الفصل الأول

أهمية ممارسة الرياضة للجسم البشرى

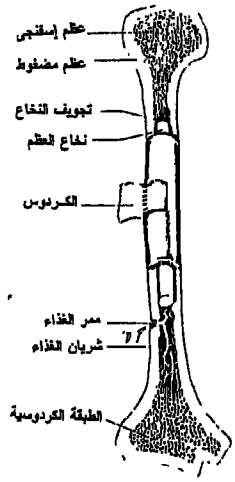
* أجسامنا خلقت للحركة

خلق الله أجسامنا للحركة والعمل والانتقال من مكان إلى آخر ، هكذا بنى التركيب الإنسانى من عظام ومفاصل وعضلات ، تنقبض العضلات فتشد على العظام فتحركها من مناطق التمفصل أو ينتقل عضو أو أكثر من الجسم أو ربما الجسم كله ، **هذا التركيب الذى خلق من أجل الحركة يتلف وتصيبه الأمراض إذا لم يستغل فيما خلقه الله له وهو الحركة** ، ولمزيد من الاقتناع بذلك هيا بنا نلقى نظرة فاحصة على مكونات الجسم وماقد يصيبها من تلف إذا لم تتحرك أو بمعنى أدق إذا لم تتريض .

□ **العظـام :**

يتكون جسم الشخص البالغ من ٢٠٦ عظمات وهى عامل رئيسى فى حركة الجسم بالإضافة إلى أنها توفر الحماية للأجهزة الحيوية ، فهى مخزن للأملاح العضوية مثل الكالسيوم والفسفور كما تنتج كرات الدم الحمراء التى تساعد على نقل الأوكسجين للخلايا . والعظام شديدة

الصلابة تشبه فى شدتها وصلابتها حجر الجرانيت ويكفى أن نتذكر أن الإنسان بعد وفاته لايبقى منه غير العظام ، فأجزاء العظام مثل بذور السمسم متراصة ومضغوطة بصورة دقيقة للغاية ممايكسبها مميزات القوة والصلابة ويخضع تركيبها لأحدث المواصفات كأعمدة التسليح المستخدمة فى البناء من حيث أنها قوية وخفيفة وليس أدل على قوتها من أن الشخص الذى يزن ٥٧ كجم فقط عندما يمشى فإن بعض أجزاء عظم الفخذ تتحمل ضغطا يزيد على ٨٥ كجم لكل سنتيمتر مربع ، فإذا تحول من المشى إلى الجرى أو الوثب فإن الضغط يصبح أضعاف ذلك بلا شك ، ومع كل ذلك فإن وزن العظام لايشكل ثقلا كبيرا ، فوزنه فى الشخص البالغ الذى يزن ٧٠ كجم لايزيد على ١٣ كجم . والعظام ليست كما يظن البعض أنها تكوين غير حى ، ففى داخل



شكل (١) ـ نظام تغذية العظام

الخلايا التى تبدو لنا غير حية من الخارج ، يوجد العديد من الخلايا الحية التى تستقبل الطعام والأوكسجين وتتخلص من النفايات كأى خلية من خلايا الجسم الأخرى ويمر بها شرايين وأوردة دموية ، وتعرف بنظام هافرسون (Haverson System) لتغذية العظام .

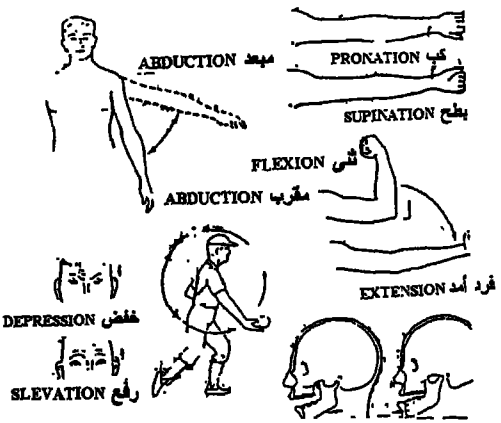
وعدم أو نقص الحركة ، يضعف من صلابة العظام ومن ثم يقل تدفق الغذاء والماء والأوكسجين إليها تدريجيا فتصبح هشة التركيب عرضة للكسر بسهولة ويصبح من الصعب التئامها مرة أخرى خاصة مع تقدم العمر ، بينما تساعد الحركة والنشاط البدنى على تكيف العظام لتحمل الضغوط المستمرة فتتماسك أجزاؤها أكثر وتتحسن حالتها فتظل صلبة قوية غير قابلة للكسر بسهولة وإذا كسرت فإنها تلتئم بسرعة .

