقيقة في الالتهابات التنكسية والالتهابات ذات الأسباب غير الالتهابية.

وقد يحدث التيبس في مفصل واحد أو في مفاصل متعددة.

وهناك أسباب كثيرة لتيبس المفاصل ، فالتصلب المفاجئ للمفصل قد يكون ناتجا عن إصابة، أما التصلب التدريجي الذي يزداد مع مرور الوقت، فغالبا ما يكون متعلقا بعدد من الامراض المفصلية.

وعادة ما يكون تيبس المفاصل مصحوبا بآلام، ولعل الآلام نفسها تكون سببا في تقييد حركة المفصل، مما يجعل المريض يعاني – مع مرور الوقت – من تحول هذا التقييد إلى تيبس بالمفصل وعدم قدرة على الحركة.

وقد يؤدي هذا التيبس – إذا أهملت الرعاية الصحية – إلى تلف لأنسجة المفصل ناتج عن غياب الحركة، وترسب النابتات العظمية (Osteophytes) بكثرة داخل المفصل حتى يفقد المفصل الحركة كليا[٧].

وقد يؤدي إلى حدوث نقص شديد بالكتلة العظمية نتيجة عدم الاستخدام، ويصل بالمريض إلى وهن موضعي بالعظام، وضمور فيما حوله من عضلات وأربطة..

تورم المفاصل

وتورم المفاصل عرض ظاهر للكثير من الأمراض المفصلية، والتورم ينطوي على أسباب مختلفة.

فقد يكون سببه هو تضخم الغشاء الزلالي الناتج عن بعض الالتهابات، وقد يكون السبب هو تجمع السوائل داخل محفظة المفصل، او حدوث التهابات في الأنسجة المحيطة بالمفصل، حيث تتجمع السوائل فيها أيضا.

وفي التهابات المفاصل التنكسية تشكل النابتات العظمية بأحجامها المختلفة سببا رئيسا في تورم المفصل، ويكون الانتفاخ هنا خشنا لأنه انتفاخ لنسيج عظمي وليس تجمعا لسوائل أو التهابا في نسيج لحمي، ولذلك يكون شكل التورم غير منتظم، وتابع لشكل ومكان هذه النابتات العظمية [٨].

وقد تكون الأسباب التهابات في الأكياس الهلامية حول المفصل، أو تكون أكياس زلالية داخل المفصل أو حوله.. وكل ذلك يسهل تحديده من خلال وسائل التشخيص المختلفة التي سنتحدث عنها في مساحة لاحقة من هذا الفصل.

فقدان الحركة

وقد يفقد المفصل الحركة نتيجة لأضرار تلحق بأجزائه المختلفة، كالالتهاب والتشوه والعدوى وغيرها، وقد يكون السبب تقلصات في الأنسجة المحيطة يكون المفصل خلالها عاجزا عن الحركة لعدم وجود الروافع والآلات التي تقوم بتحريكه كالعضلات بأشكالها وأطوالها المختلفة.

قد لا يستطيع الإنسان أن يصعد الدرج، أو يقص أظافر قدمه، أو يمشط شعره أو يسوي هندامه، ويفقد بسبب فقدان الحركة هذا الكثير من نشاطات حياته اليومية.

ونتيجة لهذه الأعراض المفصلية، فإن العضلات المحيطة بالمفصل تفقد قوتها شيئا فشيئا، وقد يصيبها الضمور لعدم الاستخدام (Disuse Atrophy).

إن اقتران ضعف العضلات بالآلام المفصلية يجعلنا نستبعد الأسباب العصبية أو الاعتلالات العضلية، وتنحصر الأسباب في أمراض المفاصل أو ما يحيط بها كالتهاب الأوتار.

وقد يصاب المريض بالتهابات المفاصل بالإجهاد نتيجة نضوب مخزون الطاقة مع الالتهاب، وخاصة إذا كان الضرر لاحقا بأكثر من مفصل، وكثيرا ما يسجل الإجهاد في فترة الظهيرة وأول المساء، بخلاف ظهور هذا الإجهاد في الصباح، فغالبا ما يكون سببه أمراض نفسية كالقلق والتوتر واضطرابات النوم [٩].

علامات مهمة

بعد عرضنا لأهم الأعراض المصاحبة لأمراض المفاصل، تجدر الإشارة إلى مجموعة من العلامات المهمة التي يجب أن يتبعها الأطباء ويعرفها المرضى، من أجل تحديد دقيق للآلام المتعلقة بأمراض المفاصل، وهذه الإشارات نذكرها فيما يلي:

١. الالتهاب المفصلي: بداية ظهوره، ومدته، وأنماطه المختلفة.

فقد تكون الأعراض مفاجئة، تتطور مع مرور الوقت من دقائق إلى ساعات قليلة على الأكثر، ويحدث هذا عادة مع الإصابات أو ترسب البلورات أو العدوى المفصلية.

وقد تكون الأعراض تدريجية، تبدأ ضعيفة ثم تزداد عبر أسابيع أو شهور، كما في خشونة المفاصل والالتهاب الروماتويدي.

وقد تكون الأعراض حادة أو مزمنة، وتعتبر الأعراض حادة إذا ظهرت ثم اختفت في مدة لا تتجاوز ستة أسابيع، وتعتبر مزمنة إذا تجاوزت تلك المدة.

وأنماط التهابات المفاصل مختلفة، فهناك النمط المهاجر، بأن يدوم الألم في أحد المفاصل بضعة أيام ثم ينتقل إلى غيره، كما في الحمى الروماتيزمية، وهناك النمط الإضافي الذي يجتمع فيه التهاب عدد من المفاصل في ذات الوقت.

وهناك النمط المتقطع بأن يحدث الالتهاب في أحد المفاصل، ثم يشفى، ثم تتبعه فترة من الراحة، ثم يعود الألم من جديد في مفصل آخر أو في نفس المفصل، كما في مرض النقرس والنقرس الكاذب.

٢. عدد المفاصل المصابة.

فهناك الأمراض أحادية المفاصل، وهناك ما يصيب عددا قليلا من المفاصل (٢-٤ مفاصل)، وهناك التهاب المفاصل المتعدد، ولكل منها علامات دالة على نوع المرض وأسبابه.

٣. التماثل في المفاصل المصابة

التماثل يعني إصابة نفس المفصل على جانبي الجسم، وهو معروف في الالتهاب الروماتويدي وفي مرض الذئبة الحمراء.

وعدم التماثل يظهر في بعض الالتهابات المفصلية أيضا كالتهاب المفاصل الصدفي.

٤. توزيع المفاصل المصابة

وهذه علامة مهمة قد توصلنا إلى تحديد ماهية المرض، فالتهاب المفاصل الصدفي والنقرس مثلا يصيبان المفاصل القاصية بين سلاميات الأصابع، بينما لا يحدث ذلك غالبا في التهاب المفاصل الروماتويدي... وفي التهاب الفقار اللاصق (Ankylosing Spondylitis) تصاب مفاصل الفقرات القطنية في العمود الفقري بينما تنجو من الإصابة في الالتهاب الروماتويدي أيضا.

٥. إصابات تلحق العظام والعضلات

وهنا قد تتعدى الالتهابات المفصلية حدود المفصل لتصيب العظام والعضلات والأوتار والأربطة القريبة، وفي مرض النقرس – على سبيل المثال– تحدث الالتهابات في أغلفة الأوتار وفي الأكياس الهلامية مما يؤدي إلى آلام ظاهرة على سطح المفصل من الخارج.

٦. أعراض خارجية

تتنوع أعراض أمراض المفاصل البعيدة عن المفصل، وتكون تلك العلامات مميزة للكثير من الأمراض، فهناك – مثلا – التهاب قزحية العين الذي يصاحب الالتهاب الروماتويدي، وهناك الأعراض الجلدية المصاحبة لمرض الذئبة الحمراء[١٠].

إن هذه العلامات المهمة تضع للطبيب المعالج حدودا واضحة للتشخيص، وعلى أثر ذلك سيتوجه إلى فحص سريري هادف، يسعى إلى حصر المرض وتحديده في مجموعة ومعينة من الأمراض قد تتطلب فحوصا أخرى للتضييق بينها.

فحص الطبيب وتمييز المفصل الملتهب من التالف.

ترجع الأهمية في الفحص السريري للمريض إلى التفريق بين مفصل ملتهب ومفصل تالف، وهي مسألة في غاية الأهمية، إذ سيترتب عليها طبيعة العلاج وسيره.

وهناك علامات واضحة تفرق التهاب المفصل من تلفه، فالمفصل الملتهب يختص بعدد من العلامات المرضية أهمها :

- ***ثخانة الغشاء الزلالي***: فالغشاء الزلالي غشاء رقيق جدا لا يستطيع أن يحسه الطبيب، ولكنه قد يكون ثخينا في الالتهابات المزمنة ويرى كخط بارز على أطراف المفصل المصاب.
- ***تجمع السوائل بالمفصل***: ويحدث ذلك نتيجة الالتهاب او حدوث نزيف مفصلي، ويجري الطبيب اختبارا معينا يستطيع من خلاله تحديد ما اذا كان التورم في المفصل ناتجا عن تجمع السوائل داخل المفصل أم غير ذلك.
- ***الآلام مع الحركة***: حيث يقوم الطبيب بإجراء بعض الحركات للمفصل في الاتجاهات المختلفة– طبقا لتوزيع العضلات والحركات الأصلية للمفصل – يتمكن من خلالها تحديد موضع الإصابة، وما إذا كانت داخل المفصل أو في الأوتار أو في الأربطة المحيطة.
- ***ظهور أعراض على جلد المفصل***، فقد يكون هناك احمرار بالجلد وحرارة يظهران عادة مع الالتهابات الحادة كما في النقرس وفي الالتهاب المفصلي الناتج عن العدوى.

كل هذه العلامات تبين – مبدئيا – أن ما يصيب المفصل هو التهاب، ولم يحدث بعد أي تشوه أو قيود دائمة على حركة المفصل.

وهناك – أيضا – علامات مرضية ترجح أن تكون الإصابة الحادثة متلفة للمفصل، ومدمرة لأنسجته بشكل يتعذر معه استمرار أدائه لوظيفته بشكل طبيعي، وأهم هذه العلامات ما يلي:

- ***نمو النابتات العظمية***: وتختلف هذه النابتات في أحجامها وأشكالها، وقد يحس بعضها على سطح الجلد – كما ذكرنا من قبل – ، وتظهر عادة في التهابات المفاصل التنكسية، وعقب الإصابة من الصدمات والحوادث.

شكل (١٤): صورة بالأشعة السينية العادية لمفصل الركبة حيث تنمو النابتات العظمية بكثافة على أطراف عظام التمفصل في مرض خشونة المفاصل.

- ***تقييد حركة المفصل***: وتتقيد حركات المفاصل – غالبا – بسبب النابتات العظمية سالفة الذكر، وخاصة إذا كانت كبيرة الحجم، وبسبب الأجسام السائبة (Loose Bodies) الموجودة داخل المفصل، وخاصة إذا تكلست وتصلبت، وبحدوث خلع جزئي للمفصل (Subluxation).
- ***وجود فرقعات خشنة صوتية أو محسوسة أثناء التحريك الإيجابي أو السلبي للمفصل***..والسبب في ذلك هو تآكل سطح الغضروف الأملس المبطن للمفصل، وتسمع

أو تحس هذه الفرقعات الخشنة في حالات متقدمة للالتهاب الروماتويدي والتنكسي أيضا.

- ***حدوث تشوهات بالمفصل:*** وهذه التشوهات يراها الطبيب أو يحسها عند فحص المفصل، وتختلف في أنواعها طبقا للأثر الذي تحدثه بالمفصل، فمنها ما يؤدي إلى تقييد حركة المفصل في اتجاه معين، كتقييد انبساطه مثلا (Flexion Deformities)، ومنها أن نرى تخالفا يحدث في أسطح التمفصل فينتج عنه انحراف للعظام يظهر بوضوح في أماكن بعيدة عن المفصل، ومنها أن يحدث خلع جزئي أو كلي للمفصل فيتسبب في تقييد الحركة بشكل كبير[١١].

شكل (١٥): صورة لشخص يعاني من تقييد في انبساط مفصلي الركبة.

وهكذا نرى أن التهاب المفصل حالة مرضية قابلة للعلاج، يعود المفصل بعدها إلى أداء وظيفته بشكل طبيعي، بينما يؤدي تلف المفصل إلى أضرار دائمة لا تتحسن، ولا يهتم الطبيب معها

إلا بعلاج الأعراض وتخفيف آلام المريض، وغالبا ما يكون العلاج هو اللجوء إلى تدخل جراحي يؤدي إلى نتائج مقنعة فيما يخص حركة المريض وأداء أعماله بشكل طبيعي أو قريب منه.

ثانيا: التصوير الطبي الإشعاعي

يعتبر التصوير الطبي الإشعاعي هو حجر الزاوية في تشخيص أمراض المفاصل، ولا يكاد يخلو ذهن الطبيب المعالج من صور إشعاعية للشكل التشريحي للمفصل السليم، ولكل مرض من أمراض المفاصل، سواء فيما يتعلق بالصورة المرضية أو المضاعفات المختلفة.

ولا يتوجه الطبيب إلى العلاجات المختلفة لأمراض المفاصل إلا بناء على قرار يتخذه بعد التصوير الإشعاعي للمفصل المريض، وهناك العديد من أمراض المفاصل التي يصعب التفريق بينها بدون التصوير الإشعاعي... إنه سحر الصورة الذي ينقل ما في الأعماق إلى السطح ويجعله ظاهرا للعيان، وفي متناول الجميع!!

وقد شهد ميدان التصوير الإشعاعي تطورا مذهلا، فلم تعد الأشعة السينية العادية – بالرغم مما تؤديه من أدوار عظيمة لتشخيص أمراض المفاصل – هي الوسيلة الوحيدة لتصوير المفاصل وإقناع الطبيب في كل الأحوال، بل تعدى الأمر إلى العديد من تقنيات التصوير الإشعاعي الأخرى كالأشعة المقطعية وأشعة الموجات فوق الصوتية والتي كشفت عن تفاصيل أكثر دقة قد نفقدها في الأشعة السينية.

ثم جاءت ثورة الرنين المغناطيسي بتقنياته الآمنة لترسم صورة أكثر دقة للمفصل، بأغشيته وسوائله ومحفظته، والأوتار والأربطة المحيطة به، وغير ذلك من التفاصيل التي تسهم في تشخيص دقيق وعلاج ناجع.

ويعد التكامل بين أقسام التصوير الإشعاعي ضروريا للخروج بنتيجة مرضية، فالبداية غالبا تكون مع الأشعة السينية العادية، والهدف هو وضع صورة عامة للمفصل بصورته التشريحية.. وإذا لزم الأمر يلجأ الطبيب إلى إجراء الأشعة المقطعية، التي تعتمد على تسجيل مقاطع عرضية محورية لأجزاء الجسم المختلفة... وقد يكون الحل بعد ذلك في تقنية الرنين المغناطيسي إذا كان الآمر متعلقا بالأنسجة غير العظمية المكونة او المحيطة بالمفصل.

الأشعة السينية العادية (X Ray)

تعتبر الأشعة السينية العادية هي الخطوة الأولى في التصوير الإشعاعي للعظام والمفاصل، ولا يقتصر دورها على إثبات وجود التهابات بالمفصل أو أمراض أخرى فحسب، بل يتعدى ذلك إلى متابعة تطور الحالات المرضية، وقياس تأثير العلاجات المختلفة على تحسن الحالات.

وفحوصات الأشعة السينية العادية منخفضة التكلفة إذا ما قورنت بفحوصات التصوير الإشعاعي الأخرى، ولا يحتاج منها الطبيب المعالج إلا إلى تقييم أولي لحالة المفصل، وسلامة العظام التي تكوّنه، ومقدار الفراغ المفصلي الموجود بين العظام، ومن ثم تقييم ما إذا كان الغضروف متآكلا أو سليما، حيث أن الأنسجة اللحمية كالغضاريف لا تظهر في الأشعة السينية بدقة كبيرة [١٢].

إن الطبيب المعالج يريد أن يعرف – بصورة مبدئية – طبيعة الضرر الذي لحق بالمفصل وتسبب في شكوى المريض، والذي رآه بنفسه عند إجراء فحص سريري للمفصل المصاب.

فإذا رأى الطبيب المفصل متورما، فإن الأشعة السينية تجيب على سؤال ما إذا كان السبب عظميا أو في الأنسجة الرخوة او في السوائل التي تجمعت حول المفصل.

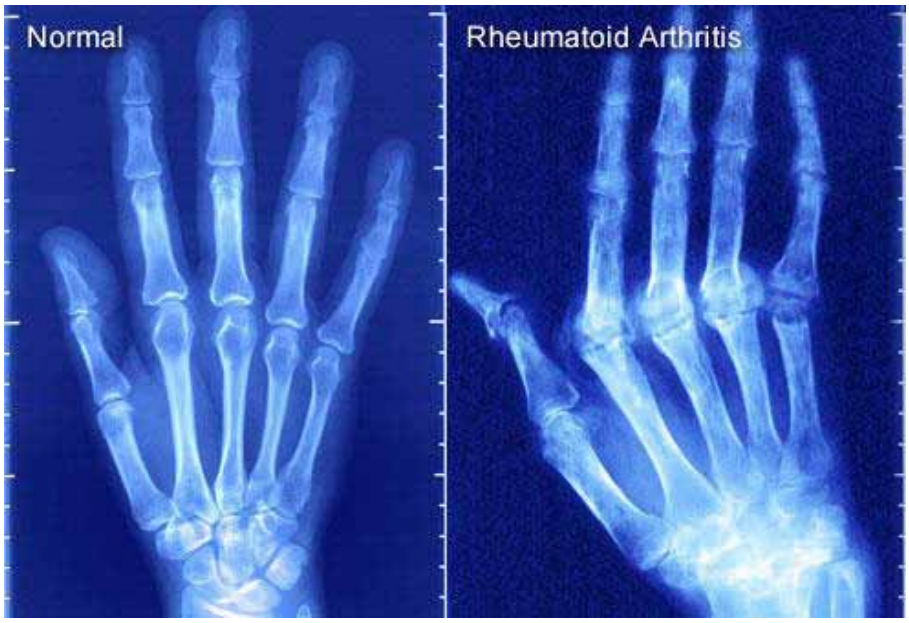
وإذا ما كانت هناك قيود على حركة المفصل، فإن الأشعة يمكنها أن تكشف ما إذا كان السبب عظميا أو لحميا أيضا.

وإذا كان المريض يعاني من خلخلة في المفصل (Instability)، فإن الأشعة السينية يمكنها أن تحدد ما إذا كان للأمر علاقة بسطوح التمفصل أم أمر خارج عنها.

ويعرف الأطباء صورا للأشعة السينية مميزة للإمراض المختلفة كما تظهر في الأشعة السينية العادية، والتي قد لا تظهر في المراحل المبكرة من المرض، ونذكر على ذلك أمثلة فيما يلي:

التهاب المفاصل الروماتويدي: تكون الصورة المبكرة للمرض في الأشعة السينية هي ظهور تورمات في النسيج اللحمي حول المفصل، وكذلك فقدان للكتلة العظمية في المنطقة المجاورة للمفصل.. أما في الصور ة المتقدمة للمرض، فتبين صور الأشعة السينية حدوث تشوهات مفصلية يضيق من خلالها الفراغ المفصلي نظرا للتآكل الكبير للغضاريف المغطية لأسطح التمفصل العظمية، أو التآكل في العظام المفصلية نفسها... وفي مرحلة تالية متقدمة للمرض، تظهر صور

الأشعة السينية تآكلا شديدا في عظام المفصل، وخلع جزئي نتيجة لتلف أسطح التمفصل، وقصر في الأصابع، وتشوهات تحدبية في عظام المفاصل [١٣].



شكل (١٦): صورة للأشعة السينية العادية توضح عظام ومفاصل اليد السليمة (الناحية اليسرى)، وفي مقابلها صورة لليد المصابة بالروماتويد المفصلي حيث تآكل أسطح التمفصل وضيق الفراغات المفصلية والخلع الجزئي لأكثر من مفصل وحدوث تشوهات عظمية.

وفي التهاب المفاصل الصدفي، تظهر تورمات لحمية حول عظام ومفاصل سلاميات الأصابع، ولا يحدث فيها فقدان للكتلة العظمية حول المفصل كما في الالتهاب الروماتويدي... ويلي ذلك في مرحلة لاحقة حدوث تآكلات عظمية مقترنة بحدوث بناء عظمي جديد في ذات الأماكن التي يحدث فيها التآكل، تبدأ من أطراف المفصل وتتجه بعد ذلك إلى مركزه.... وقد يصل الأمر في النهاية إلى حدوث تشوهات بالمفصل وضيق شديد في فراغه، وقد يحدث اتساع في الفراغ المفصلي في مرحلة اكثر تدهورا نتيجة لتآكل عظام المفصل بشكل كبير [١٤].

شكل (١٧): صورة للأشعة السينية العادية توضح الالتهاب الصدفي لعظام ومفاصل اليد.

ويظهر مرض النقرس في الأشعة السينية العادية في صورة تورمات حول المفصل، وبعض النابتات العظمية التي تظهر على أطراف مفصل سلاميات إبهام القدم.

وفي مرحلة تالية من المرض تظهر كتل متكلسة داخل النسيج اللحمي حول المفصل، وقد يصاحبها أيضا تآكل في عظام التمفصل، لكن دون تأثير على الفراغ المفصلي، وهو عكس ما يحدث في الالتهاب الروماتويدي [١٥].

إنه بالرغم من القيود التشخيصية في التصوير بالأشعة السينية العادية، إلا أن انخفاض كلفته الاقتصادية، وكونه متاحا في كل المستشفيات، كل ذلك يبقيه الأصل الأول الذي يبنى عليه ما بعده في التصوير الإشعاعي لأمراض المفاصل.

وهناك فحص بالأشعة السينية، ولكنه قليل الاستخدام وهو الفحص الظليل، حيث يتم حقن نوع من الأصباغ إلى داخل الغشاء الزلالي للمفصل، وتصل تلك الصبغة إلى الفراغ المفصلي لتحيط بكل أجزاء المفصل ومكوناته كالغضاريف الهلالية في مفصل الركبة، وأسطح التمفصل، ومن ثم نستطيع تحديد أشكال هذه الأجزاء، الطبيعي منها والتالف أو المتآكل، وقد استبدل بهذا الفحص فحوصات

أخرى أكثر تطورا كفحص الرنين المغناطيسي الذي لا يحتاج إلى حقن أي أصباغ داخل المفصل... إلا أنه لم يستغن عنه كلية نظرا لوجود بعض المرضى الذين لديهم بعض الأدوات المعدنية داخل أجسامهم – كمنظم ضربات القلب او المفاصل الصناعية –، فهؤلاء لا يستطيعون إجراء فحص الرنين المغناطيسي لخطورة تأثير المجال المغناطيسي المستخدم في الفحص على هذه الأجزاء المعدنية، ولا يبقى أمام هؤلاء المرضي إلا الفحص الظليل إذا لزم الأمر.

شكل (١٨): صورة بالفحص الظليل للمفصل حيث تملأ الصبغة (البيضاء في الصورة) الفراغ المفصلي.

وقد يستفاد من الفحص الظليل أيضا تشخيص الالتصاقات المفصلية، أو في اخذ عينات من المفصل لتحليلها، او في حقن المخدرات والمسكنات الموضعية في داخل المفصل [١٦].

وفي حالات التشوهات الخلقية للمفاصل، أو انقطاع وصول الدم إلى أسطح التمفصل وحدوث النخر المفصلي (Avascular Necrosis) وفي مرض بيرثيز (Perthes Disease) .. في هذه الأمراض يكون دور الأشعة السينية هاما للغاية، حيث تظهر في الصورة إشارات واضحة إلى وجود مشكلة كبيرة بالمفصل، ومن ثم يستلزم ذلك تدخلا مناسبا وعاجلا..

التصوير بالأشعة المقطعية (Computerized Tomography)

منذ تطورها في أوائل سبعينات القرن الماضي، كان للأشعة المقطعية تطبيقات متعددة، وحلت محل الأشعة السينية العادية في العديد من فحوصات العظام والمفاصل، وفي الأشعة المقطعية يتم تمرير الأشعة السينية في جسم المريض في اتجاهات متعددة، ثم يتم استقبال الأشعة الخارجة من الجسم على مجموعة من الكاشفات ليتم معالجتها حاسوبيا لإنتاج الصورة النهائية..

والتصوير بالأشعة المقطعية في الأساس هو تصوير محوري يستخرج مقاطع عرضية من الجزء المراد تصويره، ثم تطور الأمر في الأشعة المقطعية متعددة الشرائح إلى معالجة الصورة المحورية لإعادة إخراجها في أوضاع مختلفة، وهذا يعد نقلة كبيرة في التشخيص بالأشعة المقطعية.

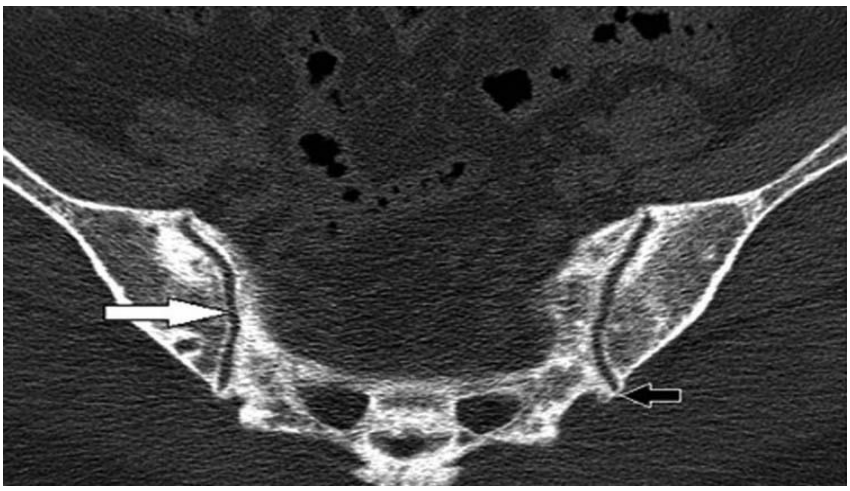
وتعد أكبر مميزات الأشعة المقطعية على الأشعة العادية هي زيادة وضوح الصورة لدرجة تجعل التفاصيل الدقيقة داخل النسيج العظمي واضحة، وليست خطوطا تخيلية كما هو الحال في أغلب فحوص الأشعة السينية العادية... كما أن المقاطع المحورية العرضية تساعد على دراسة التفاصيل بشكل أكثر دقة حيث لا يوجد تراكب (Overlapping) لمكونات الصورة كما يحدث في الأشعة العادية... وميزة أخرى هي دراسة المفاصل التي تحوي تركيبا تشريحيا معقدا بصورة أكثر وضوحا من الأشعة العادية.

إن مفاصل عديدة مثل المفصل العجزي الحرقفي (Sacroiliac Joint) والمفصل القصي الترقوي (Sternoclavicular Joint) والمفاصل الجانبية للفقرات يوجد في تصويرها بعض المشكلات كتراكب العظام فوق بعضها،او صعوبة إجراء الفحص في وضعيات معينة إذا كان المريض مصابا، ويكون الحل الأمثل في الأشعة المقطعية لإيجاد صورة أكثر دقة وتفصيلا.

وعلى الرغم من التباين الكبير بين العظام وأنسجة الجسم الأخرى في الأشعة المقطعية، وقدرتها على تقييم دقيق للعظام والمفاصل ومناطق التكلس في الجسم، إلا أن دورها يبقى محدودا في تصوير الأنسجة اللحمية، لذا فهي غير كافية ولا مقنعة في تصوير دقيق تفصيلي لكل من الأغشية الزلالية أو الغضاريف داخل المفصل، وكذلك الأوتار والعضلات والأربطة حول المفصل[١٧].

وقد أمكن التغلب على بعض هذه المشكلات عن طريق حقن مواد ظليلة داخل المفصل تقوم برسم أجزائه وتظليل الكثير من الأنسجة اللحمية كما يحدث في اكتشاف تمزقات الغضاريف الهلالية

او الرباط الصليبي في مفصل الركبة.. ويمكن استخدام الأشعة المقطعية في متابعة جراحات ترميم المفاصل ، والتي تم الاستعانة فيها بأجزاء معدنية لإعادة بناء المفصل، حيث لا يمكن إجراء فحص بالرنين المغناطيسي لما ذكرنا من تأثير المجال المغناطيسي المستخدم على المفاصل الصناعية.



شكل (١٩): صورة بالأشعة المقطعية للمفصل العجزي الحرقفي، حيث تظهر بدقة تفاصيل النسيج العظمي، ويظهر المفصل السليم (السهم الأبيض) والتكلس في الطرف الأسفل للمفصل الآخر (السهم الأسود).

وتقوم الأشعة المقطعية بدور مهم قبل جراحات ترميم المفاصل حيث يمكن من خلالها تحديد زاوية الحق في مفصل الكتف بالنسبة للجسم، أو في تحديد مقدار البروز الحقي في مفصل الورك.

وللأشعة المقطعية دور كبير في تصوير العديد من التشوهات الخلقية للعظام والمفاصل، مما يسهل على الطبيب تحديد المشكلة وطرق التدخل لعلاجها [١٨].

وفي بعض الحوادث، قد يكون هناك من الكسور ما لا يمكن رؤيته بالأشعة السينية العادية نظرا لحالة المريض وصعوبة تحريكه، وهنا يبرز دور الأشعة المقطعية لحل هذه الإشكالات.

التصوير بالرنين المغناطيسي(Magnetic Resonance Imaging)

يعتبر التصوير بالرنين المغناطيسي قفزة هائلة في عالم التشخيص بالتصوير الإشعاعي، حيث يتم من خلالها تصوير نواة الهيدروجين – العنصر الأكثر وفرة في خلايا الإنسان – داخل الأنسجة

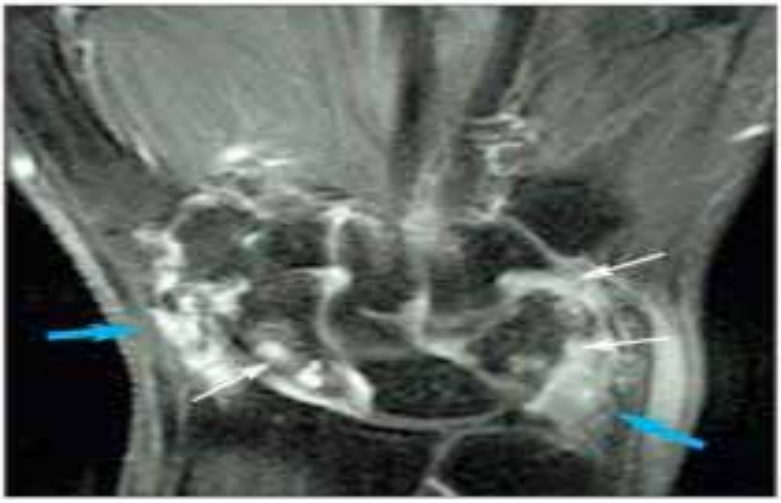
بوضعها في مجال مغناطيسي، وعلى ذلك تترتب أنوية الهيدروجين بطريقة معينة، ويتم التقاط هذا الترتيب في أوقات معينة ليعطي صورة واضحة للنسيج المطلوب تصويره.

