

تأثير برنامج رياضي مع تناول البيتاالانين كمكمل غذائي على تحسين

بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لدى كبار السن

* أ.م.د/ حسام أسعد أمين محمد عبد الرازق

المقدمة ومشكلة البحث:

اعتمد الانسان منذ بدء الخليقة على الحركة للحفاظ على حياته اما بالكر او بالفر او بالتسلق والقفز والتعلق والزحف والوثب اما الان فقد قلت حركة الانسان واصبح يعتمد على الالة في انجاز اعماله فاعتلت صحته وضعفت قوته واشتكى من امراض كثيرة لم يكن يشكو منها من قبل وتعتبر ممارسة الرياضة لجميع افراد المجتمع ضرورة لمواجهة السلبيات والاضرار الناتجة عن التقدم التكنولوجي وما صاحب ذلك من قلة الحركة والامراض الناجمة عنها (٣ : ٧) (١ : ٥٢) ويتفق كلا من ابوالعلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م) ومحمد سمير (٢٠٠٠م) ان الهدف من النشاط البدني وممارسة الرياضة هو زيادة القدرة الوظيفية للفرد مما يجعله قادر على بذل المجهود البدني للارتقاء بالنشاط البدني الممارس واكتساب اللياقة البدنية لمقابلة متطلبات العمل اليومي.

(٢ : ٣) (٢١ : ٦١)

فقلة الحركة لاتسبب فقط ضمور العضلات او نقص قوتها ولكن ايضا تعمل على ضعف الانقباض العضلي العصبي مما يعمل على خفض حجم القلب والسعة الحيوية والقدرة الحركية العامة وسرعة رد الفعل ومن خلال ذلك تنشأ الامراض الوظيفية (٣١ : ١٦٣)

ان سكان العالم يشيخون بسرعة كبيرة فالتقديرات تشير الى ان نسبة كبار السن في العالم ستضاعف من حوالى ١١% الى ٢٢% ما بين عامى ٢٠٠٠ الى ٢٠٥٠ وهذا يعنى بالارقام المطلقة زيادة متوقعة من ٦٠٥ ملايين الى مليارى شخص فوق ال ٦٠ وان كبار السن يواجهون تحديات صحية وبدنية ونفسية خاصة ينبغى الاعتراف بها (٣٤ : ٨٦٥)

واكثر من ٢٠% من البالغين باعمار ٦٠ سنة فما فوق يعانون من اضطراب نفسى او عصبى و ٦٠% من جميع حالات العجز (سنوات العمر المصححة باحتساب العجز) بين من تجاوزوا ال ٦٠ تعزى الى اضطرابات عصبية ونفسية واكثر الاضطرابات العصبية والنفسية شيوعا فى هذه الفئة العمرية هى الخرف والاكتئاب واضطرابات القلق تصيب ٣,٨% من السكان المسنين * استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية- كلية التربية الرياضية - جامعة دمياط.

ومشاكل تعاطى المخدرات تصيب ما يقرب من ١% وحوالى ربع حالات الوفاة الناجمة عن إيذاء النفس تكون بين من هم باعمار ٦٠ سنة فما فوق (٣٥ : ٧٩)

فبدات المجتمعات الحديثة تنظر الى كبار السن على اساس تمكينهم على ان يصبحوا نافعين فى بيئتهم سعداء فى مجتمعاتهم منتجين ما استطاعوا الانتاج فقد بدات قضايا واحتياجات كبار السن تحظى بالاهتمام العالمى والمحلى نظرا لما يمثله كبار السن من نسبة متزايدة من سكان العالم حيث تؤكد الاحصائيات والتقارير الدولية ان نسبة كبار السن الى مجموع السكان اخذ فى التزايد فى جميع انحاء العالم وتمثل ممارسة الانشطة الرياضية فى مرحلة كبار السن احد العوامل التى تساعد على تحسين صحة الفرد بصفه عامة وتقلل من عوامل الخطورة المؤدية لتصلب شرايين القلب بصفة خاصة فمن الاهمية اتباع اسلوب حياة يتصف بنشاط بدنى معتدل يتناسب والمرحلة العمرية للفرد (٢٠ : ٢١)

وتذكر سميرة خليل (٢٠٠٦) ان المكملات الغذائية هى تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية ، نباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية) وهى منتجة جاهزة بمختلف الاشكال والاحجام (اقراص ، كبسولات ، سوائل مساحيق) تحتوى على المادة الغذائية او المركب الغذائى الذى يهدف الرياضى الى زيادة نسبته فى الجسم او الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة او لزيادة مساحة الخلية العضلية (٤٠)

وتعرف وزارة الصحة المصرية (٢٠٠٩م) المكمل الغذائى بانه مستحضر ياخذ عن طريق الفم وذلك لتدعيم غذاء الانسان بهدف تحسين وظائف الجسم ولا يعتبر المكمل الغذائى دواء او بديلا للغذاء ولا ياخذ منفردا لعلاج او تشخيص او الوقاية من الامراض وتشتمل المكملات الغذائية على الفيتامينات والمعادن الاحماض الامينية والاحماض الدهنية والاعشاب الطبية ومستخلصاتها وزيويتها وتكون هذه العناصر اما فى صورة منفردة او فى صورة خليط من اى منها (٢٨ : ١)

ويشير جوان ويستر غاندي (٢٠١٣ م) أن الظروف الصحية تجبر بعض الاشخاص على تناول كميات من المكملات الغذائية ، ولاسيما إذا كانت اجسامهم تعجز عن امتصاص بعض المغذيات أو أيضا ، أو إذا كانوا يحتاجون إلى كميات إضافية منها ، غالبا ما يلجأ الرياضيون

إلى هذه المكملات الغذائية ، إذ يرغبون بتناول المزيد من السعرات الحرارية التي تتلاءم و حجم الطاقة التي يحتاجون إليها عند ممارسة الرياضة. (١٣ : ١١٨)

إنَّ مركب الكارنوسين الذي يتشكل بتناول مكملات البيتا ألانين له تأثيرات مضادة للأكسدة ومضادة للشيخوخة، ويعزز من مناعة الجسم، حيث يمنع حدوث تغييرات في تركيب ووظائف البروتين في الجسم، ويزيد من مستويات أوكسيد النترك الموسع الوعائي وهذين السببين يوضحان دوره كمضاد للشيخوخة وتعزيز المناعة في الجسم ويحافظ الكارنوسين أيضاً على وظيفة العضلات وسلامتها عند كبار السن (٤١)

وتؤكد منال طلعت محمد (٢٠١٤م) ان جودة الحياة من المفاهيم الحديثة التي لاقت اهتماما كبيرا فى العلوم الطبيعية الانسانية وغيرها ويستخدم مفهوم الجودة للدلالة على بناء الانسان ووظيفته ووجدانه فجودة الانسان هى حسن توظيف امكاناته الابداعية والعقلية ولاثراء وجدانه ليتسامى بعواطفه ومشاعره وقيمه الانسانية بحيث تكون المحصلة هى جودة الحياة للفرد وجودة المجتمع (٢٢ : ٣٢٠)

ويتفق ذلك مع ما يذكره ابو الطيب محمد (٢٠١٩م) انه تختلف جودة الحياة لدى كبار السن حيث ان السعادة تضعف مع التقدم بالعمر كما تتأثر بالصحة والدعم الاجتماعى وتتأثر ايضا بالمتغيرات التي يتعرض لها فى جوانب الحياة المتعددة فالفرد اثناء عملية التكيف يستجيب لنوعين من المتطلبات متطلبات البيئة الخارجية ومتطلبات الاشخاص الاخرين فى هذه البيئة اما المتطلبات الداخلية تشير الى الحاجات الجسمية هذه بالاضافة الى الحاجات الاجتماعية (كالحاجة الى رفقة الاخرين ، الاحساس بتقدير الذات ، التقدير الاجتماعى ، الحاجة الى الحب) كما ان تقدم الفرد فى السن تعد من المراحل الحاسمة فى عمر الفرد فهى لا تعنى مجرد التغيرات البيولوجية والفسولوجية فحسب ولكنها تعنى ايضا تغيرات نفسية واجتماعية تتمثل فى موقف المجتمع منه ومدى القود عليه (٣ : ٧٦)