□ المفاصل والأربطة :

تتكون المفاصل من التقاء عظمتين أو أكثر ، منها ماهو غير متحرك كما فى الجمجمة ، أو محدود الحركة كما فى العمود الفقرى ، أو المتحرك كما فى باقى المفاصل كالمرفق والركبة ورسغ اليد والكتف ، وهذا النوع هو الذى يتيح حرية الحركة للجسم .

والمفاصل يجب أن تتحرك وإلى أقصى مدى لها ، حتى تحتفظ بمرونتها لأن الحمل الثابت المستمر للأطراف نتيجة عدم الحركة بأى مفصل يشكل ضغطا مستمرا عليها فيضغط تكوينها الغضروفى ويجعله رقيقا ضعيفا لايتحمل الضغوط ، بينما تزيد الحركة من سمك الغضاريف لأن الغضاريف تتغذى بالانتشار من السائل الزلالى المحيط بها وهى بذلك مثل قطعة الإسفنج إذا غمست فى سائل تشربت به ، والحركة تساعد الغضروف على أن يتشرب السائل الزلالى ومن ثم تتحسن

التغذية بالغضروف ويصبح سميكا ناعما يؤدى دوره بفاعلية ، وهو مايجعل الحركة بالمفاصل سهلة والى أقصى مدى حركى لها . وحول المفصل توجد الأربطة التى تقصر إذا لم يتحرك ولأقصى درجة ممكنّه له ، وقصر الأربطة يضعفها ويجعلها سهلة التمزق عند أى التواء، أو شد بالمفصل ، مما يضعف المفصل ككل ويعرضه للخلع بسهولة وما يصاحب ذلك من آلام شديدة .



شكل (٢) ـ أنواع المفاصل وحركتها

□ **العضـــلات :**

يحتوى الجسم على أكثر من ٦٠٠ عضلة يبلغ وزنها أكثر من باقى مكونات الجسم وهى ثلاثة أنواع :

١ - **عضلات هيكلية :** تشكل هيكل الجسم وهيئته وتعمل على تحريكه مثل عضلات الذراع والرجل والظهر وغيرها ، وهى عضلات تعمل وفق إرادة الإنسان ، لذا تسمى بالعضلات الإرادية .

٢ - **عضلات ناعمة** : تشترك فى تكوين معظم أجهزة الجسم الداخلية كالمعدة والشرايين ، وهى تعمل بصورة لاإرداية لايستطيع الإنسان التحكم فيها كثيرا، لذا تسمى بالعضلات اللاإرادية .

٣ - **عضلة القلب** : عضلة ذات تركيب خاص أشبه كثيرا بالعضلات الهيكلية ، ولكنها لاتعمل بإرادة منا وتحتاج للتدريب والتقوية مثلها مثل العضلات الهيكلية وسيرد شرحها فيما بعد .

وتعتمد حركة الإنسان على انقباض العضلات الهيكلية ، وهى تقوى بالحركة وتضعف وتترهل بالركون إلى الراحة ، وأبسط دليل على ذلك ما يحدث لعضلات الساعد مثلا عندما تصاب عظامه بكسر ويوضع لبضعة أسابيع فى جبيرة فإن عضلاته تضمر ، وعند رفع الجبيرة يكون الضمور واضحا تماما والسبب بالطبع هو عدم تحريكها لبضعة أيام .

