تاثيربرنامج تمرينات هوائية على تحسين النشاط الكهربى للمخ ونسبة هرمون الاندورفين بالدم لدى المصابين باضطرابات النوم

م.د/ حسام أسعدأمين محمد عبد الرازق
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية
جامعة دمياط

المقدمــة :

يعتبرالنوم عملية فسيولوجية ضرورية لتحقيق التوازن بوظائف كافة اعضاء الجسم وإستمرار نشاطه. (١٦- ٢٦٢)

ويشيرجروس بروس (١٩٩٧م) الى ان النوم نشاط بالغ التعقيد وهو مسألة ضرورية جدا لاتزان الجسم كما أن حاجات النوم وانماطه تتغير خلال حياة الإنسان ولا يزال العلماء إلى الأن يحاولون إزاحة الغموض عن النوم وأسراره . (١٢- ٧)

ويذكر كمال عبد الحميد و أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠١م) أن النوم هو توقف نشاط الجزء المدرك الواعى من المخ وهبوط نشاط معظم أعضاء الجسم مصحوبا بإنخفاض فى توليد الطاقة والحرارة . (١٦ : ٢٦١)

وتؤكد النشرة الطبية التي أعدها المختبر العلمى للبحوث التجريبية والإكلينيكية لجامعة زيورخ بسويسرا (١٩٨٨م) على أن كثير من الأفراد يواجهون فى بعض الأحيان اضطرابات في النوم تتخذ عدة صور منها صعوبة الإستسلام للنوم او نوم غير مستقر تتخلله عدة مرات من الإستيقاظ مبكر بدرجة أكثر من اللازم فى الصباح. (٢٢- ٢٧١)

وقد اوضحت إلهام شلبى (١٩٩٩م) إلى أن النوم يعتبر أبرز مؤشرات الإيقاعات الدورية البيولوجية فى الجسم وقد وجد أن بعض أنماط الأرق تنتج على الأرجح من الإضطراب فى الإيقاعات الدورية البيولوجية والتى تشمل ظاهرة النوم المبكر، ظاهرة النوم المتأخر،اضطراب دورة النوم واليقظة على مدار ٢٤ ساعة.(٧:٢١٩)

كما يوضح الكسندر بور بلى "(١٩٩٢)" "Alexander poorly" نقلا عن دراسات "إيريس مبردوك" (١٩٨٠) "Iris Murdock" أن إضطرابات النوم تتخذ ثلاث صور "الصورة الاولى" صعوبة الدخول فى النوم اوالإستسلام له "الصورة الثانية "صعوبة الإستمرار فى النوم (النوم المتقطع) "الصورة الثالثة" الإستيقاظ فى ساعة مبكرة أكثر مما ينبغى فى الصباح (١٠: ١٢١)

مشكلة البحث :

هى اضطرابات النوم لدى كبار السن وهى من أكثر الاضطرابات انتشارا بين الناس حيث تقدر نسبة الذين يعانون من هذه الاضطرابات بصفة مزمنة ، والتي تزيد فيها فترة الاضطرابات عن شهر ، حوالي ثلث سكان العالم فضلا عن الاضطرابات العابر للنوم . وهى أحد أكبر المشكلات شيوعا عند كبار السن. ففي الغرب تعتبر اضطرابات النوم السبب الرئيسى في ادخال كبار السن دور رعاية العجزة. وتحدث عادة تغيرات عضوية عند كبار السن، ومن هذة التغيرات ما يصيب نظام وطبيعة النوم. (١١ : ٤٥)

ويؤكد كل من " على ألبيك وصبري عمرو (١٩٩٤م) و جيل فيللر (١٩٩٤م) Jill Fuller وجروس بروس (١٩٩٧م)" على ضرورة النوم كحاجة بيولوجية أساسية حيث أن خلال النصف الأول من مراحل النوم تحدث عمليات البناء (Metabolic Build up) كما تتحسن وظيفة جهازالمناعة حيث ثبت أن الحرمان من النوم يؤدى إلى تضاؤل أنشطة جهاز المناعة فى الجسم بنسبة (٣٠%) إذا أضاع الفرد (٣) ساعات أو أكثر من نومه خلال الليل ، كما ان هرمونات النمو الجسمانى والهرمونات الجنسية فى الذكر والأنثى وهرمون البرولاكتين تزداد معدلات إفرازها أثناء فترات النوم العميق أقصى درجة ، كما ينخفض ضغط الدم بعد الغروب بفارق (٢٠- ٣٠) ملم زئبق مقارنة بوقت الفجر، كما يرى العلماء أن إرتفاع إفراز هرمونات التكوين البدنى الذاتى خلال النوم البطئ ينشط تكوين البروتينات فى المخ ويسبب تشكيل التذكر لفترة طويلة ، كما ينخفض إستهلاك المخ للجلوكوز أثناء النوم بنسبة (٣٠%) وكذلك تقل قدرة توصيل الهواء بالمسالك التنفسية بنسبة (٣٠%) عند الفجر بمقارناتها بوقت الظهيرة كما أان النوم قد أتيح قدرة التعلم فى الدماغ خلال النهار. (١٢ : ٧٠)