ولم تحظى حتى الآن مرحلة كبار السن بالاهتمام الكافي من جميع النواحي البدنية والنفسية والجسمية والصحية حيث تقع على عاتق المجتمع بمؤسساته المختلفة مسئولية تقديم كل ما يسهم في عيشة كريم لهذه الفئة العمرية عن طريق تسليط الضوء على هذه الفئة حتى يُمكن الوصول إلى

إعادة تفعيل دورهم في المجتمع، وبما أن الاستمرار في ممارسة النشاط البدني من قبل كبار السن يعمل على حمايتهم من الإصابة بالكثير من الأمراض حيث تُساعد في الحفاظ على الحد الكافي من القدرة الوظيفية للقيام بأنشطة الحياة اليومية وعدم الاعتماد على الآخرين وتجنب السمنة وغيرها من الأمراض. لذا رأى الباحث أنه من خلال ممارسة النشاط الرياضي وتناول مكمل البيتا الانين يمكن تحسين بعض المتغيرات البيولوجية والنفسية لكبار السن وتقليل التعب والاجهاد لديهم وتحسين الاجهزة الحيوية لديهم وتحويلهم من كبار سن كسالى خاملين منعزلين الى افراد يتميزون بالنشاط والحياة والصحة منتجين قدر ما استطاعوا الانتاج

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج رياضى مع تناول البيتا الانين كمكمل غذائى على تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لدى كبار السن.

فروض البحث :

١. توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لكبار السن لصالح القياس البعدى.
٢. توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لكبار السن لصالح القياس البعدى.
٣. توجد فروق دالة احصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لكبار السن لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :

البيتا آلانين : Beta Alanine حمض أميني غير أساسى له دور أساسى فى تكوين بيتيد الكارنوزين بالاشتراك مع الهستادين و كذلك له دور في تكوين حمض البانيوثيك و يساهم فى تكوين البروتين . (٤٢ - ٢)

أنزيم لأكات ديهيدروجينيز : (LDH) أحد الانزيمات المؤكسدة المختزلة ، ويوجد بغزارة فى الكبد و العضلات الهيكلية وله نوعان أساسين احدهما فى العضلة والثانى فى القلب ، يساعد فى تحويل

الاكتيك الى بيروفيك بينما يقوم انزيم القلب بتنظيم التفاعل العكسي بتحويل البيروفات الى لاكتات وهذا الانزيم ينتشر في ألياف عضلة القلب وعندما يزيد تجمع الاكتيك في العضلة يشعر اللاعب بالتعب (٤ - ٥٢)

كبار السن : الشخص الذي تتجه قوته وحيويته الى الانخفاض مع ازدياد تعرضه لاصابة بالامراض وخاصة امراض الشيخوخة وزيادة شعوره بالتعب والاجهاد وقلة الحركة ونقص الانتاجية او التقاعد عن العمل (١٩ : ١٢) (١٨ : ٢٨)

جودة الحياة: هي شعور الفرد بالرضا والسعادة والقدرة على إشباع حاجاته من خلال ثراء البيئة ورقى الخدمات التي له في المجالات الصحية والاجتماعية والتعليمية والنفسية مع حسن إدارته للوقت والإستفادة منه. (٢٣ : ٧)

الدراسات المرجعية :

١. دراسة ايه محمد فريد ٢٠١٩ م (٩) بعنوان تأثير استخدام البيتا ألانين كمكمل غذائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى لاعبي الاسكواش يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام مكمل البيتا ألانين على لاعبي رياضة الاسكواش، وقد استخدم المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة من لاعبي الاسكواش، وبلغ عددهم (١٥) لاعبين. وكانت أهم نتائج البحث إلى أن تناول بيتا ألانين كمكمل يساعد في تحسين أداء التمارين الرياضية من خلال زيادة القدرة التنظيمية وتحسي الأداء عبر تأخير ظهور التعب.

٢. دراسة احمد محمد السيد ٢٠٢٠ م (٦) بعنوان تأثير برنامج تمارين تأهيلية مقترح مصاحب بتناول مكمل البيتا ألانين على انحراف زيادة التحدب الظهرى وتركيز اللاكتيك ولاكتات ديهيدروجينيز بالدم لدى العاملين في مجال الأثاث هدف البحث إلى دراسة تأثير برنامج تمارين تأهيلية مقترح مصاحب بتناول مركب البيتا ألانين على انحراف زيادة التحدب الظهرى وتركيز اللاكتيك وإنزيم لاكتات ديهيدروجينيز بالدم لدى العاملين في مجال الأثاث، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين (ضابطة - تجريبية) للقياسات (القبلية - البعدية) على عينة قوامها (١٠) أفراد من العاملين بمجال صناعة الأثاث بمحافظة دمياط ممن لديهم انحراف زيادة التحدب الظهرى، واستخدم الباحث المسح المرجعي، والدراسات الاستطلاعية، واستطلاع رأي السادة الخبراء لبناء برنامج التمارين التأهيلية، وتقنين جرعة مكمل البيتا ألانين.

وأظهرت النتائج أن برنامج التمرينات التأهيلية المقترح المصاحب بتناول مكمل البيتا ألانين كان له تأثيرا إيجابيا ودال إحصائيا في تحسن القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على قبض أعلى الظهر للأمام وبسطها للخلف بالإضافة إلى تحسن المدى الحركي للفقرات الظهرية والذي أدى إلى تصحيح زاوية تحذب الظهر وإعادة أعلى الظهر إلى وضعه الطبيعي، كما أدى تناول مكمل البيتا ألانين إلى انخفاض تركيز حمض اللاكتيك و ارتفاع تركيز لاکتات ديهيدروجينيز بالدم وقت الراحة وبعد المجهود وهو ما أدى لانخفاض معدل الإجهاد والذي أدى إلى تحقيق نتائج أفضل في القوة العضلية والمدى الحركي وتصحيح زاوية التحذب لدى المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة.

٣. دراسة ناصر منيف ٢٠٢١ م (٢٩) بعنوان فاعلية برنامج تأهيلي صحي على بعض المتغيرات البيولوجية لدى كبار السن بهدف التعرف على فاعلية برنامج تأهيلي صحي على بعض المتغيرات البيولوجية لدى كبار السن واستخدم الباحث المنهج التجريبي واختار البحث العينة بالطريقة العمدية من نادي الكويت الرياضي وبلغ عددها ٢٠ فرد تم استبعاد ٦ للعينة الاستطلاعية وتم تقسيم العينة الى ٧ افراد للعينة التجريبية و ٧ افراد للعينة الضابطة وتراوح اعمارهم من ٥٥-٦٠ عام وكانت اهم النتائج :البرنامج المقترح ادى الى تحسين الهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء ومستوى الاريثروبويمين وبعض المتغيرات البيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضي - وضغط الدم الانبساطي - والسعة الحيوية)

٤. دراسة ازهار محمد على (٢٠٢١) (٨) بعنوان تأثير تدريبات الأكوايروبكس على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية وجودة الحياة لدى كبار السن من السيدات يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح من تدريبات هوائية مائية (الأكوايروبكس) والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية، التوازن، المرونة) والفسولوجية (معدل النبض، ضغط الدم، عدد مرات التنفس) ومقياس جودة الحياة لدى كبار السن من السيدات، ولقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة، واشتملت عينة البحث الأساسية على (١٠ سيدات) بالإضافة إلى (١٠ سيدات) للعينة الاستطلاعية من سن (٦٠-٧٠) سنة من المترددات على النادي الرياضي لهيئة قناة السويس ببورفؤاد بمحافظة بورسعيد، تم تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بحمام سباحة المركز الاجتماعي

بمدينة برفؤاد ولمدة (١٢) أسبوع، وكانت أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن استخدام تدريبات الأكوايرويكس له تأثير إيجابي على جميع المتغيرات البدنية والفسولوجية قيد البحث وزيادة الرضا عن الحياة لدى كبار السن من السيدات، كما أوصت الباحثة بضرورة مساهمة المجتمع المحلي وكذلك المتخصص في مجال التدريب والصحة النفسية في نشر فاعلية البرامج التدريبية لكبار السن وتفعيل دور وسائل الإعلام من خلال تسليط الضوء على تحسين الجوانب البدنية والفسولوجية والنفسية لدى كبار السن.