والرنين المغناطيسي هو التقنية الوحيدة التي يمكن من خلالها تصوير النسيج اللحمي المكون للمفصل او المحيط به بدقة عالية.

ومن الأمثلة الواضحة على ذلك هو دور الرنين المغناطيسي في تشخيص مبكر ودقيق لالتهاب المفاصل الروماتويدي بما يعطيه أفضلية على تقنيات التصوير الإشعاعي الأخرى، حيث يستطيع الرنين المغناطيسي تحديد التهاب الغشاء الزلالي سواء استخدمنا صبغة مع الفحص أم لا [١٩].

ويعتبر تشخيص نخر عظام المفصل لانقطاع وصول الدم إليه أمرا يسيرا عند استخدام تقنية الرنين المغناطيسي، بعد أن كان الأمر صعبا، ولم يكن يمكن اكتشافه إلا في مرحلة متقدمة يكون المفصل قد وصل إلى درجة من الإصابة لا يرجي له عمل بعدها [٢٠].

والرنين المغناطيسي يقدم تشخيصا دقيقا للعديد من الأمراض المفصلية في مراحلها المبكرة، الأمر الذي يجعل العلاج وتجنب المضاعفات في متناول أيدينا، وذلك لما يتمتع به الرنين من إمكانية التصوير في أوضاع ومقاطع مختلفة، ودقته العالية في تصوير كل الأنسجة اللحمية الرخوة في جسم الإنسان.



شكل (٢٠): صورة بالرنين المغناطيسي لمفصل الرسغ حيث تظهر ثخانة الغشاء الزلالي (الأسهم السوداء) وبعض التآكلات العظمية.. وهي علامات مرضية مبكرة لالتهاب المفاصل ولا ترى في أنواع الفحوصات الإشعاعية الأخرى.

فإذا أردنا إجراء فحص بالرنين المغناطيسي على مفصل الركبة مثلا، فلا يحتاج الفحص إلا أن يستلقي المريض على ظهره، ومادا رجله المراد تصويرها .. يقوم جهاز الرنين المغناطيسي بإجراء الفحص في مقاطع محورية، وأمامية خلفية، وجانبية دون الحاجة إلى تحريك المريض، كما يتم تصوير كل الأنسجة اللحمية من عضلات وأوتار وغضاريف وأربطة وأغشية بدقة فائقة تساعد في الوصول إلى تشخيص سليم.

ولا توجد تقنية تصوير كالرنين المغناطيسي في تصوير إصابات الحبل الشوكي، وما يتفرع منه من جذور الأعصاب بالقرب من مفاصل الفقرات وما بينها من غضاريف.

ولقد أثبت أيضا دقته الفائقة في تصوير اضطرابات النمو عند الأطفال أو العيوب الخلقية للمواليد أو التهابات العظام (Osteomyelitis) أو الالتهابات التنكسية للفقرات والمفاصل أو الأورام المختلفة.

التصوير بالموجات فوق الصوتية(Ultrasound Imaging)

تعتمد تقنية الموجات فوق الصوتية – ببساطة على التقاط الموجات الصوتية الناشئة عن أجزاء الجسم المختلفة وعرضها –بعد معالجتها – على الشاشة المعدة لذلك.

وتقنية الموجات فوق الصوتية ذات استخدامات هامة في تصوير الأنسجة اللحمية والسوائل الواقعة في نطاق الجهاز العضلي الهيكلي... إنها تستطيع أن تعطي صورة حية شاملة الرؤية (Panoramic) للأوتار والعضلات والأوعية الدموية والسوائل حول المفاصل.

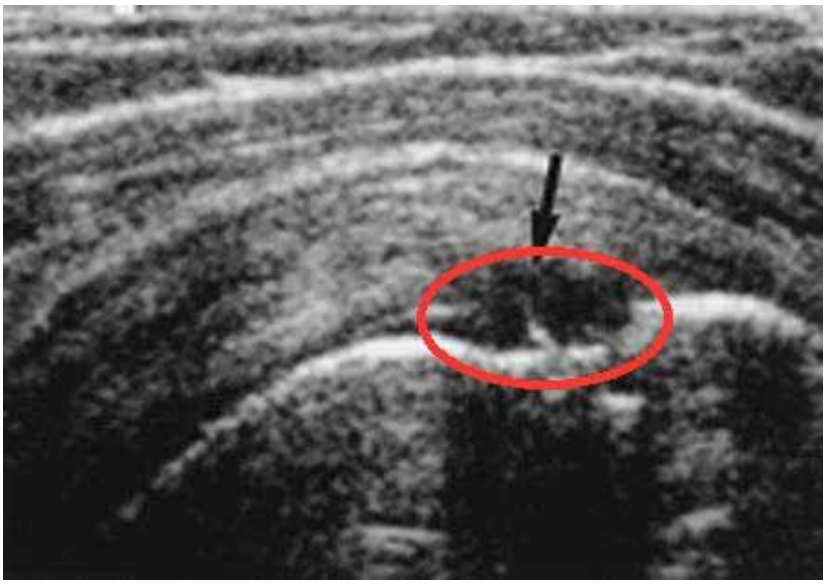
وتقوم تقنيات الموجات فوق الصوتية ثلاثية ورباعية الأبعاد بالتقاط الصورة ومعالجتها لتظهر في مقاطع وأوضاع مختلفة، كل ذلك يتم في لحظة التصوير ذاتها.

ومن أكبر مميزات هذه التقنية أنها غير نافذة (Non Invasive) ، فلا توجد لها أضرار تذكر على الجزء المراد فحصه، ويسهل نقلها من مكان إلى آخر، وربما تنفذ أحيانا في موقع المريض وعلى فراشه، كما أن تكلفتها منخفضة نسبيا، ولا يتعرض فيها المريض لأي نوع من الإشعاع كما في الأشعة السينية العادية والأشعة المقطعية.

أما عيوب هذه التقنية والتي يجعلها تتأخر عن التقنيات الأخرى في تشخيص أمراض المفاصل أنها لا تستطيع تصوير العظام ولا النفاذ من خلالها لتصوير أجزاء المفصل.. أجزاء صغيرة فقط من

الغشاء الزلالي والغضاريف المفصلية يمكن ظهورها باستخدام تقنية الموجات فوق الصوتية، وخاصة إذا كانت في الأطراف لا تختفي تحت العظام [٢١].

ومن أكثر الفحوص المطلوبة الموجات فوق الصوتية هو فحص أوتار الكفة المدورة لمفصل الكتف، نظرا لوجود هذه الأوتار فوق الأسطح العظمية، كما يمكن إجراء الفحص بصورة ديناميكية أثناء تحريك المريض لهذه العضلات والأوتار في اتجاهات مختلفة، وهو أمر لا يمكن تحقيقه في تقنيات الأشعة الأخرى [٢٢].



شكل (٢١): صورة بالموجات فوق الصوتية لوتر عضلات الكفة المدورة، ويظهر القطع فيه كمنطقة سوداء فوق عظمة العضد.

وتعد السوائل المختلفة موصلا جيدا للموجات الصوتية، لذا فان تقنية الموجات الصوتية قد أثبتت كفاءة عالية في تشخيص التهابات الأكياس الهلامية والزلالية والارتشاحات حول المفاصل.

وفي بعض الأحيان تستخدم تقنية الدوبلر (وهو فحص الأوعية الدموية بالموجات الصوتية) في تشخيص التهاب الغشاء الزلالي ومرض الالتهاب الروماتويدي، وذلك من خلال قياس تدفق الدم في الغشاء الزلالي.

وفي دراسات حديثة تأكدت كفاءة التصوير بالموجات فوق الصوتية في تشخيص تآكلات العظام في المفاصل الصغيرة مثل سلاميات الأصابع عند الكشف المبكر عن مرض الالتهاب الروماتويدي.

التصوير بتقنيات النظائر المشعة (Radionuclide Imaging)

وفي هذه التقنية يتم حقن المريض بنظير مشع لعنصر، وتستقبل الإشعاعات المنبعثة (أشعة جاما) بواسطة كاميرا خاصة، ليتم معالجتها وعرضها على شاشة للقراءة والتشخيص بواسطة طبيب متخصص.

وتعتمد الصورة الملتقطة على كمية الإشعاع المنبعثة من كل نسيج، وتختلف كمية الانبعاث الإشعاعي بين النسيج السليم والنسيج المريض.

ويعتبر استخدام هذه التقنية في مجال أمراض المفاصل محدودا جدا، إلا أن الميزة الوحيدة لها هي إمكانية معرفة المفاصل الملتهبة من خلال فحص واحد للجسم كله، ويفيد هذا الفحص في معرفة ما إذا كان هناك التهابات نشطة – إذا كان المريض يعاني من آلام في مفاصل متعددة في آن واحد –.

ويعتبر فحص المسح الذري للعظام (Bone Scan) أكثر دقة من الأشعة السينية العادية في اكتشاف بعض الكسور الدقيقة ونخر العظام الذي يصعب رؤيته بالأشعة السينية (٢٣).

وهكذا تتعدد وسائل التشخيص بتقنيات التصوير الإشعاعي، ولا يمكن أن يتخيل أن لا يلجأ الطبيب – في طريق تشخيصه لأمراض المفاصل – إلى طلب فحوص الأشعة المختلفة، إذ تعد الصورة هي الرفيق الحقيقي لكل طبيب، وبدونها لا يستطيع الطبيب تحديد المرض ابتداء، أو درجته وحدته، أو متابعة سير العلاج في النهاية.

ثالثا: الفحص المختبري وتحليل العينات المختلفة

تعتبر الفحوصات المختبرية ذات دور هام في اكتشاف وتشخيص العديد من الأمراض الروماتيزمية، وتلعب دورا هاما أيضا في متابعة تأثير العلاج من خلال قياس بعض الدلالات، والتي يمكننا من خلالها أن نحكم على حالة المريض ومدى جدوى العلاج الموصوف له.

وفيما يلي نذكر أهم الفحوصات المختبرية المستخدمة في أمراض المفاصل:

سرعة الترسيب (ESR)

وهو مؤشر على درجة الالتهاب سواء كان روماتيزميا او بكتيريا او غير ذلك، وهذا الفحص غير تشخيصي بذاته، ولا يدل ارتفاعه – بشكل عام – على وجود التهابات بالمفاصل ، ويمكن استخدام هذا الفحص من قبل الطبيب لمتابعة حالة المريض بعد التشخيص.

العامل الروماتويدي (RF)

وهو جسم أو أجسام مناعية تكون إيجابية التفاعل لدى حوالي ٨٥ % من مرضى الالتهاب الروماتويدي، أي أن النتيجة السلبية لا تنفي المرض، كما أن هذه الأجسام المناعية تكون موجودة في أمراض غير روماتيزمية مثل الالتهابات البكتيرية والفيروسية ونتيجة استعمال بعض الأدوية، أي أن وجودها لا يعني بالضرورة وجود الروماتيزم[٢٤].

مضادات نواة الخلية (ANA)

وهي أجسام مناعية مختلفة توجد لدى أكثر من٩٥ % من مرضى الذئبة الحمراء، كما توجد في أمراض روماتيزمية أخرى، وأمراض غير روماتيزمية مثل الالتهابات البكتيرية غيرها.

وإذا كان هذا الفحص إيجابيا فإنه يلزم التعرف على نوع الجسم المناعي وتحديده من خلال بعض الفحوصات الأخرى كمضادات الحامض النووي (Anti-DNA) وغيره، وبالإضافة إلى ذلك، فهناك فحوص مناعية أخرى قد يلزم إجراؤها، وذلك حسب ما يراه الطبيب، مثل مضادات التخثر في حالات الإجهاض المتكرر الناتج عن أنواع من الروماتيزم [٢٥].

فحوصات عامة

وهناك فحوصات مختبرية غير خاصة بالأمراض الروماتيزمية، يطلبها الطبيب لمعرفة مدى تأثير المرض، أو لمراقبة الآثار الجانبية للأدوية مثل تعداد كريات وصفائح الدم، ووظائف الكبد والكلي، وقياس مستوى حامض اليوريك.

فحص السائل الزلالي

السائل الزلالي هو ذلك السائل اللزج الذي يوجد في الفراغ المفصلي، ويفرز بواسطة طبقة رقيقة من الخلايا المبطنة للغشاء الزلالي الذي يمثل البطانة الداخلية للمفصل، ويقوم هذا السائل بعدة وظائف هامة مثل تغذية المفصل وتزييته لتقليل الاحتكاك وتسهيل الحركة.

وكمية هذا السائل قليلة، ولكنه في حالات الالتهاب يزيد إفرازه مما يجعل المريض يعاني من مشكلات كتورم المفصل وحرارته والشعور بالألم، وخاصة أثناء الحركة.

وقد يحتاج الطبيب إلى فحص عينة من هذا السائل عن طريق إدخال إبرة إلى داخل الفراغ المفصلي لسحب العينة، ثم زراعتها لتشخيص وجود التهاب بكتيري، أو التحليل السائل للكشف عن وجود البلورات المرتبطة بمرض النقرس او النقرس الكاذب [٢٦].

وهكذا نرى أهمية الفحوصات المختبرية في أمراض المفاصل للوصول إلى تشخيص دقيق، ولمتابعة الحالات بوسائل بسيطة لمعرفة مقدار التحسن او التدهور فيها...

هوامش الفصل الثالث

1. Woolf AD, Akesson K. Primer: history and examination in the assessment of musculoskeletal problems. *Nat Clin Pract Rheumatol*. Jan 2008;4(1):26-33.
2. McInnes IB, Schett G. The pathogenesis of rheumatoid arthritis. *N Engl J Med*. Dec 8 2011;365(23):2205-19.
3. Sulzbacher I. Osteoarthritis: histology and pathogenesis. *Wien Med Wochenschr*. May 2013;163(9-10):212-9.
4. Schlesinger N. Diagnosing and treating gout: a review to aid primary care physicians. *Postgrad Med*. Mar 2010;122(2):157-61.
5. García-Arias M, Balsa A, Mola EM. Septic arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. Jun 2011;25(3):407-21.
6. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines. Guidelines for the initial evaluation of the adult patient with acute musculoskeletal symptoms. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines. *Arthritis Rheum*. Jan 1996;39(1):1-8.
7. Selvarajan K, Vadivelu R, Green TP. Painful knee. *Postgrad Med J*. Sep 2004;80(947):556-8.
8. Ma L, Cranney A, Holroyd-Leduc JM. Acute monoarthritis: what is the cause of my patient's painful swollen joint?. *CMAJ*. Jan 6 2009;180(1):59-65.
9. Feinstein DE, Brent LH. The complexity of the differential diagnosis for the inflammatory arthritides. *Postgrad Med*. May 2006;Spec No:12-23.
10. Selvarajan K, Vadivelu R, Green TP. Painful knee. *Postgrad Med J*. Sep 2004;80(947):556-8.
11. Genes N, Chisolm-Straker M. Monoarticular arthritis update: Current evidence for diagnosis and treatment in the emergency department. *Emerg Med Pract*. May 2012;14(5):1-19; quiz 19-20.

12. Jacobson JA, Girish G, Jiang Y, et al. Radiographic evaluation of arthritis: inflammatory conditions. *Radiology*. Aug 2008;248(2):378-89.
13. Majithia V, Geraci SA (2007). "Rheumatoid arthritis: diagnosis and management". Am. J. Med. 120 (11): 936–9
14. About psoriatic arthritis. National Psoriasis Foundation. Retrieved 2008-08-31.
15. Schlesinger N. Diagnosing and treating gout: a review to aid primary care physicians. *Postgrad Med*. Mar 2010;122(2):157-61.
16. Ory PA. Radiography in the assessment of musculoskeletal conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. Jun 2003;17(3):495-512..
17. Tan AL, Wakefield RJ, Conaghan PG, et al. Imaging of the musculoskeletal system: magnetic resonance imaging, ultrasonography and computed tomography. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. Jun 2003;17(3):513-28.
18. Pagenstert GI et al SPECT-CT imaging in degenerative joint disease of the foot and ankle.(٢٠٠٩) J Bone Joint Surg Br. 2009 Sep;91(9):1191-6.
19. *Reiser MF, Naegele M. Inflammatory joint disease: static and dynamic gadolinium-enhanced MR imaging*. J Magn Reson Imaging1993;3:307–*10*.
20. *Halland AM, Klemp P, Botes D, Van Heerden BB, Loxton A, Scher AT. Avascular necrosis of the hip in systemic lupus erythematosus: the role of magnetic resonance imaging*. Br J Rheumatol1993;32:972–*6*.
21. Tan AL, Wakefield RJ, Conaghan PG, et al. Imaging of the musculoskeletal system: magnetic resonance imaging, ultrasonography and computed tomography. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. Jun 2003;17(3):513-28.
22. McNally EG, Rees JL. Imaging in shoulder disorders. *Skeletal Radiol*. Nov 2007;36(11):1013-6.
23. H Berry and E C Huskisson Isotopic indices as a measure of inflammation in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. Nov 1974; 33(6): 523–525.

24. Castro C, Gourley M. Diagnostic testing and interpretation of tests for autoimmunity. *J Allergy Clin Immunol*. Feb 2010;125(2 Suppl 2):S238-47. [Medline]. [Full Text].
25. Waits JB. Rational use of laboratory testing in the initial evaluation of soft tissue and joint complaints. *Prim Care*. Dec 2010;37(4):673-89, v.
26. Courtney P, Doherty M. Joint aspiration and injection and synovial fluid analysis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. Apr 2013;27(2):137-69.

الفصل الرابع

جراحات ترميم المفاصل

الأصول والتقنيات

بدأت جراحات ترميم مفصل الورك في بداية ستينات القرن الماضي، وفي السبعينات بدأت جراحات ترميم مفصل الركبة ومفصل الكاحل.

وشهدت هذه الجراحات تطورا كبيرا، سواء على مستوى التقنيات الجراحية ذاتها، أو على مستوى المواد المستخدمة في استبدال المفصل.

وفي بلد كالمملكة المتحدة يجري ما يقرب من ١٦٠ ألف عملية جراحية لترميم مفصل الورك ومفصل الركبة سنويا، ويأتي بعد ذلك جراحات مفصل الكاحل، ولكن بدرجة أقل.

وفي عام ٢٠٠٨ تم إجراء أكثر من ٢٧٧ ألف عملية تغيير مفصل في الولايات المتحدة الأمريكية – حسب تقديرات الجمعية الأمريكية لجراحي العظام – حيث شهدت هذه العمليات زيادة تقدر بنسبة ٧٨ % عن العام ١٩٩٨، وعلى الرغم من إجراء هذه العملية لأفراد تخطوا الخامسة والستين من العمر، فإن نسبة المرضى بين ٤٦-٦٤عاما الذين خضعوا لهذا النوع من العمليات ارتفع من ٢٧% عام ١٩٩٨ إلى ٤٠ % عام ٢٠٠٨.

وفي عام ٢٠٠٦ أجريت في استراليا ما يقرب من ٦٥ ألف عملية استبدال مفصل بتكلفة حوالي مليار دولار استرالي، وتؤكد الدراسات احتمالية تضاعف هذا العدد بحلول عام ٢٠١٦ [١].

وما زالت معدلات جراحات ترميم المفاصل تشهد ارتفاعا كبيرا ، نظرا لوجود العديد من المتغيرات كارتفاع معدلات حوادث السيارات، وارتفاع متوسط العمر، وزيادة الوعي لدى الكثيرين من المرضى بضرورة جراحات المفاصل للاستمتاع بحياة أكثر حركة وأقل أوجاعا، وكذلك لارتفاع نسب نجاح هذه العمليات – نتيجة للتطورات التقنية والجراحية – مما أدى إلى إقبال متزايد لمرضى المفاصل المحتاجين لمثل هذه الجراحات.

إن هذا النوع من الجراحات قد فتح بابا كبيرا للأمل أمام العديد من المرضى، فبعد اليأس من القدرة على الحركة ، وقضاء باقي العمر حبيس الكرسي ذي العجلات الأربع أو الاتكاء على عصا تصاحبه في حله وترحاله، إذا به اليوم يجد حلا ناجعا يقضي على آلامه، ويمكنه من الحركة وقضاء متطلباته بنفسه دون الحاجة إلى الاعتماد على الآخرين، وهذه نعمة سخرها الله لعباده ليكملوا مشوارهم في الحياة .... وقد استخدمت تقنيات جديدة في جراحات ترميم المفاصل تناسب صغار السن أيضا.

وفي هذا الفصل سوف يطوف بنا القلم حول ماهية هذه الجراحات وتقنياتها المختلفة، ونتائجها على صحة المريض ومدى تخفيفها من شكاواه... كما سنستعرض ما يطلبه الأطباء من مرضاهم قبل وبعد الجراحة وطريقة اتخاذ القرار لإجراء الجراحة.

من يتخذ القرار؟

اتخاذ القرار في جراحات ترميم المفاصل – وخاصة إذا كان الترميم يستلزم استبدال المفصل وتغييره – هو أمر جماعي تشاركي، يشارك فيه المريض وعائلته وطبيبه المعالج وجراح العظام..

تبدأ الخطوة الأولى بقيام الطبيب المعالج – طبيب الأمراض الروماتيزمية – بتحويل المريض إلى جراح العظام لإجراء تقييم مبدئي للحالة المرضية.

وتجدر الإشارة إلى أنه لا توجد قيود مطلقة على إجراء الجراحة مثل عمر المريض أو وزنه.

وترتكز توصيات جراح العظام على آلام المريض ودرجة إعاقته عن نشاطاته الحيوية... يقوم الجراح بتقييم الحالة بشكل مستقل، ويمكنه إجراء الجراحة في أي سن بدءا من هؤلاء الأطفال الذين يعانون من تشوهات أو أمراض روماتيزمية وانتهاء بهؤلاء الطاعنين في السن الذين يعانون من الالتهابات التنكسية..

يسأل الجراح مريضه عن طبيعة المرض، والعلاجات السابقة، ومدى تأثيرها على حالته المرضية، وكيف يؤثر المرض على أدائه لحياته وأنشطته اليومية، ويضيف إلى ذلك عددا من الفحوصات الإشعاعية والمختبرية.

ويقوم الجراح بفحص سريري للمفصل لتقييم حركته وثباته وانتظامه، وما إذا كان هناك خلع أو رخاوة فيه.

كل ذلك يصل به في النهاية إلى تشخيص دقيق يساعده في اتخاذ القرار القادم.

إنه لم يعد هناك مجال لتندر البعض بأن الأطباء المعالجين يؤثرون العلاج غير الجراحي حتى لو أدى ذلك إلى إصابة المريض بالشلل!!! وأن الجراحين يؤثرون الجراحة حتى لو كان المريض يسهل تعافيه بحبات من علاج دوائي يأخذه وهو متكئ على أريكته!!!

يقوم الجراح بمراجعة النتائج ، ويناقش المريض حول ما إذا كانت الجراحة هي الوسيلة المثلى للقضاء على آلامه وتحسين حركته، ويعرض عليه – في ذات الوقت – طرق العلاج الأخرى غير الجراحية وجدواها.

ويوصي الجراح بإجراء جراحات لترميم المفصل في هؤلاء الذين يعانون من تلف بالمفصل، ولديهم عرض من الأعراض المرضية الآتية:

- ألم في المفصل يعيق أنشطة الحياة اليومية كالمشي أو ثني المفصل أو تناول الأشياء.
- ألم يستمر أثناء الراحة ليلا أو نهارا.
- تيبس في المفصل يقيد القدرة على تحريك المفصل أو الطرف الذي يقع فيه.
- شفاء غير تام مع مضادات الالتهابات او العلاج الفيزيائي أو سنادات المشي.

عند ذلك يتخذ الجراح القرار بضرورة إجراء جراحة ترميمية للمفصل، يشرح ذلك للمريض وعائلته، وينقله في تقرير مفصل للطبيب المعالج.

وبالإضافة إلى ذلك، يشرح الجراح لمريضه الأخطار المحتملة والمضاعفات التي يمكن أن تلحقه بعد الجراحة على المدى القريب والبعيد، والبرنامج الإعدادي والتأهيلي الذي ينبغي أن يتبعه المريض قبل وبعد الجراحة.

أولا: جراحات ترميم مفصل الورك

استبدال مفصل الورك

يربط مفصل الورك بين الجذع والساقين، ويتكون من التجويف الحقي للورك الموجود بعظام الحوض ورأس الورك المتصلة بعظام الفخذ، وتُغطى الأجزاء المفصلية بطبقة غضروفية ذات طبيعة انزلاقية، بحيث تعمل على تقليل الاحتكاك بين الأسطح المتحركة، وتحيط بحافة الجوف الحقي للورك شفا وهي عبارة عن حلقة من نسيج ليفي لسد الحواف.

ينتج الغشاء الزلالي المحيط بالمفاصل سائلاً مغذياً للغضاريف، والتي بدورها تقوم بوظيفة مشابهة لممتص الصدمات، ويحيط بمفصل الورك محفظة مفصلية محكمة، وتعمل الأربطة الموجودة

بين العظام على تثبيت المفصل، بينما يتحرك المفصل بواسطة الأوتار والعضلات. ويضمن الشكل الكروي للمفصل تحقيق حرية الحركة المثالية.

وقد أجريت لأول مرة في عام ١٩٦٠ عملية جراحية لاستبدال مفصل الورك، وهي واحدة من أنجح العمليات في مجال جراحة المفاصل[٢].

الأسباب الشائعة لألم الورك

السبب الأكثر شيوعا لآلام الورك المزمن والعجز هو التهاب المفاصل بأنواعها المختلفة.

والنوع الأشهر منها هو التهاب المفاصل التنكسي، وعادة ما يحدث في كبار السن ومن هم فوق الخمسين من العمر، وغالبا ما يكون في الأفراد ذوي التاريخ العائلي من التهاب المفاصل.

يرتبط هذا المرض بتحلل الغضروف المغطي للأسطح العظمية في المفصل مما يزيد من فرص الاحتكاك العظمي وتقليل الفراغ المفصلي، ويزداد الأمر سوءا بتكون النابتات العظمية.

التهاب المفاصل الروماتويدي: وهو أحد أمراض المناعة الذاتية التي يصبح فيها الغشاء الزلالي ملتهبا وسميكا، وهذا الالتهاب المزمن يمكن أن يؤدي إلى تلف الغضروف، مما يؤدي إلى الألم والتيبس [٣].

التهاب المفاصل ما بعد الصدمة: وهذا يمكن أن يتبع إصابة خطيرة أو كسر في الفخذ، ومن ثم تصبح الغضاريف تالفة، وتؤدي إلى ألم الورك وتيبسه مع مرور الوقت.

النخر الوعائي: وهذا المرض قد يتبع إصابة للمفصل كخلع أو كسر، فيحد ذلك من تدفق الدم إلى رأس الفخذ، و نقص الدم قد يسبب تلف الأسطح العظمية، وسوف يؤدي إلى التهاب المفصل أيضا [٤].

أمراض الورك عند الأطفال: بعض الرضع والأطفال لا ينمو لديهم مفصل الورك بشكل طبيعي، وتتأثر لذلك الغضاريف والأسطح المفصلية، وعلى الرغم من إمكانية علاج هذه المشكلات في مراحل مبكرة، إلا أن الطفل المريض قد يعاني من التهاب المفصل في مراحل تالية من العمر بدرجة أكثر من غيرهم [٥].

المرشحون للجراحة

لا توجد للعمر أو الوزن قيود مطلقة على جراحة استبدال مفصل الورك.

وتستند التوصيات لإجراء عملية جراحية على آلام المريض والعجز عن الحركة التي يسببها العطب الذي لحق بالمفصل، وليس العمر أو الوزن.

وبالرغم أن معظم المرضى الذين خضعوا لاستبدال مفصل الورك تتراوح أعمارهم ما بين سن ٥٠ إلى ٨٠ عاما، ولكن جراحي العظام يقيمون المرضى بشكل فردي، وقد أجريت جراحة استبدال مفصل الورك بنجاح في جميع الأعمار، وأيضا في سن المراهقة والشباب [٦].

وهناك عدة أسباب لاتخاذ قرار جراحة استبدال مفصل الورك أهمها:

- آلام الورك التي تحد من النشاطات اليومية، مثل المشي أو الانحناء.
- آلام الورك التي لا تختفي وقت الراحة، ليلا أو نهارا.
- تيبس في الورك يحد من القدرة على التحرك أو رفع الساق.
- الآلام لا تختفي كلية مع العقاقير المضادة للالتهابات، والعلاج الفيزيائي، أو داعمات المشي.

يقوم جراح العظام بعدها بإجراء فحص سريري لمفصل الورك وطلب بعض الفحوصات لتشخيص جيد، وبعدها يقوم باستعراض نتائج التقييم مع مريضه، ومناقشة ما إذا كانت جراحة استبدال مفصل الورك هي أفضل طريقة لتخفيف الألم وتحسين القدرة على الحركة إذا ما قورنت بخيارات العلاج الأخرى – مثل الأدوية، والعلاج الفيزيائي، أو أنواع أخرى من الجراحة. بالإضافة إلى ذلك، سوف يقوم جراح العظام الخاص بشرح المخاطر والمضاعفات المحتملة للجراحة، بما في ذلك تلك المتعلقة بالجراحة نفسها، وتلك التي يمكن أن تحدث على مر الزمن بعد الجراحة.

ويبين الجراح لمريضه أن الجراحة تحتاج إلى جملة من الاحتياطات بعدها لضمان عمر أطول للمفصل، فإن النشاط المفرط أو زيادة الوزن قد يسرعان من تلف المفصل الجديد، ولذا فإن معظم الجراحين ينصحون بالبعد عن الأنشطة التي تحتاج إلى جهد زائد مثل الجري والركض والقفز وغيرها.

التخطيط الاجتماعي

على الرغم من أن المريض سوف يكون قادرا على المشي على عكازين بعد الجراحة بوقت قصير، إلا أنه سوف يحتاج إلى المساعدة لعدة أسابيع مع مهام مثل الطبخ، والتسوق، والاستحمام، وغسل الملابس.

لذا لا بد أن يتوفر شخص آخر مع المريض داخل وخارج المستشفى في تلك الفترة لمساعدته في قضاء حاجاته... ننبه على ذلك قبل إجراء الجراحة لأن أبحاثا أثبتت حدوث مضاعفات مختلفة في فترة ما بعد الجراحة نظرا لوجود إهمال في دور المساعد، وتحامل المريض على نفسه في أحيان كثيرة مما يجعله عرضة لقصر عمر المفصل والحاجة إلى جراحة مراجعة.

