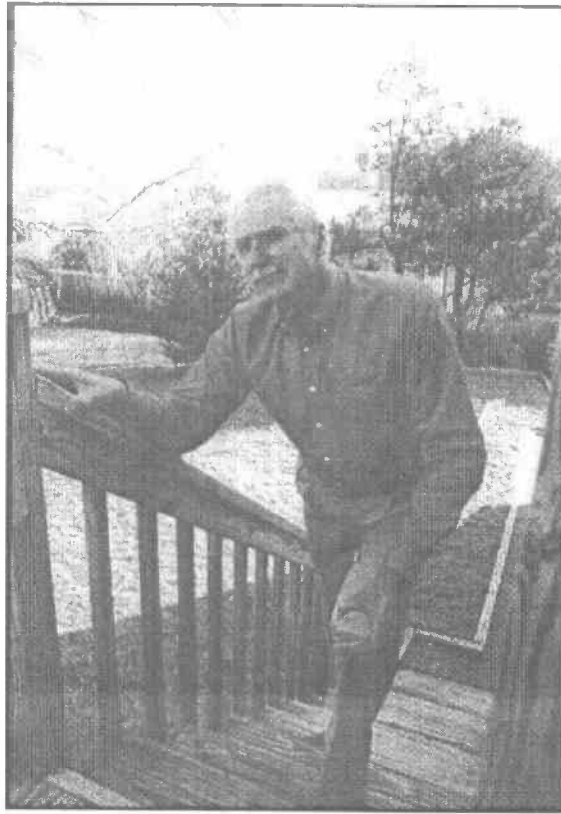


الفصل الثالث
التغيرات البيولوجية لأعضاء الجسم
عند كبار السن وممارسة الرياضة



الخصائص البيوكيميائية لأعضاء المتقدمين فى العمر وعلاقتها بممارسة الرياضة

أثبتت التجارب والملاحظات التى لا تحصى أن التمارين البدنية الملائمة، وكذلك العمل البدنى فى الهواء الطلق يؤدى إلى إطالة عمر الإنسان، وخاصة إذا بدأ من الصفر.

وإن معظم عمليات البناء لا تحدث فى أثناء ممارسة النشاط العضلى وإنما تحدث فى أثناء الراحة عندما يصبح تمويل الطاقة الناجمة عن الاحتراق حرا موجهها لعملية البناء وليس لأداء النشاط العضلى.

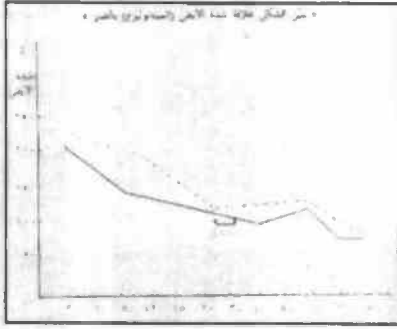
وعندما تبدأ ممارسة الرياضة فى الأعمال المتوسطة والمتقدمة نسبيا وجد أنها تؤدى إلى انخفاض مستمر وثابت فى كمية الكوليسترول وزيادة فى كمية "الليسيثين" Lecithin، وإذا زادت كمية هذه الأخيرة على نسبة الكوليسترول فستعمل الأولى على حماية الأوعية الدموية من دخول الكوليسترول.

والانفعالات الشعورية عند كبار السن كبيرة، لذا فينبغى أن تكثر تمارين اللعب، والتمارين المسلية والقصيرة، وتطور هذه التمارين ينبغى أن يكون مرتبطا بتدرج العمر ولكنة ينبغى أن يأخذ بنظر الاعتبار السر الطبيعى لعمليات النمو ما يؤثر عليها تأثيرا إيجابيا أى ما يساعد على زيادة عمليات الأيض المؤدية إلى بناء الأنسجة.

وكما عند الأطفال كذلك عند المتقدمين فى السن تكون التمارين التى لا تستمر لمدة طويلة ذات الجهد المعتدل هى التمارين الأكثر فاعلية والأكثر نفعاً، حيث إن مثل هذه التمارين تساعد على زيادة عمليات الأكسدة وبالتالي إلى ارتفاع عمليات إعادة بناء بروتين الأنسجة الهدمية وانكماش أو تباطؤ هدم الأنسجة.

وهناك خاصيتين يتميز بهما كبار السن مع التقدم في العمر:

الخاصية الأولى:



إن الخاصية الأولى المميزة لأعضاء المتقدمين في العمر هو الانخفاض الكبير في استمرار شدة النمو فيها وبالتالي نقصان عمليات الأيض (المتابوليزم).

فالتجارب التي أجريت باستخدام الأحماض الأمينية المعلّمة (تحتوي على

نروجين مشع) دلت على أن عملية تجدد الزلال في مثل هذه الأعضاء تكون بطيئة. وأن بقاء تكون البروتين (الزلال) هذا يقود إلى تباطؤ انقسام الخلايا وبالتالي يحدث اختلال في التولد (Regeneration) الفسيولوجي للخلايا. كما أن الكثير من الخلايا تموت ولا تتجدد.