٥. دراسة صياد وكوتشوك (٢٠٢٠) (١٤) تهدف إلى التعرف على فاعلية رياضة المشي على ارتفاع ضغط الدم لدى كبار السن، ولقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية على عينة بلغ قوامها (٤٠) مسناً من الأفراد المصابين بارتفاع ضغط الدم فوق (١١ سنة)، وأهم النتائج التي تم التوصل إليها أن برنامج رياضة المشي المقترح له تأثيراً إيجابياً على ارتفاع ضغط الدم وضربات القلب الوزن لدى كبار السن.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث، واستعان بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس القبلي والبعدي.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على مجموعة من كبار السن المترددين علي نادي ميت الشيوخ الرياضي مركز فارسكور وتراوح أعمارهم ما بين ٦٠-٧٠ عام وقد بلغ عددهم (٢٠) فرد وقد استبعد الباحث عدد (٤) افراد تم استخدامهم للدراسة الاستطلاعية ، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٦) فرداً وتم تقسيمهم إلى مجموعتين قوام كل واحدة (٨) افراد.

شروط اختيار العينة :

١. موافقة أفراد عينة البحث على الاشتراك في إجراء الدراسة والانتظام في جميع مراحلها
٢. عدم إصابة افراد العينة بأمراض تمنعهم من المشاركة في البرنامج .
٣. ان يتراوح العمر الزمني لافراد العينة من ٦٠-٧٠ سنة.

٤. توقع الكشف الطبي على أفراد عينة البحث.

٥. عدم المشاركة في ابحاث اخرى قيد البحث .

وقد قام الباحث بحساب التجانس لعينة البحث الأساسية للتأكد من اعتدالية توزيع المتغيرات

ثم قام باجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث للتأكد من عدم وجود فروق دالة احصائية بين

المجموعتين وفيما يلي جدول رقم (١) يوضح ذلك

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث ن = ١٦

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ٨)				المجموعة الضابطة (ن = ٨)			
		المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	١٦٥	١٦٥,٣	١,٣٧	٠,٥٤٤	١٦٦	١٦٥,٨	١,٤٠	٠,٥٢٤
الوزن	كجم	٧٦	٧٦,٥	٢,٠٢	٠,٢٣٦	٧٧	٧٧	٠,٨٣	٠,٥١٢
السن	سنة	٦٨,٤	٦٩	١,٥١	١,١١	٦٨	٦٨,٢	١,٢٤	٠,٢٣٩
معدل النبض	ن / ق	٨٢	٨٢	١,٧٦	٠,٣٣٣	٨١,٥	٨٢	١,٣٥	٠,٤١٨
ضغط الدم الانقباضي	مللي / زنبق	١٣٠	١٣٠	١,٤٠	٠,٤٠٥	١٣١	١٣١	١,٤٠	٠,٩١٣
ضغط الدم الانقباضي	مللي / زنبق	٨٤	٨٥	٠,٨٣	٠,٥١٢	٨٥,٤٠	٨٥	١,٤٠	٠,٥١٢
السعة الحيوية	لتر	٢,٧	٢,٨	-٠,١٣	٠,٥٤١	٢,٤	٢,٥	٠,١٤٨	٠,٥٥٢
الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	لتر / دقيقة	٤٧	٤٧	١,١٤٠	٠,٤٠٥	٤٧,٥	٤٨	١,٩٢	٠,٥٩٠
كتلة العضلات	كجم	٢٣	٢٣	١,١٤٠	٠,٩١٣	٢٣,٣	٢٣	١,٢٢	٠,٩١٣
كتلة الدهون	كجم	٣٨	٣٨	١,٥٤	٠,٥٤١	٣٨	٣٨,٢	٠,٧٠٧	٠,٠
الهيموجلوبين	جرام / لتر	١٣,١	١٣	٠,١٧٨	١,٢٥	١٣,٣	١٣	٠,٣٠٣	٠,٦٧٠
انزيم SGOT	UL	٤٧	٤٧	١,٥٨	٠,٠	٤٦,٤	٤٦	١,١٤	٠,٤٠٥
انزيم SGPT	UL	٦٨,٢	٦٨	٠,٨٣٦	٠,٥١٢	٦٨,٤	٦٨,١	١,١٤٠	٠,٤٠٥
لاكتات LDH	UL	٦٢٠	٦٢١	٢,٣	١,٠٣	٦١٩,٢	٦١٩	١,٩٢	٠,٥٩٠
LACTATE حمض اللاكتيك	mmol/	١٤,٣	١٤	٠,٨٣٦	٠,٥١٢	١٣,٧	١٤	٠,٤٣٨	١,٥٣

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء للمتغيرات قيد البحث لمجموعتي البحث

الضابطة والتجريبية تتحصر ما بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في تلك المتغيرات

تكافؤ عينة البحث :

جدول (٢)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث $n = 16$

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية $n = 8$		المجموعة الضابطة $n = 8$		الفروق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م			
الطول	سم	١٦٥	١٦٦	١٦٦	١٦٦	١	٠,٢٣٢	غير دال
الوزن	كجم	٧٧	٧٦	٧٦	٧٦	١	٠,٣٧١	
السن	سنة	٦٨	٦٨	٦٧,٥	٦٧,٥	٠,٥	١,١٧	
معدل النبض	ن / ق	٨٢,١	٨٢,٢	٨٢,٢	٨٢,٢	٠,٠١	٠,٠١٩	
ضغط الدم الانقباضي	مللي / زئبق	١٣٠	١٣١	١٣١	١٣١	١	١,٠٨٩	
ضغط الدم الانبساطي	مللي / زئبق	٨٤	٨٦	٨٦	٨٦	٢	٠,٤٩٢	
السعة الحيوية	لتر	٢,٦	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٠,١	١,١٧	
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر / دقيقة	٤٧	٤٧	٤٧,٤	٤٧,٤	٠,٠٣	٠,٥٣٥	
كتلة العضلات	كجم	٢٣	٢٣	٢٣,٤	٢٣,٤	٠,٥	٠,٩٦٤	
كتلة الدهون	كجم	٣٨	٣٧,٦	٣٧,٦	٣٧,٦	٠,٠٢	٠,١٣٨	
الهيموجلوبين	جرام / لتر	١٣,٣	١٣	١٣	١٣	٠,٠٣	١,١٩٠	
انزيم SGOT	UL	٤٧	٤٦	٤٦	٤٦	١	١,٩٥	
انزيم SGPT	UL	٦٨	٦٨	٦٨,٥	٦٨,٥	٠,٥	٠,١٠٨	
لاكتات LDH	UL	٦٢٠	٦١٩	٦١٩	٦١٩	١	٠,٢٧٢	
حمض LACTATE اللاكتيك	mmol/	١٤,٣	١٣,٨	١٣,٨	١٣,٨	٠,٥	١,١٩٠	

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ١,٨٨

يتضح من الجدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤهما في تلك المتغيرات .