ويمكن أن يجرى العديد من التعديلات التي تجعل المنزل أكثر سهولة للتنقل خلال الشفاء، كأن تثبت قضبان للسلامة ليستند عليها المريض في مكان الاستحمام أو على الدرج.

ووجود مقعد مريح يكون الفخذان فيه أعلى قليلا من مستوى الركبتين، وإمكانية رفع مقعد المرحاض وإيجاد وسائل بسيطة لتجنيب المريض الانحناء المفرط لخلع حذائه أو جوربه، وإزالة أي شئ يمكن أن يتعثر فيه المريض كالسجاد غير المثبت جيدا أو بعض الأسلاك الكهربائية الموجودة على أرضية المنزل [٧].

وصف الجراحة

في جراحة استبدال مفصل الورك (وتسمى أيضا تقويم مفصل الورك)، تتم إزالة العظام والغضاريف التالفة واستبدال المكونات الاصطناعية بها.

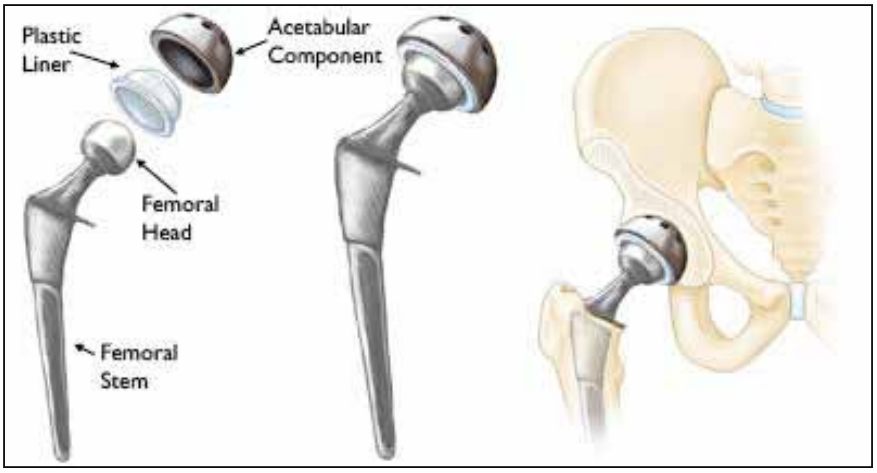
وتتم إزالة رأس الفخذ التالفة واستبدالها بجذع معدني يتم وضعه في مركز أجوف من عظم الفخذ، ويتم التثبيت إما عن طريق مادة أسمنتية، أو عن طريق إدخاله لتجويف عظمة الفخذ تحت الضغط.

وتوضع كرة من المعدن – أو مادة مثل السيراميك – تشبه رأس الفخذ على الجزء العلوي من الجذع، هذه الكرة يستبدل بها رأس الفخذ التالفة التي تم إزالتها.

وتتم إزالة الغضاريف التالفة من الحق الواقع في عظمة الحوض، واستبدال غلاف من المعدن مغطى بالبلاستك بها، وتستخدم مسامير أو مادة أسمنتية أحيانا لتثبيت غطاء الحق الجديد في مكانه.

ويتم إدراج فاصل من البلاستيك أوالسيراميك بين الكرة الجديدة وغطاء الحق للجديد ليسهم في إيجاد فراغ مفصلي يشبه الأصلي ليسهل الانزلاق وسلاسة الحركة.

وسوف يقوم جراح العظام باختيار الأدوات التي تناسب مريضه.



شكل (٢٢): صورة موضحة لأجزاء مفصل الورك الصناعي (الجذع المعدني Femoral stem والرأس المعدنية Femoral head والبطانة البلاستيكية plastic liner وبطانة التجويف الحقي Acetabular component.

وتجري العمليةُ من خلال شقٍّ في الورك من الجهة الأمامية أو من الجهة الخلفية حسبما استقر عليه رأي الجراح لاعتبارات علمية يراها، وتستغرق عادةً من ساعة واحدة إلى ثلاث ساعات، حيث يجري قطعُ رأس عظم الفخذ، ثم يجري تحضير التجويف لاستقبال سطح اصطناعي يُعرَف باسم "المفصل الاصطناعي" أو البِدلَة [٨].

ويصل طول الشق الجراحي إلى حوالي ١٢ بوصة في جراحات استبدال المفصل التقليدية، ويتم قطع العضلات تحت الشق قطعا جراحيا وإزاحتها حتى تتاح للفريق الجراحي رؤية المفصل بشكل كامل.

شكل (٢٣): صورة الاستبدال الكلي لمفصل الورك الأيسر كما تظهر في الأشعة السينية العادية.

وقد يتطلَّب الأمرُ إلصاقَ المفصل الاصطناعي بالعظم اعتماداً على نوعه، ولكن هناك أنواعاً من المفاصل الاصطناعية التي لا تحتاج إلى اللصق، وفي هذه الحالة ينمو العظمُ المحيط ويلتحم مع المفصل الاصطناعي، ويعمل على تثبيته في مكانه مثل اللاصق أو الملاط (الأسمنت العظمي)، ويُغلق الجلدُ بعد انتهاء العملية، ويمكن أن يستخدم أنبوب نزح للتخلُّص من السائل الزائد[٩].

إعادة تسطيح مفصل الورك

وجراحة إعادة تسطيح مفصل الورك تعتبر قريبة في تقنياتها من جراحة استبدال مفصل الورك، إلا أن بينهما بعض الفروق، إذ لا تزال رأس عظمة الفخذ كاملة بعنقها – لا كما يحدث في الاستبدال الكلي للمفصل –، ولكن يقص الجزء التالف وما دونه بملليمترات قليلة ، ويوضع مكانه غطاء معدني يقوم مقام الرأس الأملس ويؤدي دورها السابق..

أما عن جدوى هذه الجراحة وتميزها عن جراحات استبدال المفصل السابقة، فهو محل نظر بين الجراحين، ولا توجد مميزات مطلقة تعطي أفضلية لجراحات إعادة التسطيح على الاستبدال الكامل للمفصل.

البعض يقول أن إعادة التسطيح أفضل عند الحاجة إلى جراحات للمراجعة (Revision Surgery) – إذ أن المفصل له عمر افتراضي يقع ما بين ١٠–٢٠ عاما في المتوسط –، ويحتاج بعدها إلى جراحة مراجعة بإزالة الأجزاء الصناعية التالفة وتركيب أخرى جديدة – ، فالعظام المزالة في جراحات إعادة التسطيح أقل كثيرا من العظام المزالة في جراحات استبدال المفصل، لذا كانت الأجزاء الصناعية المستخدمة أقل في جراحات إعادة التسطيح، وكانت عمليات المراجعة لها أسهل – بالضرورة – من مراجعة استبدال المفصل كليا [١٠].

إذن لا يتم إزالة رأس عظمة الفخذ و لا يتم فتح القناة النخاعية للعظمة و بالتالي لا يوجد نقص فى العظام إذا احتاج المريض لإعادة تركيب مفصل ورك كامل بعد عدة سنين، كما لا يوجد جزء بلاستيكي قد يحدث به التآكل.

شكل (٢٤): صورة توضيحية لمقارنة الاستبدال الكلي لمفصل الورك (الجانب الأيمن) حيث تزال عنق الفخذ ويستبدل جذع معدني بها، وإعادة تسطيح الورك (الجانب الأيسر) حيث لا تزال عظمة الفخذ.

كما أن الكرة المعدنية المستخدمة في مكان رأس عظمة الفخذ تكون أكبر في جراحات إعادة تسطيح المفصل وتقارب حجم الكرة الطبيعية المزالة، ولذلك يقل تعرض المفصل للخلع بالمقارنة بجراحات استبدال المفصل الذي تكون الرأس فيه أصغر حجما... وإن كان هذا الكلام محل شك، لأن الأمور المؤدية إلى حدوث خلع بالمفصل بعد الجراحة تخضع لأمور عدة منها الشق الجراحي وحجم الأجزاء الصناعية المزروعة داخل المفصل – بوجه عام.

وبالإضافة إلى ذلك فإن جراحات إعادة التسطيح تتيح قدرا أكبر من الحركة للمفصل، وإن كانت بعض التقنيات الحديثة في استبدال المفصل قد صممت لإتاحة قدر أكبر من الحركة يقارب حرية الحركة في جراحات إعادة التسطيح.

شكل (٢٥): صورة بالأشعة السينية العادية لإعادة تسطيح مفصلي الورك.

ومن عيوب هذه الجراحة إمكانية حدوث كسر في عنق عظمة الفخذ، ووجود حساسية من التقاء المعادن المكونة لأسطح التمفصل قد ينتج عنها ألما وتورما موضعيا [١١].

وتجدر الإشارة إلى أن هذه الجراحة ليست مناسبة لجميع المرضى، ولا تجرى غالبا لمن تجاوزوا الستين من أعمارهم.

وتجرى هذه الجراحة لمن يملكون عظاما سليمة وقوية حتى يتجنب المريض حدوث الكسور في العظام القريبة من الجراحة وخاصة كسر عنق عظمة الفخذ.

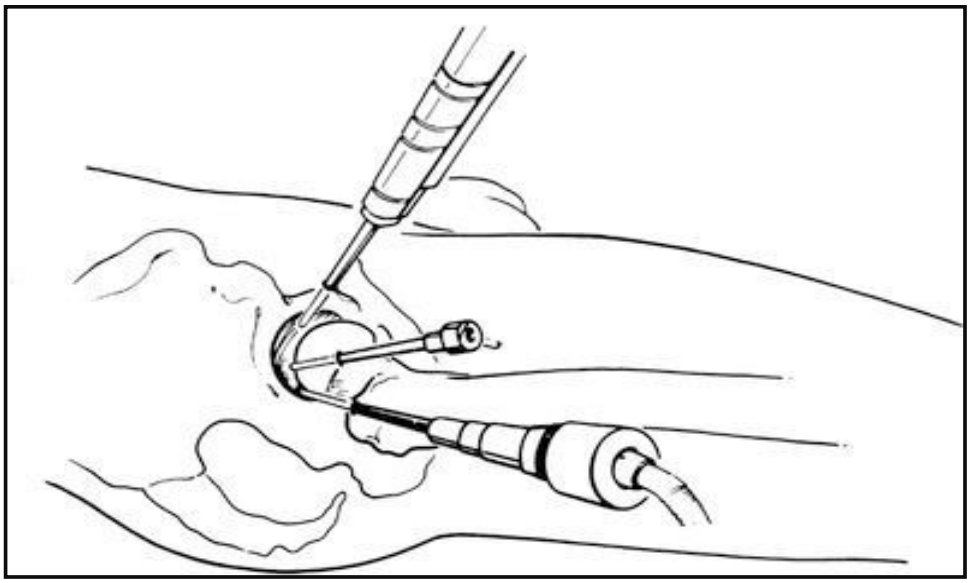
جراحات تنظير مفصل الورك

التنظير هو إجراء العمليات الجراحية من خلال المناظير التي تعطي الأطباء رؤية واضحة للداخل المفصلي، هذا يساعدهم على تشخيص وعلاج كثير من مشكلات المفصل.

وخلال تنظير مفصل الورك، يقوم الجراح بإدراج كاميرا صغيرة، تسمى (منظار المفصل) في مفصل الورك، وتعرض الكاميرا الصور على شاشة، ويستخدم الجراح هذه الصور لتوجيه الأدوات الجراحية المفصل.

وقد أجريت جراحات تنظير الورك لسنوات عديدة، ولكن ليست شائعة مثل تنظير الركبة أو الكتف.

وهناك بعض المعوقات التى كانت تحول دون استخدام المنظار لمفصل الورك على نطاق واسع، فمفصل الورك موجود فى عمق الجسم و ليس سطحيا مثل مفصل الركبة، وبالتالي فإن الوصول إليه يحتاج إلى مناظير و آلات أطول من تلك المستخدمة للركبة، كما أن كتلة العضلات المحيطة بالفخذ كبيرة مما يعيق تحريك الآلات بسهولة عند إجراء التنظير [١٢].



شكل (٢٦): صورة توضيحية للتنظير الجراحي لمفصل الورك، ووضع المنظار خلفي جانبي.

وبالإضافة إلى ذلك فإن مفصل الفخذ لا يوجد به فراغ كاف حتى يدخل فيه المنظار، ولذا يضطر الجراح عند إجراء التنظير إلى وضع المريض على سرير خاص، ويقوم بشد قدم المريض بعد أن يتم تخديره حتى يتم إبعاد رأس عظمة الفخذ عن الحق بحيث يكون هناك فراغا لدخول المنظار.

و يتم الاستعانة خلال الجراحة بجهاز الأشعة للتأكد من موضع إدخال المنظار و الآلات فى مفصل الورك بصورة دقيقة.

واستخدام التنظير لمفصل الورك يزداد تدريجيا فى حالات اصطدام عظمة الفخذ بالحق ولاستئصال الغضاريف التالفة والأجسام السائبة والأورام من المفصل، ومن المتوقع أن تستمر هذه الزيادة مع تطوير آلات وتقنيات خاصة بهذه الجراحة ولا سيما مع تميز جراحة تنظير الورك بسرعة تعافي المريض و عودته لممارسة نشاطه الطبيعي [١٣].

ثانيا: جراحات ترميم مفصل الركبة

الركبة هي ذلك النتوء الكبير في وسط رِجل الإنسان، والذي يفصل بين الساق والفخذ، ومفصل الركبة هو أكبر مفصل في الجسم ويتكون من التقاء ثلاث عظام هي عظمة الفخذ والقصبة والردفة (الصابونة)، وتغطي الغضاريف الناعمة أسطح هذه العظام المكونة للمفصل حتى يضمن ذلك سهولة في الحركة.

ويوجد بين عظمتي الفخذ والقصبة زوج من الغضاريف الهلالية تعملان كوسادتين تساعدان على امتصاص الصدمات أثناء المشي والجري.

و يحافظ على ثبات الركبة وجود أربعة أربطة بين عظمتي الفخذ والقصبة وهي الرباط الصليبي الأمامي والخلفي والأربطة الجانبية الداخلية والخارجية، و يبطن جدار كبسولة المفصل من الداخل الغشاء الزلالي الذي يقوم بإنتاج السائل الذي يساعد على ليونة حركة المفصل وتغذية خلايا الغضاريف.

ويتعرض هذا المفصل للعديد من الإصابات والأمراض، ويخضع لذلك للعديد من الجراحات، وفيما يلي نتحدث عن أهم الجراحات المتعلقة بهذا المفصل.

استبدال مفصل الركبة

تعتبر جراحة تركيب مفصل الركبة الصناعي من أنجح الجراحات فى مجال جراحة العظام.

ويتم إجراء هذه الجراحة للمرضى المصابين بتآكل شديد بالغضاريف المغطية لعظام التمفصل وحدوث ضيق شديد في الفراغ المفصلي.

إلا أن إجراء هذه الجراحة يعتبر ملجأ أخيرا بعد فشل العلاج الدوائي و الفيزيائي إذا كان هناك ألم شديد بالركبة يمنع المريض من مزاولة نشاطه اليومي بصورة طبيعية.

في هذه الجراحة يتم استبدال الأسطح المتهالكة من الغضاريف المتآكلة ومعها جزء رقيق من عظام الفخذ والقصبة والصابونة بأجزاء صناعية بحيث يختفي الألم الناتج عن احتكاك العظام ببعضها و يزداد مدى الحركة فى الركبة، كما أن من مزايا هذه الجراحة أن أي اعوجاج بالساق يتم إصلاحه من خلال الجراحة نفسها [١٤].

و يتكون المفصل الصناعي من جزء معدني يغطي سطح عظمة الفخذ وآخر يغطي القصبة و بينهما مادة بلاستيكية بيضاء ذات قوة عالية لمنع الاحتكاك بينهما، ويتم تثبيت هذه الأجزاء في العظام بواسطة مادة الأسمنت العظمي أو ربما تثبت تحت ضغط في عظام الفخذ والقصبة..

شكل (٢٧): صورة توضيحية للأجزاء الاصطناعية في الاستبدال الكلي لمفصل الركبة

وأحيانا يقوم بعض الأطباء بإعادة تسطيح السطح الداخلي لعظمة الردفة (صابونة الركبة) وكسوتها بمادة بلاستيكية لتيسير الحركة، وبعض الجراحين لا يفعلون ذلك، والأمر في النهاية يخضع للعديد من الظروف والخبرات المتراكمة لدى الجراحين في مثل هذه الحالات.

أما عن العمر الافتراضي للمفصل الجديد، فإن حوالي ٩٠% من مفاصل الركبة تبقى بحالة جيد لمدة ١٠-١٥ سنة، وهناك عوامل تؤثر في عمر المفصل منها: وزن المريض و دقة إجراء الجراحة و إتباع المريض للتعليمات وجودة صناعة المفصل الصناعي نفسه [١٥].

وتستمر الجراحة من ساعة إلى ساعتين على الأكثر ويبقى المريض بالسرير ليوم واحد بعد الجراحة ليقوم بتمارين لعضلات الفخذ، ثم يمشي على قدميه فى اليوم التالي مباشرة بمساعدة أي داعمات للمشي يستند عليها، وبعد أسبوع يتم الاستغناء عن الداعمات، ويمشي المريض باستخدام عكاز واحد لمدة أسبوع آخر، وعادة ما يبقى المريض بالمستشفى لمدة خمسة أيام تقريبا بعد الجراحة.

الاستبدال الجزئي لمفصل الركبة

فى هذه الجراحة يتم استبدال نصف مفصل الركبة الداخلي مع عدم المساس بالنصف الخارجي من المفصل، و يتم إجراء هذه الجراحة في الحالات التي يكون بها تآكل بالنصف الداخلي فقط من المفصل.

ويشترط لهذه الجراحة أن يكون الرباط الصليبي الأمامي سليما، وأن يكون النصف الخارجي من المفصل سليما، وألا يزيد مقدار الاعوجاج عن ١٥ درجة.

ومن مميزات هذه الجراحة إمكانية إجرائها من خلال جرح صغير، وسرعة عودة المريض لممارسة حياته العادية، وعدم إزالة جزء كبير من العظام [١٦].

كما أن مدى حركة المفصل – بعد إجراء هذا الاستبدال الجزئي – أفضل من تغيير المفصل كله، وتبقى إمكانية عمل مفصل كامل بعد عدة سنوات متاحة إذا احتاج المريض لذلك.

شكل (٢٨): صورة بالأشعة السينية العادية تبين الأجزاء المعدنية لاستبدال نصف مفصل الركبة.

التنظير الجراحي للركبة

منظار الركبة هو جراحة تتم عادة من خلال جرحين صغيرين، يبلغ طول كل منهما نصف سنتيمتر، ويتم من خلال أحدهما إدخال المنظار المتصل بكاميرا صغيرة بحيث يمكن رؤية داخل المفصل بوضوح تام على شاشة.

و يتم من خلال الفتحة الأخرى إدخال الآلات الجراحية الدقيقة الخاصة، وأثناء الجراحة يتم ملء المفصل بمحلول طبي معقم للمساعدة على مشاهدة المفصل.

ويعتبر المنظار هو أدق طريقة لتشخيص أمراض وإصابات الركبة حيث أن الجراح يستطيع من خلال المنظار رؤية جميع الأجزاء داخل المفصل بدقة. كما أنه يستطيع من خلال المنظار اختبار قوة و تماسك الغضاريف و الأربطة، وهى أشياء قد لا يمكن معرفتها بالطرق الأخرى [١٧].

وهناك العديد من الجراحات التى يمكن إجراؤها من خلال التنظير الجراحي للركبة مثل خياطة أو استئصال الغضاريف الهلالية المقطوعة، وإعادة بناء الأربطة الصليبية، وعلاج خشونة الركبة، وتثبيت الكسور الغضروفية، واستئصال الغشاء المبطن للمفصل إذا كان متضخما (في حالات الروماتويد مثلا)، وإزالة أي قطع عظمية أو غضروفية تالفة داخل الفراغ المفصلي [١٨].

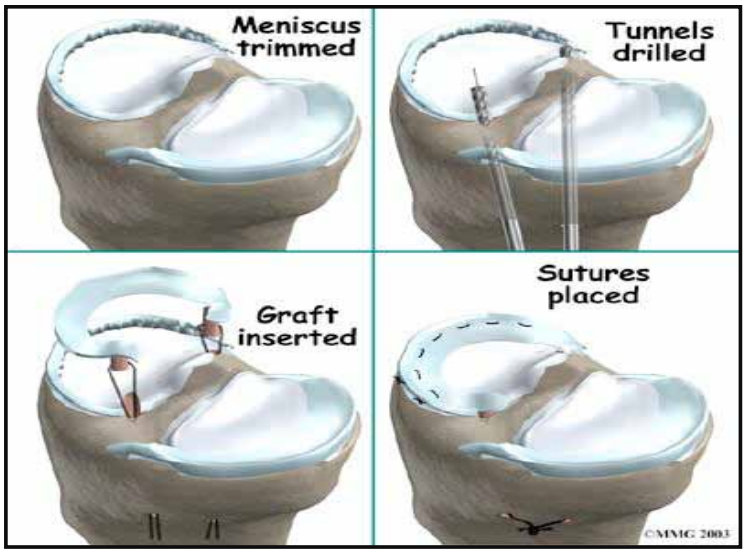
وكذلك يمكننا – من خلال المنظار– أخذ عينات من مفصل الركبة لتحليلها لأغراض طبية مختلفة.

الترقيع الذاتي لغضاريف الركبة

هذه الجراحة يتم إجراؤها فى الحالات التى حدثت بها إصابة لجزء محدود من سطح مفصل الركبة مثل قرح الغضاريف الهلالية التي تسبب تلفا للمنطقة الواقعة بين أسطح التمفصل.

والهدف الرئيس من هذه الجراحات ألا تزيد الإصابة وتمتد إلى أجزاء أخرى غضروفية أو عظمية، وألا يحدث التهاب للمفصل ككل [١٩].

وخلال هذه الجراحة يتم أولا إزالة بقايا الغضاريف من القرحة، وكشف العظام الموجودة أسفلها، ثم يتم عمل ثقوب جراحية فى هذه العظام المكشوفة، وتكون هذه الثقوب عمودية على سطح المفصل، ثم يتم أخذ أسطوانات من العظام مغطاة بالغضاريف من أماكن معينة سليمة من الركبة، ويتم زرع هذه الأسطوانات فى الثقوب التى تم حفرها فى موضع القرحة، و بالتالى يتم ملء القرحة بالغضاريف السليمة



شكل (٢٩): صورة توضيحية لترقيع الغضروف الهلالي لمفصل الركبة، حيث يزال الغضروف (Meniscus trimmed) وتحفر القنوات (Tunnels drilled) ويوضع الرقعة في هذه القنوات (Graft inserted) ثم تخاط القنوات (Sutures placed)

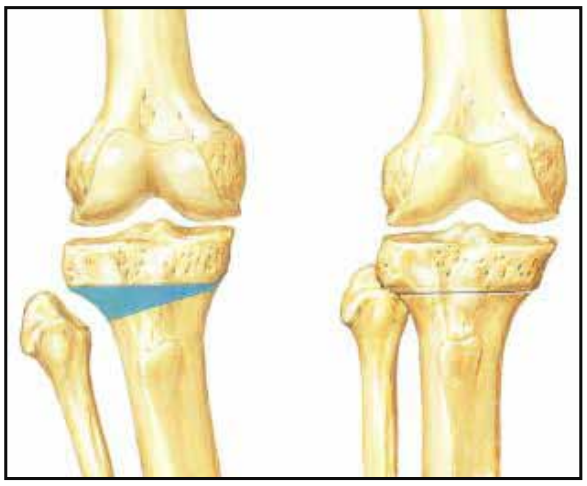
و قد تتم هذه الجراحة من خلال التنظير الجراحي أو عن طريق شق جراحي للركبة، ولا تصلح هذه الجراحة فى علاج الحالات التي يكون فيها إصابة لجزء كبير من سطح المفصل مثل حالات خشونة المفاصل [٢٠].

جراحات الشق العظمي لمفصل الركبة

في هذه الجراحات يقوم الجراح بقطع جراحي لجزء من عظمة الفخذ أو عظمة القصبة لتخفيف الحمل الواقع على أحد جانبي المفصل (غالبا الجزء الداخلي) نتيجة لتشوه عظمي أو لمرض كالتهاب المفاصل، ويتم من خلال هذا الشق الجراحي نقل كتلة الجسم نحو الجزء السليم من المفصل، وبذلك يمكننا تلافي الآلام والقيود على حركة المفصل.

وعادة ما يكون الشق الجراحي يشمل قطعا لجزء وتدي من عظمة القصبة يقع تحت الجزء السليم من المفصل، وبمد الساق نجد أن الكتلة العظمية قد تحركت بعيدا عن الجزء المصاب من المفصل.

وتجرى هذه الجراحة في المراحل المبكرة من خشونة المفاصل، والتي لا تكون قد تعدت أحد جانبي المفصل [٢١].



شكل (٣٠): صورة توضيحية للشق العظمي لإزالة جزء من أعلى عظمة القصبة.

جراحة الرباط الصليبي الأمامي

لا يتم إجراء هذه الجراحة فى الركبة بعد الإصابة مباشرة، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث التصاقات بالركبة مما يقلل من مدى حركتها، و لكن يتم تأجيل الجراحة إلى أن يتعافى المريض من التورم والألم الشديد المصاحب لإصابة الركبة الأصلية.

و خلال فترة التأجيل يقوم المريض بعمل تمارين معينة لزيادة مدى حركة المفصل وتقليل التورم و تقوية العضلات [٢٢].

وفى حالات قطع الرباط الصليبي الأمامي لا يتم خياطة الرباط المقطوع لأن الرباط ليس له القدرة على الالتئام، بل يتم إزالة ما تبقى من الرباط المقطوع من خلال المنظار ثم يتم إعادة بناء رباط بديل جديد باستخدام جزء (رقعة) من الأنسجة المحيطة بالركبة تكون بنفس قوة الرباط الأصلي، وهذا الجزء عادة ما يكون من الثلث الأوسط من الرباط الذي يربط عظمة الردفة بالقصبة أو أوتار عضلات موجودة بالجهة الداخلية للركبة، وهذه الطريقة الثانية تتميز بأنها تتم من خلال جرح لا يتعدى ثلاثة سنتيمترات، ولا يترك أثرا على الجلد.

و يتم تثبيت هذه الرقعة فى عظام الفخذ من جهة و بعظمة القصبة من الجهة الأخرى فتقوم بالتالي بأداء الدور الذى كان يقوم به الرباط الصليبي الأمامي. و يتم تثبيت الرباط الصليبي الجديد فى مكانه باستخدام مثبتات مصنوعة من مادة تذوب ذاتيا بعد مرور عدة شهور من الجراحة ولا تحتاج لإجراء جراحة جديدة لإزالتها [٢٣].

و تتم عملية الرباط الصليبي عن طريق منظار الركبة دون الحاجة لفتح الركبة حيث أن ذلك يساعد على سرعة شفاء المريض و عودته لمزاولة نشاطه فى وقت قصير ويقلل من ألم الجراحة.

وعادة ما يخرج المريض الذى تم إجراء عملية الرباط الصليبي له من المستشفى فى نفس يوم الجراحة، أو فى اليوم الذى يليه، ويسمح له بالمشي على قدميه فى اليوم التالي للجراحة بمعاونة عكازات، على أن يترك العكازات بعد فترة أسبوعين تقريبا، ويمشي بصورة طبيعية مرتديا ركبة خاصة، و يعود معظم المرضى لممارسة الرياضة بصورة طبيعية بعد مرور حوالي ٦ شهور من الجراحة [٢٤].

ثالثا: جراحات ترميم مفصل الكتف

يتكون مفصل الكتف من التقاء العظام الثلاث: عظمة العضد، وعظمة اللوح، وعظمة الترقوة.

وهو مفصل من النوع الكروي الحقي (مثل مفصل الورك)، حيث تلتقي رأس عظمة العضد لتمثل الكرة التي تقع في الحُقّ المحفور في عظمة اللوح، وهذا الحق من النوع الضحل الذي يتيح حرية أكبر في حركة المفصل، بخلاف حق عظمة الحوض العميق في مفصل الفخذ الذي يقع عليه عبء حمل الجسم وإحداث التوازن المطلوب ليبقى الإنسان منتصبا عند وقوفه.

وتغطي أسطح التمفصل بغضروف لتسهيل الحركة، كما تغطى باقي أجزاء المفصل بالغشاء الزلالي الرقيق الذي يفرز كمية محدودة من السائل الزلالي داخل الفراغ المفصلي لتزييت المفصل وتسهيل انزلاق أسطح التمفصل على بعضها، ومنع احتكاكها، ومن ثم سهولة تحريك المفصل في الاتجاهات المختلفة.

وتحيط بالمفصل مجموعة من العضلات (أشهرها عضلات الكفة المدورة Cuff Rotator Muscles) والأوتار التي تجعل المفصل ثابتا في موضعه وغير قابل للخلع في الظروف العادية.

وجراحات مفصل الكتف أقل شيوعا من جراحات مفصلي الورك والركبة، وكثيرا ما تكون مطلوبة من أجل تخفيف آلام المريض عند إصابته بالتهابات المفاصل، وعدم جدوى العلاجات غير الجراحية، أو عقب الحوادث المختلفة التي تؤثر على أسطح التمفصل أو على ثبات المفصل.

ثالثا: جراحات استبدال مفصل الكتف

وإن كان مفصل الكتف ليس من المفاصل التي تتحمل وزن الجسم، إلا أن هناك أسبابا كثيرة لاستبداله، كالألم الشديد الذي لا تزيله العلاجات الأخرى غير الجراحية، أو توقف حركته كليا أو جزئيا نتيجة لالتهابات المفصل ذات الأسباب المختلفة، أو الحوادث على تعدد أشكالها وأنواعها.

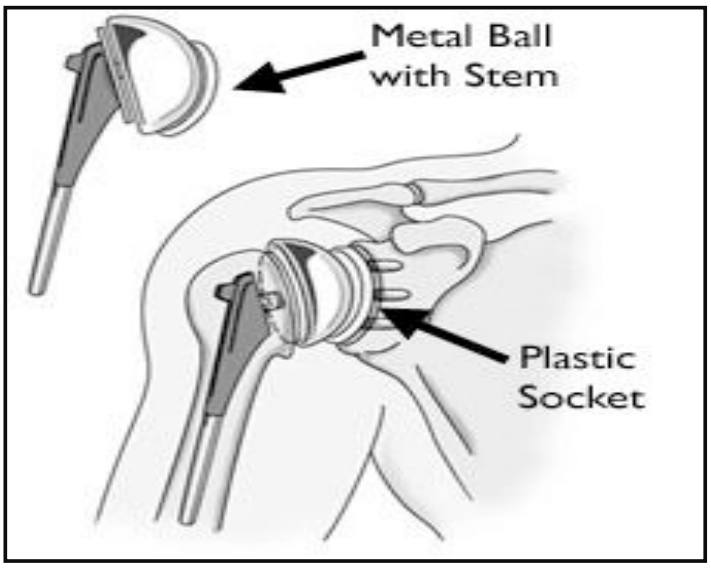
وجراحات استبدال مفصل الكتف هي جراحات ذات تقنيات عالية وتحتاج إلى فريق جراحي مدرب تدريبا جيدا على تنفيذ الجراحات المختلفة لمفصل الكتف.