ونجد أن الوزن الكلي للعضلات في عمر ٢٠ : ٣٠ سنة هو مرة ونصف أكبر من الوزن الكلي لعضلات الأشخاص بعمر ٧٠ : ٨٠ سنة. كذلك فعند المتقدمين في السن يتناقص عدد الخلايا في قشرة المخ وفي المخ أيضاً، وكما تتناقص كمية البروتين في المخ، بينما تزداد كمية الدهون. كما أن كثرة موت ونقصان تكاثر خلايا العظام يؤدي إلى انخفاض كثافة العظام ونقصان متانتها. ولهذا فعادة التئام الجروح أو الإصابات ستكون بطيئة في مثل هذه الأعمار.

الخاصية الثانية:

أما الخاصية الثانية المميزة لأعضاء المتقدمين في العمر (الأعضاء المسنة) فهي انخفاض في شدة عمليات الاحتراق البيولوجية.

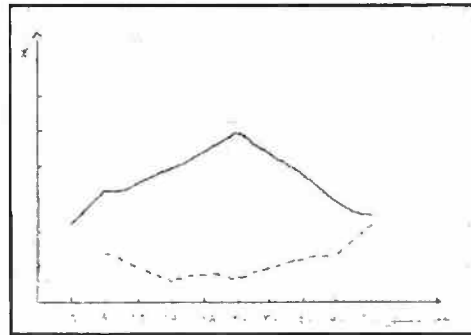
فكمية الأوكسجين اللازمة في حالة الراحة عند الأشخاص بعمر ٧٠ سنة هي ٦٠٪ من قيمة كمية الأوكسجين اللازمة للأشخاص بعمر ٢٠ : ٣٠ سنة لنفس الحالة ومحسوبة على أساس حاجة كل كيلو جرام من الجسم للأوكسجين.

إن تناقص شدة عملية بناء البروتين (التمثيل الغذائي - الأيض (الميتابوليزم) للبروتين بصورة عامة لها علاقة كبيرة بالضعف التدريجي لعمليات الأكسدة وأن كلا العمليتين تؤثران الواحدة في الأخرى. فضعف عملية إعادته بروتين الأعضاء تؤثر أيضا على بناء إنزيمات الأكسدة، وهي عمليات بناء بروتين أيضا.

إن هذه الظاهرة ستؤدي بالضرورة إلى تباطؤ العمليات البيولوجية التأكسدية هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن تباطؤ عمليات التأكسد يعنى تباطؤ عمليات الاحتراق، الأمر الذى يؤدي إلى نقص فى إنتاج الطاقة اللازمة لبناء بروتين الأعضاء وبالتالي إلى تجديد عملية بناء بروتين الجسم.

كما أنه يجب الانتباه إلى أن ليس فقط العمليات التأكسدية ستضعف عند المتقدمين فى العمر وإنما تضعف عمليات التحلل الجلايكولوجى أيضا. ولهذا فعند المسنين يحصل - كما لاحظنا ذلك سابقا عند الأطفال - ارتفاع فى كمية الحامض اللبنى (اللاكتيك) فى الدم عند إنجاز شغل ذو إجهاد عالٍ، وانخفاض فى كمية هذا الحامض عند إنجاز شغل ذو إجهاد منخفض، نسبة للأشخاص من أعمار ٢٠ : ٣٠ سنة.

كما أن الحد الأقصى لإنجاز شغل ينخفض بتقدم العمر (بعد عمر ٣٠ سنة)، فهو يشكل عند عمر ٦٠ سنة ٥٠٪ فقط من الإنجاز الذى يستطيع أن يؤديه الأشخاص بعمر ٢٠ : ٣٠ سنة.



مرة أخرى نعود ونقول: إن الأشخاص المتقدمين فى العمر (وكذلك فى عمر متوسط حوالى ٤٠ سنة) - كما

عند الأطفال - يكون التأثير النفسى سريع هو الآخر، وبالتالي فيمكن أن نلاحظ انخفاض كبير فى تجهيز الكربوهيدرات للدم عند قيام هؤلاء الأشخاص بتمارين عملة وغير مسلية، لذا فإداء مثل هذه التمارين يكون مصحوب عادة بنقص فى كمية السكر فى الدم.

التغيرات التي تحدث لأعضاء الجسم مع تقدم العمر:

إذا كان الأفراد في العقد الرابع من العمر أو العقد الخامس من العمر من الصعب عليهم بذل الجهد والطاقة التي كانوا يبذلونها في العقد الثاني أو الثالث من العمر، فإن العملية تزداد صعوبة كلما كان الأفراد ليس لهم علاقة بالرياضة (غير ممارسين لأي نشاط رياضي).

ولهذا سوف نحاول أن نوجز هذه التغيرات

- ١- يصل معدل القلب لدى كبار السن ٦٠ سنة ١٥٠ ضربة/ق كأقصى حد، بينما يصل معدل ضربات القلب لدى الشباب في سن العشرين إلى ٢٠٠ ضربة/ق وتشير الأبحاث إلى أن نسبة الانخفاض تكون ضربة واحدة كل دقيقة في كل عام مع التقدم في العمر.
- ٢- ينخفض حجم ضربات نتيجة زيادة المقاومة الطرفية مع التقدم في العمر.
- ٣- يرتفع ضغط الدم نتيجة لفقد الأوعية الدموية كثيرا من مطاطيتها وتصبح أقل قدرة على التمدد.
- ٤- زيادة وزن الجسم لدى الرجال والسيدات العاديين تدريجيا، وذلك من سن ٣٠ - ٧٠ سنة على الرغم من التضاؤل التدريجي في العضلات والعظام
- ٥- ينخفض معدل السعة التنفسية العادية وكذلك معدل السعة الحيوية بنسبة تبلغ من ١٨ إلى ٢٢ ٪ من السعة الكلية للرئة.
- ٦- تضعف كفاءة الجهاز التنفسي لدى كبار السن نتيجة فقد أنسجة الرئة للمطاطية وضعف في عضلات التنفس.
- ٧- تضعف كفاءة الجهاز الدوري نتيجة لعدم قدرة الدم على حمل الأكسجين وكذلك استهلاكه في العضلات، حيث إنها تصبح أقل قدرة في استخلاص الأكسجين وأكسدته مع تقدم العمر.