أدوات ووسائل جمع البيانات :

استمارات جمع البيانات:

قام الباحث بتصميم استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث والتي اشتملت على:

- إستمارة إستطلاع رأي السادة الخبراء في محتوى البرنامج .
- استمارة لجمع البيانات الخاصة بعينة البحث (الطول - الوزن - العمر الزمني).
- استمارة لجمع البيانات الخاصة بالمتغيرات البيولوجية قيد البحث.
- مقياس جودة الحياة اعداد منظمة الصحة العالمية (تعريب د/ بشرى اسماعيل احمد (٢٠٠٨)

وسائل جمع البيانات:

- تم الإتفاق مع أحد معامل التحاليل بفارسكور المختبر لأخذ عينة الدم لقياس المتغيرات البيوكيميائية .
- ريستاميتير لقياس الطول والوزن.
- ساعة إيقاف- قطن - سرنجات - كحول - انابيب اختبار - هيارين لمنع تجلط الدم .محاقن بلاستيكية
- صندوق خشبي مقسم ارتفاع ٥٠ سم ، مترونوم ، ساعة إيقاف. Stop Watch .
- دراجة ثابتة (دراجة أرجوميتريّة) -السير المتحرك - .صندوق تمرينات -حبال الوثب - حواجز .
- دمبلز -جهاز الملتى جيم - كرات طبية.
- جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus
- جهاز BP-٢٥١٠ BRAUN BP Precision Sensor" لقياس ضغط الدم

القياسات المستخدمة فى البحث :

اولا:القياسات البيوكيميائية .

- تحليل انزيم SGOT - SGPT - LDH لأكات - LACTATE حمض اللاكتيك - الهيموجلوبين .

ثانيا:القياسات الانثروبومترية.

تضمنت القياسات التالية :

- قياس الطول الكلى للجسم (لأقرب سنتيمتر) Height.:
- قياس وزن الجسم (لأقرب نصف كيلو جرام) Weight:
- العضلات : يتم قياس نسبة العضلات من خلال ميزان (OMRON.) INBODY
- الدهون : يتم قياس نسبة الدهون من خلال ميزان (OMRON) INBODY

ثالثا القياسات الفسيولوجية:

- قياس معدل النبض .
- ضغط الدم الانقباضى والانبساطى .

- السعة الحيوية

- الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين .

رابعاً : قياس جودة الحياة من خلال مقياس جودة الحياة لمنظمة الصحة العالمية تعريب د/ بشرى

اسماعيل احمد (٢٠٠٨) مرفق (٣)

تصميم البرنامج الرياضى : مرفق (٢)

أ - هدف البرنامج :

يهدف البرنامج الرياضى الى تحسين الحالة الصحية العامة لكبار السن وتحسين بعض المتغيرات البيولوجية كما يهدف الى تحسين جودة الحياة لدى كبار السن

ب- أسس وضع البرنامج :

عند تصميم البرنامج الهوائى لعينه البحث تم مراعاة الأسس التالية:

- مراعاة أن تتمشى التمرينات الهوائية مع الهدف العام للبرنامج.
- مناسبة التمرينات لعينة البحث من حيث قدراتهم واستعداداتهم وحالتهم الصحية .
- مراعاة الفروق الفردية لدى عينة البحث .
- توفير عامل الامن والسلامة طول مدة تطبيق البرنامج .
- التدرج في أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب ومن تمرينات المشى إلى تمرينات الحرة ثم التمرينات ضد مقاومات مختلفة .
- التنوع في التمرينات ومراعاة عامل التشويق والإثارة بإدخال أدوات مختلفة .
- ان يتناسب البرنامج مع الامكانيات المتاحة خاصة صالة التدريب والادوات المستخدمة .

ج- محتوى البرنامج الهوائى:

١- الاحماء:

ويهدف الى اعداد الجسم وتهيئة الاجهزة الداخلية للعمل فى التمرينات لجميع اجزاء الجسم ويشتمل على الجرى الخفيف ، مرونة للمفاصل ، اطالة للعضلات ، ويستغرق زمن حوالى ٥-٧ق

٢- الجزء الرئيسى :

التمرينات الحرة : لجميع أجزاء الجسم وهى تمرينات تتلائم مع هدف البحث وطبيعة العينة . وهى للعضلات الكبيرة فى الجسم (الرجلين ، الجذع ، الذراعين) من اوضاع مختلفة (الوقوف ،

الجلوس ، الجثو ، الانبطاح ، الرقود) وقد اختار الباحث التمرينات التى تتناسب مع هذه المرحلة السنية .

٣- تمرينات الختام :

تهدف الى تهدئة جميع اجزاء الجسم واجهزته والرجوع الى الحالة الطبيعية وقد تم ذلك فى صورة تمرينات تهدئة واطواع للاسترخاء (الرقود ، والجلوس) وتنظيم التنفس وذلك لتخفيف التعب خلال الوحدة التدريبية واستغرق زمن (٥ق)

د- التوزيع الزمنى للبرنامج الرياضى

١. الفترة الزمنية التى يستغرقها تنفيذ البرنامج ١٢ أسبوع.
٢. عدد وحدات التدريب الأسبوعية (٣) وحدات تدريبية
٣. زمن الوحدة التدريبية (٢٥-٤٥) دقيقة .
٤. إجمالى عدد الوحدات لتدريبية للبرنامج (٣٦) وحدة تدريبية .
٥. التمرينات المستخدمة فى البرنامج المقترح.

هـ - شدة الحمل فى البرنامج :

- الشدة المتوسطة وتتراوح بين ٦٠%-٧٥% من أقصى شدة

الجرعة المقننة من البيتا الانين :

تناولت المجموعة التجريبية البيتا الانين بجانب برنامج التمرينات الهوائية المقترح عن طريق الفم بجرعات يومية ثابتة بلغت ٤ جرام يوميا وذلك لمدة ثلاثة شهور بينما تناولت المجموعة الضابطة كبسولات البلاسبو وذلك لتلافى العامل النفسى بين عينة البحث تم تحديد جرعات البيتا الانين بناء علي استطلاع رأي الخبراء.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية خلال الفترة من ٢٠٢٣/٤/٢ الي ٢٠٢٣/٤/١٠ وذلك علي عينة مماثلة لمجتمع البحث بهدف اختيار وتحديد محتوى البرنامج الرياضى ومدى ملائمتة تدريباته لعينة البحث وكذلك تجهيز الادوات والاجهزة وتدريب المساعدين على كيفية اداء الاختبارات والذى بلغ قوامها (٤) ومن خارج العينة الاساسية.

الهدف من هذه الدراسة الإستطلاعية :

- التأكد من صلاحية وسلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث ومدي دقتها والتدريب علي استخدامها .
- معرفة الطريقة الصحيحة والعلمية لإجراء القياسات عملياً.
- اكتشاف المشاكل والصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحث ومحاولة التغلب عليها.
- معرفة الوقت الذي يستغرقه كل فرد في أداء الاختبارات وبالتالي إجمالي العينة ، ومن ذلك يمكن تحديد الأحمال التدريبية وعدد التكرارات لكل لاعب للتمرينات المقترحة .
- تدريب المساعدين علي أسلوب العمل بالبحث والتأكد من إلمامهم ومعرفتهم بطبيعة القياسات وطريقة التطبيق العملي للبرنامج .
- تقنين البرنامج المقترح قيد البحث.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن:

- تم إعداد البرنامج التمرينات الهوائية قيد البحث
- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج وأماكن القياسات .
- تم التأكد من قدرة المساعدين علي المعاونة في قياس الاختبارات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك بدقة والمساعدة في تطبيق البرنامج.
- تم الوقوف علي الشكل النهائي للبرنامج المقترح.

التجربة الأساسية :

القياس القبلي:

- تم تطبيق القياسات القبليّة للمجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة في الفترة من ٢٠٢٣/٤/١٢ إلى ٢٠٢٣/٤/١٣ واشتملت على
- المتغيرات الأساسية (الطول - والوزن - السن)
 - المتغيرات الانثروبومترية (كتلة العضلات - كتلة الدهون)
 - المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضي - ضغط الدم الانبساطي - السعة الحيوية - الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين)

- المتغيرات البيوكيميائية (- تحليل SGOT - انزيم SGPT - انزيم LDH - لكتات LACTATE حمض اللاكتيك. الهيموجلوبين) حيث تم سحب عينات الدم بواسطة فنى تحاليل وقد رعى عند سحب العينة الاتى :

- سحب العينة بـسرنجة بلاستيكية معقمة لم يسبق استخدامها لتلافى العدوى او اصابة الفرد باى مرض ووضع عينة الدم بعد ذلك فى انبوبة بلاستيك جافة ومعقمة ومحكمة الغلق ثم توصيلها الى المعمل للحصول على النتائج
- قياس جودة الحياة من خلال تطبيق مقياس جودة الحياة لدى عينة البحث.