ويذكر هزاع ابن محمد (٢٠٠٦م) أن الحرمان من النوم يؤثر سلباً على الأداء البدني، ويخفض من مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين، الذي هو مؤشر للياقة القلبية التنفسية ودليل على ذلك عدم قدرة الشخص على تحمل الجهد البدنى .كما أن إستجابة الجسم للجهد البدنى الاقل من الأقصى أومتوسط الشدة تتأثر سلباً تحت تاثير الحرمان من النوم، حيث ترتفع معدلات ضربات القلب بشكل أعلى ، ويزداد حجم التهوية الرئوية ، دلالة على حدوث إجهاد للجسم، وتنخفض سرعة رد الفعل لدى الشخص نتيجة الحرمان من النوم .(٦:١٩)

وتوضح الهام شلبى (١٩٩٩م) انه مع التقدم فى العمر فإن ينخفض مستوى إفرازا الغدد الصماء حيث تهبط مستويات هرمونات الغدة الدرقية والهرمونات الجنسية وهرمونات الغدة الكظرية ولم يثبت بالتجربة أن التدخل بالهرمونات من الممكن أن يوقف أو يؤجل عملية الشيخوخة أو يعكسها بالكامل أو يزيد من طول العمر المتوقع .(٧ : ٧٩)

ويشير أحمد نصرالدين (٢٠٠٣م) إلى أن الهرمونات هي مركبات كيميائية تفرزها الغدد الصماء وتنتقل مباشرة إلى الدم ، وتتميز بقدرتها العالية على التحكم في وظائف الجسم والوظيفة الرئيسية للغدد الصماء هي إفراز الهرمونات التى تعمل على تنظيم التفاعلات الخلوية

بإسراعها أو إبطائها ، فالهرمونات إما أن يكون تأثيرها حافزاً Stimulatory أو مثبطاً Inhibitory و إذا كان تركيز الهرمون بالقدر المناسب فإن ذلك يساعد على القيام بالوظائف الخاصة به على خير وجه ، وينعكس ذلك على صحة ولياقة وحيوية الشخص ، بينما إذا تم إفراز الهرمونات بكميات أقل أو أكثر من اللازم ظهرت على الشخص بعض الأعراض المرضية. (١٤٨:٤)

وقد اشارت الكثير من الاراء على اهمية ممارسة الرياضية لاسيما التمرينات الهوائية على ضبط معدلات افراز الهرمونات بالجسم واوضح شافر . Schafer. W (١٩٩٢م) ان الدور الكبير التى تلعبة التمرينات الهوائية يكمن فى احداث تغيرات فسيولوجية من أهمها اطلاق الادرينالين الناتج عن التوتر فى سريان الدم الى العضلات حيث يستهلك فيها وانحفاض فى افراز هرمون الادرينالين من الغدد فوق الكلوية وخفض تاثير الجهاز السمبثاوى المسئول عن زيادة حالة الانفعال والتوتر وانتاج مادة أدوفرين بيتا Beta- edophrine المخفضة للالم والتى تعد ايضا مصدر السرور والابتهاج (٢٧)

ويذكرابوالعلا عبدالفتاح (٢٠٠٣م) انه تحت تاثيرالضغط النفسى او البدنى يزيد افراز الغدة النخامية لهرمون (ACTH) الذى ينبه الغدة الكظرية لافراز هرمون الكورتيزول والذى له تاثير سلبى على الحالة الصحية والاكتئاب الا انة ولحسن الحظ فان الفص الامامى للغدة النخامية يقوم اثناء افرازه لهرمون(ACTH) بتكون مادة تسمى بيتا ليبو تروفين والتى تقوم بدورها بتشكيل هرمون بيتا اندورفين وهذه المادة يطلق عليها المورفين الذى يكون الجسم بداخله لكى يتفاعل مع المستقبلات المخدرة فى مناطق المخ المسئولة عن نقل المعلومات الخاصة بالالم (١ : ١٦٥)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح، ومحمد صبحى (١٩٩٧م) الى أن طريقة رسم المخ الكهربى EEG تستخدم فى تسجيل فرق الجهد الكهربائى لقشرة المخ من خلال إمكانية التعرف على ردود الأفعال للمثيرات المختلفة سواء كانت ضوئية أو صوتية على أن يكون ترددها بمعدل من (٨ – ٣٠) ذبذبة / ثانية . (٢: ١٦٨)

كما اوضح محمد العربى (١٩٩٩م) أن من أهم مميزات جهاز رسم المخ الكهربى (EEG) أنه يعد منهجًا فسيولوجيًا لدراسة النشاط النفسى، ويعتبر معتمدا دوليًا معللا بذلك وحدة النوع الانسانى ووحدة خريطة المراكز العصبية العليا وفقًا لنظام دولى إعتمادًا على معلومات موضوعية خاصة سعة الذبذبة بالميكروفولت وتردد الذبذبة بالسيكل .(١٧: ٢٤١)

ويوضح أبوالعلا وريسان خريبط (٢٠١٦)أن من فوائد التدريب الهوائى انها تقلل معدل القلب فى ومعدل ضغط الدم اثناء الراحة وتساعد على اكسدة الدهونو تحسين مستوى تركيز الكوليستيرول فى الدم وبالتالى تساعد على تقليل خطورة الاصابة بأمراض القلب بالاضافة الى زيادة معدل التمثيل الغذائى بالجسم وكذلك زيادة زيادة الاندروفينات لتحسين الحالة المزاجية والاحساس العام بالسعادة والراحة . (٣ :٦٠)