وإلى جانب الترهل والضعف الذى قد يصيب العضلات نتيجة عدم الحركة فإن الشخص يشعر بالتعب والإرهاق لأقل جهد بدنى وهو مايعرف بالتعب العضلى . وعدم الحركة قد يكون سببا فى كثير من الأمراض التى تصيب العضلات ، ومنها الشلل الوقتى الذى قد يحدث لعضلات التنفس .

وتدريبات القوة العضلية تنمى كلا من القوة (ويقصد بها التغلب على مقاومة) والتحمل العضلى (ويقصد به تكرار أداء عمل عضلى عدة مرات) ، والقوة والتحمل العضلى يؤديان إلى تحسن كبير فى الجهاز العضلى مما يجعل الحركة أكثر سهولة .

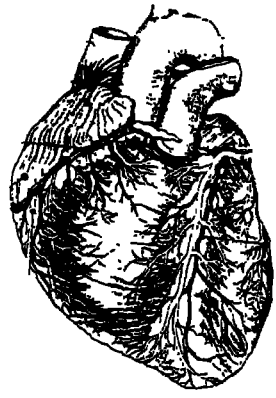
□ **الأعصـــاب** :

هى التى تسيطر على حركة عضلاتنا ، وبالتالى المظهر العام لحركة

الإنسان ، وتتكون أجسامنا من شبكة من الخلايا العصبية متصلة بمجموعة من الألياف العضلية تعرف كل منها بالوحدة الحركية . والمخ والحبل الشوكى هما مركز المعلومات والتعليمات ، فيهما تختزن الخبرات والمعلومات التى يكتسبها الإنسان أو يتعلمها خلال حياته ، وحركة الإنسان تتيح له المزيد من المدارك وتساعد على الربط بين الجهازين العضلى والعصبى فى توافق وانسجام ، أما الكسل والركون للراحة فإنهما يضعفان فاعلية هذا التوافق ، لذا فإن الحركة فى كل الأعمار أمر هام للأعصاب وإشاراتها المنتظمة الدقيقة ليظل الفرد محافظا على رشاقته واتزانه ووقاره كإنسان طوال حياته .

□ القـــلب :

من حكمة الله أن جعل القلب عضلة تقوى بالتدريب والحركة وتضعف بالركون الى الراحة والكسل . ينقبض القلب أو يدق بمعدل ٧٠ مرة كل دقيقة أى أكثر من ١٠٠ ألف مرة كل يوم ومايزيد على ٤٠ مليون مرة فى العام الواحد، وهو يضخ الدم الموجود فى أجسامنا أثناء الراحة مرة كل دقيقة أى حوالى ستة لترات كل دقيقة ، وعلى ذلك فهو جهاز غاية فى الدقة والخطورة معا، وعلينا أن نعرف كيف نساعده على الاستمرار فى أداء عمله، لأن توقفه عن العمل للحظات قد يعنى الموت، واضطرابه وعدم انتظام دقاته أو أى خلل بأجزائه يعنى مشاكل لاقبل لنا بها ، سواء كآلام أو كتكاليف مادية ، لذا سنولى القلب اهتماما كاملا فى معظم أجزاء هذا الكتاب، فقوته وحيويته تعنيان حيوية وقوة الفرد نفسه، وقد أثبتت الأبحاث العلمية ما للرياضة من أهمية وفاعلية فى تنمية وتقوية عضلة القلب والمحافظة على سلامة هذا الجهاز الحيوى الهام .

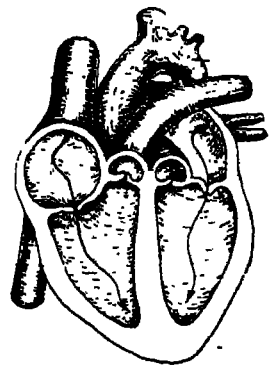


شكل (٣) ـ الشرايين التاجية للقلب

والرياضة تؤثر تأثيرا إيجابيا على القلب وفيما يلى ملخص لتأثير ممارسة الرياضة على القلب :

١ ـ زيادة حجم القلب .