تنفيذ التجربة وتطبيق البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج التمرينات الهوائية المقترح فى الفترة من ٢٠٢٣/٤/١٤ الي ٢٠٢٣/٧/٧ على المجموعة التجريبية والضابطة حيث تناولت المجموعة التجريبية البيتا الانين بجانب برنامج التمرينات الهوائية المقترح عن طريق الفم بجرعات يومية ثابتة بلغت ٤ جرام يوميا وذلك لمدة ثلاثة شهور بينما تناولت المجموعة الضابطة كبسولات البلاسبو وذلك لتلافى العامل النفسى بين عينة البحث .

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية من ٢٠٢٣/٧/٨ إلى ٢٠٢٣/٧/٩ بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج المقترح وذلك على ما تم عليه القياس القبلى قبل تطبيق البرنامج مع مراعاة ما يلى أثناء التطبيق:-

- أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقة موحدة .
- استخدام نفس أدوات القياس لجميع أفراد العينة .
- إجراء القياس بنفس الترتيب الذى أخذ فيها القياس القبلى .

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل نتائج الإختبارات والقياسات المختلفة للمتغيرات التى إستخدمت فيه بإستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الألى بإستخدام البرامج الإحصائية (Excel) والبرنامج الإحصائى للحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية الذى يرمزله بالرمز (SPSS) مستخدماً المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- النسبة المئوية
- معامل الالتواء
- نسب التغير
- الوسيط
- اختبار t

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٣)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيولوجية ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		م	ع±	م	ع±			
معدل النبض	ن / ق	٨٥	٠,٧٠٧	٨٠	١,٣٠	٥	*٦,٥	%٥٨,٨٨
ضغط الدم الانقباضى	ملى / زنبق	١٣٥	١,٥٨	١٣٠	١,٣٠	٥	*٤,٦٧	%٣,٧٠
ضغط الدم الانبساطى	ملى / زنبق	٩٠	١,٥٨	٨٤	١,٩٢	٦	*٤,٨٥	%٦,٦٦
السعة الحيوية	لتر	٢,٧	٠,١١	٣,٤	٠,١١٣	٠,٧	*١٤,٢	%٢٥,٩٢
الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	لتر / دقيقة	٤٧	١,٣٠	٤٩,٤	٠,٧٣٦	٢,٤	* ٤,٦٠	%٥,١٠
كتلة العضلات	كجم	٢٣	١,١٤٠	٣٠	٢,٠٧	٧	* ١٦	%٢٣,٣٣
كتلة الدهون	كجم	٣٨	١,٥٤	٣٤,٣	٠,٧٠١	٣,٧	* ٤,٩٧	%٩,٧٣
الهيموجلوبين	جرام / لتر	١١,٢	١,٣٠	١٤	٠,٧٥٦	٣,٨	* ٨,١٥	%٣٣,٩٢
انزيم SGOT	UL	٤٧	١,٥٨	٣٩	١,٠٩	٩	*١٣,٢٦	%١٩,١٤
انزيم SGPT	UL	٦٨,٢	٠,٨٣٦	٥٦	١,٥٨	١٢,٢	*١٤,٧٣	%١٧,٨٨
لاكتات LDH	UL	٦٢٠	٢,٣	٤٥٠	٨,٣٥	١٧٠	* ٣٨,٣	%٢٧,٤١
LACTATE حمض اللاكتيك	mmol/	١٤,٣	٠,٨٣٦	١٢,١	٠,٢٣٨	٢,٢	* ٥,٧١	%١٥,٤٩

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ١,٨٨

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطى القياسين

القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيولوجية لصالح القياس البعدى .

جدول (٤)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في مقياس جودة الحياة ن=٨

المتغيرات	وحدة	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق بين	قيمة (ت)	نسبة
-----------	------	---------------	---------------	-----------	----------	------

المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية جامعة كفرالشيخ

Web : mkod.journals.ekb.eg

E-mail : sjss@phy.kfs.edu.eg

التحسين	المتوسطتين	ع±	م	ع±	م	القياس	
نطاق الصحة العامة	درجة	٥,٧٠	٠,٣٦٤	١٢,٢	١,١٢	٧,٥	*١٨,٨٥
نطاق الصحة البدنية	درجة	١٧,٢٠	٠,٨٣٦	٣٦,١٠	١,٣٠	١٨,٩	*٦٠,٦
نطاق الصحة النفسية	درجة	١٢,١٠	٠,٨٣٥	٢٥,٧٠	١,٤٣	١٣,٦	*١٦,٥٤
نطاق العلاقات الاجتماعية	درجة	٨,٢٠	٠,٨٥٣	١٤,١٣	٠,٨٣٦	٥,٩٣	* ٨,١٢
نطاق بيني	درجة	٢١,٢٠	٠,٨٧٦	٣٦,٢٠	٠,٥٧٨	١٥	* ٦٤,٢٣

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٨

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين

القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تحسين جودة الحياة لكبار السن لصالح القياس البعدي .

جدول (٥)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات

البيولوجية ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		ع±	م	ع±	م			
معدل النبض	ن / ق	٨٦	١,٣٥	٨٤,٤	٠,٥٤٧	١,٦	*٣,٧٧	%١,٨٦
ضغط الدم الانقباضي	مللي / زئبق	١٣٥,٥	٠,٢٨٢	١٣٣	٠,٧٤٣	٢,٥	*٥,٧٨	%١,٨٨
ضغط الدم الانبساطي	مللي / زئبق	٩١	١	٨٨	١,١٤	٣	* ٣,٢٠	%٣,٢٩
السعة الحيوية	لتر	٢,٤	٠,١٤٨	٣	٠,٤٧٧	٠,٦	*٤,١٦	%٢٥
الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	لتر / دقيقة	٤٧	١,٢٣	٤٨٥,	٠,٤١٨	١,٥	*٣,٣٠	%٣,١٩
كتلة العضلات	كجم	٢٣,٣	١,٩٢	٢٥	٠,٦١٢	١,٧	*٤,٣٢	%٧,٢٩
كتلة الدهون	كجم	٣٨,٢	١,٢٢	٣٦	٠,٧٤١	١,٨	*٥,٤٩	%٤,٧١
الهيموجلوبين	جرام / لتر	١٣,٥	٠,٣٠٣	١٢,٥	٠,٥٩٤	١	*٣,٢٦	%٧,٤٠
انزيم SGOT	UL	٤٦,٤	١,١٤	٤٤	٠,٨٣٦	١,٦	*٣,١٢	%٣,٤٤
انزيم SGPT	UL	٦٨,٤	١,١٤٠	٦٢	١,٥٦	٦,٤	*٥,٦٠	%٩,٣٥
لاكتات LDH	UL	٦١٩,٢	١,٩٢	٥٤٠	٧,٤٤	٧٩,٢	*١٦,٤٨	%١٢,٨٠
حمض LACTATE اللاكتيك	mmol/	١٣,٧	٠,٤٣٨	١٣,٢	٠,٣٤٥	٠,٥	*٣,٢٢	%٣,٦

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٨

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيولوجية لصالح القياس البعدى .