وإحدى هذه الجراحات هي الاستبدال الكلي لمفصل الكتف (Total Shoulder Replacement) عن طريق تركيب مفصل صناعي مكون من كرة معدنية متصلة بجذع مزروع في عظمة العضد، وحق بلاستيكي.

وتثبت هذه المكونات في عظام المريض عن طريق مادة أسمنتية خاصة للعظام أو عن طريق التثبيت تحت ضغط إذا كانت العظام قوية تتحمل هذا التثبيت، ولأن حق مفصل الكتف (Glenoid Cavity) غير عميق، فإن تثبيت الحق البلاستيكي فيه لا يتم إلا عن طريق مادة أسمنتية وليس تحت الضغط [٢٥].

وتجدر الإشارة إلى أن جراحي العظام لا يضيفون المكون البلاستيكي لحُقّ مفصل الكتف في الحالات التي يكون فيها غضروف الحق الكتفي سليما، أو يوجد قطع كبير في عضلات الكفة المدورة حول المفصل (Cuff Rotator Muscles) أو أن تكون عظام هذا الحق متآكلة بدرجة كبيرة لا تقوى على تثبيت المكون البلاستيكي بداخلها.

إن الظرف المثالي لزرع هذا المكون البلاستيكي في حق مفصل الكتف هو تآكل الغضروف المبطن للحق في وقت تكون فيه أوتار الكفة المدورة سليمة [٢٦].



شكل (٣١): صورة توضيحية لاستبدال كلي لمفصل الكتف حيث تستبدل كرة العضد بكرة معدنية بجذع معدني ، وحق من البلاستيك.

وهناك جراحة الاستبدال النصفي لمفصل الكتف (Stemmed Hemiarthroplasty) فقط من خلال استبدال رأس معدنية برأس عظمة العضد، تلك الرأس متصلة بجذع معدني مزروع في عظمة العضد بذات الطريقة المذكورة في الاستبدال الكلي للمفصل.

ويكثر إجراء هذه الجراحة في حالات الكسور التي تصيب رأس عظمة العضد بينما يبقى الحق اللوحي سليما، أو في حالات الضعف الشديد أو التآكل إلى حد الاهتراء لعظمة الحق اللوحي، أو في حالات الالتهابات المفصلية التي تصيب الرأس دون الحق، أو في حالات تمزق أوتار عضلات الكفة المدورة.

وتشير بعض الدراسات إلى أن قدرة هذه الجراحة على إزالة آلام المريض تبقى أقل من الاستبدال الكلي للمفصل، لأن جزءا من مصدر الألم ما زال موجودا [٢٧].

شكل (٣٢): صورة بالأشعة السينية العادية لاستبدال كرة عظمة العضد.

وهناك جراحة تسمى إعادة تسطيح كرة مفصل الكتف (Resurfacing Hemiarthroplasty) وهي قريبة الشبه بجراحة الاستبدال النصفي لمفصل الكتف، إلا أنه لا يتم قطع عنق عظمة العضد ويفضل الجراح المحافظة عليها، ويكتفي بإضافة رأس كروية مكان الرأس التالفة.

هذه الرأس الصناعية تشبه القبعة الموضوعة فوق عظمة العضد، ولا يوجد جذع معدني يزرع في عظمة العضد كما حدث في الجراحة السابقة.

وأسباب إجراء هذه الجراحة هي ذات أسباب جراحة الاستبدال النصفي للمفصل، بالإضافة إلى أنه لا توجد كسور حديثة في عنق عظمة العضد تستدعي إزالتها وزرع الجذع المعدني داخلها... وهنا تكون رغبة الجراح في الحفاظ على عظام العضد قائمة.

إن هؤلاء الأشخاص كثيري الحركة أو صغيري السن هم من يفضل الجراحون أن يجروا لهم أمثال هذه الجراحة، للمحافظة على العظام ولكونهم أكثر عرضة لحدوث مضاعفات كبيرة مع جراحات الاستبدال النصفي للمفصل [٢٨].

ومن الجراحات المعروفة لمفصل الكتف جراحة الاستبدال الكلي المقلوب لمفصل الكتف، وفكرتها – ببساطة أن يوضع الحق الصناعي البلاستيكي مكان كرة عظمة العضد ويثبت في عظمة العضد بجذع معدني، وتوضع كرة معدنية مكان حق عظمة اللوح، وكأن المفصل قد تم قلبه.

شكل (٣٣): صورة بالأشعة السينية للاستبدال المقلوب لمفصل الكتف

وتجرى هذه الجراحة لهؤلاء الأشخاص الذين أجريت لهم جراحة استبدال سابقة للمفصل وفشلت في علاج المريض، أو لأولئك الذين يعانون من قطع أوتار عضلات الكفة المدورة وضعف شديد في عضلات الذراع بوجه عام.

هذه الجراحة من شأنها أن تتيح لهؤلاء المرضى استخدام العضلة الدالية (Deltoid Muscle) لنفس وظيفة عضلات الكفة المدورة التالفة [٢٩].

جراحات عضلات الكفة المدورة

تعتبر إصابات "الكُفَّةُ المُدَوِّرَة "من بين أكثر إصابات الكتف انتشاراً، ومن أسبابها إصابة الكتف بسبب السقوط عليه أو تعرضه لرضٍ مباشر، أو بسبب الإجهاد المتكرر للكتف، كما أن التقدم في السن، والوضعية السيئة، وضعف عضلات الكتف، تزيد من خطر حدوث إصابة الكُفَّةُ المُدَوِّرَة.

ومن أعراض إصابة الكُفَّةُ المُدَوِّرَة ألم الكتف، ويكون غالباً عند تحريك الكتف أو عند ضغط ثقل الجسم عليه أثناء النوم، وعدم القدرة على تحريك الكتف بشكل طبيعي [٣٠].

ويعتبر الفحص السريري، بالإضافة إلى فحص الكتف بالرنين المغناطيسي كافيا لتشخيص تمزقات أوتار عضلات الكفة المدورة.

وعادة ما يتم علاجات التمزقات والالتهابات من خلال مضادات الالتهابات أو العلاج الفيزيائي، إلا أنه – في بعض الأحيان – قد تفشل هذه العلاجات في القضاء على آلام المريض ويكون اللجوء إلى الجراحة أمرا لا مفر منه [٣١].

وتلخص الجمعية الأمريكية لجراحي العظام أسباب اللجوء إلى الجراحة في تمزقات عضلات الكفة المدورة في عدد من الأسباب:

- الألم المستمر لمدة تتراوح من ٦-١٢ شهرا.
- القطع الكبير في وتر العضلة (قطع يصل إلى ٣ سنتيمترات).
- الضعف الشديد وعدم القدرة على تحريك الكتف.
- التمزق العضلي الحديث (منذ أيام وليس شهورا).

- كما يفضل الجراحون إجراء مثل هذه الجراحة في الرياضيين والأشخاص النشطين حركيا.

وهدف الجراحة هو توصيل وتر العضلة المقطوع بالجزء الأعلى من رأس عظمة العضد، وهناك ثلاثة طرق لإجراء مثل هذه الجراحة:

طريقة الشق الجراحي التقليدية (Open Repair): وتتم عن طريقة إجراء شق جراحى أعلى الكتف وتفريج العضلات حتى نصل إلى وتر العضلة المقطوع... وهي جراحة تتيح رؤية واسعة لمجال الجراحة، ومن ثم إزالة لأي زوائد عظمية موجودة وتوصيلا للوتر بكفاءة عالية.. ويعيب هذه الجراحة أنها كثيفة التغلغل.

وهذه الطريقة هي أولى الطرق الجراحية المستخدمة لعلاج تمزقات عضلات الكفة المدورة، ولكن مع مرور السنين وتراكم الخبرات، تم الانتقال إلى طرق أخرى أقل تغلغلا وأسهل تقنية.

والطريقة الثانية هي التدخل عبر التنظير الجراحي (Arthroscopic Repair) ، ويتم فيها إدخال كاميرا صغيرة إلى المنطقة المعنية بالجراحة، ومن خلال إدخال أدوات جراحية دقيقة يتم إجراء الجراحات المختلفة، حتى أن أي شق جراحي يتم إجراؤه بهذه الأدوات الدقيقة.

أما الطريقة الثالثة فهي طريقة الشق الجراحي الصغير (Mini-open Repair) ويتم من خلالها عمل شق جراحي يصل طوله إلى حوالي ٣–٥ سنتيمترات، ثم يتم إدخال كاميرا لمنظار جراحي لتقييم وإصلاح بعض الأضرار عن طريق المنظار كإزالة الزوائد العظمية، وهذه يمكن إزالتها بسهولة دون حاجة إلى تحريك العضلة الدالية..

ثم يأتي دور الجراحة عبر الشق الجراحي الصغير لإصلاح أوتار العضلات، وتعتبر هذه العملية طريقا مشتركا للتنظير والشق الجراحي مع تلافي أغلب العيوب للطريقتين [٣٢].

ومن الهام أن نذكر أن القطع الكامل للوتر يستلزم خياطة جراحية ولحام الأجزاء ببعضها أو برأس عظمة العضد (Reattachment) بينما يستلزم القطع الجزئي قصا للأطراف التالفة وتنعيما للأجزاء المقطوعة المراد توصيها فيما يعرف بعملية التنضير (Debridement) [٣٣].

شكل (٣٤): صورة توضح قطعا جزئيا في وتر عضلات الكفة المدورة بالقرب من العظام (الأسهم) والحاجة إلى الإصلاح عن طريق لحام الأجزاء وخياطتها ببعضها..

رابعا: جراحات ترميم مفصل الكاحل

الكاحل (Ankle Joint) هو مفصل تلتقي عنده الرجل والقدم، ويمكّن مفصل الكاحل القدم من الحركة إلى أعلى وأسفل، وهو مفصل زلالي يربط النهايات القاصية لقصبة الساق (Tibia) والشظية (Fibula) في أسفل الطرف مع النهاية الدانية لعظمة العقبTalus Bone في القدم، ويعتبر التمفصل Articulation بين قصبة الساق وعظمة الكاحل أقوى، ويحمل وزناً أكثر من الذي يحمله تمفصل الشظية (الأصغر حجماً) وعظمة الكاحل.

مفصل الكاحل مسئول عن الانثناء الظهرانيDorsi-flexion – تحريك أصابع القدم لأعلى – كما في حالة الوقوف فقط على العقبين، والثني الإخمصيPlantar Flexion للقدم – تحريك أصابع القدم للأسفل – كما في حالة الوقوف على أصابع القدم، وهو المسئول عن أكبر قدر من الحركة بين كل مفاصل القدم.

وفي حالة الثني الإخمصي، فإن الأربطة الأمامية للمفصل تتمدد لتصبح أطول بينما تنكمش الأربطة الخلفية لتصبح أقصر، والعكس يحدث في حالة الانثناء الظهراني.

ويوجد بكل رجل نتوءان . واحد بكل جانب . يسميان عامة بالكاحلين، ويتشكل هذان الكاحلان من أطراف عظام الرجل السفلى – القصبة والشظية –، وأسفل عظام الرجل، حيث توجد سبع عظام رُسغية، تمتد إلى أسفل حتى منتصف القدم تقريبًا.

وتستقر قمة العقب، وهو أعلى عظم رُسغي، بين أطراف القصبة والشظية، وتتحرك بينهما مثل مفصلة، ويصل العرقوب عظم العَقِب (أكبر عظم رُسغي) إلى عضلات الساق ليساعد في حركة مفصل الكاحل.

وجراحات مفصل الكاحل أقل شيوعا، وتهدف إلى إزالة الآلام وتمكين القدم من الحركة المفقودة بسبب إصابات الكاحل.

ونظرا لأن مفصل الكاحل يتحمل وزن الإنسان، فإنه عرضة للعديد من الإصابات والالتهابات، وأشهرها التهاب المفاصل التنكسي والروماتويدي، واللذان يتسببان في تآكل الغضاريف المفصلية وزيادة الاحتكاك مما يترتب عليه آلام في المفصل وقيود في الحركة، لذا فإن التدخل الجراحي مطلوب في أمثال هذه الحالات.

عمليات تثبيت الساق بالقدم أو إيثاق الكاحل (Arthrodesis)

إيثاق المَفصِل، أو تثبيت المَفصِل، هو عمليةٌ تهدُف إلى دَمج عظمي المَفصِل من أجل التخلُّص من الألم، ويمكن أن تُدعى هذه العمليةُ باسم "دَمج المَفصِل"، وفي أغلب الأحيان، تُستخدَم هذه العمليةُ من أجل معالجة التهاب المفاصل، وهي "تتخلَّص" من المَفصِل كله من خلال إزالته ودَمج العظمين معاً، والجراح – في الواقع – يزيل أسطح مفصل الكاحل والساق، ويسمح لعظمة القصبة والشظية لتنموا مع الكاحل.

لقد كانت هذه الجراحة – قبل وضع المفاصل الاصطناعية – هي العملية الأساسية المتاحة لعلاج المفاصل المؤلمة للغاية ، وكان الإيثاق ودمج المفصل هو الخيار الأفضل.

وهناك الطريقة الجراحية، وتتم عن طريق الشق الجراحي وكشف أغلب أجزاء المفاصل، وتتم إزالة الغضاريف المغطية لأسطح التمفصل وإزالة النتوءات العظمية ليسهل تلاصق الأسطح العظمية، ثم تثبت بمسامير من الأطراف وكأنها عظمة واحدة.

ويتم إجراء هذه الجراحة أحيانا عن طريق المنظار، ولا يستلزم ذلك سوى فتحة صغيرة لتدخل منها الكاميرا لتنقل صورة المفصل الداخلية على شاشة خارجية، ثم يتم إدخال آلات القطع الجراحية الدقيقة عبر فتحة أخرى صغيرة ليقطع من خلالها الغضاريف والنتوءات العظمية، وتثبت المسامير عظام الساق مع عظام الكاحل [٣٤].

وهناك بعض المضاعفات التي قد تحدث مع هذه الجراحات – وخاصة بطريقة الشق الجراحي – مثل عدم التحام العظام، أو حدوث تشوه عند الالتحام، أو حدوث إصابات لأحد الأعصاب أو الأوعية الدموية، وخاصة أن منطقة مفصل الكاحل مليئة بهذه المكونات.

شكل (٣٥): صورة بالأشعة السينية العادية توضع جراحة إيثاق المفصل بإزالة أسطح التمفصل والتثبيت بمسامير معدنية.

جراحة استبدال مفصل الكاحل

يتم في هذه الجراحة – غير الشائعة – إجراء شق جراحي للمفصل يزال من خلاله الغضاريف والعظام التالفة واستبدالها بأجزاء معدنية وبلاستيكية تسهم في تقليل الألم والحفاظ على حركة المفصل.

تجرى هذه الجراحة لهؤلاء المرضى الذين يعانون من التهابات في مفصل الكاحل، وتسبب هذه الالتهابات آلاما مزمنة لا تزول مع استخدام العلاجات غير الجراحية، وكذلك مع حالات الكسور التي تلحق أضرارا بالمفصل.

ويقوم بهذه الجراحة متخصصون في جراحات القدم والكاحل نظرا لتعقيد هذه الجراحة لكثرة المكونات العصبية والأوعية الدموية حول المفصل، وتنوع أشكال وأحجام العظام المكونة له.

وللجراحة تقنيات مختلفة أشهرها إزالة السطح المفصلي لعظمة القصبة، والسطح المفصلي لعظمة القدم العلوية المسماة بالعقب (Talus) وإدخال أسطح مفصلية معدنية في مواضع العظام التي تمت إزالتها [٣٥].

وتوضع قطعة من البلاستيك بين الأسطح المعدنية لتسهيل انزلاقها وتلافي احتكاكها وتقييد حركة المفصل.

شكل (٣٦): صورة بالأشعة السينية العادية توضح الاستبدال الكلي لمفصل الكاحل

خامسا: جراحات ترميم مفصل الكوع..

مفصل الكوع هو المفصل الذي يربط بين العضد والساعد، ويتكون من ثلاثة عظام تتمفصل مع بعضها هي:

عظم العضد (عظمة الذراع العليا) ، وعظمتا الزند والكعبرة (عظام الساعد).

وتغطي أسطح العظام بالغضروف المفصلي، ويحيط الغشاء الزلالي بالمفصل ويفرز السائل الزلالي لتزييت المفصل وتسهيل حركته، كما يحاط المفصل بعدد من أوتار العضلات والأربطة التي تكون محفظة المفصل وتسهم في ثباته وقوته.

والمفصل من النوع الرزّي (مثل الباب) لا يسمح بالحركة إلا في اتجاهين فقط (الثني والمد).

وجراحات مفصل الكوع قليلة إذا ما قورنت بجراحات مفصلي الورك والركبة، حيث أجريت في الولايات المتحدة ٣٠٠٠ جراحة استبدال كلي لمفصل الكوع في عام ٢٠١٠ – طبقا لوكالة الأبحاث والجودة في الرعاية الصحية، وهو عدد ضئيل بالنسبة لجراحات المفاصل الأخرى.

وفي الاستبدال الكلي لمفصل الكوع يتم إزالة أسطح التمفصل (عظام وغضاريف) التالفة، واستبدالها بمكونات صناعية من المعدن والبلاستيك، حيث تصنع البكرة التي توضع في مركز المفصل من البلاستيك المقوى بطبقة من المعدن، وتتصل بجذعين من المعدن يثبت أحدهما إلى أعلى في عظمة العضد، والآخر إلى أسفل ويثبت في عظمة الزند، ويثبت الاثنان بمادة أسمنتية.

وأسباب تغيير مفصل الكوع تتشابه مع غيره، كالتهابات المفاصل المختلفة، والحوادث والإصابات التي تؤدي إلى ضرر مباشر بالمفصل، أو بالأربطة التي تحيط به، ويتسبب ذلك في عدم ثباته [٣٦].

شكل (٣٧): صور بالأشعة السينية للاستبدال الكلي لمفصل الكوع

ويكون الشق الجراحي خلف المفصل، وتصنع المواد المستخدمة في استبدال المفصل غالبا من الكروم–كوبالت أو التيتانيوم، ويبطن المعدن في البكرة أوالرّزّة الموجودة في مركز المفصل بمادة من البلاستيك (البولي إيثيلين)، ويصنع الأسمنت العظمي من مادة الأكريليك، وهو نوع من البلاستيك أيضا [٣٧].

التنظير الجراحي لمفصل الكوع

التنظير الجراحي – كما ذكرنا من قبل– يبنى على فكرة إدخال كاميرا صغيرة إلى داخل المفصل لتشخيص بعض الأمراض، ومن ثم يتم إدخال أدوات جراحية دقيقة لإجراء بعض الجراحات كإزالة بعض الغضاريف والأجسام السائبة والزوائد العظمية التي تقيد الحركة أو توصيل بعض الأربطة.

ومن أشهر الجراحات التي يستخدم فيها منظار الكوع هو ما يعرف بكوع لاعب التنس (Tennis Elbow) وهي الحالة التي يصبح فيها الجزء الوحشي من مفصل الكوع مؤلما وملتهبا لالتهاب اللقيمة الوحشي (Lateral Epicondylitis).

كما تستخدم هذه الجراحة في إزالة الندبات الناتجة عن الإصابات والجروح المختلفة، وكذلك الأجسام السائبة، والتي تؤدي إلى تقييد في حركة المفصل في الاتجاهات المختلفة.

وتكون الجراحة عن طريق فتحة صغيرة في الجهة الخلفية من الكوع، وذلك بعد أن يقوم الجراح برسم أجزاء المفصل على جلد المريض حتى يستطيع الوصول إلى المنطقة التي يريدها بدقة .. إن ذلك من شأنه أن يجنب الجراح إلحاق الأضرار بالأوعية الدموية والأعصاب الكثيرة المحيطة بالمفصل..

ويقوم الجراح بملء الفراغ المفصلي بسائل معقم حتي يسهل الرؤية بواسطة الكاميرا، ويتم التحكم في أي نزيف يحدث داخل المفصل.

وبعد رؤية المفصل بالتفصيل، يستطيع الجراح – على ضوء هذا التقييم الذي يجريه – أن يدخل إلى المناطق التي يريدها من خلال ٥ او ٦ فتحات جراحية صغيرة حول المفصل [٣٨].

سادسا: جراحات ترميم مفصل الرسغ

مفصل الرسغ هو ذلك المفصل الذي يربط بين عظام الساعد واليد، وهو من أكثر المفاصل تعقيدا في تركيبه، فمن جهة اليد، يوجد صفان من العظام الصغيرة متعددة الأشكال، وهي عظام الرسغ، وهي متمفصلة مع بعضها البعض، ومع عظام مفصل الرسغ الأخرى.

ومن جهة الساعد، توجد نهايات عظام الزند والكعبرة، والتي تتمفصل مع عظام الرسغ لتصنع مفصل الرسغ، وهو مفصل زلالي، يحوي كمية قليلة من السائل الزلالي في فراغه المفصلي، والذي يفرزه الغشاء الزلالي المحيط بالمفصل..

كما يحيط بالمفصل عدد من الأربطة والأوتار تسهم في ثباته وتحريكه في الاتجاهات المختلفة.

وجراحة استبدال مفصل الرسغ غير شائعة بالمقارنة باستبدال مفصل الركبة او مفصل الورك مثلا، ويتم فيها إدخال أجزاء معدنية تحاكي المفصل الأصلي، وقد تقدمت التقنيات في هذا المجال إلى درجة محاكاة كل عظام الرسغ ونهايات عظام الساعد لضمان أداء نفس عمل المفصل السابق أو قريب منه.

وتوضع قطعة من البلاستيك عالي الجودة – مثل البولي ايثيلين – بين الأجزاء المعدنية لتحاكي الفراغ المفصلي، ولتسهم في تقليل الاحتكاك وسهولة الحركة.

ويتم تثبيت الأجزاء المعدنية في عظام الرسغ عن طريق بعض المسامير الطبية، ويتم تثبيتها في نهاية عظمة الكعبرة (الأكثر اتساعا من عظمة الزند عند النهاية البعيدة) عن طريق جذع معدني يثبت داخل العظم بمادة أسمنتية [٣٩].

شكل (٣٨) : صورة بالأشعة السينية لاستبدال الكلي لمفصل الرسغ.

والتنظير الجراحي لمفصل الرسغ من الجراحات المهمة، والتي تستخدم لتشخيص العديد من الأمراض وعلاجها، ويتم عن طريق عدد من الشقوق الجراحية الصغيرة (لا يتعدى قطر الواحدة نصف بوصة) على سطح المفصل، ويتم إدخال المنظار في كل واحدة منها لتشخيص ما تحتها.

ويتم إدخال الأدوات الجراحية الدقيقة لتصحيح وعلاج الأمراض المفصلية، كإزالة أجزاء العظام الصغيرة عند حدوث كسر بالمفصل، أو إزالة الأكياس العقدية، وإصلاح تمزقات الأربطة الناتجة عن العديد من الإصابات.

وهناك متلازمة النفق الرسغي، حيث يحوي هذا النفق العظمي العديد من الأعصاب، ويحدث بعض الضيق لهذا النفق نتيجة عدد من الأمراض والتشوهات، ويغطى سقفه بنسيج لحمي سميك،

وعند إجراء التنظير الجراحي لهذه المتلازمة يقوم الجراح بشق السقف اللحمي، وتوسيع النفق ومن ثم تخفيف الضغط على الأعصاب الموجودة بداخله.

ولا شك أن التطور الكبير في أشكال وأحجام ووظائف المناظير والأدوات الجراحية الدقيقة قد جعل التنظير الجراحي من الجراحات المهمة التي تقوم بأداء أغلب الجراحات المفصلية دون الحاجة إلى تغلغل كثيف داخل المفصل، أو قطع العديد من العضلات أو إزاحتها من أجل إجراء الشق الجراحي والوصول المباشر للمفصل [٤٠]..

لقد شهدت الجراحات المختلفة للمفاصل تطورا كبيرا، وبلغت من الدقة ومحاكاة المفاصل الأصلية – وإن لم تصل إلى ذلك كليا – مبلغا كبيرا.. بل وصل الأمر إلى إجراء جراحات لاستبدال مفاصل السلاميات في اليد..

وما زالت جراحات المفاصل تبحث عن الجديد كل يوم من أجل تخفيف معاناة المرضى، ومساعدتهم في تأدية وظائفهم الحيوية.

هوامش الفصل الرابع

1. Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, et al. Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States Medicare population. J Bone Joint Surg Am 2006;85:27-32.
2. Pai VS (1997). "A comparison of three lateral approaches in primary total hip replacement". Int Orthop 21 (6): 393–398.
3. Lachiewicz PF. Rheumatoid arthritis of the hip. J Am Acad Orthop Surg. 1997;5:332-8.
4. Stulberg B. Osteonecrosis: what to do, what not to do. J Arthroplasty 2003;18:74.
5. Pellicci PM, Tria AJ, Garvin KL, et al. Orthopaedic knowledge update: hip and knee reconstruction 2. Am Acad Orthop Surg 2000;2:7-12.
6. Soderman P, Malchau H, Herberts P. Outcome after total hip arthroplasty: part I: general health evaluation in relation to definition of failure in the Swedish national total hip arthroplasty register. Acta Orthop Scand 2000;71:354.
7. Schneider M, Kawahara I, Ballantyne G, et al. Predictive factors influencing fast track rehabilitation following primary total hip and knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg*. Feb 7 2009.
8. Goosen JH, Kollen BJ, Castelein RM, Kuipers BM, Verheyen CC. Minimally invasive versus classic procedures in total hip arthroplasty: a double-blind randomized controlled trial. *Clin Orthop Relat Res*. Jan 2011;469(1):200-8.
9. Walter WL, Yeung E, Esposito C. A review of squeaking hips. *J Am Acad Orthop Surg*. Jun 2010;18(6):319-26.
10. McBryde CW, Dehne K, Pearson AM, Treacy RB, Pynsent PB. One- or two-stage bilateral metal-on-metal hip resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*. Sep 2007;89(9):1144-8.
11. Costa ML, Achten J, Parsons NR, Edlin RP, Foguet P, Prakash U, et al. Total hip arthroplasty versus resurfacing arthroplasty in the treatment of patients with arthritis of the hip joint: single centre,

parallel group, assessor blinded, randomised controlled trial. *BMJ*. Apr 19 2012;344:e2147.
12. Parvizi J, Bican O, Bender B, *et al*. Arthroscopy for labral tears in patients with developmental dysplasia of the hip: a cautionary note. *J Arthroplasty* 2009;24:110–13.
13. Bedi A, Chen N, Robertson W, *et al*. The management of labral tears and femoroacetabular impingement of the hip in the young, active patient. *Arthroscopy* 2008;24:1135–45.
14. Deirmengian CA, Lonner JH. What's new in adult reconstructive knee surgery. *J Bone Joint Surg Am*. Nov 2008;90(11):2556-65.
15. Lee K, Goodman SB. Current state and future of joint replacements in the hip and knee. *Expert Rev Med Devices*. May 2008;5(3):383-93.
16. Jamali AA, Scott RD, Rubash HE, Freiberg AA. Unicompartmental knee arthroplasty: past, present, and future. *Am J Orthop*. Jan 2009;38(1):17-23.
17. Marx RG. Arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee? N Engl J Med. 2008;359:1169-1170.
18. Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ, et al. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. N Engl J Med. 2002;347:81-88.
19. Johnson DL, Swenson TM, Livesay GA, et al. Insertion-site anatomy of the human menisci: gross, arthroscopic, and topographical anatomy as a basis for meniscal transplantation. Arthroscopy. 1995;11:386-395.
20. Stone KR. Meniscus replacement. Clin Sports Med. 1996;15:557-571.
21. Smith TO, Sexton D, Mitchell P, Hing CB : *Opening- or closing-wedged high tibial osteotomy: A meta-analysis of clinical and radiological outcomes*. Knee. 2010 Oct 28.
22. Vyas D, Rabuck SJ, Harner CD. Allograft anterior cruciate ligament reconstruction: indications, techniques, and outcomes. *J Orthop Sports Phys Ther*. Mar 2012;42(3):196-207.
23. Lawhorn KW, Howell SM. Scientific justification and technique for anterior cruciate ligament reconstruction using autogenous and allogeneic soft-tissue grafts. *Orthop Clin North Am*. Jan 2003;34(1):19-30.
24. Yoldas EA, Sekiya JK, Irrgang JJ, Fu FH, Harner CD. Arthroscopically assisted meniscal allograft transplantation with and

without combined anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. May 2003;11(3):173-82.
25. Devinney DS, et al., (2005). Surgery of shoulder arthritis. In WJ Koopman, LW Moreland, eds., Arthritis and Allied Conditions: A Textbook of Rheumatology, 15th ed., vol. 1, pp. 995–1015. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
26. Torchia ME, Cofield RH, Settergren CR. Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis: long-term results. *J Shoulder Elbow Surg*. Nov-Dec 1997;6(6):495-505.
27. Steffee AD, Moore RW. Hemi-resurfacing arthroplasty of the shoulder. *Contemp Orthop*. 1984;9:51-59.
28. van den Bekerom MP, Geervliet PC, Somford MP, van den Borne MP, Boer R. Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for glenohumeral arthritis: A systematic review of the literature at long-term follow-up. *Int J Shoulder Surg*. Jul 2013;7(3):110-5.
29. Nam D, et al. (2010). Reverse total shoulder arthroplasty: Current concepts, results, and component wear analysis. Journal of Bone and Joint Surgery, American Version, 92(Suppl 2): 23–35.
30. Neer CS 2nd, Welsh RP. The shoulder in sports. *Orthop Clin North Am*. Jul 1977;8(3):583-91.
31. Baker CL, ed. Shoulder impingement and rotator cuff lesions. *The Hughston Clinic Sports Medicine Book*. Baltimore, Md: Lippincott Williams and Wilkins; 1995:272-9.
32. *Millstein ES, Snyder SJ. Arthroscopic evaluation and management of rotator cuff tears*. Orthop Clin North Am. *Oct 2003;34(4):507-20*.
33. *Fongemie AE, Buss DD, Rolnick SJ. Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears*. Am Fam Physician. *Feb 15 1998;57(4):667-74, 680-2*.
34. *Knupp M, Stufkens SA, Hintermann B. Triple arthrodesis*. Foot Ankle Clin. *Mar 2011;16(1):61-7*.
35. *Doets HC, Brand R, Nelissen RG; Total ankle arthroplasty in inflammatory joint disease with use of two mobile-bearing designs. J Bone Joint Surg Am. 2006 Jun;88(6):1272-84*.
36. *Sanchez-Sotelo J. Total elbow arthroplasty*. Open Orthop J. *Mar 16 2011;5:115-23*.