ويؤكد أسامة راتب وإبراهيم خليفة (١٩٩٦م) على أن برنامج المشى من أجل الصحة والذى يتم آداه بانتظام يساعد على إمداد المخ بمادة الاندروفين وهذه المادة تعمل فى المخ على خفض الاحساس بالالم وزيادة الاحساس بالسعادة .ويحدث أن الكمية المعتدلة من الاندروفين التى تنتج أثناء المشى تؤدى إلى الشعور بالحيوية والطاقة بجانب الادمان الايجابى لممارسة المشى ويظهر ذلك مع الشخص الذى يشعر بحالة جيدة وسعادة عند ممارسة الرياضة بينما يشعر بحالة عكسية تماما واضطراب فى الحالة المزاجية عندما لا يمارس البرنامج الرياضى المنتظم والذى إعتاد عليه فى برنامجه اليومى . (٣٥:٦)

وفى ضوء المسح المرجعي للمراجع والدراسات السابقة مثل دراسة نجوى حسنى عبد الله (٢٠١٣) (١٨) ودراسة طارق على ابراهيم (٢٠٠٧ م) (١٤) ودراسة ستيف جونكاس Steve Joncas. (٢٠١٠) (٢٤) وجد الباحث أنه لم توجد دراسة سابقة للتعرف على دور ممارسة النشاط الرياضى فى تحسين النشاط الكهربى للمخ ونسبة تركيز هرمون الاندورفين بالدم لكبار السن المصابين باضطربات النوم مما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على " تاثير برنامج رياضى على تحسين النشاط الكهربى للمخ و نسبة هرمون الاندورفين بالدم لاضطرابات النوم لدى كبار السن " أملا أن تكون اضافة علمية جديدة وتكون نواة لمزيد من الدراسات البحوث التى تهتم باستخدام النشاط الكهربى للمخ والهرمونات كمؤشر لتحسين النوم لدى كبار السن .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة :

١- تاثيربرنامج للتمرينات الهوائية على تحسين النشاط الكهربى للمخ لدى كبار السن .
٢- تاثيربرنامج للتمرينات الهوائية على تحسين نسبة هرمون الاندورفين بالدم لدى كبار السن .

فروض البحث :

١- يؤثر برنامج التمرينات الهوائية تاثيرا ايجابيا دال احصائيا على النشاط الكهربى للمخ لدى كبار السن .
٢- يؤثر برنامج التمرينات الهوائية تاثيرا ايجابيا دال احصائيا على نسبة هرمون الاندورفين بالدم لدى كبار السن.

مصطلحات البحث :

:النشاط الكهربى للمخ

هو نشاط كهربى ينتج من المخ دون توقف على شكل موجات، ويبدأ هذا النشاط بخلايا الأعصاب، ويقاس بجهاز(EEG) (١٧: ١١٠)

- **الاندورفين :**

هو هرمون يتكون من سلسلة عديد الببتيد وهو مادة موجودة فى الجهاز العصبى للانسان. (١٣ : ٣٢)

- **اضطرابات النوم :**

هي مجموع الاضطرا بات التي يتعرض لها الفرد نتيجة حرمانه من النوم ، وقد يكون هذا الحرمان كلي أو جزئي ، سواء في بداية النوم أو خلاله أوفي أخره ، وذلك خلال الليل أو قيلولة النهار ، وقد يكون ذو زمن معين أومتكرر وطويل الأمد . (١٤٥:١١)

الدراسات المرجعية:

أولا: الدراسات العربية :

١- دراسة : ياسمين حسين امبابى (٢٠١١)(٢٠)

عنوان الدراسة : تاثير بعض تدريبات الإسترخاء العضلي على هرمون الأندورفين و مستوى الأداء للمبتدئات في السباحة وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبيعلى عينة قوامها (١٦٩) طالبة من طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة المقيدات بالعام الجامعى (٢٠٠٩-٢٠١٠) وكانت اهم النتائج .

- ان تدريبات الاسترخاء العضلى لها تأثير إيجابى على مستوى الاداء فى سباحة الزحف و كذلك على هرمون الاندورفين حيث ساعدت على زيادة معدله الطبيعى بالجسم و يتضح ذلك فى نسب التحسن الخاصة بالمجموعة التجريبية ان صلاحية تدريبات الاسترخاء العضلى المقترحة للتطبيق حققت أهدافها وهى زيادة معدل هرمون الاندورفين فى الجسم و الذى أظهر تأثيره على مستوى الاداء فى سباحة الزحف حيث اظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى هرمون الاندورفين لصالح العينة التجريبية.