جدول (٦)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى مقياس جودة الحياة

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		م	ع±	م	ع±			
نطاق الصحة العامة	درجة	٥,٧٠	٠,٩٦٥	٩,٢	٠,٨٧٦	٣,٥	* ٦,٣٢	%٦١,٤٠
نطاق الصحة البدنية	درجة	١٧,٢٠	٠,٧٦٨	٢٥,١٠	٠,٨٣٤	٧,٩	* ١١,٢٢	%٤٥,٩٣
نطاق الصحة النفسية	درجة	١٢,١٠	١,١٥٠	١٩,٧٠	١,٣٢	٧,٦	* ٥,٣٦	%٦٢,٨٠
نطاق العلاقات الاجتماعية	درجة	٨,٢٠	١,٥١	١١,١٣	٠,٨٣٦	٢,٩٣	* ٢,٧٦	%٣٥,٧٣
نطاق بينى	درجة	٢١,٢٠	١,٥٨	٢٩,٢٠	٠,٨٣٦	٨	* ٨,٤٣	%٣٧,٧٣

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٨

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى تحسين جودة الحياة لكبار السن لصالح القياس البعدى .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين البعدين للمجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات البيولوجية

ن=١٦

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		م	ع±	م	ع±		
معدل النبض	ن / ق	٨٠	١,٣٠	٨٤,٤	٠,٥٤٧	٤,٤	* ٣,٩٥
ضغط الدم الانقباضى	ملى / زنىق	١٣٠	١,٣٠	١٣٣	٠,٧٤٣	٣	* ٤,٣٥
ضغط الدم الانبساطى	ملى / زنىق	٨٤	١,٩٢	٨٨	١,١٤	٤	* ١١,٥
السعة الحيوية	لتر	٣,٤	٠,١١٣	٣	٠,٤٧٧	٠,٦	* ٢,٢٢
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	لتر / دقيقة	٤٩,٤	٠,٧٣٦	٤٨٥,	٠,٤١٨	١,١	* ٣,٧١
كتلة العضلات	كجم	٣٠	٢,٠٧	٢٥	٠,٦١٢	٥	* ٣,٤٥
كتلة الدهون	كجم	٣٤,٣	٠,٧٠١	٣٦	٠,٧٤١	١,٧	* ٣,٧٨
الهيموجلوبين	جرام / لتر	١٤	٠,٧٥٦	١٢,٥	٠,٥٩٤	١,٥	* ٢,٩٨
انزيم SGOT	UL	٣٩	١,٠٩	٤٤	٠,٨٣٦	٥	* ٣,٧٨
انزيم SGPT	UL	٥٦	١,٥٨	٦٢	١,٥٦	٦	* ٤,٢٣
لاكتات LDH	UL	٤٥٠	٨,٣٥	٥٤٠	٧,٤٤	١١٠	* ٨,٥٥
حمض LACTATE	mmol/	١٢,١	٠,٢٣٨	١٣,٢	٠,٣٤٥	١,١	* ٣,٢١

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى $0,05 = 1,88$

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية للمتغيرات قيد البحث في القياسيين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في تحسين جودة الحياة

لكبار السن $n=16$

القياس ابعاد مقياس الاكتئاب	وحدة القياس	القياس البعدي تجريبية		القياس البعدي ضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		ع±	س	ع±	س		
نطاق الصحة العامة	درجة	١٢,٢	١	٩,٢	٠,٨٧٦	٣	*٢,٩٥
نطاق الصحة البدنية	درجة	٣٦,١٠	١,٣٠	٢٥,١٠	٠,٨٣٤	١١	*٣,٣٥
نطاق الصحة النفسية	درجة	٢٥,٧٠	١,٤٣	١٩,٧٠	١,٣٢	٦	*٤,٢٢
نطاق العلاقات الاجتماعية	درجة	١٤,١٣	٠,٨٣٦	١١,١٣	٠,٨٣٦	٣	*٢,٢٢
نطاق بنى	درجة	٣٦,٢٠	٠,٥٧٨	٢٩,٢٠	٠,٨٣٦	٧	*٤,٧١

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى $0,05 = 1,89$

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية في تحسين جودة الحياة بين القياسيين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج :

مناقشة نتائج الفرض الاول :

يتضح من جدول (٣) (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البيولوجية جودة الحياة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة ت المحسوبة اعلى من قيمة ت الجدولية عند مستوى $0,05$ وتوجد نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي تراوحت ما بين $(3,7\% - 131,5\%)$ لصالح القياس البعدي

ويعزو الباحث هذا التحسن بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي الى البرنامج الرياضي ساهم في تطوير كفاءة الجهاز الدوري التنفسي من حيث كفاءة الرئتين والعضلات في عملية استيعاب الأكسجين ونقله وامتصاصه واستهلاكه، وكذلك خضوعهم

الى تناول مكمل البينتا الانين لمدة ١٠ اسابيع ادى الى تحسين المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لعينة البحث

وهذا ما اكده محمد سمير سعد الدين ٢٠٠٠ م انه خلال التمارين الرياضية يتم استدعاء العضلات المساعدة للحجاب الحاجز وعملية التنفس لتقوم بدورها وهى تتضمن العضلات والاضلاع الخارجية والصدر والاضلاع البسيطة وعظم القفص الصدرى وبشكل جماعى تساعد هذه العضلات على زيادة حجم العضلات التى تساعد على عملية التنفس. (٢١ : ٢٠)

ويشير طارق على ابراهيم ٢٠٠٨ م (٢٠) أن التدريب الرياضي يؤدي إلى زيادة في قياسات الشهيق ويرجع ذلك إلى زيادة النمو في عضلات التنفس كما أن التدريب المنظم يزيد من حجم أقصى قوة للتنفس ويؤدي ذلك إلى زيادة معنوية في السعة الحيوية وقوة الشهيق وحجم احتياطي الشهيق وأقصى قدرة تنفسية ، كما يؤكد بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠) بأن التدريب الرياضي يؤدي إلى زيادة السعة الحيوية وأيضاً الكفاءة الرئوية التي تعتبر من ضمن المؤشرات المحددة لكفاءة الجهاز التنفسي وزيادة التمدد الرئوي وقت التمرين وأثناء الراحة. (٦٧ : ٤)

ويؤكد كلا من شهاب عبد القادر واسامة حسن الجعفرى Shehab Abd El-

Kader Osama H. Al-Jiffri (٢٠١٦م) ان التمرينات الهوائية تحسن من جودة الحياة المرتبطة بالصحة والرفاهية النفسية (٣٨)

ويتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من علاء سيد نبيه (٢٠١٤) (١٦) ومازن عبد الهادي (٢٠١٢) (٢٥) وبهلول سارة اشواق (٢٠٠٩) (١١) ان ممارسة التمرينات الهوائية تحسن من ابعاد جودة الحياة وكان اعلى بعد هوالصحة العامة كما تؤدي الى تخفيف الضغوط النفسية وتعالج التوتر العصبي وتحسن من جودة الحياة لدى الافراد.

كما يذكر على عسكر ٢٠٠٤م" على أن العلاقات الاجتماعية الناتجة عن ممارسة الأنشطة الممتعة تزيد من السعادة وتوليد البهجة للفرد مما يزيد من تحسين الاحساس بالرضا عن الحياة، وممارسة نوع من النشاط البدني بشكل منتظم يعتبر إحدى الطرق السهلة والأكثر فائدة للحصول على تغيرات إيجابية في حياة الفرد؛ (١٥ ، ١٧١).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة هند عبدالله (٢٠٠٥) م والتي تشير الى تناول مركب غذائي له تاثير ايجابي على بعض المتغيرات الفسيولوجية كخفض معدل النبض قبل وبعد المجهود (٢٦) كما اشارت نتائج دراسة اية فريد (٢٠١٩) وايهاب المتولي (٢٠١٩) الى ان تناول البيتا الانين كمكمل غذائي اثر ايجابيا على اللياقة القلبية التنفسية لعينة البحث (٩) (١٠) وبذلك يكون قد تحقق الفرض الاول والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني " توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (٥) (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة ت المحسوبة اعلى من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ وتوجد نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي تراوحت ما بين (١,٨٦% - ٦٢,٨٠%) لصالح القياس البعدي ويعزو الباحث هذا التحسن الى البرنامج المقترح الذي اثر ايجابيا على تحسين المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة للمجموعة الضابطة .