37. *Little CP, Graham AJ, Carr AJ. Total elbow arthroplasty: a systematic review of the literature in the English language until the end of 2003*. J Bone Joint Surg Br. *Apr 2005;87(4):437-44*.
38. *AAOS. Elbow arthroscopy. Available at: http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00646*
39. *Adams BD. Surgical management of the arthritic wrist*. Instr Course Lect. *2004;53:41-5*.
40. *Chung KC, Zimmerman NB, Travis MT. Wrist arthrography versus arthroscopy: a comparative study of 150 cases*. J Hand Surg *[Am]. Jul 1996;21(4):591-4*.

الفصل الخامس

ما بعد جراحات ترميم المفاصل

إعادة التأهيل وعلاج المضاعفات

إعادة التأهيل Rehabilitation

قد يكون شفاءُ الإنسان بطيئاً بعد إجراء جراحة مفصلية، نظرا لضرورة الحفاظ على المفصل المستبدل في وضع ساكن لمدة معينة تطول أو تقصر، ومن ثم قد يحدث ضمور للعضلات والأربطة المحيطة بالمفصل نظرا لعدم استخدامه.

وقد تكون الحركة الزائدة ضارة بالمفصل، لذا وجب أن يكون هناك برنامج لإعادة تأهيل المفصل وما يحيط به من خلال أقسام العلاج الفيزيائي.

تركّز إعادة التأهيل غالباً على المعالجة الفيزيائية أو الطب الطبيعي لتعزيز القوة والحركة واللياقة الجسدية، وذلك من أجل تخفيف الآلام ومساعدة المريض في ممارسة أنشطته اليومية.

وقد يعاني المريض بعد العملية الجراحية من آلام موضعية، أو من تيبس بالمفصل، وما يلبث أن يزول ذلك تدريجيا بعد فترة من العلاج الفيزيائي وإعادة التأهيل.

والقضاء على الآلام بعد العملية أمر مهم في الدخول في إعادة التأهيل في وقت مبكر، فالشعور بأن الألم تخف حدته تدريجيا، يمكن المريض من بدء التحرك عاجلا واستعادة نشاطه بسرعة أكبر.

والألم بعد الجراحة يختلف من شخص لآخر، إلا أن تقديم الدواء يسهم في تقليل الآلام على الأقل – وإن اختلفت الدرجة –، ويمكن تقديم الدواء للألم في أشكال مختلفة ، مثل الأقراص عن طريق الفم، أو المحلول الوريدي.

ويعاني المريض أحيانا من قلة الشهوة والغثيان والإمساك، وببعض العلاجات البسيطة لا تلبث أن تزول هذه الأعراض [1].

وفيما يلي نعرض لنماذج مختلفة من إعادة التأهيل الحركي بعد جراحات المفاصل المختلفة.

إعادة تأهيل مفصل الورك

بعد خضوع المريض لاستبدال مفصل الورك، يتوقع المريض أن يتغير نمط حياته بسرعة من المعاناة والقيود على الحركة إلى نمط جديد كله نشاط وحيوية مع غياب الألم والمعاناة... الحقيقة أن

هذا اعتقاد خاطئ!!! إن العودة إلى الأنشطة اليومية تستغرق وقتا طويلا... وعلى المريض أن يكون مشاركا نشطا في عملية الشفاء لضمان نتائج أكثر نجاحا.

وعلى الرغم من أن المريض سوف يكون قادرا – بعد فترة –على استئناف معظم الأنشطة، إلا أنه قد يضطر إلى تغيير الطريقة التي يعمل بها، فعلى سبيل المثال، قد يكون لدي المريض فرصة لتعلم طرق جديدة للانحناء حتى يبقي الورك الجديد آمنا دون تحميل زائد أو إجهاد في هذه الفترة القريبة من الجراحة [٢].

وها هي بعض الأمور التي ينصح بها الأطباء ليحافظ المريض على الورك الجديد، وهو يستأنف حياته اليومية بأمان واستمتاع أيضا:

داخل المستشفى

العودة إلى نشاطات الحياة اليومية هي عملية تدريجية تبدأ خلال الأيام القليلة التي يقضيها المريض في المستشفى بعد استبدال مفصل الورك – وهو عملية جراحية كبرى –، وهاهي الخطوات الأولى التي تقدم للمريض ليبدأ في طريق إعادة التأهيل..

والعلاج الفيزيائي يعد حجر الزاوية في إعادة التأهيل الحركي للمريض بعد الجراحة، ويبدأ المعالج مع المريض بتعريفه بفوائد العلاج الفيزيائي ودوره في استعادة الحركة المفقودة وتجنيبه المضاعفات.. يبدأ معظم المرضى بالوقوف ثم المشي – بمساعدة من سنّادات المشي –، كل ذلك يبدأ من اليوم الثاني للجراحة.

ثم يبدأ برنامج العلاج الفيزيائي بمجموعة من التمارين الحركية التي يؤديها المريض، وتستمر معه خارج المستشفى.

وتستمر الإقامة في المستشفى عادة من١–٤ أيام، وهذا يتوقف على سرعة الشفاء، وقد يتطلب الأمر تحقق عدة أهداف قبل الخروج وهي:

- الدخول والخروج من السرير بدون مساعدة.
- وجود سيطرة مقبولة على الألم.
- القدرة على تناول الطعام والشراب، واستخدام الحمام.

- المشي مع جهاز المساعدة (السنادات أو العكازات) على سطح مستو، والقدرة على النزول والصعود درجتين أو ثلاثة من الدرج.
- القدرة على أداء التدريبات في المنزل.
- فهم أي احتياطات معطاة من الطبيب لسلامة الورك، وذلك لمنع الإصابة وضمان الشفاء المناسب [٣].

إذا لم تتحقق هذه الأهداف فقد يحتاج الأمر إلى رعاية في أحد مراكز التأهيل أو على يد أحد كوادر التمريض ذي الكفاءة العالية في هذا المجال.

في المنزل

عند الخروج من المستشفى، يقوم فريق الرعاية الصحية بتزويد المريض بالمعلومات اللازمة حول استكمال البرنامج التأهيلي في البيت، وكذلك طرق الوقاية من المضاعفات، والتعامل معها إن وجدت.

وسوف يحتاج المريض بعض المساعدة في المنزل من عدة أيام إلى عدة أسابيع بعد الخروج من المستشفى، ولا بد أن يعد أحد الأفراد لهذه المهمة كأحد الأصدقاء، أو أحد أفراد العائلة، أو أحد المتخصصين في تقديم الرعاية في المنزل.

إعداد البيت

يمكن أن تتبع النصائح التالية لتساعد في جعل العودة الى المنزل أكثر راحة من ذي قبل:

- إعادة ترتيب الأثاث حتى تتمكن من الحركة بواسطة سنادات المشي أو العكازات.
- تغيير مؤقت للغرف (جعل غرفة المعيشة غرفة النوم الخاصة، على سبيل المثال) للحد من استخدام الدرج.
- وضع العناصر التي تستخدم بشكل متكرر (الهاتف، أجهزة التحكم عن بعد، والنظارات، ومواد القراءة والأدوية، على سبيل المثال) في متناول اليد بحيث لا يحتاج في إحضارها إلى شد الجسم إلى أعلى أو الانحناء.

- إزالة أي سجاد غير مفروش بطريقة جيدة، ويمكن أن يتعثر به المريض، وكذلك ربط الأسلاك الكهربائية بشكل آمن حول محيط الغرفة لا في منتصفها حيث يكون ذلك مظنّة التعثر.
- إعداد كرسي جيد خاص لجلوس المريض تكون فيه عظام الفخذ منخفضة قليلا عن مفصل الورك، ويشترط أن يكون لينا وغير مرتفع كثيرا عن الأرض.
- تثبيت كرسي الحمام ورفع مقعد المرحاض في الحمام حتى يتناسب مع وضع مناسب للمفصل الجديد..
- توفير أدوات للنظافة أو تناول الأشياء تجنب المريض الانحناء المتكرر بشكل يضر المفصل.
- تجنب الإفراط في تناول الأطعمة، والحرص على عدم زيادة الوزن ضمن برنامج معقول لحمية غذائية [٤].

استئناف الأنشطة العادية

بمجرد الوصول إلى المنزل، يجب على المريض أن يبقى نشيطا، وعليه أن يتوقع بعض أيام جيدة وأخرى سيئة، إلا أن الضابط في هذه المسألة أن يلاحظ تحسنا تدريجيا مع مرور الوقت، ومن الأفضل الالتزام بهذه التوصيات:

- **تحميل الوزن على العكازات وسنادات المشي**

فالواجب على المريض أن يتبع تعليمات الطبيب حول استخدام سنادات المشي أو العكازات، وقد يستغرق الأمر عدة أسابيع حتى يتمكن المريض من وضع وزنه على المفصل دون حاجة إلى أي مساعدة.

- **طريقة النوم**

على المريض ألا ينام في أوضاع تسبب ضررا للمفصل في هذه الفترة، بل ينصح بعض الأطباء بالنوم مع وضع وسادة بين ساقي المريض لفترة من الزمن.

- **العودة إلى العمل**

اعتمادا على نوع الأنشطة التي يؤديها المريض في العمل، وعلى سرعة الشفاء، قد يستطيع المريض العودة إلى عمله في غضون أسابيع.. ولا بد من استشارة الطبيب الذي سوف يسمح للمريض بالنزول إلى العمل عندما يصبح الوضع آمنا لاستئناف أنشطة الحياة العادية.

- **الرياضة والتمارين**

على المريض مواصلة القيام بالتدريبات المقررة من قبل الطبيب الفيزيائي المعالج لمدة شهرين على الأقل بعد الجراحة، وفي بعض الحالات، قد يوصي الطبيب بركوب دراجة ثابتة للمساعدة في الحفاظ على العضلات والحفاظ على مرونة الورك.

وفي أقرب وقت – بعد هذه المدة – يعطي الطبيب مريضه الضوء الأخضر للعودة إلى العديد من الأنشطة الرياضية التي كان يؤديها قبل استبدال الورك.

وتجدر الإشارة إلى أن أي تمارين رياضية ليست بديلا عن التمارين المقررة بواسطة أخصائي العلاج الفيزيائي.

- **لا تفعل هذه الأشياء**

☒ لا تضع ساقا على ساق أو فخذا على فخذ على الأقل من ٦ إلى ٨ أسابيع.

☒ لا تجعل ركبتك أعلى من الورك.

☒ لا تميل إلى الأمام أثناء الجلوس.

☒ لا تحاول التقاط شيء من فوق الأرض وأنت جالس.

☒ لا تحول قدميك بشكل مفرط إلى الداخل أو إلى الخارج عند الانحناء.

☒ لا ينحني وسطك وراء ٩٠ درجة.

☒ لا تستخدم الثلج لتخفيف الألم والتورم، ولكن تذكر أن الجليد سوف يقلل الإحساس، ولا تضع الثلج مباشرة على الجلد؛ بل استخدم كيسا من الثلج موضوعا في منشفة رطبة.

☒ لا تتوقف عن تمارين العلاج الفيزيائي إذا بدأت آلام العضلات، لأنها سوف تزول مع الوقت [٥].

- **التمارين الرياضية لمفصل الورك**

ممارسة التمارين الرياضية بانتظام لاستعادة الحركة الطبيعية لمفصل الورك، والعودة التدريجية للأنشطة اليومية هي أمور مهمة للوصول إلى الشفاء التام.

وينصح الأطباء بممارسة هذه التمارين الرياضية – ضمن منظومة العلاج الفيزيائي – لمدة تتراوح من ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة لمرتين أو ٣ مرات في اليوم، قد يقترحون بعض التمارين التالية:

تمارين الجلوس

مضخات الكاحل (شكل ٣٩)

يدفع المريض قدمه ببطء صعودا وهبوطا، ويفعل هذا التمرين عدة مرات تستغرق كل مرة ٥ أو ١٠ دقائق..

دوران الكاحل (شكل ٤٠)

يتم تحريك الكاحل نحو الداخل ونحو الخارج في حركة دائرية، وتكرر ٥ مرات في كل اتجاه، ويفعل المريض هذا التمرين ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

ثني الركبة (شكل ٤٢)

ينام المريض مستلقيا على ظهره، ويسحب الكعب – ومن ثم يثني الركبة – في اتجاه الأرداف دون رفع للكعب من السرير، ويكرر ١٠ مرات ويفعل هذا التمرين ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

شد عضلات الأرداف (شكل ٤٣)

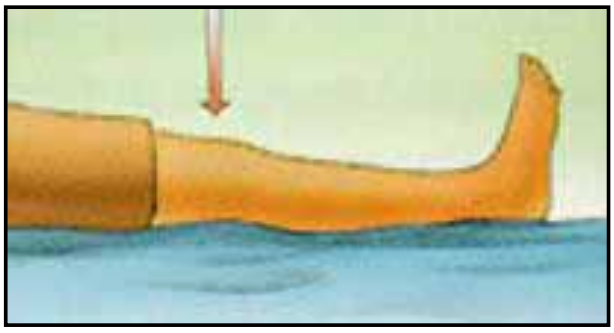
يتم شد عضلات الأرداف والمريض مستلق على ظهره، ويستمر في قبض هذه العضلات لمدة ٥ ثوان، ويكرر هذه العملية ١٠ مرات ويفعل هذا التمرين ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

تبعيد مفصل الورك (شكل ٤٤)

يقوم المريض بتحريك الساق إلى الجانب البعيد من منتصف الجسم، ويكرر ذلك ١٠ مرات ويفعل هذا التمرين ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

قبض العضلة رباعية الرؤوس (شكل ٤٥)

تنقبض هذه العضلة عن طريق مد الركبة بقوة، ويفعل المريض ذلك لمدة ٥ إلى ١٠ ثوان، ويكرر هذا التمرين ١٠ مرات خلال فترة ١٠ دقائق، ويستمر على ذلك حتى يشعر الفخذ بالتعب.



رفع الساق مع مد كامل للركبة (شكل ٤٦)

يتم شد عضلات الفخذ والركبة عن طريق مدهما بشكل كامل، ورفع الرجل عدة بوصات من السرير لمدة ٥ إلى ١٠ ثوان، ثم الانخفاض ببطء. تكرر ذلك حتى يشعر الفخذ بالتعب.

تمارين الوقوف

بعد فترة وجيزة من الجراحة، يكون المريض قادرا على الوقوف لكنه يطلب المساعدة كالاستناد على أحد الكراسي، وتمارين الوقوف تتم في مثل هذه الظروف – الاستناد على كرسي أو غيره– ويقوم بهذه التمارين:

رفع الساق والركبة (شكل ٤٧)

يقوم المريض برفع الساق في اتجاه الصدر– بشرط ألا ترتفع الركبة أعلى من وسط المريض – ، يفعل ذلك مرتين أو ٣ مرات قبل إنزالها إلى الأرض. .. يكرر المريض ذلك ١٠ مرات، ويفعلها ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

تبعيد الورك أثناء الوقوف (شكل ٤٨)

يقوم المريض بتبعيد مفصل الورك – بالرجل كلها – من خط منتصف الجسم رافعا قدمه من الأرض، ثم يعود إلى وضعها على الأرض مرة أخرى، ويكرر ذلك ١٠ مرات، ويفعلها ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

رفع الساق إلى الوراء (شكل ٤٩)

يقوم المريض برفع ساقه ببطء إلى الوراء مع ثني الركبة، ثم يعود بها مرة أخرى إلى الأرض، ويحافظ المريض خلال هذا التمرين على ظهره مستقيما.

يبقي المريض رجله مرفوعة لثانيتين أو ثلاثة ثم ينزلها، ويكرر ذلك ١٠ مرات، ويفعلها ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

المشي

بعد فترة وجيزة من الجراحة، يبدأ المريض في المشي مسافات قصيرة في غرفة المستشفى الخاص به، ويقوم بأداء الأنشطة اليومية الخفيفة... هذا النشاط في وقت مبكر يساعد على الشفاء من خلال مساعدة عضلات الفخذ في استعادة القوة والحركة.

يستطيع كذلك – بعد فترة وجيزة – الوقوف بشكل مريح وإحداث توازن في الحركة مع العكازات أو المشايات التي يستعملها.

ويقوم المريض بعد ذلك بنقل المشايات أو العكازات إلى الأمام مسافة قصيرة، ثم يمشي هذه الخطوة خلفها، ويرفع الساقين والركبتين بالتبادل لتشغيلهم، ثم يعيدهم إلى الأرض مرة أخرى، ويبدأ

في حركة قدمه على الأرض بلمسها بالكعب أولا، ثم تسطيح القدم، ثم رفع الأصابع عن الأرض، وهكذا حتى تصل إلى مرحلة المشي بسلاسة.

ويظل المريض لفترة بين المشاية والعكاز حتى يتمكن من تحميل وزنه على مفصلي الورك، وعندها لا يكون محتاجا لأي مساعدات من العكازات أو المشايات إلا لمدة قصيرة..

يقوم المريض بالمشي بلا مساعدة ٥ أو ١٠ دقائق ٣ أو ٤ مرات في اليوم، ثم تزداد تدريجيا لمدة ٢٠ أو ٣٠ دقيقة ٢ أو ٣ مرات في اليوم. ... وإذا وصل إلى مرحلة التعافي الكامل فإنه يواظب على المشي ٢٠ أو ٣٠ دقيقة، ٣ أو ٤ مرات في الأسبوع.. كل ذلك يساعد في الحفاظ على قوة المفصل وسهولة حركته [٦].

صعود الدرج أو نزوله

صعود الدرج أو نزوله هو فرصة ممتازة لتعزيز القدرة على التحمل واستعادة النشاط، والقدرة على الصعود والنزول من الدرج تتطلب المرونة والقوة.

وفي البداية سوف يحتاج المريض إلى الدرابزين للحصول على الدعم، وسوف يكون قادرا فقط على الذهاب خطوة واحدة في وقت واحد.

وينصح المريض أن يصعد الدرج برجله السليمة، وأن ينزل بالرجل التي أجريت فيها الجراحة، وبوجه عام لا يحاول تسلق أعلى من ارتفاع مستوى سبع بوصات، ودائما يستخدم الدرابزين لتحقيق التوازن. وينبغي أن يتم هذه التمارين في ١٠ دقائق، ويكرر أربع مرات في اليوم [٧].

وتجدر الإشارة هنا إلى أن هناك بعض تمارين مفصل الورك تتم عن طريق ربط حبل حول مفصل الكاحل لتنفيذ حركات التقريب والتبعيد، والثني والمد من خلال مقاومة هذا الحبل، حيث يربط طرفه الآخر في شئ ثابت.

وهناك تمرين يشبه عمل الدراجة، وهو نشاط ممتاز يساعد المريض على استعادة قوة العضلات وحركة الورك، وفيه يقوم بضبط ارتفاع المقعد الذي يجلس عليه، بحيث يكون أسفل القدم على دواسة الدراجة، والركبة تكون في هذا الوضع مستقيمة تقريبا، وتدور الدواسة – في البداية – إلى الوراء، ثم إلى الأمام بعد فترة، ويدوم هذا التمرين ١٠ إلى ١٥ دقيقة مرتين في اليوم، وبمجرد شعور الإنسان

بالتعافي، عليه أن يداوم على هذه التمرين لمدة ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة يوميا، ويكررها ٣-٤ مرات في الأسبوع [٨].

إعادة تأهيل مفصل الركبة

يبدأ الطبيب – في فترة بقاء المريض في المستشفى – إلى تخفيف آلامه ببعض العلاجات الدوائية كما ذكرنا من قبل في أول هذا الفصل، ثم ينطلق بعدها ليكمل رحلة إعادة التأهيل.

والاحتياط الأهم في هذه الفترة – وهو عام لكل جراحات المفاصل – هو عدم وضع المفصل في أوضاع قد يترتب عليها تحريكه حركات خاطئة تتسبب في انتكاسة كبيرة بعد الجراحة، بل ربما تتسبب في فشل الجراحة بالكلية، لذا يجب على المريض التقيد بتعليمات الطبيب حتى تتم مرحلة ما بعد الجراحة بسلام، ويتمكن المريض – بعد ذلك – من أداء نشاطه اليومي بشكل طبيعي.

ومن المهم جدا أن يقوم المريض بتقوية العضلات التي ستستخدم مباشرة بعد العملية لكي يقف ويمشي.

والأهداف المرجوة من برنامج إعادة التأهيل لمفصل الركبة تتلخص فيما يلي:

- الاستقلالية في المشي بدون أو باستخدام وسيلة مساعدة.
- الاستمرار في تحسين ثني الركبة.
- الرجوع التدريجي بعمل النشاطات السابقة للعودة إلى الحياة اليومية المعتادة.

محركات الركبة السلبية [٩].

حتى يتجنب المريض حدوث تيبس بالمفصل بعد الجراحة، فإن بعض الجراحين يلجأون إلى بعض الأجهزة التي تقوم بتحريك مفصل الركبة دون جهد من المريض.

ويتم ذلك والمريض في سريره، ورجله مرفوعة قليلا حتى يتجنب حدوث تورمات بالساق... وكذلك تنشط هذه الحركات السلبية الدورة الدموية نظرا لتنشيطها للعضلات المحيطة بالمفصل.

وليؤخذ في الاعتبار أن استخدام هذه المحركات آمر مؤقت ولا بد من الانتقال سريعا إلى التمارين النشطة كما يضعها الطبيب للمحافظة على نشاط المفصل [١٠].

تمارين إعادة التأهيل

وهذه التمارين تشبه إلى حد كبير تمارين إعادة التأهيل لمفصل الورك، نظرا لاشتراكهما في بعض الوظائف، وكذلك في بعض العضلات التي تؤدي وظيفتين: وظيفة عند كل مفصل منهما.

فتمارين مثل مضخات الكاحل وثني الركبة وقبض العضل رباعية الرؤوس ورفع الساق المستقيمة، وأنشطة متدرجة كالمشي وصعود الدرج ونزوله، وأداء حركات المفصل تحت مقاومة حبل مربوط بشئ ثابت وتمرين الدراجة الثابتة... كل هذا الأعمال تسهم في سرعة التعافي من جراحة استبدال مفصل الركبة، واستعادة كامل النشاط..

وفيما يلي تفصيل لبعض التمارين الخاصة بإعادة تأهيل مفصل الركبة:

استقامة الركبة (شكل ٥٠)

توضع دعامة خلف مفصل الكاحل لتسهم في رفع الساق عن السرير قليلا، ثم يبذل الجهد للصق خلفية مفصل الركبة بالسرير مع استقامته، وشد الفخذ بقوة.

يستمر هذا التمرين لمدة ٥-١٠ ثوان ، ويتكرر حتى يشعر الفخذ بالتعب.

ثني الركبة المدعومة من وضع الجلوس (شكل ٥١)

وفي هذا التمرين يجلس المريض على حافة السرير مدليا ساقيه إلى الأرض، ويضع الساق السليمة خلف التي أجريت فيها الجراحة كدعامة لها، ثم يبدأ في تحريكهما ناحية السرير أو بعيدا عنه.

ويكرر هذا التمرين حتى تشعر الساق بالإجهاد، أو حتى يستطيع المريض ثني ركبته بشكل كامل.

ثني الركبة غير المدعومة من وضع الجلوس (شكل ٥٢)

وهو نفس التمرين السابق إلا أن الساق السليمة توضع مثبتة على الأرض.

وتدوم هذه التمارين من أيام إلى عدة أسابيع حتى يتمكن المريض من تحريك المفصل وأداء حركاته المختلفة بكفاءة عالية [١١].

إعادة التأهيل بعد جراحات مفصل الكاحل

لا يطلب بعض الجراحين – في العادة – برنامجا خاصا على يدي أخصائيي العلاج الفيزيائي في جراحات مفصل الكاحل.

وفي جراحات الكاحل يتم تطبيق جبيرة سهلة الخلع أو حذاء خاص طوال اليوم، ولا يخلعها المريض إلا أثناء أداء بعض التمارين المنزلية التي تسهم في تحريك المفصل والحفاظ عليه من التيبس.

وهناك بعض الجراحين الذين يفضلون أن يظل الكاحل في جبيرة الجبس دون حركة لمدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع.

وتستمر الإقامة في المستشفى عادة من ٣–٥ أيام، ثم يعود المريض إلى المنزل، ويشترط توفر مساعد للمريض ليعينه على أداء وظائفه وبرنامجه التأهيلي، والذي يستمر لمدة تصل إلى ٦ أسابيع.

والعمل المهم الذي لا بد أن يفطن إليه المريض خلال هذه الأسابيع الستة هو ألا يقوم بالتحميل على الكاحل، ويستعين – على ذلك – باستخدام العكاز أو المشاية، ويرفع رجله إلى مستوى أعلى قليلا من مستوى القلب لتفادي تورم المفصل، وعليه أن ينام مستلقيا على ظهره مع وضع بعض الوسائد اللينة تحت الكاحل الذي أجريت له العملية.

وهناك مجموعة من التمارين التي ينصح بها أخصائي العلاج الفيزيائي مريضه، والتي تهدف إلى تقوية وإطالة عضلات أسفل الساق والقدم والكاحل، وتحافظ على المفصل من التيبس، ويفضل أن يلتزم بها المريض – بل الأشخاص العاديون أيضا – للمحافظة على عضلات وعظام ومفاصل قوية وسليمة [١٢].

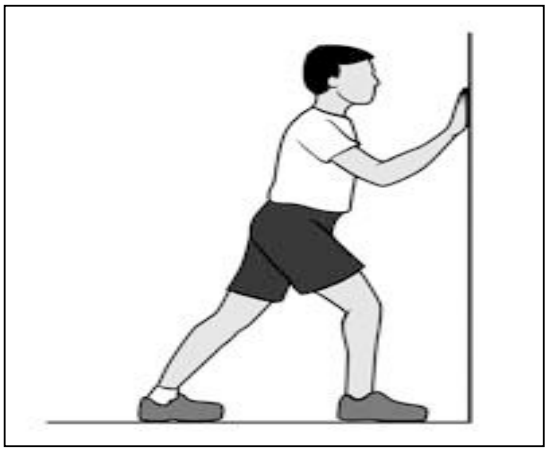
يقوم المريض بإجراء بعض هذه التمرينات ٣–٤ مرات يوميا ، كل مرة تستمر حوالي ١٠ دقائق طبقا لتعليمات أخصائي العلاج الفيزيائي.

ومن هذه التمارين ما يلي:

شد الكعب (شكل ٥٣)

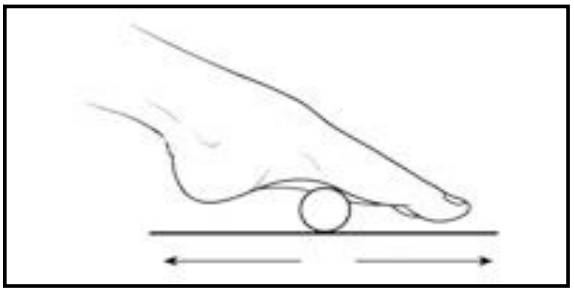
يقف المريض في مواجهة الحائط، ويضع ساقه السليمة في الأمام مع انثناء قليل في الركبة، والأخرى التي أجريت لها الجراحة في الخلف وتبقى مستقيمة، ويلصق الكعبان بالأرض تماما، ثم يتم التحرك بمفصلي الورك ناحية الحائط... يستمر هذا الوضع لمدة ٣٠ ثانية، ثم الاسترخاء لمدة ٣٠ ثانية ... يكرر هذا التمرين ١٠ مرات ولمرتين يوميا.

وهناك تمرين آخر لشد الكعب مع ثني الركبة قليلا في الساق التي أجريت بها الجراحة، وتجرى بنفس آليات التمرين السابق.



تحريك كرة تحت القدم شكل (٥٤)

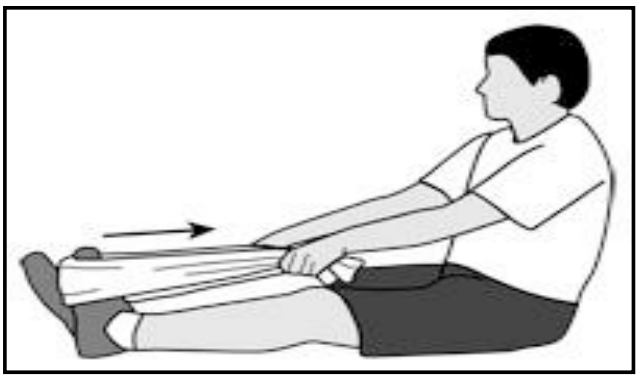
يقوم المريض – وهو جالس على كرسي مريح – بتحريك كرة صغيرة – ككرة الجولف مثلا تحت قوس القدم لمدة دقيقتين.



شد الفوطة (المنشفة) (شكل ٥٥)

يجلس المريض على الأرض ويمد رجليه أمامه، ويضع المنشفة على مشط قدمه، ويشدها بيديه ضد مقاومة حركة المفصل، يفعل ذلك لمدة ٣٠ ثانية، ثم يسترخي لمدة ٣٠ ثانية.

ويشترط أن تكون الفخذ مع الساق في وضع مستقيم.



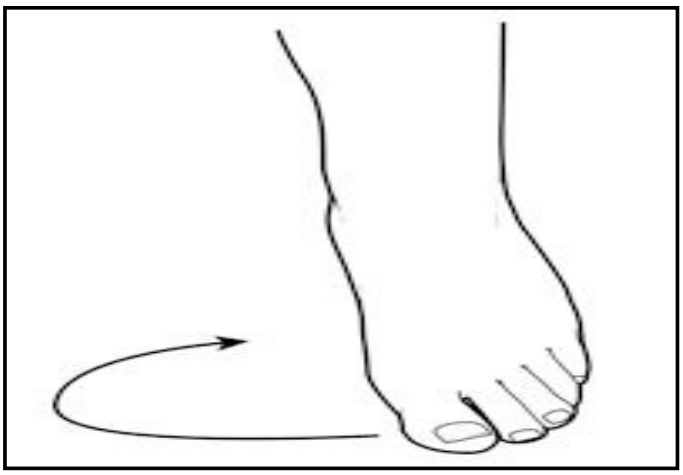
رفع عضلات السمّانة (شكل ٥٦)

يقف المريض مستندا على كرسي بحيث يتوزع وزنه على كلتا قدميه.. ثم يقوم برفع رجله السليمة من الأرض إلى أعلى، بحيث يقع ثقل الجسم على الكاحل الذي أجريت له الجراحة.