٨- ينخفض معدل الاستهلاك الأكسجين بدءاً من سن ٢٥ وحتى سن ٧٥ عاماً بمعدل بلغ حوالى ٠.٨ ٪ حتى ١.١ ٪ لكل عام.

٩- تنخفض الطاقة الهوائية بمعدل حوالى ١ ٪ لكل عام، وهى تعادل نفس نسبة الانخفاض فى القدرة على التحمل الدورى التنفسى.

١٠- تساؤل عنصر التحمل الدورى التنفسى والقوة نتيجة هبوط فى كفاءة القلب والرئتين، وكذلك معدلات الدفع القلبى ومعدل استهلاك الأكسجين، مقارنة بهذه المعدلات فى سن العشرين على سبيل المثال.

١١- ينخفض معدل القوة القصوى نتيجة الفقد المستمر لحجم وانخفاض حجم الألياف العضلية بمعدل ١٠ ٪ تقريباً من العدد الكلى لألياف العضلات كل عقد من العمر بعد سن الخمسين.

١٢- تساؤل الأداء فى الجرى بتقدم العمر، ويستمر معدل التساؤل أو الانخفاض واضحاً عاماً بعد عام حيث يقل الأداء بنسبة ١ ٪ كل عام وذلك من العمر ٢٥ - ٦٠ سنة، وبعد سن الستين يقل بنسبة ٢ ٪ كل عام.

١٣- تزداد نسبة التعرض للإصابة بضربة الحرارة عند كبار السن، حيث إن التقدم فى العمر يقلل من قوة تحمل الحرارة، كذلك يفرز كبار السن قدراً أقل من العرق مما يقلل من قدرتهم على التخلص من الحرارة الزائدة عن طريق التبخر.

١٤- تنخفض سرعة تدفق الدم من الذراعين إلى الرجلين بنسبة ٣٠ إلى ٤٠ فى المائة فى عمر الستين عما تكون لدى الراشدين الشباب.

١٥- تقل كمية الهواء التى يمكن للمرء أن يفرها بعد تنفس عميق ويتصلب القفص الصدرى.

١٦- تنخفض سرعة انتقال رسائل الأعصاب إلى نسبة تتراوح بين ١٠ و ١٥ فى المائة.

وفى النهاية نشير إلى أن التقدم البيولوجى فى العمر لا يمكن إيقافه، ولكنه يمكن تقليل مقدار النقص فى القدرة على بذل الجهد الجسمانى باتباع أسلوب حياة منظم يعتمد على ممارسة النشاط والحياة المنظمة.

التغيرات البيولوجية التي تحدثها التمارين الرياضية عند المسنين :



١- إن التمرين يجعل القلب مضخة أكثر فاعلية قادرة على تلبية متطلبات الحركة العنيفة بعدد أقل من النبضات لأنه يقدر على ضخ كمية أكبر من الدم في كل انقباضة.

٢- إن التمرين يخفض مستوى الكوليسترول المتدنى الكثافة ويزيد الكوليسترول العالى الكثافة الوقائى الذى يعمل كمنظف شريانى يساعد فى إزالة الكوليسترول المتلف للشرايين.

٣- إن التمرين يقلل من خطر السكتة ويزيد فى العمر فاستهلاك ٢٠٠٠ وحدة حرارية بالمشى والهرولة والتمارين الرياضية يخفض خطر الإصابة بمرض القلب التاجى بمعدل الثلث ويزيد متوسط العمر المتوقع زيادة ملحوظة.

٤- يزيد التمرين حساسية الجسم للأنسولين وهو الهرمون الذى يزيل فائض السكر من الدم.

٥- التمارين المعاكسة للجاذبية (كالمشى والركض خلافاً للسباحة) ترفع محتوى الكالسيوم فى العظام مما يقلل هشاشتها والإصابة بكسور مزمنة فى أواخر العمر.

٦- يقلل التمرين من خطر الإصابة بالسرطان.

٧- يبطئ التمرين ظهور العضلات وزيادة الدهون فى الجسم ووهن الطاقة على العمل الجسدى .

٨- التمرين الذى يمارس ضغط على العظام يزيد نسبة الكالسيوم فيها فتزداد مقاومتها للكسر.