ويرى الباحث انه لمساعدة كبار السن على الانتظام على ممارسة النشاط الرياضي والالتزام بالبرامج التدريبية فانه من الضروري لهم فهم اهمية وفوائد النشاط البدني وقد اكدت غالبية الدراسات والبحوث كدراسة (منال طلعت (٢٠١٤م) ودراسة ناصر منيف (٢٠٢٠) على ان العلاقة بين التمرينات المساعدة الحفاظ على القدرة على المعيشة بصورة مستقلة والتقليل من خطر الوقوع والاصابة بكسور في العظام والتقليل من خطر الوفاة من امراض القلب ،وارتفاع ضغط الدم لدى بعض الافراد والمساعدة في الحفاظ على عظام ومفاصل وعضلات صحية والمساعدة في التحكم في الالم وعدم تورم المفاصل كما يشعر الفرد بالنشاط والحيوية لاطول فترة من الحياة .

وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه شريف محمد احمد (٢٠٠٦) ان النشاط والحيوية لدى المتقدمين بالسن تجعلهم اقل شعورا بالارهاق وبسبب طبعهم مواصلة تحديات الحياة بحماس ونشاط

أكبر مما تجعل لديهم طاقة لممارسة هواياتهم وتحقيق أهدافهم والاستمتاع بالحياة بشكل أفضل وإن التمرين المنتظم للمسنين يتيح فرص الاختلاط والتواصل مع الآخرين وهذا ما يوسع آفاق المسن ويشعره بالسيطرة على تفاصيل الحياة اليومية وإن التمارين تمنح الفرد قوة لمواجهة ضغوط الحياة وتقلل من التعب العضلي والشد والتوتر والملل وتحسن من جودة الحياة وتساعد الفرد على أن يبدو ويشعر كأنه أصغر عمرا (١٢ : ٦٢)

كما تساعد التمرينات الرياضية أيضا على تقليل معدل ضربات القلب في الدقيقة وزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وخفض نسبة الكوليسترول وانتظام ضغط الدم وتحسين الدورة الدموية حيث تقلل من فرص الإصابة بأمراض القلب وتساعد أيضا في تحسين السعة الحيوية للمسنين وزيادة كفاءة الرئتين حيث إن التمرين المنتظم يعمل على تقوية عضلات التنفس وخاصة عضلة الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع (٢١ : ٢٧٧)

وهذا يتفق مع دراسات كلاً من مفرج (٢٠١٢) (٢٤) أنوكي وآخرون (٢٠١٢) (٣٠) وماتسومتو وآخرون ٢٠١٦ (٣٩) دانسكي وآخرون (٢٠١٧) (٣٢) فونتفيل (٢٠١٧) (٣٣) حيث أكدت على وجود علاقة إيجابية بين النشاط البدني والحالة الصحية والنفسية الإيجابية والاستقرار النفسي والتحرر من التوتر العصبي، مما يعزز التوازن النفسي لدى كبار السن حيث أن ممارستهم للنشاط الجماعي قد ساعد على خلق منا من المحبة والألفة بينهم خالياً من أي انفعالات أو احتكاكات سلبية ومشكلات، الأمر الذي ساهم في قضاء وقت ممتع وزيادة إقبالهم على الحياة وإحساسهم بالتفاؤل والرضا عن النفس والذي بدوره أدى إلى تحسين الرضا عن الحياة. كما يؤكد ذلك ما أشارت إليه دراسات كل من مفرج (٢٠١٢) (٢٤) مبروك (٢٠٢٠) (١٧) أن مشاركة كبار السن في البرنامج المقترح كعمل محبب إليهم يساعد في تكوين علاقات اجتماعية جيدة وزيادة الثقة بالنفس والتواصل الاجتماعي.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لصالح القياس البعدي
مناقشة نتائج الفرض الثالث :

يتضح من جدول (٧) (٨) انه توجد فروق في نسب التغير بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث، لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

ويعزو الباحث هذه النتائج الى الانتظام في تناول المجموعة التجريبية المكمل الغذائى (البيتا الانين) بجانب البرنامج المقترح مما ادى الى تحسن المتغيرات البيولوجية وتحسين الصحة العامة وجودة الحياة لديهم وهذا يتفق مع ما أشار إليه دراسة وائل يوسف (٢٠١٧) (٢٧) الى ان التدريب مع تناول المكمل الغذائى ادى الى التخلص من حامض اللاكتيك وتحسين الاستجابات البدنية والفسيولوجية التى تتأثر بممارسة النشاط الرياضى وتأخير ظهور التعب .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من ويلنانج شونج وآخرون (٢٠١٢) (٣٤) التى اوضحت ان هناك بعض المكملات الغذائية التى تؤثر على حامض اللاكتيك وتأخير ظهور التعب والتحمل الدورى التنفسى ومنها البيتا الانين .

كما يؤدى بيتا ألانين الى دعم العضلات في سن الشيخوخة حيث توضح الأبحاث إلى أن البيتا الانين اصبح مفيداً بشكل واضح لكبار السن ، فقد أشارت الدراسة التى تمت على من هم في المرحلة العمرية من ٥٥ عاماً حتى ٩٠ عاماً وتناولوا بيتا ألانين خلال ٩٠ يوماً أدى ذلك إلى تراجع الإرهاق لدى كبار السن ، مع عدم وجود تعب عضلي ، وذلك لأن كتلة العضلات تتدهور مع تقدم العمر ، لهذا فإن المساعدة الإضافية التى قدمها بيتا ألانين قد يفيد عضلات الجسم بشكل واضح. (٤٣)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في تحسين بعض المتغيرات البيولوجية وجودة الحياة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث ومن خلال عرض النتائج وفي حدود عينة البحث يمكن إستخلاص ما يلي :

١. البرنامج الرياضي المقترح مع تناول البيتاالانين أدى إلى تحسن في المتغيرات البيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضى والانبساطى - السعة الحيوية - والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين - واللاكتات - وحمض اللاكتيك) لدى كبار السن
٢. البرنامج الرياضي المقترح مع تناول البيتاالانين ادى الى تقليل التعب والشعور بالالم لدى كبار السن .
٣. يوتر البرنامج الرياضى مع تناول البيتاالانين تأثيرا ايجابيا على تحسين جودة الحياة لكبار السن
٤. تطبيق البرنامج الهوائى مع تناول البيتاالانين ادى الى تحسين كتلة الدهون والعضلات لدى كبار السن
٥. البرنامج الرياضي المقترح مع تناول البيتاالانين ادى الى تحسين انزيمات الكبد والهيوجلوبين لدى كبار السن

التوصيات :

- في حدود مجتمع البحث وفقا لما تم التوصل إليه من النتائج يوصي الباحث بما يلي :
١. ضرورة تطبيق البرنامج الرياضي مع تناول البيتاالانين على مراحل سنوية مختلفة لما له من تأثير ايجابى على الحالة الوظيفية العامة للجسم .
 ٢. ضرورة استخدام تمارينات البرنامج ومكمل البيتاالانين لدى دور رعاية المسنين
 ٣. وضع برامج خاصة من اجل تعزيز مشاركة كبار السن فى المجتمع .
 ٤. الاهتمام بممارسة الرياضية بصورة منتظمة لكبار السن لتجنب الاصابة ببعض الامراض المزمنة وكذلك الامراض النفسية .
 ٥. العمل على توعية المجتمع بقضايا كبار السن وتكريس النظرة الايجابية نحوهم
 ٦. مراعاة خصائص مرحلة كبار السن واختيار التمارينات المناسبة لهم

قائمة المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

١. ابوالعلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى دار الفكر العربى ، القاهرة ٢٠٠٠م
٢. ابوالعلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضية دار الفكر العربى ، القاهرة ٢٠٠٣م