٢ ـ اتساع حجرات القلب مما يزيد حجم الدم الذى يدفعه القلب كل دقيقة .



شكل (٤) ـ تركيب القلب من الداخل

٣ ـ زيادة اتساع وتفرع الشرايين التاجية التى تمد القلب نفسه بالدم والغذاء.

٤ ـ انخفاض معدل دقات القلب أثناء الراحة .

٥ ـ سرعة عودة معدل دقات القلب بعد المجهود إلى معدلها المنخفض .

□ الجهاز التنفسى :

يعيش الإنسان بالأوكسجين ، لذا فإنه يتنفس بصورة مستمرة ليل نهار نظرا لأمرين هما :

١ ـ حاجته إلى الأوكسجين ليفجر الطاقة اللازمة لحيويته ونشاطه .

٢ ـ حاجته إلى التخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون السام الذى يخرج مع الزفير . وتتم عملية التنفس بصورة لاإرادية ، فكلما زادت كمية ثانى أكسيد الكربون كلما زادت استثارة مركز التنفس بالمخ فأسرع بإرسال الإشارات العصبية لعضلة الحجاب الحاجز والعضلات بين الضلوع ، فتسرع بالتالى من معدل انقباضاتها فتزداد سرعة التنفس فيتم التخلص من ثانى أكسيد الكربون والتزود بالأوكسجين ، وعدم الحركة والنشاط يضعف الجهاز التنفسى بينما يساعد التدريب الرياضى والحركة والنشاط على سلامة وحيوية هذا التكوين الدقيق للجهاز التنفسى . وفيما يلى ملخص لتأثير التدريب الرياضى على الجهاز التنفسى :

١ ـ انخفاض معدل التنفس أثناء الراحة .

٢ ـ زيادة التهوية الرئوية .

٣ ـ زيادة القدرة على استهلاك الأوكسجين خاصة أثناء أداء المجهود البدنى .

٤ ـ زيادة قوة عضلات التنفس (العضلات بين الضلوع ، وعضلة الحجاب الحاجز) .

هكذا خلق الله أجسامنا للعمل والحركة وخلق فيها القدرة الخارقة على التكيف ، فكلما زاد نشاط البدن وحركته كلما ازداد قوة وحيوية والعكس صحيح . لقد خلق الله الإنسان فى أفضل صورة ﴿ لقد خلقنا الانسان فى أحسن تقويم ﴾ (سورة التين آية ٤) .

لذا يجب علينا أن نقدر هذه النعمة وأن نصونها ونحميها من التلف بالحركة والنشاط وممارسة الرياضة .

*** أمـراض الراحـة (عدم الحركة)**

أجريت عدة تجارب وأبحاث علمية لملاحظة وتحديد الآثار المترتبة على الحياة الخالية من النشاط البدنى وتأثير هذا الأسلوب من الحياة الرخوة على أجسام البشر ، وأثبتت كلها أن عدم الحركة والنشاط يؤثر على سلامة الجسم تأثيرا سلبيا .

لقد قام أحد الباحثين بمراجعة لهذه الأبحاث التى أجريت عن تأثير عدم الحركة على الجسم البشرى (وهى أبحاث تحتاج عادة لسنوات طويلة جدا) وجـاءت نتائج هذه المراجعة العلميـة لتوضح أن عـدم الحركة عادة يـكون سببا فى حدوث العديد من الأمراض وملخص هذه النتائج كالآتى :

١ ـ أمراض الشريان التاجى تحدث أضعاف عددها بين الأشخاص محدودى الحركة .

٢ ـ أمراض السكر ، وضغط الدم ، وتصلب الشرايين ، والجهاز

الدورى والجهاز التنفسى يصاب بها عادة الأشخاص الذين لا يمارسون أى نشاط بدنى بنسب أعلى من الممارسين للرياضة .

٣ - أمراض العضلات ، سواء التقلص العضلى ، والألم العضلى ، أو التعب العضلى، أو الشلل الوقتى ، أثبت الفحص بجهاز رسم العضلات Electromyograph أنها تحدث لدى الأشخاص غير الممارسين للحركة بدرجات مضاعفة بما فيها تشنج عضلات الرقبة وآلام أسفل الظهر ، وذلك بالإضافة الى عدم مرونة المفاصل .