ثم يقوم برفع كعب القدم التي أجريت لها الجراحة ليبقى الجسم محملا على مشط القدم، ثم يسترخي... يشعر المريض أثناء ذلك بشد عضلات السمانة... يكرر المريض ذلك ١٠ مرات.

تحريك الكاحل (شكل ٥٧)

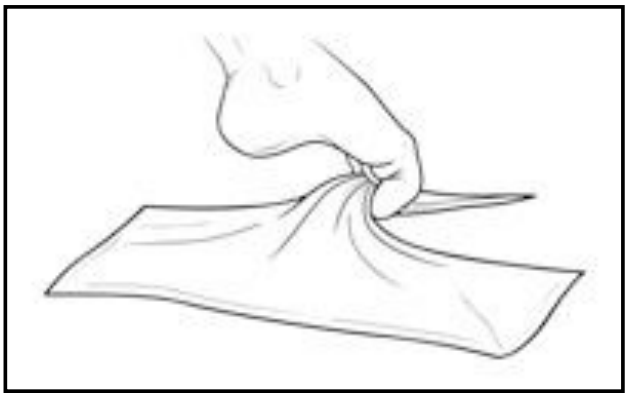
يجلس المريض على كرسي مرتفع بحيث لا تلمس قدماه الأرض، ثم يقوم بكتابة أحرف لغته على الهواء بأصابع القدم، وكأن إبهام القدم هو القلم الذي يكتب.. يسهم هذا التمرين في تحريك مفصل الكاحل في الاتجاهات المختلفة حركات شبيهة بحركة اليد أثناء الكتابة.



التقاط قطع الخشب أو إمساك الفوطة (شكل ٥٨)

يقوم المريض – وهو جالس على كرسي– بالتقاط قطع خشب صغيرة ووضعها في سلة قريبة، أو إمساك فوطة من الأرض وجرها بتجاهه.. كل ذلك يتم بأصابع القدم التي أجريت بها الجراحة.

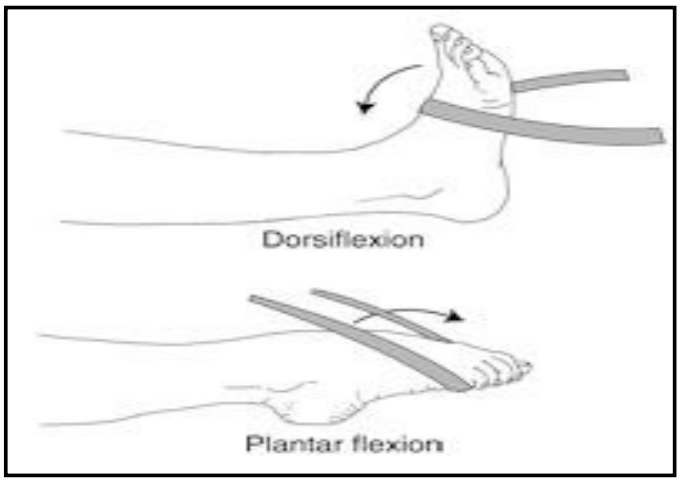
هذا التمرين ينمي عملية القبض الإخمصي لعضلات الأصابع.



تمارين الحزام المطاط للكاحل (شكل ٥٩)

يجلس المريض على الأرض مادا رجليه أمامه، ويثبت حزام مطاط حول مشط القدم، ويربط في اتجاهات مختلفة (جهة المريض أو عكس جهته – ناحية داخل الجسم أو خارجه)، ويتم شد الرجل في عكس اتجاه تثبيت الحزام...

وتعمل هذه التمارين على تقوية مجموعة عضلات الساق التي تعمل على قبض الكاحل أخمصيا أو ظهريا، أو انقلابه للداخل أو للخارج [١٣].



إعادة تأهيل مفصل الكتف

يعتبر برنامج إعادة التأهيل لمفصل الكتف بعد الجراحة أمرا بالغ الأهمية لنجاح المفصل الجديد في أداء وظائفه، وعادة ما يبدأ العلاج الفيزيائي بعد وقت قصير من العملية، وبتحميل لطيف على المصل ثم يزداد تدريجيا.

وينصح الأطباء بممارسة التمارين الرياضية بانتظام من أجل استعادة الحركة الطبيعية والمرونة للكتف، والعودة التدريجية إلى العمل اليومي والأنشطة الترفيهية.

ينصح الطبيب مريضه بممارسة تمارين رياضية مقوية لعضلات الكتف لمدة ١٠–١٥ دقيقة مرتين أو ٣ مرات في اليوم خلال فترة ما بعد العملية والتي قد تصل إلى ٦ أسابيع، وقد يقترحون بعض التمارين التالية.

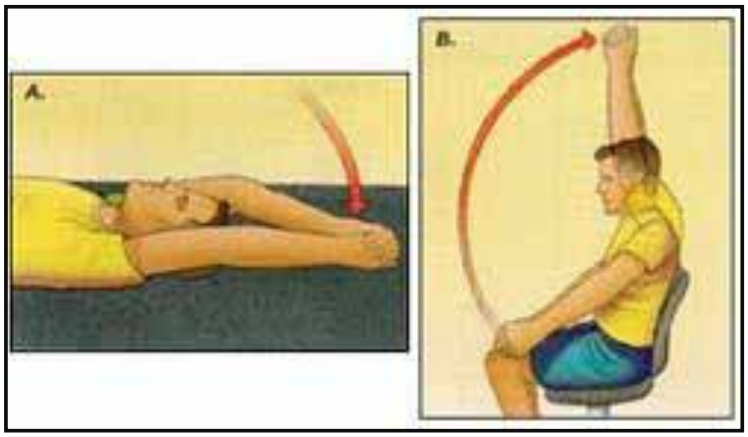
الدوران مع ثني الظهر (شكل ٦٠)

يثني المريض ظهره ليصنع زاوية قائمة مع الطرف السفلي مستندا بيده السليمة على كرسي أو منضدة منخفضة، ثم يحرك ذراعه الذي أجريت فيه الجراحة حركة دائرية حول جذعه، ويكرر ذلك ١٠ مرات تجاه عقارب الساعة، و١٠ مرات عكس اتجاهها.. يكرر ذلك ٣ مرات يوميا..

قبض مفصل الكتف (شكل ٦١)

يقوم المريض بهذا التمرين وهو جالس على كرسي أو مستلق على ظهره..

يرفع المريض يديه فوق رأسه – بشرط أن يكون مفصل الكوع مستقيما –، ويشبك أصابعه ببعضهما ويقبض عليهما.. يكرر ذلك ١٠ أو ٢٠ مرة..



الدوران المدعوم لمفصل الكتف (شكل ٦٢)

يجلس المريض على كرسي مرتكزا بكوعه على منضدة.. ثم يدوّر الساعد ناحية داخل الجسم وخارجه... يكرر ذلك لمدة ١٠ دقائق لمدة ٣ أو ٤ مرات في اليوم.

تمارين التقريب والتبعيد (شكل ٦٣ ، ٦٤)

وهي تمارين كثيرة، وتخضع لرؤية واختيار أخصائي العلاج الفيزيائي..

يقوم المريض – في تمرين تقريب الكتف – بإمساك كتاب بعظمة العضد بحيث يلتصق الكتاب بجانبه (شكل ٦٣)..

ويقوم – في تمرين تبعيد الكتف – بإزاحة كرسي جانبي بعضده (شكل ٦٤) [١٤].

شكل (٦٣)

شكل (٦٤)

إعادة تأهيل مفصلي الكوع والرسغ

تقوية عضلات الكوع هي وسيلة هامة للتعافي من الإصابات وما بعد الجراحات.

وتمارين العضلات المتعلقة بمفصل الكوع لا يزيد فقط قوة الذراع، ولكن يساعد على استقرار المفصل وثباته، وتجنب الأضرار التي تحدث عادة بعد العمليات الجراحية.

والتمارين الرياضية تتعلق كلها بثني المفصل ومده، سواء مع حمل ثقل في قبضة اليد أو عدم حمله، أو مع تدوير مفصل الرسغ أو عدم تدويره.

أما مفصل الرسغ فيوضع في جبيرة الجبس لعدة أسابيع (٦-٨ أسابيع) يبدأ بعدها المريض في إجراء تمارين لتحريك المفصل تدريجيا..

وفيما يلي مجموعة من التمارين الهامة لمفصلي الكوع والرسغ.

تمارين الإطالة:

يقوم المريض بثني مفصل الرسغ ومده إلى أقصى درجة يستطيعها..

ويقوم بتدوير مفصل الرسغ إلى الخارج بحيث تصبح راحة اليد إلى أعلى، ثم التدوير إلى الداخل لتصبح راحة اليد إلى أسفل.

ويقوم بثني مفصل الكوع ثم مده.

ويكرر كل تمرين منها ١٠ مرات ... يفعل ذلك ٣ مرات يوميا..

تمارين التقوية:

يحمل المريض في قبضة يده مطرقة أو قطعة من معدن مناسبة للحمل، ويجعل راحة اليد إلى أعلى، ثم يقوم بقبض المفصل... يكرر ذلك ١٠ مرات..

ومن الممكن زيادة وزن الشئ المحمول تدريجيا.

وبعكس هذا التمرين عن طريق جعل راحة اليد إلى أسفل وتحريك الثقل إلى أعلى، يمكن الحصول على تقوية لعضلات بسط الرسغ ومن ثم تأهيل مفصل الكوع..

وكذلك يمكن للمريض – وفي يده ذات الثقل تدوير مفصل الرسغ إلى الداخل أو الخارج [١٥].

إن إعادة تأهيل المفاصل عقب العمليات الجراحية المختلفة لا يقل أهمية عن إجراء الجراحة نفسها؛ إذ ما هي الفائدة من المفصل الاصطناعي إذا أهمل تأهيله، ولم يعد قادرا على الحركة؟؟

المضاعفات بعد جراحات ترميم المفاصل وعلاجها

جراحات ترميم المفاصل هي جراحات آمنة إلى حد كبير، ولكن هناك العديد من المخاطر والمضاعفات المحتملة، رغم أنَّه من المستبعَد حصولها، ويجب أن يتعرَّفَ المريضُ على هذه المضاعفات تحسُّباً لحصولها، لأنَّ معرفتَها قد تجعله قادراً على مساعدة الطبيب في الكشف عنها في وقتٍ مبكِّر، تشمل هذه المخاطرُ والمضاعفات:

- المخاطرَ الناجمة عن التخدير.
- المخاطر الناجمة عن جميع أنواع العمليات الجراحية.
- المخاطر الناجمة عن هذه العملية تحديداً.

وتشمل المخاطرُ الناجمة عن التخدير، على سبيل المثال لا الحصر، النوبات القلبية والسكتات الدماغية والالتهاب الرئوي.

ويمكن أن تحدثَ جلطات دمويَّة في الساقين، وتظهر بعد بضعة أيَّام من الجراحة عادة، ممَّا يتسبَّب في تورُّم الساق والألم الشديد، يمكن أن تنتقلَ هذه الجلطاتُ الدموية من الساقين إلى الرئتين، حيث تسبِّب ضيقاً في التنفُّس وألماً في الصدر، وقد تؤدِّي إلى الموت.

ويمكن أحياناً أن يحدث ضيق التنفُّس من دون سابق إنذار، ولذلك فإن من المهمِّ للغاية أن يخبرَ المريض الأطبَّاء والممرِّضات عن حدوث هذه الأعراض، ويساعد نهوضُ المريض من الفراش والمشي بعد وقت قصير من العملية الجراحية على الحدِّ من مخاطر حدوث الجلطات الدموية في الساقين، قد يُعطى المريضُ أيضاً مُميِّعات للدم ومضادات التجلط، ويستخدم جوارب ضاغطة لمنع تكوُّن الجلطات الدموية [١٦].

مضاعفات أثناء الجراحة

- **الكسور**

تحدث الكسور أثناء جراحات ترميم المفاصل، وتتحدث الإحصاءات عن نسبة تتراوح بين ٠.١ % و ١% من جراحات استبدال مفصل الورك المثبتة بمادة أسمنتية يحدث فيها كسور في العظام القريبة من المفصل كعظمة الفخذ، وتزداد تلك النسبة في الجراحات غير المثبتة بمادة أسمنتية حيث تصل إلى ٣-١٨ % من هذه الجراحات.

وفي علاج أمثال هذه الحالات، فإن الكسور الدقيقة قد لا تستدعي تدخلا، وقد تترك لتلتئم وحدها، أو تعالج بربطها ببعض الأسلاك... وقد يستلزم الأمر – إذا كانت الكسور كبيرة أو مضاعفة إلى إعادة العملية، وإجراء ترقيعات عظمية، والتثبيت ببعض المسامير والشرائح، كل ذلك يتم بحسب ما يقتضيه وضع المريض، ورؤية الجراح لهذه المشكلة وعلاجها [١٧].

وتكثر هذه الكسور في الإناث، وفي مرضى وهن العظام والتهابات المفاصل المختلفة.

- **إصابات الأعصاب**

وقد تصل إصابات الأعصاب في جراحات مفصل الورك إلى ٣%، وأشهرها إصابات عرق النسا، وتكون الأسباب عادة إما إصابة مباشرة، أو ضغط على العصب بواسطة تجمع دموي أو بواسطة جزء حاد من الأدوات المستخدمة في المفصل المستبدل.

ويكون العلاج بإزالة الأسباب، وغالبا ما يجرى استكشاف جراحي إذا ما حدثت أعراض شديدة كالشلل نتيجة لوجود تجمع دموي كبير مثلا، أو تطويل زائد للطرف، أو حدوث إصابة مباشرة قوية للعصب [١٨].

و من المهم أن يخبرَ المريضُ الممرِّضةَ والطبيب عن أي تغيير أو نقص في الإحساس، وكذلك عن أيَّة زيادة مفاجئة للألم في ساقه التي أجريت عليها العملية الجراحية.

- **إصابات الأوعية الدموية**

إصابة الأوعية الدموية نادرة الحدوث جدا، ويمكن أن تكون المضاعفات مدمرة، وتتراوح إصابات الأوعية الدموية من ٠.٢ – ٠.٣ %.

والإصابات أثناء الجراحة غالبا ما تكون جروحا أو ثقوبا في الأوعية؛ والإصابات التي قد تحدث بعد الجراحة هي نواسير الشرايين والأوردة، وجلطات في الشرايين، وتمددات الأوعية الدموية [١٩].

والأسباب الشائعة لإصابة الأوعية الدموية تشمل استخدام القاطعات، أو المباضع (المشارط) بالقرب من الأوعية الدموية؛ وكذلك الأسلاك والمسامير الجراحية المستخدمة في الجراحات ... كلها قد تسبب قطعا في جدران الأوعية الدموية.

وللعلاج الفعال لذلك، فإنه يجب إجراء مراقبة النزيف، وفي بعض الحالات، تتخذ تدابير بسيطة مثل الكي الكهربائي أو ربط الوعاء وإغلاقه، وتكون فعالة. وقد يستلزم الأمر تدخلا استكشافيا جراحيا إذا كانت الإصابة كبيرة.

- **انخفاض ضغط الدم ذو الصلة بأسمنت المفاصل**

قد يحدث هبوط ضغط الدم الحاد بسبب استخدام مادة أسمنتية (ميثا أكريلات) في جراحات المفاصل ، وعلى سبيل المثال يحدث هذا الانخفاض في ضغط الدم لهذا السبب في حوالي ٥٪ من الحالات في جراحات مفصل الورك.

ولقد تم اقتراح عدد من الآليات المحتملة لتفسير هذه الظاهرة، ويعتقد أن السبب الرئيسي هو دخول جلطات دهنية دقيقة أو مخلفات من نخاع العظام إلى تيار الدم، مما يسبب تسمما من هذه المواد، وإطلاق البروستاجلاندين مما يسبب انخفاضا لضغط الدم..

الوقاية من هذه المشكلة تشمل غسيلا جيدا للقناة الفخذية التي ستستقبل الجذع المعدني، والإدخال البطيء لهذا الجذع، ووجود ثقب او ثقوب للتهوية في هذا الجذع.

وفي المرضى الذين يشتبه في وجود انخفاض الضغط لهذا السبب يجب استنشاق ١٠٠% أوكسجين، ونقل دم نظيف، والرصد الدقيق لحالة الدم [٢٠].

مضاعفات ما بعد الجراحة

- **الخثار الوريدي العميق (Deep venous thrombosis)**

الخثار الوريدي العميق أو تكون جلطات في الأوردة العميقة بالساق يعتبر العامل الأول لحدوث وفيات في جراحات المفاصل، وخاصة مفصل الورك.

ولعلاج ذلك يحصل المرضى الذين خضعوا لعمليات جراحية على جرعات منتظمة من دواء الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي لمنع الإصابة بتجلط الدم [٢١].

وكذلك ممارسة رياضة المشي، وتمارين إعادة التأهيل باكرًا وبانتظام تعتبر علاجًا يسبق مضادات التجلط، وما زال معترفًا به ومستخدمًا حتى الآن، فالمشي ينشط مضخات العضلات في الجسم ويزيد من سرعة جريان الدم الوريدي ويمنع الركود الوريدي.

وقد أثبتت أجهزة الضغط المتقطع فاعليتها مع المرضى الملازمين للفراش أو للكراسي المتحركة الذين يزداد احتمال تعرضهم لخطر الإصابة بمرض تجلط الأوردة العميقة أو لديهن موانع لاستعمال دواء الهيبارين. وتستخدم أجهزة الضغط المتقطع أكياس هواء يتم لفها حول الفخذ، وتنتفخ أكياس الهواء وتنكمش بالتناوب؛ مما يضغط على العضلات ويزيد سرعة جريان الدم بنسبة تصل إلى ٥٠٠%. وقد ثبتت فاعلية أجهزة الضغط المتقطع بالنسبة للمرضى الذين خضعوا لعمليات جراحية في الركبة ومفصل الورك (وهم مرضى معرضون لخطر الإصابة بتخثر الدم بنسبة ٨٠% وليس هناك علاج وقائي لهم)؛ حيث تقيهم من الإصابة بتجلط الأوردة العميقة والانسداد الشرياني الرئوي [٢٢].

- **العدوى**

تحدث العدوى في استبدال مفصل الورك تتراوح من ٠.٤ % إلى ١.٥ %، وفي دراسة أجريت على ٤١٧١ مريضا أجريت لهم جراحات لترميم مفصل الركبة، وجد أن نسبة العدوى المفصلية بينهم كانت ١.٦% [٢٣].

وقد يكون للعدوى المفصلية التي مضاعفات كبيرة ومكلفة، قد تتسبب في تقويم المفصل مرة ثانية.

ويحتاج علاج هذه العدوى إلى المضادات الحيوية المناسبة لنوع الميكروب، ومسكنات الألم وخافضات الحرارة، وعناية خاصة بحركة المفصل حتى لا يتطور الأمر إلى فشل للمفصل الجديد.

ويمكن أن تستخدَم قسطرة في المثانة لتقليل الحاجة للذهاب إلى الحمام، لأنَّ المريضَ لن يتمكَّن من المشي بشكل مستقر خلال الأيام القليلة الأولى بعد الجراحة – في جراحات مفاصل الطرف السفلي، وتنزع القسطرة عادةً في اليوم الثاني بعد العملية لمنع التقاط العدوى بسبب استخدامها.

- **خلع المفصل**

حدوث خلع بالمفاصل الاصطناعية من الممكن أن يكون مشكلة مرعبة بالنسبة للمريض ومحبطة للجراح أيضا.

وتثبت الدراسات حدوث الخلع في جراحات مفصل الورك بنسبة تتراوح من ٠-٢ %، وأغلب حالات الخلع تحدث في الجهة الخلفية للمفصل، ويحدث الخلع مع الشق الجراحي الخلفي، أو الخلفي الجانبي بصورة أكبر من حدوثه مع الشق الجانبي المعدل أو الأمامي، وهناك عوامل أخرى قد تتسبب في حدوث الخلع كأن تكون الأدوات الصناعية غير مناسبة للمريض في أحجامها، وكذلك حالة العضلات حول المفصل،وكبر السن، وإجراء جراحة سابقة بذات المفصل.

شكل (٦٥): صورة بالأشعة السينية العادية تبين خلع بمفصل الورك الصناعي حيث تزحزحت الكرة لأعلى الحق الصناعي.

ويعتمد العلاج على تحديد سبب واتجاه الخلع، ومن الممكن أن يكون العلاج مجرد رد المفصل إلى مكانه مع بعض المسكنات ومضادات التورم، والخلع بعد الجراحة في وقت مبكر (الثلاثة أشهر الأولى) يسهل رده، وينجح ذلك الإجراء في ٦٠-٧٠ % من الحالات.

وفي حالة تكرار حدوث خلع بالمفصل، فإن هذا دليل على عدم استقرار وثبات المفصل، ويحتاج العلاج أحيانا إلى رد المفصل إلى موضعه مع إضافة دعامة، وإن كان استخدام الدعامة ليس ذا فائدة كبيرة، حيث ثبت أن حوالي ٦٠ % ممن أجري لهم رد للمفصل وأضيفت دعامة قد تعرضوا لخلع المفصل مرة أخرى [٢٤].

- **تحلل العظام حول المفصل**

من المضاعفات الخطيرة التي تتسبب في فشل المفصل الاصطناعي هي تحلل العظام حول المفصل بفقدان الكثير من مكوناتها المهمة مثل الكالسيوم وترسب بعض المخلفات كالاسمنت العظمي والسيراميك والبولي ايثيلين والمعدن المستخدم في بناء المفصل، مما يتسبب في خلخلة الأجزاء الاصطناعية وفشل المفصل، كما أن ظهور الألم مع هذا الوهن العظمي هي علامة مرضية خطيرة على حدوث كسور مرضية أو فقدان تثبيت المفصل داخل العظام المحيطة.

ومن العوامل المهمة لتجنب حدوث هذا التحلل العظمي هو عدم استخدام البولي ايثيلين بين أجزاء المفصل الاصطناعي لدوره في تراكم المخلفات العظمية، واستبداله بمواد أخرى، كأن يكون المفصل معدنا على معدن، أو سيراميك على سيراميك، ومن الممكن أيضا استخدام أنواع معينة من البولي ايثيلين لا تسبب هذا التحلل العظمي حيث لا تتراكم المخلفات الضارة داخل العظام.

ويفضل أحيانا استخدام علاجات لوهن العظام مثل ثنائي الفوسفونات [٢٥].

- **احتكاك الأسطح المعدنية في المفصل**

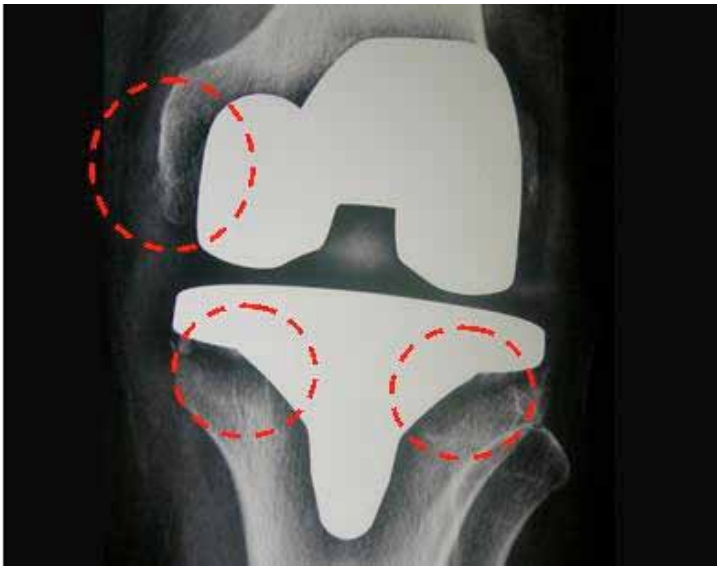
احتكاك أسطح المفصل – إذا كانت كلها معدنية – من الممكن أن يسبب مضاعفات متعددة، كتراكم المخلفات التي تسبب تحلل العظام، وقد يؤدي ذلك إلى ترسب جزء من هذه المعادن بالدم، أو ... الحاجة إلى جراحة مراجعة لتثبيت مفصل جديد.

ويحتاج هذا الاحتكاك إلى إجراء جراحة لإعادة تثبيت المفصل، وتضاف بعض علاجات الوهن العظمي [٢٦].

- **خلخلة المفصل**

وهي من المضاعفات التي تحدث على المدى الطويل، ويسببها تراكم بعض المخلفات داخل العظام مما يسبب هشاشتها وعدم تحكمها الكامل في الجذع المعدني، فتحدث الخلخلة.

وقد يحتاج الأمر إلى التدخل الجراحي لإجراء جراحة مراجعة للمفصل المتخلخل [٢٧].



شكل (٦٦): صورة بالأشعة السينية لمفصل الركبة حيث حدثت خلخلة ونقص لكثافة العظام في المناطق المشار عليها بالدوائر المنقطة، مما يؤدي إلى عدم ثبات المفصل ووجوب إجراء جراحة المراجعة.

- **تصلب النسيج اللحمي حول المفصل**

قد يحدث ترسب للكالسيوم في الأنسجة المحيطة بالمفصل، مما يؤدي إلى تقليل حركته وتصلبه.

ويمكننا الوقاية من حدوث هذا التصلب عن طريق استخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية، وتقنية العلاج بالإشعاع [٢٨].

ونود أن نلفت عناية المريض في ختام هذا الفصل إلى أن معرفة هذه المضاعفات ، وكيفية الوقاية أو العلاج منها... إن هذا من شأنه أن يجعل فترة ما بعد الجراحة آمنة دون مضاعفات..

هوامش الفصل الخامس

1. Meunier A, Aspenberg P, Good L. Celecoxib does not appear to affect prosthesis fixation in total knee replacement. *Acta Orthop*. Feb 2009;80(1):46-50.
2. Rahmann AE, Brauer SG, Nitz JC. A specific inpatient aquatic physiotherapy program improves strength after total hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. May 2009;90(5):745-55.
3. Husby VS, Helgerud J, Bjorgen S, et al. Early maximal strength training is an efficient treatment for patients operated with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. Oct 2009;90(10):1658-67.
4. *Bhave A, Marker DR, Seyler TM, et al. Functional problems and treatment solutions after total hip arthroplasty*. J Arthroplasty. *Sep 2007;22(6 Suppl 2):116-24*.
5. *Martin RL, Draovitch P, Kelly BT, Philippon MJ, Schenker ML. The hip joint: arthroscopic procedures and postoperative rehabilitation. J Orthop Sports Phys Ther Jul 2006;36(7):516-525*.
6. *Jan MH, Hung JY, Lin JC, et al. Effects of a home program on strength, walking speed, and function after total hip replacement*. Arch Phys Med Rehabil. *Dec 2004;85(12):1943-51*.
7. *Stalzer S, Wahoff M, Scanlan M. Rehabilitation following hip arthroscopy. Clin Sports Med. Apr 2006;25(2):337-357, x*.
8. *Andriacchi TP, Andersson GB, Fermier RW, et al. A study of lower-limb mechanics during stair-climbing*. J Bone Joint Surg Am. *Jul 1980;62(5):749-57*
9. *Andriacchi TP, Stanwyck TS, Galante JO. Knee biomechanics and total knee replacement*. J Arthroplasty. *1986;1(3):211-9*.
10. *Bennett LA, Brearley SC, Hart JA, et al. A comparison of 2 continuous passive motion protocols after total knee arthroplasty: a controlled and randomized study*. J Arthroplasty. *Feb 2005;20(2):225-33*.

11.Chitranjan S. Ranawat, MD, Amar S. Total knee arthroplasty rehabilitation protocol: Whatmakes the difference? The Journal of Arthroplasty Volume 18, Issue 3, Supplement 1, Pages 27–30, April 2003

12.San Giovanni TP, Keblish DJ, Thomas WH, et al; Eight-year results of a minimally constrained total ankle arthroplasty. Foot Ankle Int. 2006 Jun;27(6):418-26.

13.Anderson T, Montgomery F, Carlsson A; Uncemented STAR total ankle prostheses. Three to eight-year follow-up of fifty-one consecutive ankles. J Bone Joint Surg Am. 2003 Jul;85-A(7):1321-9.

14.Brems JJ. Rehabilitation following total shoulder arthroplasty. Clin Orthop. 1994;307:70-85.

15.Cuong Pho, J.Godges. Total Elbow Arthroplasty and Rehabilitation.Loma Linda University Dept. Program. KPSoC al Ortho PT Residency. Accessed May 2009.

16.Saleh KJ, Kassim R, Yoon P, Vorlicky LN. Complications of total hip arthroplasty. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2002; 31:485.

17.Davidson D, Pike J, Garbuz D, et al. Intraoperative periprosthetic fractures during total hip arthroplasty. Evaluation and management. J Bone Joint Surg Am 2008; 90:2000.

18. Beksaç BP, Della Valle AG, Salvati EA. Acute sciatic nerve palsy as a delayed complication of low-molecular-weight heparin prophylaxis after total hip arthroplasty. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2009; 38:E28.

19.Sharma DK, Kumar N, Mishra V, Howell FR. Vascular injuries in total hip replacement arthroplasty: a review of the problem. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2003; 32:487.

20.Patterson BM, Healey JH, Cornell CN, Sharrock NE. Cardiac arrest during hip arthroplasty with a cemented long-stem component. A report of seven cases. J Bone Joint Surg Am 1991; 73:271.

21.Januel JM, Chen G, Ruffieux C, et al. Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee

arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review. JAMA 2012; 307:294.

22. Paiement GD. Prevention and treatment of venous thromboembolic disease complications in primary hip arthroplasty patients. Instr Course Lect 1998; 47:331.

23.Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS. Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. J Bone Joint Surg Am 1990; 72:878.

24. Morrey BF. Difficult complications after hip joint replacement. Dislocation. Clin Orthop Relat Res 1997; :179.

25.Kobayashi A, Freeman MA, Bonfield W, et al. Number of polyethylene particles and osteolysis in total joint replacements. A quantitative study using a tissue-digestion method. J Bone Joint Surg Br 1997; 79:844.

26.American Academy of Orthopaedic Surgeons. Modern metal-on-metal hip implants: A technology overview. December 2, 2011. http://www.aaos.org/research/overviews/Metal_On_Metal.pdf (Accessed on March 29, 2013).

27.Mandelin J, Li TF, Hukkanen M, et al. Interface tissue fibroblasts from loose total hip replacement prosthesis produce receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand, osteoprotegerin, and cathepsin K. J Rheumatol 2005; 32:713.

28. Barthel T, Baumann B, Nöth U, Eulert J. Prophylaxis of heterotopic ossification after total hip arthroplasty: a prospective randomized study comparing indomethacin and meloxicam. Acta Orthop Scand 2002; 73:611.