٣. أبو الطيب، محمد : دراسة مقارنة لجودة الحياة وعلاقتها بالتكيف النفسي والاجتماعي بين ممارسي وغير ممارسي السباحة كبار السن"، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد (٥١)، العدد (٥)، كلية الرياضة، جامعة مؤتة، المملكة الاردنية الهاشمية. ٢٠١٩ م
٤. بهاء الدين سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠م
٥. أيمن محمد شحاتة : تأثير استخدام الكارنتين كمكمل غذائي على ضغوط الأكسدة وبعض المتغيرات المناعية للرياضيين رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ٢٠١٥م
٦. احمد محمد السيد عمارة : تأثير برنامج تمرينات تأهيلية مقترح مصاحب بتناول مكمل البيتا الأنين على انحراف زيادة التحدب الظهرى المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية بنات ٢٠٢٠م
٧. الهام محمد شلبى : الصحة واللياقة لكبار السن عالم الكتاب ، القاهرة ٢٠٠٣م
٨. ازهار محمد على : تأثير تدريبات الأكوايروبكس على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية وجودة الحياة لدى كبار السن من السيدات المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية جامعة بورسعيد - كلية التربية الرياضية ٢٠٢١م
٩. ايه محمد فريد : تأثير استخدام البيتا ألانين كمكمل غذائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى لاعبي الاسكواش ٢٠١٩م المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة
١٠. ايهاب احمد المتولى : تاثير تناول البيتا الانين كمكمل غذائي على اللياقة القلبية التنفسية والقوة العضلية وتأخير ظهور التعب لدى السباحين المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ٢٠١٩م ع ٨٦
١١. بهلول سارة اشواق : سلوكيات الخطر المتعلقة بالصحة (التدخين، الكحول، سلوك قيادة السيارات و قلة النشاط البدني) وعلاقتها بكل من جودة الحياة و المعتقدات الصحية رسالة ماجستير ، كلية الاداب والعلوم الانسانية ، قسم علم النفس وعلوم التربية ، جامعة الحاج لخضر - باتنة ٢٠٠٩م
١٢. شريف محمد احمد : ممارسة الرياضة والنشاط الحركي كاسلوب للحياة لكبار السن رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية جامعة حلوان ٢٠٠٦م
١٣. جوان وستر غاندى : الغذاء و التغذية ترجمة زينب منعم ، دار المؤلف ، الرياض ٢٠١٣م
١٤. صياد، حاج و كوتشوك ، سيدي : "فاعلية رياضة المشي على متغير فيزيولوجي (ارتفاع ضغط الدم) لدى فئة من كبار السن (٦٠-٦٥) سنة"، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد () ، العدد () جامعة الأخوة منتوري قسنطينة، الجزائر ٢٠٢٠م.

١٥. علي عسكر : ضغوط الحياة وأساليب مواجهتها (الصحة النفسية والبدنية في عصر التوتر والقلق)، دار الكتاب، الكويت. ٢٠٠٤م
١٦. علاء سيد نبيه : تأثير برنامج للتمرينات داخل الوسط المائي على كفاءة الجهاز التنفسي ومواجهة الضغوط النفسية لدى كبار السن. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضية ، العدد ٧١ جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية للبنين ٢٠١٤م
١٧. مبروك ، رحاب : تأثير برنامج مقترح للرقص العلاجي على الشعور بالاغث الرب والرضا عن الحياة لدى كبار السن"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد الجزء الثاني، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان. ٢٠٢٠م
١٨. كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسنين : رياضة الوقت الحر لكبار السن القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٩م
١٩. منى حسن حامد شاكر : تأثير برنامج رياضي مقترح على مرضى السكر من المسنين بمحافظة القاهرة ، ماجستير كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان
٢٠. طارق علي ابراهيم : فسيولوجيا رياضة كبار السن ، دار الوفاء للطباعة ، الاسكندرية ٢٠٠٨م
٢١. محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الاعضاء والجهد البدني دار الفكر العربي ، القاهرة ٢٠٠٠م
٢٢. منال طلعت محمد : تأثير برنامج للتمرينات على مستوى جودة الحياة والتوافق الاجتماعي للسيدات كبار السن"، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (٥٩)، العدد كلية التربية الرياضية، جامعة أسبوط. ٢٠١٤م
٢٣. محمد عبد الله المتولى : تأثير برنامج للمهارات النفسية على جودة الحياة لطلاب كلية التربية الرياضية بجامعة دمياط، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية تربية رياضية ، جامعة دمياط، ٢٠١٥م
٢٤. مفرج أمل : "تأثير برنامج للحركات التعبيرية على الاكتئاب والتوافق الاجتماعي لدى السيدات من سن ٤٥ - ٥٥ سنة"، مجلة الرياضة علوم وفنون، المجلد ٤٢ كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان. ٢٠١٢ م
٢٥. مازن عبد الهادي احمد : دراسة مقارنة في جودة الحياة بين الممارسين للرياضة وغير الممارسين لطلبة كليات جامعة كريلاء للعام الدراسي مجلد (٥) العدد (٣). مجلة علوم التربية لرياضية - كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، ٢٠١٢م
٢٦. هند فاروق حسن : تأثير مركب غذائي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وعلاقتها بالمستوى المهارى للاعبى الكرة الطائرة رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان ٢٠٠٥ م

٢٧. وائل يوسف احمد : تأثير تناول الارجنين كمكمل غذائي على تاخير ظهور التعب لمتسابقى الخماسى الحديث رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية
٢٨. وزارة الصحة المصرية : الإرشادات المنظمة لتسجيل المكملات الغذائية المعتمدة من اللجنة الفنية ، ٢٠٠٩م
٢٩. ناصر منيف : فاعلية برنامج تأهيلي صحي على بعض المتغيرات البيولوجية لدى كبار السن مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط ٢٠٢٠م

ثانيا المراجع الاجنبية

٣٠. Anokye, N., Trueman, P., Green, C., Pavey, T., & Taylor, R : "Physical activity and health related quality of life", BMC Public Health, ١٢(١),doi:١٠,١١٨٦/١٤٧١-٢٤٥٨-١٢-٦٢٤ (٢٠١٢)
٣١. AlpertB& WilmoreJ : physical activity and blood pressure in adolescents , Pediatric exercise science , ٢٠٠٩
٣٢. Dunskey, A., Yahalom, T., Arnon, M., Lidor, R : "The use of step aerobics and the stability ball to improve balance and quality of life in community- dwelling older adults - a randomized exploratory study", Archives of Gerontology and Geriatrics, ٧١, ٦٦-٧٤. .: (٢٠١٧),
٣٣. Fontvieille, A., Dionne I, J., & Riesco, E : "Longterm exercise training and soy isoflavones to improve quality of life and climacteric symptoms", Climacteric, ٢٩, .: (٢٠١٧),١-٧.
٣٤. Hu H, Li Z, Yan J, Wang X, Xiao H, et al. : Measurements of voluntary joint range of motion of the Chinese elderly living in Beijing area by a photographic method. International journal of industrial: ٨٦٧-٨٦١ ergonomics (٢٠٠٦)
٣٥. Jogataee M : The Elderly World Day. Monthly Magazine of University of Social Welfare and Rehabilitation Science, Tehran, Iran ٢٠٠٥

٣٦. **U., Bishop, D. J., & Burke, L. M.** : Effect of ١٠week beta-alanine supplementation on competition and training performance in elite swimmers. *Nutrients*, ٤(١٠), ١٤٤١-١٤٥٣ (٢٠١٢).
٣٧. **٢٠- Berglund B. Gennser M, Ornhaugen H, Ostberg C,** : L Erythropoietin Concentrations in blood within ١٠ days of Hypoxia training under controlled environmental circumstances, Division of Medicine, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden, ٢٠٠٢
٣٨. **Shehab M. Abd El-Kader Osama H. Al-Jiffri** : Aerobic exercise improves quality of life, psychological well-being and systemic inflammation in subjects with Alzheimer's disease *Articles Vol. ١٦ No. ٤* (٢٠١٦)
٣٩. **Matsumoto, S., Uema, T., Ikeda, K., Miyara, K., Nishi, T., Noma, T., & Shimodozono, M.:** (٢٠١٦), "Effect of Underwater Exercise on Lower Extremity Function and Quality of Life in Post-Stroke Patients: A Pilot Controlled Clinical Trial", *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, ٢٢(٨), ٦٣٥-٦٤١.
٤٠. <http://www.iraqacad.org/Lib/samia3.htm>
٤١. <https://arabianbodybuilding.com/ar-intl/article>
٤٢. <http://www.ncbi.nih.gov/pubmed>
٤٣. <https://www.almrsal.com/post/>