تغيرات الجهاز المناعي والغدد مع التقدم في العمر



تمثل خلايا المناعة ٨ ٪ من وزن الجسم وتقل كتلة جهاز المناعة مع التقدم في السن ولعل زيادة نسبة العدوى والأورام عند المسنين يرجع إلى نقص المناعة لديهم ويحتاج جهاز المناعة إلى تناول كميات مناسبة من البروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية والدهون،

ويؤدي تناول فيتامين هـ إلى زيادة الوسائط الخلوية المضادة للالتهابات وكذلك تناول الأغذية الطازجة وتناول فيتامين ب ٦ والزنك، بينما تناول حمض الفوليك يمنع من تصلب الشرايين وبالتالي يستخدم كعلاج للوقاية من تصلب الشرايين الناتج عن ارتفاع هذه المادة التي تقوى الجهاز المناعي تلعب الغدة التيموسية الموجودة في منتصف الصدر دورا حاسما في المناعة تنكس تدريجيا مع التقدم في العمر حيث نجد أنه في سن الخمسين يحتفظ الفرد بـ ٥-١٠ ٪ من الكتلة الأصلية للغدة التيموسية كما تبدأ التدهور في إفراز هرموناتها، كما أن كرات الدم البيضاء المسماة بالليمفاوية تضعف مع التقدم في العمر. مما تضعف مناعة المسنين مع التقدم في العمر. وبالمثل ينخفض قدره الجسم على إنتاج الأجسام المضادة أو قد يتعرض الجسم في الشيخوخة لإنتاج الأجسام المضادة التي تهاجم البروتينات الذاتية على اعتبار أنها غريبة، كما أن قدرة جهاز المناعة على اكتشاف الخلايا السرطانية وتدميرها يصبح أقل مما كانت عليه في مرحلة الشباب.

وبالنسبة لجهاز الغدد الصماء يهبط مستوى إفرازات الغدد الصماء مع التقدم في العمر حيث تهبط مستويات هرمونات الغدة الدرقية وهرمونات الجنسية الأنثوية والذكورية وهرمونات الغدة الكظرية ولم يثبت بالتجربة أن التدخل بالهرمونات من الممكن أن يوقف أو يؤجل عملية الشيخوخة أو يعكسها بالكامل أو أنه يزيد من طول العمر المتوقع، وهذا النقص في إفراز الهرمونات يزيد من نقص القابلية لدى المسنين للشفاء من الحروق والإجهاد وسرعة التئام الجروح بعد العمليات الجراحية أو الاستجابة للعوامل الخارجية كالبرودة والحرارة والذي يرجع إلى الضعف وعدم

توازن إفرازات الهرمونات (تضخم البروستاتا ينتشر تقريبا عند المسنين نتيجة التغيرات الهرمونية).

وبالنسبة للجهاز التناسلي تفقد النساء القدرة على الإنجاب بعد أربعين سنة تقريبا من النضج الجنسي أو في حدود الخمسين سنة من العمر، كما أنه عندما تقترب المرأة من الخمسين من عمرها فإن عدد البويضات الناضجة في كل مبيض يقارب الصفر.

بعض الأبحاث في مجال كبار السن

دراسة قام بها كل من (ج. هـ. دى جيريل ول. ب بانتون ١٩٩٥) JH. De Galaiele & L.B. Pantone بعنوان: "المقارنة في القدرة اللاهوائية في كبار السن من الرجال والسيدات". أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة تطور تعب العضلات الهيكلية لدى المسنين من الرجال والسيدات المتطوعين الأصحاء الذين تراوح عددهم (٢٤) رجلا وسيدة وتراوح عمرهم ما بين (٦٠ - ٧٩) سنة وتم إجراء قياس القوة واختبار القدرة اللاهوائية في أيام منفصلة واستخدمت جهاز (Keiser TM) لقياس قوة تمدد عضلات الساق وقوة عضلات الساقين على مدى يومين باستخدام اختبار أقصى تكرار واحد (IRM) وبالنسبة لاختبار القدرة اللاهوائية استخدم على جهاز (Cylex TM) لتمديد عضلات الرجل بالتطويل الثابت وتم وضع قسطرة في الوريد الزندي الأمامي في الساعد لأخذ عينات الدم بعد إجراء اختبار القدرة اللاهوائية على الجهاز (الآلة) في الاتجاه المضاد بعدد (٥٠) مرة بسرعة ١٨٠ في الدقيقة وتم أخذ عينات الدم بعد الأداء مباشرة في الدقائق (١، ٣، ١٠، ٥٠) وجمعت عينات الدم ووضعت في جهاز الطرد المركزي لفصل البلازما وكرات الدم في تحليلها فورا لتقدير تركيز اللاكتات باستخدام جهاز تحليل اللاكتات Lictel and yser وأجرى اختبار (I) للمستقل وزوجي لتقييم الخصائص الفردية ومؤشر التعب على التوالي، وعبر عن مؤشر التعب بالانخفاض في القوة العظمى (كنسبة مئوية للقيم الأولية) مع ٥٠ تكرار لتمدد عضلات الساق وأظهرت النتائج وجود فروق إحصائية بين الرجال والنساء في لاكتات البلازما والقوة العضلية لتمدد عضلات الساق، والطاقة اللاهوائية، حيث تفوق الرجال على السيدات في قوة تمدد