الفصل السادس

نظرة نحو المستقبل

تبين لنا من خلال هذا البحث النسبة الكبيرة لمرضى المفاصل من بين عدد سكان العالم، وحدوث هذه الأمراض أحيانا في سن مبكرة، ومن ثم الحاجة إلى جراحات ترميم المفاصل، والتي تشهد تطورا كبيرا على مستوى تقنيات الجراحة، وأجزاء المفاصل الاصطناعية.

ونظرا لأن أعداد من يرغبون في إجراء جراحات استبدال مفصل تزداد كل عام، ومن المتوقع أن تتضاعف خلال ١٠ سنوات، فإن الحاجة إلى تقنيات جديدة لضمان جراحة أكثر أمنا وفائدة للمريض باتت أكثر إلحاحا..

كما أن الحاجة إلى تقليل أعداد الأصحاء الذين يصابون بأمراض المفاصل، وكذلك تقليل أعداد مرضى المفاصل الذين يلجأون للجراحة بات أيضا أمرا ملحا.

ولذا فإننا سوف نتحدث في خلال هذا الفصل حول مستقبل هذه الجراحات، واتجاه العالم إلى أساليب الوقاية لرفع المعاناة عن المرضى وعن كاهل الدول أيضا.

أولا : ما يتعلق بالجراحة

- **المفاصل الاصطناعية**

خلال العشر سنوات الماضية كانت هناك ثورة في تطوير نوعية المفاصل الاصطناعية، وقد أصبحت الأجيال الجديدة من المفاصل الاصطناعية متطورة للغاية بحيث أصبح العمر الافتراضي لهذه المفاصل طويلاً، ويفوق المفاصل القديمة بمراحل وقد يستمر لمدة ثلاثين أو أربعين عاماً في جراحات مفصل الورك مثلا.

وبالإضافة إلى ذلك فإن شكل هذه المفاصل وطريقة عملها قد تطورت، وأغلب المخاوف التي كانت تصحب المفصل الاصطناعي القديم مثل الخوف من أن ينخلع المفصل الصناعي من مكانه، أو الخوف من أن يؤدي إلى التحدد في حركة المريض، وأن يؤدي إلى عدم قدرة المريض على الجلوس على الأرض أو الصلاة على الأرض قد زالت بدرجة كبيرة.

هذه المخاوف لأن المفاصل الجديدة أصبحت أكثر ثباتاً وتعطي مجالاً من الحركة أكبر بكثير من المفاصل السابقة وبذلك يتمكن المريض من الجلوس على الأرض، والصلاة على الأرض، وممارسة الأنشطة التي يقوم بها الشخص الطبيعي.

وهناك جيل جديد من المفاصل الاصطناعية يقوم بتغطية أجزاء العظم دون إزالة الغالبية العظمى منه وهذا يعتبر تقدماً شديداً يحافظ على عظام المريض، ومن الأمثلة على هذه المفاصل الذكية الجديدة هو مفصل (Magnum) هذا المفصل يعطي مجالاً كبيراً من الحركة وبذلك يستطيع المريض من الجلوس على الأرض والصلاة على الأرض وممارسة جميع الأنشطة بشكل طبيعي [1].

كما تبذل جهود كبيرة لتطوير المواد المستخدمة كمادة (البولي ايثيلين) التي تنتج بعض المخلفات المفصلية التي تسبب تآكل العظام، وبالفعل تم تطوير بعضها، والنتائج في هذا المجال واعدة، ما زالت بحاجة إلى بحث علمي كبير لتطويرها..

- **الجديد في تقنيات الجراحة المفصلية**

وعلى صعيد التقنيات الجراحية، هناك تطور كبير، وخير دليل على ذلك هو الانتقال من الاستبدال الكلى للمفصل إلى استبدال جزئي مثل عمليات إعادة التسطيح أو زرع نصف مفصل وغيرها، والتي تبقي على أجزاء كبيرة من عظام المفصل، وتفيد أمثال هذه الجراحات في المراحل العمرية الصغيرة، وخاصة إذا كانت العظام سليمة والتلف محدودا.

كما أصبح الاستبدال المعكوس للمفصل مستخدما – وخاصة في حالة إعادة الجراحة بعد فشلها – فتوضع الكرة مكان الحق المفصلي، والحق مكان الكرة، كما في إعادة جراحة استبدال مفصل الكتف.

وهناك تطور آخر في طريقة الشق الجراحي – كما في مفصل الورك – فبعد أن وجدت بعض المشكلات للشق الجراحي للمفصل من الجهة الخلفية للورك – وأشهرها حدوث خلع متكرر للمفصل –، لجأ الجراحون إلى تقنيات أخرى كالشق الجانبي أو الأمامي، أو مجموعة من الشقوق الجراحية في اتجاهات مختلفة.

كما تم الانتقال من الجراحات كثيفة التغلغل إلى جراحات طفيفة التغلغل (Minimally Invasive Arthroplasty) العديد من الفوائد للمريض وأهمها :

- تقليل ألم ما بعد العملية.
- تقليل تلف الأنسجة الرخوة وتقليل الضغط على ألياف العضلات.
- تقليل فترة البقاء في المستشفى.

- تقليل الدم المفقود أثناء الجراحة.
- شق جراحي أصغر.
- القدرة على التعافي والعودة سريعًا لممارسة الأنشطة اليومية والذهاب إلى العمل.

وقد تم توثيق أسلوب تقليل الإطار الجراحي (عن طريق إجراء شق صغير) في عمليات إعادة تسطيح الورك، من طريقة الفتح التقليدية (١٥ إلى ٣٠ سم) إلى طريقة الشق الصغير (٧ إلى ١٥ سم)، توثيقًا جيدًا في عالم جراحات الورك [٢].

وننوه إلى أن الأمر لا يخلو من مخاطر، فقد يتعرض الجراحون لمخاطر زرع بعض الأجزاء بشكل خاطئ، كما أنه من الممكن أن تتسبب المعدات المستخدمة في عملية التوسيع في تلف الأنسجة الرخوة، بسبب ضيق مساحة منطقة الجراحة.

وما زال البحث في هذه الموضوعات يحتاج الكثير لابتكار مواد وأدوات جراحية تقلل من تلف الأنسجة الرخوة حول المفصل أو إحداث تلف بالعظام.

ثانيا : طرق الحفاظ على مفاصل سليمة

من المسلمات أن الجهد المبذول في الوقاية من أمراض المفاصل، يقابله توفير لجهود كبيرة في علاج هذه الأمراض، ومن المسلمات أيضا أن الجهد المبذول في العلاجات غير الجراحية لأمراض المفاصل يقابله أيضا توفير لجهود كبيرة تبذل في جراحات ترميم المفصل... هذه من الحقائق المنطقية التي يصدقها الواقع، وقديما قالوا : درهم وقاية خير من قنطار علاج.

لذا فإن التركيز على طرق الحفاظ على مفاصل سليمة قوية يجنبنا الكثير من المشكلات، ويوفر الكثير من الجهود، ويرفع عن كاهل الدول الكثير من النفقات لتوجه إلى مجالات أخرى كالبحث العلمي لتطوير علاجات وجراحات مختلفة.

ومن منّا لا يبذل أقصى جهده لتفادي الحفر والمطبّات خوفاً على سيّارته التي تحتاج إلى عناية مستمرّة واهتمام دائم ليطول عمرها؟ كذلك المفاصل في الجسد؛ كلّما تجنبت ما يؤذيها ضمنت سلامتها خصوصاً إذا كانت مصابة بالالتهاب الذي يجعلها أكثر عرضة للإصابة.

وأبرز طرق المحافظة على المفاصل وحمايتها التمارين الرياضية التي لا تعرّضها – كما يظن بعض الناس – للخطر بل على العكس تحفظها – شريطة أن تكون مناسبة للحالة التي هي فيها–.

والرياضة ترفع من مستوى الحركات الجسمانية، وترفع من ليونة ونشاط العضلات والمفاصل لاستعادة النشاط، وتقلل من حالة التيبس في العضلات التي تحدث صباحاً، وتقلل من فرص الإصابة بأمراض القلب وهشاشة العظام .

وللتمارين الرياضية دور إيجابي في حالات التهابات المفاصل، فهي تؤدّي إلى تقوية العضلات المحيطة بالمفاصل الملتهبة لتأمين حمايتها، وتعمل على تليين المفاصل وزيادة مدى حركتها، و تخفيف الشعور بالوهن والآلام، كما تساعد على تخفيف الوزن، وبالتالي العبء الذي تتحمّله المفاصل المنهكة.

وهناك نصائح عامة لمرضى التهابات المفاصل ينبغي اتباعها قبل ممارسة الرياضة أهمها:

- استشارة الطبيب: فلا بد أن يسأل المريض طبيبه عن أفضل أنواع التمارين التي تناسب وضعه الصحيّ خصوصاً إذا كان غير معتاد على ممارستها.
- البداية الهادئة: أفضل بداية هي التمارين اليومية التي تلتزم بمدى الحركة غير المؤلمة للمفاصل، فهي تساعد على تغذية الغضاريف، وقد يختلف مدى الحركة من يوم لآخر، لذلك كان الاعتدال أفضل وسيلة.

ويبدأ الشخص أولا بتمارين إطالة العضلات المحيطة بالمفاصل مرّة واحدة على الأقل يومياً (عند الصباح مثلاً) وقبل المباشرة أو الانتهاء من أيّ برنامج تمارين رياضية؛ فهي تليّن العضلات وتحمي من الإصابة وتزيد من مدى حركة المفاصل المتصلّبة، ولتكن الحركات سلسة ومرنة بعيدة عن الوثب أو الحركات المفاجئة التي قد تضر المفاصل.

- المثابرة على التحمية والتبريد: يمكن تحمية العضلات والمفاصل بواسطة الكمادات الساخنة أو التدليك أو السير في المكان لبضع دقائق.

وتوضع الكمّادات الساخنة لمدّة ٢٠ دقيقة، وينبغي أن تكون معتدلة الحرارة ولا توضع على المفاصل المؤلمة والمتورّمة حتى لا يتفاقم الوضع، ثمّ توضع الكمادات الباردة لمدّة عشر دقائق إلى ربع ساعة على المفاصل المصابة بعد الانتهاء من التمارين.

- زيادة وتيرة التمارين تدريجياً: يستحسن دائماً البدء بمستوى مريح من التمارين، كالسير أمام المنزل ومن ثمّ إلى المنزل المجاور وهكذا، وكذلك لا بدّ من توزيع التمارين على فترات خلال النهار واختيار الأوقات التي يكون فيها الألم خفيفاً.
- تفهّم الألم ومعرفة كيفية التعامل معه: يجب التمييز بين ألم الالتهاب، والألم الناجم عن إرهاق المفصل، وعن تعديل البرنامج الرياضي ومستوياته تفادياً لتضخّم الآلام، فالمفاصل المؤلمة والمتورّمة أكثر عرضة للأذى؛ لذلك كان من الضروريّ عدم إرهاقها بالتمارين القاسية، ويدلّ استمرار الألم لساعة أو أكثر بعد التمارين أو حدوثه في اليوم التالي لها على المبالغة فيها.
- معرفة الحدود القصوى: تعتبر رياضة المشي مفيدةً إلاّ في حالات إصابة الورك أو الركبة بالالتهاب المفصليّ، وحالات تحلل العظام والغضاريف التي يستحسن فيها استبدال رياضة السير بالسباحة، أمّا بالنسبة إلى الالتهاب الروماتويدي، فمن الأفضل الالتزام بالتمارين الخفيفة الخالية من الألم بالنظر إلى وضع المفاصل المصابة. كما يجب تغيير التمرين بمجرّد الشعور بالألم.
- الحرص على الراحة: ينصح الطبيب مريضه بالحركة الدائمة، ويحدّثه في الوقت نفسه عن أهمية الراحة فتجد نفسه حائراً، والحقيقة أنّ الموازنة بين الراحة التامة والحركة المستمرّة موضوع دقيق جداً.

إن المريض يحتاج – من جهة – إلى الراحة لتوفير الطاقة؛ ومن جهة أخرى، إلى ممارسة الرياضة حتى يحافظ على قوّة عضلاته وليونة جسده وتأمين التغذية للمفاصل.

والراحة نوعان: راحة المفاصل وراحة الجسد كلّه.

راحة المفاصل: يؤمّن تحريك المفاصل المصابة الصحّة والغذاء لها، إلاّ أنّ أكثر التمارين قد ترهقها؛ لذلك كان على المريض الجلوس والاستراحة كلّما شعر بأنّ عضلات الورك منهكة.

راحة الجسد كلّه: المريض الذي يعاني من التهابات المفاصل لا بدّ من تأمين الراحة اليومية لجسده، فالالتهاب الروماتويدي – مثلا – يجعله عرضة للتعب؛ إذ إنّه يصيب عدّة مفاصل معاً، أو حتى أعضاء أخرى، ويتسبب بفقر الدم الذي يزيد من الشعور بالإرهاق.

ويرافق التهاب المفاصل إرهاق شديد وضعف في العضلات ممّا يجعل أيّ عمل بسيط يبدو وكأنّه أشغال شاقّة، فيتولّد الشعور بالإحباط والعجز عن السيطرة على مجريات الحياة.

والآلام تسبّب التعب أيضا، لذا كان لابدّ من تأمين الراحة التامة للمفاصل خلال فترات الانتكاس التي يتفاقم فيها الالتهاب، وقد يضطر الألم المريض إلى تغيير وضعية جسده عدّة مرّات لتخفيف العبء عن المفاصل المصابة، كما أن الألم يرافقه أرق شديد واضطراب في النوم مما يتسبب في زيادة الإرهاق والشعور بالإجهاد أيضا.

ويتوقّف المرء أحياناً عن الحركة عندما يكون منهك القوى فتضعف عضلاته ويعجز فيما بعد عن ممارسة التمارين الرياضية، أو قد يتابع أعماله كلّها بغض النظر عما يشعر به من انزعاج كالسير ذهاباً وإياباً، أو الغسيل ممّا يضرّ بمفاصله لأنّ التمارين القاسية لا تخلو من خطر تعريضه للإصابة.

والحلّ يكمن بالتوقف والاستراحة قبل الوصول إلى مرحلة الإرهاق، فعلى المريض بالتهابات المفاصل ألا يعمل أبداً أثناء فترات الإرهاق.

لا مانع أيضاً من تخصيص بعض الوقت يومياً للاسترخاء (على الكراسي والكنبات والمقاعد الوثيرة وحتى مقعد السيارة)، وليس الهدف من ذلك النوم، بل بكلّ بساطة راحة الجسد.

ومن جهة أخرى، على المريض ألا يؤخّر موعد النوم ليشاهد الأخبار على التلفاز أو لينهي تصفح مقال على الانترنت؛ فالنوم الهادئ يؤمّن الراحة للمفاصل، ويساعد المريض على استعادة نشاطه وحيويته ومقاومة آلامه.

وعلى سبيل المثال، يحتاج المصاب بالتهاب الروماتويد إلى ما يتراوح بين ٨ – ٩ ساعات من النوم كلّ ليلة. ولا بدّ له من مراجعة الطبيب فوراً عند معاناته من اضطرابات في النوم لأنّها تزيد من آلامه ومن تعبه النفسيّ والجسديّ [٣].

- استخدام الأدوات المساعدة: يسهم الالتزام بتعليمات وقاية المفاصل مباشرةً في حمايتها وإطالة عمرها، والخطوات الأساسية وحدها لا تكفي أحياناً، حتى ولو بذل المريض جهداً كبيراً في حماية مفاصله وتجنيبها الضرر، فقد يحتاج إلى الرباط – ليخفّف مما يشعره من آلام في الركبة – أو العصا – لتخفيف الضغط الذي تعاني منه مفاصله

أثناء السير – أو الأدوات الخاصة المتوفّرة في بعض الأمكنة – للمحافظة على نشاطه اليوميّ في حالة إصابة اليدين.

وعلى الرغم من الدور الهام الذي تلعبه مثل هذه الأدوات في حماية المفاصل ومداواتها، يرفض بعض الناس استخدامها ظنّاً منهم أنّهم لا يحتاجون إلى العون أو لأنّهم يعتبرونها نوعاً من الاستسلام للمرض (حتى أنّ بعضهم يربط العصا بالشيخوخة والعجز).

وهم أنفسهم لا يترددون باستخدام السيارة للتنقل من مكان لآخر مع أنّها أداة مساعدة تسهّل بلوغ الهدف وتوفّر الجهد والوقت معاً.

هذا هو دور الأدوات المساعدة التي تستخدم لتحقيق الغاية المطلوبة وتسهيل الأعمال اليومية البسيطة منها أو المعقّدة.

- التخلّص من الوزن الزائد: إنّ الوسيلة السليمة للحدّ من السمنة وتخفيفها تأتي عبر التغذية السليمة والتمارين الرياضية المناسبة.

إن تناول أطعمة ذات سعرات حرارية عالية مثل المواد السكرية والنشوية دون حرق لها عن طريق الرياضة المناسبة هو الطريق الأقصر لاكتساب الوزن الزائد.

إن التخلص من الوزن الزائد يقلل من الضغط الواقع على المفاصل، خصوصا تلك التي تحمل الوزن، وأهمها مفاصل الورك والركبة، فكل كيلو غرام يتم التخلص منه يزيل معه ٤ كيلو غرامات من الثقل عن مفصل الركبة. وهذا، بالطبع، يقلل مما تتعرض له الغضاريف من "اهتراء" بشكل كبير.

- كن لطيفاً مع مفاصلك: على كل شخص يريد الاستمتاع بمفاصل سليمة قوية لأطول فترة من حياته أن يتبع هذه النصائح لتجنّب الأوضاع التي تؤذي المفاصل:

- اجلس جيّداً عندما تكتب وتأكّد من حسن الإنارة؛ أرح يدك ورقبتك باستمرار؛ استعمل أقلام عريضة لتخفف من الضغط على الأصابع، يفضل استعمال أقلام الحبر الجاف على أقلام الرصاص أو أقلام الحبر السائل.
- استعمل المقابض الرافعة لأبواب المنزل بدلاً من تلك التي تحتاج إلى حركة دائرية.
- استعمل عربة لحمل الأغراض الثقيلة الوزن متجنباً كثرة المشي حين تنقل أدوات الحديقة أو الخضار.

- استعمل عربة خفيفة الوزن لها دواليب لحمل حقائب السفر.
- تجنّب الوقوف قدر المستطاع وقم بأعمالك جالساً.
- تجنب حدوث التواءات بالمفاصل أثناء تأدية أنشطة عادية أو تمارين رياضية.
- قف وقفة سليمة، أثناء الوقوف، أشفط معدتك إلي الداخل، بحيث تكون أكتافك إلي الوراء، ولا تقف وقفة مترهلة [٤].

- بناء العضلات

لا يخفى دور العضلات في حماية المفاصل وأدائها للحركات المختلفة.

وبناء العضلات يحتاج إلى ممارسة تمارين رياضية معينة يعلمها اختصاصي العلاج الفيزيائي للمصاب، ومن الجدير بالذكر أن العضلات القوية تعمل على امتصاص الصدمات التي تقع على المفاصل بشكل يومي ومتكرر.

بل إن خبراء العلاج الفيزيائي يؤكدون على وجوب تناغم عضلي جيد حول المفاصل، وكلما كانت العضلات المحيطة بالمفصل قوية، قل الحمل الذي يقع على المفصل نفسه بشكل كبير.

- الغذاء وصحة المفاصل

هناك أغذية تساعد على حماية أجزاء المفصل ونموها بشكل سليم، ونذكر منها ما يلي:

السلاطة: السلاطة الخضراء التي تحتوى على كميات كبيرة من الورقيات مثل الجرجير والخس والبقدونس، والخضروات الملونة كالجزر والبنجر والفجل من قائمة الأطعمة المهمة التي تحتوى على الكالسيوم بعد الألبان ومنتجاتها.

كما تحتوى على مضادات الأكسدة التي تحمى الجسم من الشوارد الحرة المتسببة في إصابة المفاصل بالالتهابات، كما تنشط الدورة الدموية وتقلل نسب الدهون في الدم وتجدد الخلايا.

الكالسيوم: الحصول على الكالسيوم بكميات مناسبة لأنه يعد أفضل طريقة لتقوية العظام ضد أي خشونة أو التهابات، وأفضل مصادره هي الألبان وكافة منتجاتها، مع ضرورة الاعتماد على الألبان قليلة الدسم، حتى لا تزيد من نسب الدهون في الجسم.

كما يمكن الحصول على الكالسيوم من الفاصوليا واللوبيا والفول المدمس والعدس وغيرها من البقول الأخرى بالإضافة إلى القرنبيط والسمسم.

الفاكهة: أثبتت دراسة حديثة أن الرمان يعمل على الحد من نشاط التهابات المفاصل الروماتزمية وتآكل الغضاريف والحد من خشونة المفاصل وذلك لما يحتوى عليه من نسبه مرتفعة من مواد مضادة للأكسدة والبوتاسيوم وفيتامين (ب) والأحماض الأمينية، فالعناصر المستخلصة من الرمان تعمل على الحد من نشاط الأنزيم المحفز(انزيم انترليوكين بى) وهو محفز لنشاط عمليات الالتهاب، وإفراز مواد تؤدى إلى تآكل الغضاريف التي تعمل كعازل مبطن لعظام المفاصل للحيلولة دون احتكاكها مما يجعلها عرضة أكثر للإصابة بالخشونة.

الماء: الغضاريف المبطنة للمفاصل تحتوى على نسبة كبيرة من المياه لذا لا يجب الانتظار حتى الشعور بالعطش حتى لا نعرض المفاصل للخشونة ، كما وجد أن الأربطة والعضلات بها خلايا مائية عندما تجف تكون عرضه للتمزقات العضلية لذا يجب أن يشرب المرء لترا ونصف لتر ماء على الأقل يوميا، خاصة إذا كان من ممارسي الرياضة.

وهناك بعض الأغذية التي تضر بالمفاصل نذكر أهمها فيما يلي:

التوابل: مثل الشطة والمخللات والفلفل الأسود والكمون يجب الابتعاد عنها، لأنها تصيب المعدة بالحموضة ، والتي تعد أحد أهم أسباب التهاب المفاصل وخشونتها، كما أنها تعمل على إنقاص المعادن بالعظام لذا يفضل الابتعاد عن الإكثار في تناول الأطعمة وملء المعدة دون إعطاء فرصة لهضم سليم يعرضها للتلف السريع.

اللحوم: زيادة تناول اللحوم الحمراء ترسب أملاحا أكثر على السطح الغضروفي للمفاصل كما أنها تعمل على زيادة حمض البوليك في الدم وتسحب أملاح الكالسيوم من الجسم عند هضمها.

كما يجب الابتعاد عن اللحوم المحفوظة لما بها من مواد كيميائية ومواد حافظة تؤدى إلى التهابات مفصلية .

الصوديوم: يجب عدم الإسراف في تناول أغذية تحتوى على الصوديوم الذي يعمل على حبس الماء داخل الجسم وبالتالي زيادة الوزن فكل كيلو جرام زيادة في الوزن يعادل ٤-٥ كيلو جرامات في الحمل الموجود على الركبة مما يؤدى لضعف المفاصل وتأكل الغضاريف ومصادر الصوديوم هي الملح والزيتون الأخضر والذرة وسمك السردين وكبد البقر والبيض وفول الصويا والأغذية المعلبة).

حمض اليوريك: هناك أطعمة تعمل على زيادة هذه المادة في المفاصل مما يجعلها أكثر عرضة للخشونة وهذه الأطعمة هي الكاكاو ، السبانخ ، الشاي الأسود ، الطماطم , السكريات السريعة (السكر الأبيض – الأرز الأبيض).

المنبهات: كالمشروبات الغازية والنسكافيه والقهوة وكافة أنواع المشروبات التي تحتوى على كافين، لان هذه المشروبات تحتوى على نسبه كبيرة من الأحماض الكاوية التي تؤدى إلى تكسير الكالسيوم في العظام وخروجه مع البول فتضر به، وتكون عرضه للإصابة بالخشونة في سن مبكرة [٥].

ثالثا: التوعية والتثقيف الصحي

لقد شهدت العقود الماضية تغيراً جذرياً في أنماط الأمراض وانتشارها بين أفراد المجتمع من الأمراض المعدية، إلى الأمراض المزمنة لاسيما الأمراض التي يعبر عنها بأمراض النمط المعيشي كأمراض الضغط والقلب والسكري وأمراض المفاصل.

وكثير من هذه أمراض المفاصل إنما هي نتيجة لسلوك خاطئ، ومن هنا فإن التثقيف الصحي هو حجر الزاوية للوقاية من هذه الأمراض، بل هو أول مناشط تعزيز الصحة ، فمن خلاله يتم الارتقاء بالمعارف والمعلومات وبناء التوجهات وتغيير السلوكيات الصحية .

وخلال السنوات الأخيرة تم الارتقاء بمفاهيم التثقيف الصحي فأصبح علماً من علوم المعرفة يستخدم النظريات السلوكية والتربوية وأساليب الاتصال ووسائل التعليم ومبادئ الإعلام للارتقاء بالمستوى الصحي للفرد والمجتمع.

إن بذل الجهد في تعريف الناس بوسائل حفظ الصحة من الأمراض المختلفة يوفر الكثير من النفقات التي تنفق بعد ذلك على علاج الأمراض المختلفة.

وفي مجال جراحات ترميم المفاصل، يقوم دور التوعية والتثقيف الصحي على عدة ركائز نجملها فيما يلي:

- **التوعية بأمراض المفاصل**

لا بد أن يكون لدى المريض مستوى معرفي معقول حول أمراض المفاصل: أسبابها، وأعراضها، وطرق الوقاية والعلاج منها.

لقد كان مريض الالتهاب الروماتويدي يعاني أشد المعاناة حتى يصل المرض إلى مراحل متدهورة، ولكننا اليوم – وبعد تقدم وسائل التشخيص وارتفاع نسب الوعي الصحي لدى الكثيرين – يمكننا السيطرة على المرض في مراحل مبكرة، فيتعايش معه المريض، ويجد نتائج مُرضية للعلاجات المستخدمة.

وأمراض التهابات المفاصل التنكسية تحتاج إلى توعية بظهورها، وإمكانية تخفيف حدتها، والعلاجات المطلوبة لها..

إن وعي المريض بخطورة أمراض المفاصل، ودورها – في أحيان كثيرة – في اللجوء إلى الجراحة المفصلية.. كل ذلك يرفع لديه درجة الشعور بالمسؤولية تجاه مفاصله.

- **التوعية بأهمية جراحات المفاصل**

لقد كان الاعتقاد الشائع – ولا يزال عند الكثيرين – أن جراحات المفاصل هي آخر الدواء، وآخر الدواء الكي – كما قال العرب قديما –، وأن ذلك يدل على سوء حالة المفصل وبلوغه درجة من المرض لا يرجى شفاؤها.

ويشيع الاعتقاد أيضا بضعف جدوى جراحات الترميم – وخاصة الاستبدال الكلي –، وأنها لن تؤدي الغرض المطلوب منها، وربما يفضل بعض المرضى البقاء في الألم بدلا من اللجوء إلى الجراحة.

قليلون هم من يعرفون أن مفصل الورك الاصطناعي مثلا قد يستمر من ١٠ –٢٠ عاما دونما مشكلات، وأن الجراحات المفصلية ذات جدوى كبيرة – في الغالب –.

إننا بحاجة إلى نشر الوعي بضرورة الجراحات لحالات معينة في أمراض المفاصل، وجدواها، وبث الثقة في قلب المريض حول الجراحة ومضاعفاتها، والتي لا تحدث إلا في أحوال يخالف فيها المريض تعليمات الجراح أو أخصائي العلاج الفيزيائي..

- **التوعية بطرق حماية المفاصل**

ولا بد أن تركز حملات التوعية على طرق حماية المفاصل والمحافظة على سلامته وقوته عند حدوث أي إصابة بأي من الالتهابات المختلفة، وقد ذكرنا جزءا كبيرا منها في الفقرة السابقة.

كما يحتاج المجتمع إلى صياغة قوانين وتشريعات رادعة لحفظ الصحة – بوجه عام – ولحفظ صحة الجهاز العضلي الهيكلي – بوجه خاص –، فجنون السرعة الذي يودي بحياة الآلاف ويترك أضعافهم بعاهات وتشوهات تعوق حركة الإنسان ونشاطه لا بد أن يواجه بكل حزم وبعقوبات تقيد ارتكاب المخالفة وتحجمها إلى أقل درجة.

ونشر ثقافة الرياضة في المجتمع، وتحفيز الناس على الالتزام بغذاء صحي من الأمور الهامة التي ينبغي أن تركز عليها حملات التوعية..

وإنشاء مراكز وجمعيات خاصة بأمراض المفاصل وطرق الوقاية منها كفيل بأن يعالج جزءا كبيرا من المشكلة..

إن حوالي ٢٠ % من سكان العالم يشكون من أمراض المفاصل، وهو رقم مرعب – على كل حال– ، لذا فإن كل جهد يبذل في مجال الوقاية أو العلاج، هو جهد مشكور، لا بد أن تشجعه الدول وتحرص على تنميته وتطويره والإضافة إليه..

ونود أن ننبه أن العالم العربي – للأسف – يفتقر إلى الجانب التوعوي بشكل كبير، بالرغم من انتشار أمراض المفاصل وجراحاتها بشكل كبير.. إن الأمر يحتاج إلى جهد كبير يبذل، وخاصة في وسائل الإعلام المختلفة لتصبح مسألة مقاومة أمراض المفاصل والطرق السليمة للتعامل معها أمرا مألوفا لدى المواطن السليم، وليس المريض فحسب.

هوامش الفصل السادس

1. Robert D. Russell, MD, Kenneth A. Estrera, MD, Robert Pivec, MD, Michael A. Mont, MD, and Michael H. Huo, MD. What's New in Total Hip Arthroplasty. J of bone and joint surgery. P.1719-1725.
2. Howell JR, Masri BA, Duncan CP. Minimally invasive versus standard incision anterolateral hip replacement: a comparative study. *Orthop Clin North Am*. Apr 2004;35(2):153-62.
3. Richard D. Healthy Joints for Life: An Orthopedic Surgeon's Proven Plan to Reduce Pain and Inflammation, Avoid Surgery and Get Moving Again.(2009) Lippicott& Williams, 4th ed. 85 – 124.
4. The previous reference.
5. Healthline Editorial Team. Foods to Avoid with Arthritis. (2013) Available at: http://www.healthline.com/health-slideshow/foods-to-avoid-with-arthritis

خاتـــــمة

استعرضنا في ستة فصول مضت جلّ المعلومات العلمية المعروفة حول الجراحة العظمية: ترميم المفاصل، وحاولنا قدر جهدنا ترتيبها وتبويبها – فضلا عن نقلها إلى اللغة العربية – لتكون مادة سهلة قريبة المأخذ من كل راغب في التعرف على هذا اللون من العلم.