٢- دراسة : طارق على ابراهيم (٢٠٠٧ م) (١٤)

عنوان الدراسة : تأثير الرياضات الصحية على الكفاءة الوظيفية للهيبوثلاموس والنخاع المستطيل دراسة تجريبية باستخدام تمرينات التشيقونغ تايجي على كبار السن.وإستخدم الباحث المنهج التجريبي علىعينة قوامها (١٠) افراد من كبار السن تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من كبار السن وكانت اهم النتائج ان هناك تأثيراً إيجابيا لتمرينات التشيقونغ تايجي علي الكفاءة الوظيفية للهيبوثلاموس والنخاع المستطيل لكبار السن .

٣- دراسة : نجوى حسنى عبد الله (٢٠١٣) (١٨)

عنوان الدراسة : تأثير برنامج رياضي مقترح على اضطرابات النوم لدى كبار السن المصابين بالاكتئاب وبلغ حجم العينة ١٠٠ من كبار السن الذكور والإناث، وبلغت أعمارهم مابين (٥٦ : ٦٥) سنة من نادي التوفيقية الرياضي بالقاهرة وتم إختيارهم بالطريقة العمدية ممن يعانون من اضطراب النوم والإكتئاب .

واسفرت النتائج ان ممارسة التمرينات الرياضية بالبرنامج المقترح تؤدى إلى خفض اضطرابات النوم لدى كبار السن عينة البحث كما ان ممارسة التمرينات الرياضية بالبرنامج المقترح قد أسهمت في خفض أعراض الاكتئاب لدى عينة البحث و قابلية الإناث بوجه عام لوجود اضطرابات النوم والأعراض الاكتئابية أكبر منها بالنسبة للذكوربدرجة أعلى من الذكورو ممارسة التمرينات الرياضية بالبرنامج المقترح تؤدى إلى خفض اضطرابات النوم لكل من الذكور والإناث بدرجات متقاربة .

٤- دراسة : سماح سامي الأجرب ، سميره محمد عرابي (٢٠١٥م)(١٣)

عنوان الدراسة : أثر برنامج التمرينات الهوائية الإيقاعية على درجة الاكتئاب ونسبة هرمون الاندورفين في الدم لدى فئة من السيدات المصابات بالاكتئاب في الأردن إستخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) سيدات مصابات بالاكتئاب والمترددات على العيادة النفسية التابعة لمستشفى الجامعة الأردنية وكذلك العيادة الاستشارية للصحة النفسية والعقلية التابعة لوزارة الصحة الأردنية أظهرت النتائج تطور واضحا وملموسا في انخفاض درجة الاكتئاب وزيادة نسبة هرمون الإندورفين في الدم.

ثانيا الدراسات الاجنبية:

٥ - ستيف جونكاس .Steve Joncas (٢٠١٠) (٢٤)

عنوان الدراسة : تأثير ممارسة ثلاثة أشهر من التدريبات الهوائية على الاستجابة الوظيفية لكبار السن.

"The effect of three months of aerobic training on response preparation in older adults

هدف البحث :

التعرف على تأثير ممارسة ثلاثة أشهر من التدريبات الهوائية على الاستجابة الوظيفية لكبار السن. وإستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة على عينة قوامها (٥٠) فرد تم إختيارها بالطريقة العمدية من كبار السن تتراوح أعمارهم من ٦٠-٧٠ سنة واسفرت النتائج الى حدوث تأثير إيجابي لممارسة التدريبات الهوائية لثلاثة أشهر على الاستجابة لكبار السن.

٦- نبكا سورن واخرون (٢٠٠٥) Nabkasorn et al)(٢٥)

عنوان الدراسة :تاثير التمارين الرياضية على هرمونات الضغوط العصبية والغدية وعلى اللياقة البدنية للفتيات المراهقات اللواتى يعانين من اعراض الاكتئاب الخفيف الى متوسط الدرجة وتكونت عينة البحث من (٤٩) مريضة متطوعة متوسط اعمارهم من ١٨-٢٠ سنة وتم واستخدام المهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة وكانت اهم النتائج ان تمارين الركض ادت الى تقليلا للاعراض الاكتئابية وزيادة فى التركيز والنوم الجيد وتحسن واضح فى هرمون الكورتيزول والابن افرن وتحسين استجابة الهرمونات للضغوطات النفسية الناتجة عن الحياة المعاصرة .

٧- دراسة فورد د .هـ Ford, D.E,and D.B kamerou (١٩٨٩) (٢٦)
عنوان الدراسة : العلاقة بين اضطرابات النوم والاضطرابات النفسية وممارسة الرياضة .
Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders, j.A.M.A.262 :1479-1484. 1989
هدف البحث إيجاد العلاقة بين الاضطرابات النفسية والاكتئاب والقلق والأرق والضغوط والتوتر واضطرابات النوم وممارسة الأنشطة البدنية . وإستخدم الباحث المنهج المسحي وإستمارة اضطرابات النوم واستمارة الاضطرابات النفسية على عينة البحث و بلغ حجم العينة ٦٥ فردا تم إختيارها بالطريقة العمدية .
وكانت اهم نتائج البحث - إنتشار أعراض اضطرابات النوم المتمثلة في البقاء يقظا ليلا والاستيقاظ المبكر مع الشعور بالتعب - وجود علاقة إيجابية بين ممارسة النشاط البدني والارتقاء بتحسين جودة النوم واضطرابات النوم وأيضا علاج مؤقت لبعض الاضطرابات النفسية والأرق .

اجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبى وذلك باستخدام التصميم التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة نظرا لملائمته لدراسة مشكلة البحث .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال الذين يعانون من إضطرابات النوم الاولية طبقا للتشخيص الطبى من قبل الطبيب المختص بلغ عددهم (١٠) تتراوح أعمارهم من (٦٠:٧٠) سنه

شروط إختيار عينة البحث :

١- موافقة أفراد عينة البحث والطبيب المختص على الاشتراك فى إجراءات الدراسة والانتظام فى تطبيق البرنامج الهوائى .
٢- إلا يكون أفراد عينة البحث ممن يتناول أى عقاقير مهدئة أو منومة .
٣- إلا يكون أفراد عينة البحث خاضعين للاشتراك فى أبحاث أخرى .
٤- إلا يكون لدى أفراد عينة البحث أسباب تمنع من ممارسة التمرينات الرياضية بناء على تشخيص الطبيب .
٥- إجراء الكشف الطبى لافراد العينة قبل بدء إجراءت البحث للتاكد من سلامة القلب والرئتين .

تجانس أفراد عينة البحث :

تم إجراء التجانس بين أفراد مجتمع البحث فى المتغيرات الاساسية (السن - الطول – الوزن) والنشاط الكهربى للمخ ونسبة هرمون الاندورفين للتأكد من عدم وجود تشتت بين أفراد العينة وأن جميعهم يقع تحت المنحنى الإعتدالى ويتضح ذلك من نتائج جدول (١) :

جـدول (١)
تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات المختارة
(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف	معامل لإلتواء
الطول	سم	١٦٨,١	١٦٧,١	٧,٧٣	١,١٣٥
السن	السنة	٦٧,١	٦٧,٥٠	١,٥٢	٠,٢٠٧
الوزن	كجم	٩٣,٩	٩٥,٥	١,٠٦	٠,٢٥١
هرمون الاندورفين	Pgr/ml	٩٣,٦٠	٩٦,٥٠	٦,٦٣	١,٠٠٧
ايقاع دلتا	هرتز	١,٢٦	١,٢٧	٠,١٦١	٠,٠٠٢
السعة الكهربية لموجات دلتا	الميكروفولت	١٦٧	١٦٣	١,٠٥	١,٣٦

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع المتغيرات المختارة حيث أن معامل الإلتواء يتراوح بين (-٣ : +٣) وهذا يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيع غيرالإعتدالية مما يشير لإعتدالية التوزيع وتجانس جميع أفراد العينة فى تطبيق اجراءت البحث.

مجالات البحث :

المجال الزمنى : إستغرق تطبيق برنامج التمرينات الهوائية (١٢) أسبوع أى مايقرب من ثلاثة شهور بواقع ثلاثة وحدات تدريبية أسبوعيا زمن الوحدة ٢٠-٤٥ دقيقة .

المجال المكانى : استغرق تطبيق برنامج التمرينات الهوائية وإجراء القياسات القبلية، والبعدية بمركز شباب ميت الشيوخ .

- تم اجراء قياس النشاط الكهربى للمخ بكلية التربية الرياضية – جامعة دمياط .
- تم اجراء تحليل مستوى هرمون الاندورفين فى معمل متخصص بدمياط الجديدة .

ادوات جمع البيانات :
وإشتملت على:
(أ) القياسات الفسيولوجية : قياس النشاط الكهربى للمخ مرفق (٥).
يتطلب القياس جهاز رسم المخ (EEG) وطابعة لطباعة الذبذبات (الموجات) و جهاز كمبيوتر
- فحص تخطيط الموجات الكهربائية للمخ غير مؤلم.
- الاقطاب التى يتم وضعها على الرأس لا تنقل أى شى الى رأس المفحوص فلا يشعر المفحوص من خلالها بأى شئ غير طبيعى. فهى فقط تقوم بتسجيل موجات الدماغ لتنقلها فى صورة تخطيط لتلك الموجات على جهازالكمبيوتر.
- يتم قياس رأس المفحوص ووضع علامات (نقاط) بقلم خاص على فروة الرأس تشير الى أماكن وضع الاقطاب.

يتم وضع أقراص معدنية مسطحة (أقطاب كهربائية) على فروة الرأس باستخدام مادة لاصقة خاصة.

تتصل تلك الاقطاب من خلال اسلاك بجهاز صغير يقوم بتضخيم موجات الدماغ التى تنتقل من الاقطاب الى تلك الاسلاك ليتم تسجيلها بوضوح على جهاز كمبيوتر خاص.
أحيانًا يتم أرتداء غطاء مطاطى على الرأس مُزود بالاقطاب الكهربائية بدلاً من الاضطرار للصق الأقطاب مباشرة على فروة الرأس.

(ب) القياسات الهرمونية
قياس مستوى هرمون الاندورفين فى الدم فى معمل طبى متخصص .
ويتطلب القياس توافر قطن طبى ، سرنجات بلاستيك (٥سم ٣) ، مطهر ، بلاستر طبى ، انابيب اختبار لعينات الدم ، حافظ ثلجى لحفظ عينات الدم خلال نقلها واجراء التحاليل بالمعمل المختص.