الساقين والطاقة اللاهوائية، ولم تظهر النتائج أى فروق فى مؤشر التعب من الرجال (٤٠ + ١٨٪) والسيدات (٤٢ + ٢٢٪) وقد زاد تركيز اللاكتات بشكل دال إحصائيا فى البداية ووصل إلى أقصاه فى الدقيقة الخامسة. وأظهرت هذه الدراسة أنه رغم أن كبار السن من الرجال يتفوقون على كبار السن من السيدات فى القوة إلا أن مؤشرات التعب بين الاثنين لم تختلف كثيرا كما أظهرت الدراسة أن تراكم اللاكتات بعد اختبار الطاقة اللاهوائية لم يختلف بين الرجال والسيدات كبار السن وبالرغم من أن مؤشر التعب بين كبار السن يماثل مؤشر التعب الذى شوهد بين البالغين من صغار السن إلا أن تركيز اللاكتات فى البلازما أظهر انخفاضاً مما يوحي بأن القدرة على توليد اللاكتات لدى البالغين الكبار فى السن تضعف مع التقدم فى السن.

دراسة قامت بها كل من راتريسا. أ "وجيللت، ومارى أن جونسون" (١٩٩٥) بعنوان: العوامل التى ترتقى وتشجع الالتزام بالتمارين لدى كبار السن من السيدات القاعدات والبدنيات فى الأعوام (٦٠ - ٧٠) سنة وهدفت الدراسة إلى التعرف على أسباب الإقبال على ممارسة التمرينات أو العزوف وتم اختيار العينة من السيدات البدنيات من كبار السن اللاتى يتمعن بصحة جيدة وبلغ عددهن (١٨٢) سيدة وقسمت العينة إلى ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى: الصحة وتعليم اللياقة مع التدريب والتمارين (EX) وعددهم (٧٦) سيدة. والمجموعة الثانية مجموعة الصحة والتعليم واللياقة فقط وعددهم (٧٠) سيدة. والمجموعة الثالثة: المجموعة الضابطة وعددهم (٣٦) سيدة. وقد أكمل البرنامج (٨٠٪) من السيدات وأجريت مقابلة شخصية للسيدات المشتركات فى المجموعة الأولى والمجموعة الثانية بعد شهر من اشتراكهم فى البرنامج ولتحديد العوامل المؤثرة على التزامهم أو عدم التزامهم بالبرنامج المقترح وقد عزت السيدات التزامهن إلى ثمانية عوامل: تأثير الجماعة والاستكشاف، الوعى والرغبة فى التحسين والارتقاء بالصحة الوظيفة البدنية، الرغبة فى الحفاظ على عادة ممارسة التمرين واكتساب تغير سارّ وعن الأسباب التى تؤدى إلى العزوف وعدم الممارسة للتمرينات هو عدم القدرة على الحفاظ على عادة ممارسة التمرينات،

معارضة العائلة أو القائم على الرعاية، أو تعارض الوقت أو العمل، المرض أو الإصابة والمشكلات الصحية المزمنة، مشكلات تقويم الأعضاء والاستمتاع بأنشطة القعود (الجلوس) (عدم الممارسة) أكثر من الأنشطة البدنية. وأوصت نتائج الدراسة بالالتزام بالتمارين لدى السيدات البدنيات كبار السن عند الاشتراك مع برامج مناسبة لأعمارهن ومستوى لياقتهم واهتمامهن بالصحة والشعور بالأمان.

دراسة قامت بها فاطمة عبد الرحمن السيد (٢٠٠٠) بعنوان: "تأثير برنامج ترويجي مقترح على الإحساس بالوحدة النفسية للمسنين" بمحافظة الإسكندرية. وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج ترويجي مقترح على الإحساس بالوحدة النفسية للمسنين واستخدمت الباحثة المنهج المسحي واختيرت عينة البحث بطريقة عمدية من المسنين (بدار رحب جناكليس) وبلغ عددهم (٢٨) ممن تراوحت أعمارهم بين (٦٧ - ٧٨) سنة يعانون الوحدة النفسية، وقامت الباحثة بتصميم استمارة استبيان للتعرف على مدى ممارسة المسنين للأنشطة الترويحية واشتملت على الأنشطة الآتية: فنون يدوية (خشب - جلد - رسم - تلوين) والأنشطة العقلية والألعاب اللغوية - الأنشطة الموسيقية - أنشطة الخلاء - الأنشطة الاجتماعية - رياضات وألعاب - هوايات) كما تضمن محتوى البرنامج المقترح على نشاط ترويجي اجتماعي - نشاط ترويجي رياضي - رحلة ترويحية إلى أماكن مختلفة في نهاية الأسبوع واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على مجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي وأسفرت النتائج على مناسبة المقياس كأداة للقياس بالإحساس بالوحدة للمسنين - ووجود فروق دالة إحصائية لصالح القياس البعدي في مدى الإحساس بالوحدة النفسية.