وفي ختام هذه البحث نعرض جملة من النتائج التي توصلنا إليها، وتهم القارئ، نذكرها فيما يلي:

- جراحات ترميم المفاصل ليست قدرا لا مفر منه، وبإمكان من يعاني من أمراض المفاصل أن لا يلجأ طبيبه إليها إذا استطاع أن يفيد بشكل جيد من العلاج الدوائي والتأهيلي ونصائح طبيبه.
- وجراحات ترميم المفاصل – أيضا – ليست غولا لا يطيقه أحد، وحسبنا أن نعلم أن الاستبدال الكلي لمفصل الورك يعمل فيه المفصل الاصطناعي بكفاءة عالية – طالما التزم المريض بالإرشادات اللازمة – لمدة تصل إلى عشرين عاما، وفي الأنواع الجديدة منه يتوقع أن يصل عمر المفصل من ٣٠ – ٤٠ عاما، كما أن المضاعفات المسجلة بعد الجراحة في أغلب حالات جراحات ترميم المفاصل نادرة الحدوث.
- تتوجه أنظار العالم اليوم إلى الاهتمام بالوقاية ضمن استراتيجيات طويلة الأمد تتضمن تغذية صحية وتمارين رياضية تحافظ على صحة المفاصل، وتشريعات رادعة تقلل من الحوادث والإصابات، وتجنب عادات صحية وأغذية معينة تضر بالمفاصل وتعجل بتلفها... هذا ما يجب أن تتوجه إليه أنظار من يضعون الخطط الصحية في بلادنا.
- المجال ما زال مفتوحا أمام الجديد في جراحات ترميم المفاصل، إن على مستوى التقنيات الجراحية، أو المواد الاصطناعية المستخدمة، والبحث يستحث الجهود ويستنهض الهمم لعمل دراسات جادة في هذا المجال.
- العلم يدعو إلى الإيمان، وفي نفس الإنسان من الإعجاز الرباني ما يعجز اللسان عن وصفه والعقل عن إدراكه إلا ما فتح الله تعالى عليه به، ونأمل أن يكون توجه العلوم الطبية في المرحلة القادمة توجها يفتح القلوب على شكر المنعم وبذل الجهد لإسعاد

خلقه، وهو منطلق مهم يحدث في النفس طمأنينة، ويدفع العقل إلى مزيد من البحث والتنقيب عن العلوم النافعة.

إننا – إن كنا اليوم عالة على غيرنا في العلوم الطبية – نتطلع إلى كسر هذه الحلقة المفرغة، وتعريب جلّ العلوم الطبية، والانتقال من نقل العلوم إلى توطينها وكسوتها بالرداء العربي الذي أبدع في السابق – ضمن حضارة عربية إسلامية علمية رائعة –، وتشرئب أعناق بنيه إلى الإبداع في المستقبل..

إن دولا كالصين واليابان – على الرغم من صعوبة لغاتها والاشتقاق منها – قد نقلت جل العلوم إلى لغاتها ثم بنت عليها جهدا جديدا بعقول أبنائها وجهودهم، وهو عين ما نريده في أمتنا..

"ويسألونك متى هو قل عسى أن يكون قريبا" سورة الإسراء آية ٥١.

والله من وراء القصد..

الباحثان

قائمة المراجع

المراجع العربية(مرتبة أبجديا)

١. القرآن الكريم
٢. الإعجاز العلمي في قول الله تعالى (فكسونا العظام لحما). محمد الديب (دكتور) ، وائل الشيمي (دكتور).. المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة.. منشورات الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة – الكويت ١٤٢٧هـ.
٣. الإعجاز العلمي في السنة النبوية : في جسم الإنسان ٣٦٠ مفصلا. د. زغلول النجار. مقال بجريدة الأهرام المصرية . ٢٠٠٣/١١/١١، عدد ٤٢٦٩٨ ، سنة ١٢٧.
٤. أفلا تتفكرون. عبد العزيز بن ناصر الجليل. ط أولى ٢٠٠٥. دار طيبة للنشر.
٥. الله والعلم الحديث. عبد الرزاق نوفل (دكتور). دار الشروق – القاهرة ط أولى ١٩٩٠.
٦. جريدة الرياض السعودية. عدد ١٦٧٧٦. عدد ١ شعبان ١٤٣٥هـ ، تقرير بعنوان: اقتصاد المعرفة في الوطن العربي.
٧. حوادث المرور في الوطن العربي..حجمها وتقدير تكاليفها الاقتصادية.. عامر بن ناصر المطير (دكتور).. نشر جامعة نايف للعلوم الأمنية – الرياض ط أولى ٢٠٠٦ م.
٨. رحلة الإيمان في جسم الإنسان. حامد أحمد حامد. ط ثانية ٢٠٠٢ . الدار الشامية – القاهرة.
٩. من عجائب الخلق في جسم الإنسان. محمد إسماعيل الجاويش. ط أولى ٢٠٠٥ . الدار الذهبية. القاهرة.

المراجع الأجنبية (مرتبة أبجديا)

1. *AAOS. Elbow arthroscopy. Available at: http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00646*
2. *Adams BD. Surgical management of the arthritic wrist. Instr Course Lect. 2004;53:41-5.*
3. *American Academy of Orthopaedic Surgeons. Modern metal-on-metal hip implants: A technology overview. December 2, 2011. http://www.aaos.org/research/overviews/Metal_On_Metal.pdf (Accessed on March 29, 2013).*
4. *American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines. Guidelines for the initial evaluation of the adult patient with acute musculoskeletal symptoms. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines. Arthritis Rheum. Jan 1996;39(1):1-8.*
5. *Anderson T, Montgomery F, Carlsson A; Uncemented STAR total ankle prostheses. Three to eight-year follow-up of fifty-one consecutive ankles. J Bone Joint Surg Am. 2003 Jul;85-A(7):1321-9.*
6. *Andriacchi TP, Andersson GB, Fermier RW, et al. A study of lower-limb mechanics during stair-climbing. J Bone Joint Surg Am. Jul 1980;62(5):749-57*
7. *Andriacchi TP, Stanwyck TS, Galante JO. Knee biomechanics and total knee replacement. J Arthroplasty. 1986;1(3):211-9.*
8. *Baker CL, ed. Shoulder impingement and rotator cuff lesions. The Hughston Clinic Sports Medicine Book. Baltimore, Md: Lippincott Williams and Wilkins; 1995:272-9.*
9. *Bamshad, Michael; Van Heest, AE; Pleasure, D (2009). "Arthrogryposis: A Review and Update". The Journal of Bone and Joint Surgery (American) 91 (Suppl 4): 40–6.*
10. *Barthel T, Baumann B, Nöth U, Eulert J. Prophylaxis of heterotopic ossification after total hip arthroplasty: a prospective randomized study comparing indomethacin and meloxicam. Acta Orthop Scand 2002; 73:611.*

11. *Bedi A, Chen N, Robertson W, et al. The management of labral tears and femoroacetabular impingement of the hip in the young, active patient. Arthroscopy 2008;24:1135–45.*
12. *Beksaç BP, Della Valle AG, Salvati EA. Acute sciatic nerve palsy as a delayed complication of low-molecular-weight heparin prophylaxis after total hip arthroplasty. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2009; 38:E28.*
13. *Bennett LA, Brearley SC, Hart JA, et al. A comparison of 2 continuous passive motion protocols after total knee arthroplasty: a controlled and randomized study. J Arthroplasty. Feb 2005;20(2):225-33.*
14. *Bhave A, Marker DR, Seyler TM, et al. Functional problems and treatment solutions after total hip arthroplasty. J Arthroplasty. Sep 2007;22(6 Suppl 2):116-24.*
15. *Bliddal H, Danneskiold-Samse B. Chronic widespread pain in the spectrum of rheumatological diseases. Best Pract Res Clin Rheumatol. Jun 2007;21(3):391-402.*
16. *Brems JJ. Rehabilitation following total shoulder arthroplasty. Clin Orthop. 1994;307:70-85.*
17. *Cassidy J, Petty RE, Laxer RM, et al. Textbook of pediatric rheumatology. 6th edition. Philadelphia: Saunders; 2011;*
18. *Castro C, Gourley M. Diagnostic testing and interpretation of tests for autoimmunity. J Allergy Clin Immunol. Feb 2010;125(2 Suppl 2):S238-47. [Medline]. [Full Text].*
19. *Chitranjan S. Ranawat, MD, Amar S. Total knee arthroplasty rehabilitation protocol: Whatmakes the difference? The Journal of Arthroplasty Volume 18, Issue 3, Supplement 1, Pages 27–30, April 2003*
20. *Chung KC, Zimmerman NB, Travis MT. Wrist arthrography versus arthroscopy: a comparative study of 150 cases. J Hand Surg [Am]. Jul 1996;21(4):591-4.*

21. *Compston J, Bowring C, Cooper A, et al. Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and older men in the UK: National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) update 2013. Maturitas. Jun 26 2013.*

22. *Costa ML, Achten J, Parsons NR, Edlin RP, Foguet P, Prakash U, et al. Total hip arthroplasty versus resurfacing arthroplasty in the treatment of patients with arthritis of the hip joint: single centre, parallel group, assessor blinded, randomised controlled trial. BMJ. Apr 19 2012;344:e2147.*

23. *Courtney P, Doherty M. Joint aspiration and injection and synovial fluid analysis. Best Pract Res Clin Rheumatol. Apr 2013;27(2):137-69.*

24. *Cuong Pho, J.Godges. Total Elbow Arthroplasty and Rehabilitation.Loma Linda University Dept. Program. KPSoC al Ortho PT Residency. Accessed May 2009.*

25. *Davidson D, Pike J, Garbuz D, et al. Intraoperative periprosthetic fractures during total hip arthroplasty. Evaluation and management. J Bone Joint Surg Am 2008; 90:2000.*

26. *DeGroot J. et al .Anatomy of joints. Chapter 2 in Kelley's Textbook of Rheumatology 8 th Edition 2009; 42-59.*

27. *Deirmengian CA, Lonner JH. What's new in adult reconstructive knee surgery. J Bone Joint Surg Am. Nov 2008;90(11):2556-65.*

28. *Devinney DS, et al., (2005). Surgery of shoulder arthritis. In WJ Koopman, LW Moreland, eds., Arthritis and Allied Conditions: A Textbook of Rheumatology, 15th ed., vol. 1, pp. 995–1015. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.*

29. *Dillin A, Gottschling DE, Nyström T (2014). "The good and the bad of being connected: the integrons of aging.". Curr Opin Cell Biol 26: 107–12.*

30. *Doets HC, Brand R, Nelissen RG; Total ankle arthroplasty in inflammatory joint disease with use of two mobile-bearing designs. J Bone Joint Surg Am. 2006 Jun;88(6):1272-84.*

31. *Feinstein DE, Brent LH. The complexity of the differential diagnosis for the inflammatory arthritides. Postgrad Med. May 2006;Spec No:12-23.*

32. *Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. JAMA. Feb 1 2012;307(5):491-7.*

33. *Fongemie AE, Buss DD, Rolnick SJ. Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears. Am Fam Physician. Feb 15 1998;57(4):667-74, 680-2.*

34. *García-Arias M, Balsa A, Mola EM. Septic arthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol. Jun 2011;25(3):407-21.*

35. *Genes N, Chisolm-Straker M. Monoarticular arthritis update: Current evidence for diagnosis and treatment in the emergency department. Emerg Med Pract. May 2012;14(5):1-19; quiz 19-20.*

36. *Goosen JH, Kollen BJ, Castelein RM, Kuipers BM, Verheyen CC. Minimally invasive versus classic procedures in total hip arthroplasty: a double-blind randomized controlled trial. Clin Orthop Relat Res. Jan 2011;469(1):200-8.*

37. *H Berry and E C Huskisson Isotopic indices as a measure of inflammation in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. Nov 1974; 33(6): 523–525.*

38. *Halland AM, Klemp P, Botes D, Van Heerden BB, Loxton A, Scher AT. Avascular necrosis of the hip in systemic lupus erythematosus: the role of magnetic resonance imaging. Br J Rheumatol1993;32:972–6.*

39. *Healthline Editorial Team. Foods to Avoid with Arthritis. (2013) Available at: http://www.healthline.com/health-slideshow/foods-to-avoid-with-arthritis*

40. *Hodkinson B, Musenge E, Tikly M (February 2009). "Osteoarticular tuberculosis in patients with systemic lupus erythematosus". QJM 102 (5): 321–8.*

41. *Hoff, Jana Midelfart; Loane, Maria; Gilhus, Nils Erik; Rasmussen, Svein; Daltveit, Anne Kjersti (2011). "Arthrogryposis multiplexa*

congenita: An epidemiologic study of nearly 9 million births in 24 EUROCAT registers". European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 159 (2): 347–50.

42. *Howell JR, Masri BA, Duncan CP. Minimally invasive versus standard incision anterolateral hip replacement: a comparative study. Orthop Clin North Am. Apr 2004;35(2):153-62.*
43. *Husby VS, Helgerud J, Bjorgen S, et al. Early maximal strength training is an efficient treatment for patients operated with total hip arthroplasty. Arch Phys Med Rehabil. Oct 2009;90(10):1658-67.*
44. *Jacobson JA, Girish G, Jiang Y, et al. Radiographic evaluation of arthritis: inflammatory conditions. Radiology. Aug 2008;248(2):378-89.*
45. *Jamali AA, Scott RD, Rubash HE, Freiberg AA. Unicompartmental knee arthroplasty: past, present, and future. Am J Orthop. Jan 2009;38(1):17-23.*
46. *Jan MH, Hung JY, Lin JC, et al. Effects of a home program on strength, walking speed, and function after total hip replacement. Arch Phys Med Rehabil. Dec 2004;85(12):1943-51.*
47. *Januel JM, Chen G, Ruffieux C, et al. Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review. JAMA 2012; 307:294.*
48. *Johnson DL, Swenson TM, Livesay GA, et al. Insertion-site anatomy of the human menisci: gross, arthroscopic, and topographical anatomy as a basis for meniscal transplantation. Arthroscopy. 1995;11:386-395.*
49. *Knupp M, Stufkens SA, Hintermann B. Triple arthrodesis. Foot Ankle Clin. Mar 2011;16(1):61-7.*
50. *Kobayashi A, Freeman MA, Bonfield W, et al. Number of polyethylene particles and osteolysis in total joint replacements. A quantitative study using a tissue-digestion method. J Bone Joint Surg Br 1997; 79:844.*

51. *Korf B (2008). "Hutchinson-Gilford progeria syndrome, aging, and the nuclear lamina". N. Engl. J. Med. 358 (6): 552–5.*

52. *Kuajala UM, Taimela S, Antti-Poika I. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. BMJ. 1995;311:1465-1468.*

53. *Kunnamo I, Kallio P, Pelkonen P, et al. Clinical signs and laboratory tests in the differential diagnosis of arthritis in children. Am J Dis Child. 1987;141(1):34–40.*

54. *Kushner, Robert (2007). Treatment of the Obese Patient (Contemporary Endocrinology). Totowa, NJ: Humana Press. p. 158. ISBN 1-59745-400-1.*

55. *Lachiewicz PF. Rheumatoid arthritis of the hip. J Am Acad Orthop Surg. 1997;5:332-8.*

56. *Lawhorn KW, Howell SM. Scientific justification and technique for anterior cruciate ligament reconstruction using autogenous and allogeneic soft-tissue grafts. Orthop Clin North Am. Jan 2003;34(1):19-30.*

57. *Lee K, Goodman SB. Current state and future of joint replacements in the hip and knee. Expert Rev Med Devices. May 2008;5(3):383-93.*

58. *Lee P, Rooney PJ, Sturrock RD, Kennedy AC, Dick WC. The etiology and pathogenesis of osteoarthrosis: a review. Semin Arthritis Rheum. Spring 1974;3(3):189-218.*

59. *Lieb W, Sullivan LM, Harris TB, Roubenoff R, Benjamin EJ, Levy D, et al. Plasma leptin levels and incidence of heart failure, cardiovascular disease, and total mortality in elderly individuals. Diabetes Care. Apr 2009;32(4):612-6.*

60. *Little CP, Graham AJ, Carr AJ. Total elbow arthroplasty: a systematic review of the literature in the English language until the end of 2003. J Bone Joint Surg Br. Apr 2005;87(4):437-44.*

61. *Lohmander LS, Gerhardsson M, Rollof J, Nilsson PM, Engstrom G. Incidence of severe knee and hip osteoarthritis in relation to different*

measures of body mass. A population-based prospective cohort study. Ann Rheum Dis. published on May 8 2008.

62.Lynn SG, Sinaki M, Westerlind KC. Balance characteristics of persons with osteoporosis. Arch Phys Med Rehabil. Mar 1997;78(3):273-7.

63.Ma L, Cranney A, Holroyd-Leduc JM. Acute monoarthritis: what is the cause of my patient's painful swollen joint?. CMAJ. Jan 6 2009;180(1):59-65.

64.Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, et al. Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States Medicare population. J Bone Joint Surg Am 2006;85:27-32.

65.Majithia V, Geraci SA (2007). "Rheumatoid arthritis: diagnosis and management". Am. J. Med. 120 (11): 936–9.

66.Mandelin J, Li TF, Hukkanen M, et al. Interface tissue fibroblasts from loose total hip replacement prosthesis produce receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand, osteoprotegerin, and cathepsin K. J Rheumatol 2005; 32:713.

67.Marks R, Allegrante JP. Chronic osteoarthritis and adherence to exercise: a review of the literature. J Aging Phys Act. Oct 2005;13(4):434-60.

68.Martin RL, Draovitch P, Kelly BT, Philippon MJ, Schenker ML. The hip joint: arthroscopic procedures and postoperative rehabilitation. J Orthop Sports Phys Ther.Jul 2006;36(7):516-525.

69.Marx RG. Arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee? N Engl J Med. 2008;359:1169-1170.

70.McBryde CW, Dehne K, Pearson AM, Treacy RB, Pynsent PB. One- or two-stage bilateral metal-on-metal hip resurfacing arthroplasty. J Bone Joint Surg Br. Sep 2007;89(9):1144-8.

71.McInnes IB, Schett G. The pathogenesis of rheumatoid arthritis. N Engl J Med. Dec 8 2011;365(23):2205-19.

72. *McNally EG, Rees JL. Imaging in shoulder disorders. Skeletal Radiol. Nov 2007;36(11):1013-6.*

73. *Meunier A, Aspenberg P, Good L. Celecoxib does not appear to affect prosthesis fixation in total knee replacement. Acta Orthop. Feb 2009;80(1):46-50.*

74. *Millstein ES, Snyder SJ. Arthroscopic evaluation and management of rotator cuff tears. Orthop Clin North Am. Oct 2003;34(4):507-20.*

75. *Molloy ES, McCarthy GM. Calcium crystal deposition diseases: update on pathogenesis and manifestations. Rheum Dis Clin North Am. May 2006;32(2):383-400, vii.*

76. *Morrey BF. Difficult complications after hip joint replacement. Dislocation. Clin Orthop Relat Res 1997; :179.*

77. *Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ, et al. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. N Engl J Med. 2002;347:81-88.*

78. *Nam D, et al. (2010). Reverse total shoulder arthroplasty: Current concepts, results, and component wear analysis. Journal of Bone and Joint Surgery, American Version, 92(Suppl 2): 23–35.*

79. *National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Available at http://www.nof.org/professionals/clinical-guidelines. Accessed January 13, 2011.*

80. *Neer CS 2nd, Welsh RP. The shoulder in sports. Orthop Clin North Am. Jul 1977;8(3):583-91.*

81. *Ory PA. Radiography in the assessment of musculoskeletal conditions. Best Pract Res Clin Rheumatol. Jun 2003;17(3):495-512..*

82. *Pagenstert GI et al SPECT-CT imaging in degenerative joint disease of the foot and ankle.(٢٠٠٩) J Bone Joint Surg Br. 2009 Sep;91(9):1191-6.*

83. *Pai VS (1997). "A comparison of three lateral approaches in primary total hip replacement". Int Orthop 21 (6): 393–398.*

84. Paiement GD. Prevention and treatment of venous thromboembolic disease complications in primary hip arthroplasty patients. Instr Course Lect 1998; 47:331.

85.Parvizi J, Bican O, Bender B, et al. Arthroscopy for labral tears in patients with developmental dysplasia of the hip: a cautionary note. J Arthroplasty 2009;24:110–13.

86.Patterson BM, Healey JH, Cornell CN, Sharrock NE. Cardiac arrest during hip arthroplasty with a cemented long-stem component. A report of seven cases. J Bone Joint Surg Am 1991; 73:271.

87.Pellicci PM, Tria AJ, Garvin KL, et al. Orthopaedic knowledge update: hip and knee reconstruction 2. Am Acad Orthop Surg 2000;2:7-12.

88.Pletcher, S. D., Khazaeli, A. A., and Curtsinger, J. W. (2000). "Why do life spans differ? Partitioning mean longevity differences in terms of age-specific mortality parameters." J Gerontol A Biol Sci Med Sci 55(8):B381-389.

89.Rahmann AE, Brauer SG, Nitz JC. A specific inpatient aquatic physiotherapy program improves strength after total hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. May 2009;90(5):745-55.

90.Reiser MF, Naegele M. Inflammatory joint disease: static and dynamic gadolinium-enhanced MR imaging. J Magn Reson Imaging1993;3:307–10.

91.Richard D. Healthy Joints for Life: An Orthopedic Surgeon's Proven Plan to Reduce Pain and Inflammation, Avoid Surgery and Get Moving Again.(2009) Lippicott& Williams, 4th ed. 85 – 124.

92.Robert D. Russell, MD, Kenneth A. Estrera, MD, Robert Pivec, MD, Michael A. Mont, MD, and Michael H. Huo, MD. What's New in Total Hip Arthroplasty. J of bone and joint surgery. P.1719-1725.

93.Saleh KJ, Kassim R, Yoon P, Vorlicky LN. Complications of total hip arthroplasty. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2002; 31:485.

94. San Giovanni TP, Keblish DJ, Thomas WH, et al; Eight-year results of a minimally constrained total ankle arthroplasty. Foot Ankle Int. 2006 Jun;27(6):418-26.

95. Sanchez-Sotelo J. Total elbow arthroplasty. Open Orthop J. Mar 16 2011;5:115-23.

96. Schlesinger N. Diagnosing and treating gout: a review to aid primary care physicians. Postgrad Med. Mar 2010;122(2):157-61.

97. Schlesinger N. Diagnosing and treating gout: a review to aid primary care physicians. Postgrad Med. Mar 2010;122(2):157-61.

98. Schneider M, Kawahara I, Ballantyne G, et al. Predictive factors influencing fast track rehabilitation following primary total hip and knee arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg. Feb 7 2009.

99. Seeman E, Delmas PD. Bone quality--the material and structural basis of bone strength and fragility. N Engl J Med. May 25 2006;354(21):2250-61.

100. Selvarajan K, Vadivelu R, Green TP. Painful knee. Postgrad Med J. Sep 2004;80(947):556-8.

101. Sharma DK, Kumar N, Mishra V, Howell FR. Vascular injuries in total hip replacement arthroplasty: a review of the problem. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 2003; 32:487.

102. Smith TO, Sexton D, Mitchell P, Hing CB : Opening- or closing-wedged high tibial osteotomy: A meta-analysis of clinical and radiological outcomes. Knee. 2010 Oct 28.

103. Soderman P, Malchau H, Herberts P. Outcome after total hip arthroplasty: part I: general health evaluation in relation to definition of failure in the Swedish national total hip arthroplasty register. Acta Orthop Scand 2000;71:354.

104. Stalzer S, Wahoff M, Scanlan M. Rehabilitation following hip arthroscopy. Clin Sports Med. Apr 2006;25(2):337-357, x.

105. Steffee AD, Moore RW. Hemi-resurfacing arthroplasty of the shoulder. Contemp Orthop. 1984;9:51-59.

106. Stone KR. Meniscus replacement. Clin Sports Med. 1996;15:557-571.

107. Stulberg B. Osteonecrosis: what to do, what not to do. J Arthroplasty 2003;18:74.

108. Sulzbacher I. Osteoarthritis: histology and pathogenesis. Wien Med Wochenschr. May 2013;163(9-10):212-9.

109. Tan AL, Wakefield RJ, Conaghan PG, et al. Imaging of the musculoskeletal system: magnetic resonance imaging, ultrasonography and computed tomography. Best Pract Res Clin Rheumatol. Jun 2003;17(3):513-28.

110. Torchia ME, Cofield RH, Settergren CR. Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis: long-term results. J Shoulder Elbow Surg. Nov-Dec 1997;6(6):495-505.

111. van den Bekerom MP, Geervliet PC, Somford MP, van den Borne MP, Boer R. Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for glenohumeral arthritis: A systematic review of the literature at long-term follow-up. Int J Shoulder Surg. Jul 2013;7(3):110-5.

112. Van Dorsten B, Lindley EM. Cognitive and behavioral approaches in the treatment of obesity. Med Clin North Am. Sep 2011;95(5):971-88.

113. Vyas D, Rabuck SJ, Harner CD. Allograft anterior cruciate ligament reconstruction: indications, techniques, and outcomes. J Orthop Sports Phys Ther. Mar 2012;42(3):196-207.

114. Waits JB. Rational use of laboratory testing in the initial evaluation of soft tissue and joint complaints. Prim Care. Dec 2010;37(4):673-89, v.

115. Walter WL, Yeung E, Esposito C. A review of squeaking hips. J Am Acad Orthop Surg. Jun 2010;18(6):319-26.

116. Watts NB, Bilezikian JP, Camacho PM, Greenspan SL, Harris ST, Hodgson SF, et al. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. Endocr Pract. Nov-Dec 2010;16 Suppl 3:1-37.

117. *WHO | Physical Inactivity: A Global Public Health Problem". World Health Organization. February 22, 2009*

118. *Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS. Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. J Bone Joint Surg Am 1990; 72:878.*

119. *Woolf AD, Akesson K. Primer: history and examination in the assessment of musculoskeletal problems. Nat Clin Pract Rheumatol. Jan 2008;4(1):26-33.*

120. *Yoldas EA, Sekiya JK, Irrgang JJ, Fu FH, Harner CD. Arthroscopically assisted meniscal allograft transplantation with and without combined anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. May 2003;11(3):173-82.*

الفهـــــــــــــرس

الموضوع	الصفحة
إهداء	١
مقدمة	٢
الفصل الأول: سبحان الله .. الإعجاز الرباني في خلق العظام والمفاصل.	٥
الذي خلقك فسواك فعدلك	٥
الهيكل العظمي وإعجاز الخالق	٦
تكون الأطراف	١١
العظام قوام البدن	١٢
المفاصل من عجائب الخلق	١٤
هوامش الفصل الأول	١٩
الفصل الثاني: لماذا جراحات ترميم المفاصل	٢٠ ـ ٥١
أولا: أمراض المفاصل	٢١
روماتيزم المفاصل عند الأطفال	٢٦
آلام المفاصل.. أجراس إنذار	٢٧
التشوهات الخلقية للمفاصل	٢٩
ثانيا: الحوادث والإصابات	٣٠
جنون السرعة وحوادث المرور	٣١
إصابات الملاعب	٣٣
ثالثا: أمراض السمنة وزيادة الوزن	٣٣
تأثيراتها على العظام والمفاصل	٣٥
رابعا: الحياة الوادعة فاقدة الحركة	٣٧
زمن الحاسوب ومواقع التواصل الاجتماعي	٣٨
خامسا: تقدم العمر وأمراض الشيخوخة	٤١
أسباب تعجل بالشيخوخة	٤٢

وهن العظام	٤٣
التهاب المفاصل التنكسي (خشونة المفاصل)	٤٥
هوامش الفصل الثاني	٤٨
الثالث: متى يحتاج المريض إلى جراحة بالمفصل؟؟ .. وسائل التشخيص..	٥٢-٨٠
أولا: الفحص السريري والصورة المرضية	٥٣
الألم	٥٤
تيبس المفاصل	٥٨
تورم المفاصل	٥٩
فقدان الحركة	٥٩
علامات مهمة	٦٠
فحص المريض وتمييز المفصل الملتهب من التالف	٦٢
ثانيا: التصوير الطبي الإشعاعي	٦٥
الأشعة السينية العادية	٦٦
التصوير بالأشعة المقطعية	٧٠
التصوير بالرنين المغناطيسي	٧١
التصوير بالموجات فوق الصوتية	٧٣
التصوير بتقنيات النظائر المشعة	٧٥
ثالثا: الفحص المختبري وتحليل العينات المختلفة	٧٥
هوامش الفصل الثالث	٧٨
الفصل الرابع: جراحات ترميم المفاصل .. الأصول والتقنيات.	٨١- ١١٧
من يتخذ القرار؟	٨٢
أولا: جراحات مفصل الورك	٨٣
ثانيا: جراحات ترميم مفصل الركبة	٩٢
ثالثا: جراحات ترميم مفصل الكتف	٩٨
رابعا: جراحات ترميم مفصل الكاحل	١٠٥
خامسا: جراحات ترميم مفصل الكوع	١٠٩

سادسا: جراحات ترميم مفصل الرسغ	١١١
هوامش الفصل الرابع	١١٤
الفصل الخامس: ما بعد جراحات ترميم المفاصل.. إعادة التأهيل وعلاج المضاعفات	١١٨-١٤٩
إعادة التأهيل	١١٨
إعادة تأهيل مفصل الورك	١١٨
إعادة تأهيل مفصل الركبة	١٢٩
إعادة تأهيل مفصل الكاحل	١٣١
إعادة تأهيل مفصل الكتف	١٣٦
إعادة تأهيل مفصلي الكوع والرسغ	١٣٩
المضاعفات بعد جراحات ترميم المفاصل وعلاجها	١٤٠
مضاعفات أثناء الجراحة	١٤١
مضاعفات ما بعد الجراحة	١٤٣
هوامش الفصل الخامس	١٤٧
الفصل السادس: نظرة نحو المستقبل	١٥٠-١٦٢
أولا: ما يتعلق بالجراحة	١٥٠
المفاصل الاصطناعية	١٥٠
الجديد في تقنيات الجراحة	١٥١
ثانيا: طرق الحفاظ على مفاصل سليمة	١٥٢
ثالثا: التوعية والتثقيف الصحي	١٥٩
التوعية بأمراض المفاصل	١٦٠
التوعية بأهمية جراحات المفاصل	١٦٠
التوعية بطرق حماية المفاصل	١٦١
هوامش الفصل السادس	١٦٢
خاتمة	١٦٣
قائمة بالمراجع	١٦٥
الفهرس	١٧٨

جائزة يوسف بن أحمد كانو
Yusuf Bin Ahmed Kanoo Award

جائزة يوسف بن أحمد كانو
ص. ب. 1170 – المنامة – مملكة البحرين
رقم الهاتف: 17226153
البريد الإلكتروني: Kanoo.award@kanoo.com
الموقع الإلكتروني: www.ybakanooaward.com