الادوات والاجهزة المستخدمة :
- جهاز رسم المخ الكهربى (EEG) مزود بطابعة لطباعة الذبذبات (الموجات) و جهاز كمبيوتر .
- جهاز رستميتر (Rest meter) لقياس الطول بالسنتيمتر
- ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- إستمارة إستطلاع رأى الخبراء فى محتوى البرنامج الرياضى .
- البرنامج الهوا ئى المقترح .
- ساعة ايقاف Stop watch
- كرات طبية بوزن ١كجم .
- صندوق خطو بارتفاع ٤٠سم .
- دمبلز باوزان خفيفة .

برنامج التمرينات الهوائية المقترح : (مرفق ٢)

أ - هدف البرنامج :

تحسين اضطرابات النوم من خلال تحسين النشاط الكهربى للمخ ونسبة تركيز هرمون الاندورفين بالدم لدى كبار السن الذين تتراوح أعمارهم من (٦٠- ٧٠ سنة)

أعد الباحث إستمارة إستطلاع رأى الخبراء لابداء الراى فى التمرينات محتوى البرنامج والتى تحتوى على مجموعة من تمرينات المشى والجرى الخفيف وتمرينات حرة وتمرينات بأدوات بعد القيام بعمل مسح مرجعى من خلال الإطلاع على المراجع والدراسات المرجعية السابقة وبعد إستطلاع آراء الخبراء توصل الباحث الى التمرينات الملائمة للتطبيق للدراسة على عينة البحث من كبار السن .

تم تقنين محتوى الاستمارة وما تشتمل عليه من التمرينات محتوى البرنامج الذي طبق على عينة البحث بعرضها على الخبراء للتاكد من صدق محتواها واجراء الثبات لها وذلك بعرضها مرة اخرى بفاصل (١٥يوم) واستخراج معامل الارتباط بين نتائج المرتين .

ب- أسس وضع برنامج التمرينات الهوائية :

عند تصميم البرنامج الرياضى لعينه البحث تم مراعاة الأسس التالية :

١- مراعاة أن تتمشى التمرينات الهوائية مع الهدف العام للبرنامج.
٢- مناسبة التمرينات الهوائية لكبار السن .
٣- التدرج في أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب ومن تمرينات المشى إلى تمرينات الحرة ثم التمرينات ضد مقاومات مختلفة .
٤- التنويع في التمرينات ومرعاة عامل التشويق والإثارة بإدخال أدوات مختلفة .
٥- مراعاة مظاهر التعب للمسنين وذلك بتخصيص فترات راحة بين كل تمرين وأخر وبين كل مجموعة وأخرى.

ج- محتوى البرنامج.

١- الفترة الزمنية التى يستغرقها تنفيذ البرنامج (١٢) اسبوع
٢- عدد وحدات التدريب الاسبوعية وحدتين فى الاسبوع .
٣- اجمالى عدد الوحدات التدريبية للبرنامج (٢٤) وحدة تدريبية زمن كل وحدة تدريبية (٦٠ق)
٤- التمرينات المستخدمة فى البرنامج
٥- الشدة المستخدمة وتتراوح بين ٥٠%- ٦٥%من اقصى شدة

د- مدة تطبيق وتنفيذ البرنامج :

تم تطبيق البرنامج الرياضى المقترح لمدة ثلاثة شهور وذلك في الفترة من ٢٠١٦/٤/١م إلي ٢٠١٦/٦/٢٤م بواقع ثلاث مرات أسبوعيا .

الاجراءات التنفيذية للبحث :

القياس القبلى :

- قام الباحث بإجراء القياس القبلي لأفراد عينة البحث فى الفترة من ٢٩- ٢٠١٦/٣/٣٠ وإشتملت على القياسات التالية (قياس النشاط الكهربى للمخ – قياس نسبة تركيز الاندورفين بالدم) .

تطبيق البرنامج الرياضى :

تم تطبيق البرنامج الرياضى لتحسين اضطرابات النوم بمركز شباب ميت الشيوخ التابع لادارة الشباب والرياضة بفارسكورلمدة (١٢) اسبوع بواقع وحدتين فى الاسبوع زمن الوحدة (٦٠) ق لدى عينة وتم تنفيذ البرنامج خلال الفترة من ٢٠١٦/٤/١م الى ٢٠١٦/٦/٢٤م .

القياس البعدى:

تم إجراء القياس البعدي لعينة البحث في الفترة من ٢٥-٢٦ /٢٠١٦/٦ م وقد تمت جميع القياسات علي نحوما تم إجرائه في القياس القبلي في جميع المتغيرات . وقد تم جمع البيانات وتنظيمها وجدولتها لمعالجتها إحصائيا

سادسا المعالجة الإحصائية :

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

- المتوسط الحسابى - الوسيط
- معامل الإلتواء - الإنحراف المعيارى
- معامل الإرتباط - النسبة المئوية للتغير

قيمة (ت) للفروق للمجموعة الواحدة .