دراسة قامت بها "إيفيلين سعيد عبد الله" (٢٠٠٠) بعنوان "العادات الغذائية وجودة الحياة في كبار البالغين." حيث هدفت الدراسة إلى دراسة أثر زيادة السوائل المأخوذة خاصة الماء على بعض المشكلات الغذائية في مرضى البول السكري من كبار البالغين وتم اختيار العينة من (٩٦) شخص من كبار السن الذين يعانون النوع الثاني للبول السكري (١٤٢) أنثى + ٥٤ ذكر) تراوحت أعمارهم ما بين ٦٠ - ٨٢ عاماً، اختيروا من ثلاث مناطق مختلفة من محافظة القاهرة وتم إعطاؤهم تعليمات

لشرب عدد (٣) أكواب من ماء الصنبور في الصباح الباكر ثم يتناولون إفطارهم وبعد مضي ٤٥ دقيقة من شرب الماء ويؤخذ كوب ماء قبل الغذاء وآخر قبل العشاء ولا يسمح بتناول أى أطعمة أو مشروبات إلا بعد مضي ساعتين من تناول أى وجبة وعليهم اتباع هذا النظام لمدة شهر. ثم تم تقييم الحالة الغذائية لهم من خلال حساب عدد أكواب السوائل وعدد أكواب الماء المتناولة يوميا بالإضافة لحساب عدد الوحدات المتناولة من اللبن ومنتجاته، والخضر والفواكه، وحساب عدد ملاعق السكر في الشاي يوميا ثم جمعت بيانات الطول والوزن لحساب معامل وزن الجسم للبالغين بالإضافة إلى ذلك، وأخذت عينات الدم الصائم (٥٠) ملليمير مرتين لمعرفة قيمة الجلوكوز وحمض اليوريك وقياس ضغط الدم قبل وبعد تناول الماء وأظهرت النتائج أن السمنة المركزة في منطقة البطن كانت واضحة بنسبة ٨٣.٣٣٪ في الجنسين كما وجد أن معامل مؤشر الجسم (Body Mass Index B.MI) في الفئة زائد الوزن (٣٤.٤٪)، (٤٣.٨٪) في الجنسين كما أظهرت النتائج أنه لا يوجد ارتباط بين معامل وزن الجسم والوزن الصحى. كما أظهرت النتائج أن هناك اختلاف حقيقى في تحسين مستويات سكر الدم (الجلوكوز)، وحمض اليوريك وقياس ضغط الدم عند القيمة (ت) = ٠.٠١.

دراسة قام بها على يحيى إبراهيم (٢٠٠٢) بعنوان: دراسة تحليلية للخدمات والاحتياجات الصحية للمسنين بالمراكز الرياضية لكبار السن "وهدفت الدراسة إلى التعرف على الخدمات الصحية لكبار السن بالمراكز الرياضية لكبار السن بمحافظات جمهورية مصر العربية وأهم الاحتياجات الصحية لهم" واستخدم الباحث المنهج الوصفى للدراسات المسحية واختيرت عينة الدراسة من مجتمع الدراسة من المستفيدين من المراكز الرياضية لكبار السن بجمهورية مصر العربية لموازنة عام (١٩٩٩ - ٢٠٠٠) والذي بلغ وفقا للإحصاءات (١١٤٣) مستفيد تراوحت أعمارهم ما بين (٥٥ : ٦٥) سنة من الجنسين، وبالنسبة لعينة البحث تم اختيارها بطريقة عشوائية من الممارسين في المراكز الرياضية لكبار السن بلغ قوامها (٢٩٣) مشارك من مجموعة المشتركين والممارسين في نشاط لقاءات المراكز الرياضية لكبار السن وبالنسبة للسيدات بلغ عددهن (٢٤٧) سيدة، كما تم اختيار عينة

عشوائية من الإداريين والمدرّبين في المراكز الرياضية بلغ عددهم (١٠٠) مدرّب وإداري وتمّ جمع البيانات عن طريق المقابلة الشخصية مع الخبراء وأعضاء هيئة التدريس بكلّيات التربية الرياضية والعاملين بوزارة الشباب المسؤولين عن مشروعات رياضات كبار السن بجمهورية مصر العربية وبعض مديري بيوت المسنين لتصميم استمارة الاستبيان وبلغ عددهم (١٠) خبراء، كما قام الباحث بتحليل الوثائق المتوفرة بوزارة الشباب لتعرض تقويم مشروع رياضات كبار السن بوضعه الراهن وتحليل العمل (المهام الأساسية والواجبات المناسبة لطبيعة العمل بالمراكز الرياضية لكبار السن)، وقام الباحث بتصميم استمارة استبيان لقياس الخدمات والاحتياجات الصحية اشتملت على عدة محاور [خدمات الرعاية الصحية / خدمات التغذية الصحية السليمة / خدمات نظافة البيئة / صحة البيئة / خدمات الأنشطة الرياضية لكبار السن] كما تمّ عمل أداة لتقييم الاحتياجات الصحية بالمراكز الرياضية لكبار السن وشملت (أهمية الغذاء المتوازن / لصحة الشخصية / الكشف الطبي الدوري الشامل / الرعاية الصحية / الأمان والإسعافات الأولية الصحية الشخصية / الاهتمامات والاحتياجات الترفيهية الرياضية). وأسفرت النتائج عن أن أكثر الاحتياجات والخدمات الصحية لكبار السن هي الرعاية لهذه المراكز وإعادة لقاءات المراكز الرياضية لكبار السن. وأوصى الباحث بضرورة الأخذ بنتائج دراسته مع مراعاة وصف البرامج والخطة للمراكز الرياضية لكبار السن التابعة لوزارة الشباب لتقديم أفضل خدمات لمقابلة الاحتياجات الصحية لضرورة كبار السن.