٤ - أمراض الأسنان تحدث بنسبة عالية كسبب لضعف عضلات المضغ وعضلات الفك .

لقد ثبت بشكل قاطع وجود علاقة كاملة بين أمراض القلب وعدم الحركة، ومن أهم وأشهر الأبحاث فى هذا الصدد الدراسة التى قام بها مجموعة من الباحثين فى بريطانيا (موريس وآخرون) Morres et al على عمال المواصلات فى لندن فوجدوا أن سائقى سيارات شركة المواصلات أكثر عرضة لأمراض القلب من زملائهم المحصلين لأن المحصلين أكثر نشاطا وحركة من السائقين ، وكذلك وجد أن موزعى البريد أقل عرضة من موظفى مكاتب البريد نظرا لأن الموزعين يسيرون كل يوم مسافات طويلة بينما موظفو المكاتب يظلون خلف مكاتبهم دون حركة .

كذلك لخص العالمان (فوكس وسكنر Fox & Skinner) عددا كبيرا من الدراسات التى قارنت بين الأشخاص النشطين وغير النشطين ووجدا أن كل هذه الدراسات قد أوضحت أن فرص التعرض لأمراض الشريان التاجى عادة تكون عالية جدا بين غير النشطين . ولعل أطرف ما قيل فى هذا الموضوع ماذكره العالم السويدى آسترند Astrand : « إن

شكل (٥) ـ أنماط من الحياة العصرية

كل فرد تعود على الراحة وعدم الحركة يجب عليه أن يجرى فحصا طبيا دقيقا جدا ليتأكد أن حالته الصحية سليمة لدرجة تتحمل معها الراحة وعدم الحركة».

ومن ضمن الحقائق العشر التى حددها « الاتحاد الأمريكى للقلب » على أنها الأسباب المؤدية لأمراض القلب ، جاء السبب الثالث فى الترتيب « عدم الحركة » حيث حددت الأسباب العشرة لاحتمال الإصابة بمرض القلب كالآتى :

١ ـ الوراثة ٢ـ ضغوط الحياة والقلق والتوتر
٣ ـ عدم الحركة ٤ـ ارتفاع ضغط الدم
٥ ـ السمنة ٦ـ التدخين
٧ ـ الكحوليات ٨ ـ ارتفاع نسبة الكوليسترول فى الدم
٩ ـ تناول النشويات والسكريات والأملاح بكميات كبيرة .
١٠ ـ مرض السكر .

ويميل بعض العلماء إلى إرجاع هذه الأسباب كلها إلى نقص الحركة والركون إلى الحياة السهلة حيث ينتهى الأمر بعد ذلك إلى الإصابة بالأمراض أو التعرض للموت الخاطف بالسكته القلبية .

* تـأثيـر الحيـاة العصـرية :

لقد تمكن الإنسان من التغلب على الأوبئة والأمراض الفتاكة التى كانت تودى بحياة المئات بل الآلاف من البشر مثل : التيفود ، الكوليرا، الطاعون ، وغيرها من الأمراض ، بالإضافة إلى تلك التى كانت تصيب الأطفال مثل : الجدرى ، شلل الاطفال وما إلى ذلك ، ولذا قلت نسبة الوفيات بوجه عام ، وبين الأطفال بوجه خاص بمثل هذه الأمراض على الأقل .

وتطورت البشرية تطورا مذهلا خلال القرن الماضى بصورة فاقت كل توقع وبالذات فى مجال الأجهزة والآلات الإليكترونية التى تعمل ذاتيا أو بلمسة إصبع ، واختفت تدريجيا معظم الأعمال التى كانت تتم يدويا والتى تعتمد على القوة العضلية ، وحلت الأجهزة الإلكترونية محلها . هذا التغيير كان هدفه بلا شك توفير حياة أفضل للإنسان ، إلا أنه مع