عرض ومناقشة النتائج :

اولا : عرض نتائج الفرض الاول

عرض نتائج الفرض الأول والذى نص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية فى النشاط الكهربى للمخ بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى النشاط الكهربى للمخ

(ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت المحسوبة
			المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
١	ايقاع دلتا	هرتز	١,٢٦	٠,٢٣	٢,٤٨	٠,٢٧٤	٩,٦٠*
٢	السعة الكهربية لموجات دلتا	الميكروفولت	١٦٧	٦,٥٢	٠,١٨١	٦,٩٠	٤,٧١*

** معنوى عند مستوى ٠,٠١

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ودرجات حرية (١) = ٣,٢٥٠

يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى فى النشاط الكهربى للمخ (ايقاع دلتا- السعة الكهربية لموجات دلتا) عند مستوى معنوية (٠,٠١) لصالح القياس البعدى .

جدول (٣)

النسبة المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدى فى النشاط الكهربى للمخ

(ن=١٠)

م	المتغيرات	المتوسط القبلى	المتوسط البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التغير
١	ايقاع دلتا	١,٢٦	٢,٤٨	١,٢٢	٩٥,٢٧
٢	السعة الكهربية لموجات دلتا	١٦٧	١٨١	١٤	٨,٣٨

يتضح من جدول (٣) أن هناك تحسن فى القياسات البعدية للنشاط الكهربى للمخ (ايقاع دلتا- السعة الكهربية لموجات دلتا) لعينة البحث حيث يتراوح معدل التحسن بين (٨,٣٨- ٩٥,٢٧)

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول :

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى نسبه تحسن فى النشاط الكهربى للمخ وهذا يدل على أن البرنامج الهوائى له تأثير إيجابي على متغيرات النشاط الكهربى للمخ (ايقاع دلتا – السعة الكهربية لموجات دلتا) .

كما يتضح من جدول (٣) أن نسبه التحسن فى النشاط الكهربى للمخ تراوحت بين (٨,٣٨- ٩٥,٢٧) ويرجع ذلك لإحتواء البرنامج الهوائى على تمرينات المشى والجرى وتمرينات حرة وتمرينات بمقاومة خفيفة والتي لها تأثيراً إيجابيا في تحسين النشاط الكهربى للمخ .

وتشير إلهام شلبى ٢٠٠٩ م الى أن هناك اتفاق بين العلماء على اختلاف رسم المخ الكهربى فى حالة النوم عنه فى حالة اليقظه والنشاط وانه فى حالة النوم العميق يسجل خلالها رسام المخ موجات بطيئة جدا تتكرر بمعدل من (١-٢) موجه لكل ثانية وتسمى موجات (دلتاDelta) وهى أكبر أتساعا وأشد بطأ ويقع ترددها بين (٣-٤) دورات في الثانية وتشير إلى سكون المخ وهدوء خلاياه بما يشبه حالة الموت حيث يفقد الإنسان إحساسه النسبي بالزمن.

وخلالها ينخفض التوتر العضلي تماما ويكون المخ قد هدأ وسكن وهدأت حركة العينين تماما (نوم انعدام حركات العين السريعة) (٨ -٢٠٠)

ويوضح أحمد محمد عكاشة ١٩٩٨م أنه فى مرحلة النوم شديد العمق يظهر رسم المخ الكهربى فى هيئة ذبذبات دلتا البطئية غير المنتظمة وتصل أحيانا ذبذبتها الى ذبذبة أو نصف الذبذبة فى الثانية ، مع سعة تصل الى ١٥٠- ٢٠٠ ميكروفولت ، كذلك تظهر احيانا أثناء هذة المرحلة من النوم بعض الموجات المغزلية .(٨٨:٥)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما ذكر هزاع ابن محمد الهزاع ٠ ٢٠٠م أن النشاط البدني المعتدل الشد ة بشقية الأحادي والمتكرر يؤدي إلى تحسين النوم من خلال زيادة فترات النوم ذات الموجات الدماغية ،(Slow waves) وكذلك زيادة مدة النوم الإجمالية، وانخفاض فترة حالات (REM).حركة العين السريعة .

كما يؤدى الى تحسين النوم لدى الأفراد الذين يعانون من صعوبات في النوم ، خاصة كبار السن منهم . (١٩ : ٤)

ويرجع الباحث سبب حدوث هذه التحسن إلى إلتزام أفراد عينة البحث بتطبيق برنامج التمرينات الهوائية ولمدة ثلاثة شهور وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا والتي لها تأثيراً إيجابيا في تحسين اضطرابات النوم وكذلك النشاط الكهربى لموجات دلتا لدى كبار السن عينة البحث .

فى ضوء ما سبق قد تم التحقق من صحة الفرض الأول والمتمثل فى وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى تحسين النشاط الكهربى للمخ ، وبذلك قد تم تحقيق الهدف الأول للبحث والمتمثل فى التعرف على تأثير برنامج التمرينات الهوائية فى تحسين النشاط الكهربى للمخ .

عرض نتائج الفرض الثانى والذى نص على أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم.