دراسة قامت بها فاطمة هاشم على (١٩٩٨) بعنوان "وضع استراتيجية الرياضة لكبار السن في جمهورية مصر العربية" وهدفت الدراسة إلى وضع استراتيجية لرياضة كبار السن وجمهورية مصر العربية واختيرت عينة البحث من (٥٢) مسئولا عن مشروعات وبرامج الرياضة للجميع و(٦١٦) مستفيدا من مشروعات الرياضة لكبار السن واستخدمت الباحثة أدوات لجمع البيانات منها المقابلة الشخصية مع المسؤولين والمستفيدين للاستفادة من خبرات المسؤولين في بناء استراتيجية الرياضة لكبار السن وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية من الفئات العمرية

للرجال ولصالح من هم في سن تتراوح ما بين (٦٥ - ٧٥) سنة، كما وجدت فروق دالة إحصائية من الفئات العمرية للسيدات ولصالح من هم في سن تتراوح ما بين (٣٥ - ٤٥) سنة، مراعاة البرنامج للحالة الصحية، وأوصت الباحثة ببناء استراتيجية للرياضة للجميع لكبار السن كنظام يدعو للممارسة لمختلف قطاعات الشعب من كبار السن وفقا لاحتياجاتهم وقدراتهم واستعداداتهم، وتثقيف كبار السن بأهمية ممارسة التمرينات البدنية في تحسين الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم من خلال وسائل الإعلام المختلفة والدعوة لممارسة الرياضة للجميع، كما أوصت الباحثة ببناء برامج رياضية لكبار السن مؤسسة بطرق علمية مع توفير المدربين المؤهلين لإدارة مشروعات رياضة كبار السن.

دراسة قامت بها "كوثر محمود رواش" (١٩٨٧) بعنوان: "أثر برنامج تمرينات مقترح على الرضا عن الحياة لدى كبار السن" يهدف إلى تبصر كبار السن بأهمية مزاوله الرياضة والتدريب عليها وبيان فائدها في المحافظة على كفاءه أجهزة الجسم الفسيولوجية والكفاءة البدنية وذلك عن طريق اختيار السباحة كأحد الرياضات التي أجمع الخبراء والعديد من الأبحاث على فائدها في هذا المجال وتم اختيار المنهج التجريبي لهذه الدراسة واختيرت العينة بطريقة عشوائية من الرجال المسنين حيث بلغ قوامها (٦٠) فردا مسنا تتراوح أعمارهم من (٥٧ - ٦٣) سنة وأسفرت النتائج عن إظهار أهمية مزاوله الرياضة والتدريب عليها للمحافظة على كفاءة أجهزة الجسم الفسيولوجية والكفاءة البدنية

دراسة قام بها إبراهيم عبد ربه خليفة (٢٠٠٠) بعنوان: - "رياضة المسنين بين الأهمية والتطبيق والاتجاهات المستقبلية" وهدفت الدراسة إلى التعرف على الحالة الصحية والرياضية للمسنين والتعرف على المشكلات التي تحول دون ممارسة رياضة المشى وتم اختيار المنهج التجريبي لملائمة لهذه الدراسة كما تم اختيار عينة البحث من (٦٠٠) شخص مسن من الجنسين ممن يتراوح أعمارهم من (٥٥ : ٧٥) سنة وقام الباحث بتصميم برامج رياضية للمشى وفقا للمستوى الصحى لأفراد العينة حيث قسم إلى برنامج المشى للمستوى الصحى الأقل من المتوسط وهو يتميز بالسهولة من حيث الشدة وطول فترة الممارسة ويناسب المبتدئين الممارسين الجدد

لرياضة المشى ويناسب الذين يتميزون بالوزن الزائد والسمنة والأشخاص غير الممارسين للنشاط البدنى لعدة سنوات كما صمم الباحث برنامج للمشى يتميز بشدة الوحدة التدريبية وأسفرت النتائج على ضرورة ممارسة كبار السن لرياضة المشى بانتظام والتشجيع على ممارسة هذه الرياضة واشترك المسنين من الجنسين فى برامج رياضية مقننة لتأخير مظاهر الشيخوخة وأهمية وضع استراتيجية قومية لنشر الثقافة الرياضية لدى المسنين وضرورة إجراء الكشف الطبى الشامل على أى شخص يبلغ عمره أكثر من ٣٥ سنة قبل المشاركة فى أى برنامج للياقة البدنية وأهمية وجود ما يسمى بالأجنحة الرياضية خاصة بكل مسن يدون بها قياسات مكونات الجسم / بعض القياسات الفسيولوجية (معدل ضربات القلب / التنفس / السعة الحيوية / معدل استهلاك الأكسجين، العتبة الفارقة الهوائية واللاهوائية/ نسبة الكوليسترول فى الدم/ إلخ). وأوصى البحث بضرورة تبنى الدولة لبرامج مقننة للمشى والتشجيع عليها لدى كبار السن بما يتناسب مع الحالة الصحية ووجود مدربين متخصصين للإشراف على تنفيذ هذه البرامج.

دراسة قامت بها "سلوى عبد الهادى شكيب" (١٩٩٣) بعنوان "برنامج تمرينات مقترح وأثره على بعض المتغيرات الفسيولوجية والنفسية ومستوى الأداء للأنشطة الحركية اليومية لكبار السن" وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج المقترح على النبض وضغط الدم وسرعة التنفس والسعة الحيوية - المعامل الحيوى للسعة الحيوية، كما استخدمت الباحثة المنهج التجريبي للقياس القبلى والبعدى على عينة من كبار السن بلغ قوامها (٢٠) سيدة متوسط أعمارهن (٦١) سنة واستخدمت الباحثة مقياس الجانب النفسى باستخدام استفتاء (ماسلو) للطمأنينة النفسية وقياس مستوى أداء الأنشطة الحركية اليومية وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى على عينة البحث لصالح القياس البعدى فى المتغيرات الفسيولوجية، كما أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية لصالح القياس البعدى فى المتغيرات النفسية (الطمأنينة النفسية) كما وجدت فروق دالة إحصائية لصالح القياس البعدى فى اختبار الأنشطة الحركية

اليومية، وأوصت الباحثة بضرورة الأخذ بنتائج الدراسة لعينة من الكبار التي في أعمار مختلفة.

دراسة قامت بها "نفيسة حسن البنا" (٢٠٠٠) بعنوان: الرعاية الغذائية للمسنين" وهدفت الدراسة إلى تحديد الاحتياجات الغذائية للمسنين وأوضحت الدراسة أن احتياج المسنين إلى الطاقة يقل بتقدم العمر نتيجة للانخفاض الطبيعي في عمليات التمثيل الغذائي بالإضافة إلى التراجع في النشاط الجسماني لكبار السن والذي يؤدي إلى المزيد من الانخفاض في احتياجات الطاقة وتوصى التوصيات الغذائية اليومية الأمريكية بخفض كمية الطاقة الموصى بها بعد عمر الخمسين بمقدار (٦٠٠) كيلو سعر للرجال، (٣٠٠) كيلو سعر للمرأة يوميا مع الأخذ في الاعتبار أن الوجبات اليومية التي تحتوى على أقل من (١٨٠٠) كيلو سعر غالبا ما تكون ناقصة في كمية البروتين والكالسيوم والحديد والفيتامينات وأوصت الدراسة بتناول ما مقداره واحد جرام بروتين لكل كيلو جرام من وزن جسم المسن يوميا مع ملاحظة إن تكون كمية البروتين جيدة من الناحية البيولوجية، وأوصت الدراسة على الإقلال من السكريات البسيطة وزيادة كمية الكربوهيدرات المعقدة والألياف في وجبات المسنين على أن لا تقل نسبة الطاقة من الكربوهيدرات عن ٥٥٪ من السعرات الكلية اليومية كما أوصت الدراسة إلى خفض مستوى الكوليسترول في الدم وبالتالي يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية وإلا تزيد كمية الكولسترول في الوجبات اليومية عن ٢٥٠ ملجم وألا تزيد نسبة الدهون المشبعة على ١٠٪ من الطاقة الكلية اليومية. كما أوصت الدراسة بالاهتمام بالأطعمة الفنية بالأملح المعدنية لوقاية المسن من بعض الأمراض مثل هشاشة العظام والتي تنتج عن الميزان السالب للكالسيوم في الجسم ولعدم تناول الألياف ومنتجاتها في وجبات المسنين وعدم التعرض الكافي لأشعة الشمس الفوق بنفسجية. وأوصت بالتوصيات الغذائية المسموح بها للمسن من الكالسيوم بألا يقل المتناول من ١٠٠٠ - ١٥٠٠ ملجم يوميا بالنسبة للنساء من انقطاع الطمث وألا يقل مستوى الزنك في يلازما الدم عن (٢٠ - ٢٧٪) للمسنين بحيث يتناول الرجل ١٥ ملجم يوميا والمرأة ١٢ ملجم/ يوميا، وضرورة تناول المسنين مضادات الأكسدة من فيتامينات

(هـ) و(ج) و(د) لخفض مخاطر عمليات الهدم المرتبطة بالشيخوخة وخفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض القلب الناجية.

أهم نتائج وتوصيات الأبحاث كبار السن

لقد أجريت العديد من الأبحاث العلمية في مجال كبار السن لدراسة تأثير ممارسة الأنشطة الرياضية بأنواعها وأشكالها وأحماها المختلفة على تحسين الصحة واللياقة البدنية لديهم وكانت أهم ما توصلت إليه تلك الدراسات هي :

١- مزاوله التمرينات البدنية بانتظام من خلال برنامج منتظم أمكن التخفيف من حدة آلام الصدر وارتفاع الضغط وسرعة النبض و حدوث الجلطة الدموية بالقلب و انخفاض نسبة الكولسترول .

٢- الجرى و ركوب الدراجات لكبار السن يؤثر على الناحية الفسيولوجية وانخفاض نسبة الدهون في الجسم و وزن الجسم و معدل النبض خلال العمل الأقل من الحد الأقصى.

٣- ممارسة الرياضة مع برنامج غذائي مقنن لكبار السن ينقص الوزن و يحسن من كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى.

٤- ممارسة الأنشطة الترويحية الرياضية تؤثر على بعض عناصر اللياقة البدنية، حيث تزيد قوة عضلات الجسم و يحسن السرعة الانتقالية والتحمل ويزيد السعة الحيوية.



٥- ممارسة الرياضة لها تأثيرات و نتائج إيجابية على حياة المسنين النفسية والعقلية والاجتماعية وكذلك البدنية.