جدول (٤)
دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى
فى نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم

م	المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
١	هرمون الاندورفين فى الدم	٩٣,٧٨	٦,٦٣	١٢٦,٣٨	١,٢٢	٨,٧٨ *

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠١ ودرجات حرية (١) = ٣,٢٥٠

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدى فى نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم لصالح القياس البعدى حيث بلغت قيمه ت المحسوبة (٨,٧٨ *) بينما قيمة ت الجدولية عند مستوى(٠,٠١) هو ٣,٢٥٠

جدول (٥)
النسبة المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدى فى نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم (ن=١٠)

م	المتغيرات	المتوسط القبلى	المتوسط البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التغير
١	هرمون الاندورفين فى الدم	٩٣,٧٨	١٢٦,٣٨	٣٢,٦	٣٤,٧٦

يتضح من جدول (٥) أن هناك تحسن فى القياس البعدى فى نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم فى لعينة البحث حيث يتراوح معدل التحسن (٣٤,٧٦) .

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى :

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم وهذا يدل على أن البرنامج الهوائى له تأثير إيجابي على تحسين نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم.

كما يتضح من جدول (٥) أن نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم بلغت (٣٤,٧٦) ويرجع ذلك لإحتواء البرنامج الهوائى على تمرينات المشى والجرى وتمرينات حرة وتمرينات بمقاومة خفيفة والتي لها تأثيراً إيجابيا في تحسين نسبة تركيز هرمون الاندورفين فى الدم .

ويتفق هذا مع ما ذكره أسامة راتب وابراهيم خليفة ١٩٩٨م أن برنامج المشى من أجل الصحة والذى يؤدى بإستمرارية وإنتظام يساعد على إمداد المخ بمادة الاندروفين وهذه المادة تعمل فى المخ على خفض الاحساس بالالم وزيادة الاحساس بالسعادة .ويحدث أن الكمية المعتدلة من الاندروفين التى تنتج أثناء المشى تؤدى إلى الشعور بالحيوية والطاقة والتى تؤدى إلى الادمان الايجابى لممارسة المشى ويظهر ذلك مع الشخص الذى يشعر بحالة جيدة وسعادة عن ممارسة الرياضة بينما يشعر بعدم السعادة وعدم الراحة واضطراب الحالة المزاجية عندما لا يمارس البرنامج الرياضى (المشى الخفيف – المشى السريع – والتمرينات الرياضية) (٣٥:٦)

يذكر كلا من جنسون اهرمان وآخرون ٢٠٠٣ م وأيمن الحسينى ٢٠٠٥م أن النشاط الرياضى الهوائى الذى يمارس فى المساء يساعد على التخلص من اضطرابات النوم والقضاء على الارق لانه يرفع درجة حرارة الجسم الداخلية وعندما ترفع درجة حرارة الجسم فانها بعد التوقف عن النشاط الرياضى تميل الى الانخفاض بدرجة أسرع مما يساعد على إسترخاء العضلات وتنظيم عمل الجهاز العصبى وسهولة بدء حدوث النوم وتحسين نوعيته وان النشاط الرياضى الهوائى فى الصباح له ميزة خاصة حيث يحسن الضوء الحالة المزاجية ويساعد على التخلص من التوتر والقلق والاكتئاب والضغوط النفسية (٢٣ : ١٠٥) (٩ :٨١)

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع دراسة سماح سامى الاجرب وسميرة محمد عرابى(٢٠١٥) (١٣) ودراسة نيكاسورن(٢٠٠٥) (٢٥) ان التمرينات الهوائية تؤدى الى تحسين نسبة هرمون الاندورفين فى الدم وتحسين هرمونات الضغوط العصبية وتساعد على النوم الجيد .

ويرجع الباحث سبب حدوث هذه التحسن إلى إلتزام أفراد عينة البحث بتطبيق برنامج التمرينات الهوائية ولمدة ثلاثة شهور وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا والتي لها تأثيراً إيجابيا في تحسين نسبة هرمون الاندورفين فى الدم لدى كبار السن عينة البحث .

فى ضوء ما سبق قد تم التحقق من صحة الفرض الثانى والمتمثل فى وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى تحسين نسبة هرمون الاندورفين فى الدم ، وبذلك قد تم تحقيق الهدف الثانى للبحث والمتمثل فى التعرف على تأثير برنامج التمرينات الهوائية فى تحسين نسبة هرمون الاندورفين فى الدم .

الاستنتاجات:

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

١- أسهم برنامج التمرينات الهوائية في تحسين بعض متغيرات النشاط الكهربى (ايقاع دلتا – والسعة الكهربية لموجات دلتا) لدى كبارالسن الذين يعانون من اضطرابات النوم .

٢- أظهر برنامج التمرينات الهوائية تأثيرا فعالا فى تحسين نسبة هرمون الاندورفين لدى عينة البحث من كبار السن ممن يعانون من اضطرابات النوم.

التوصيات :

في حدود مجتمع البحث وفقا لما تم التوصل إليه من النتائج يوصي الباحث بما يلي :

١- ضرورة تطبيق برنامج التمرينات الهوائية في أوقات النهار والتعرض لأشعه الشمس لتنشيط الدورة الدموية.

٢- الإهتمام بالفئة العمرية من كبار السن نظرا لما يتطرأ عليها من تغيرات فسيولوجية ونفسية فى هذة المرحلة السنية .

٣- نشر الوعى الثقافى الصحى للالتزام بمواعيد محدده للنوم والاستيقاظ.

المراجـــــع

أولا : المراجع العربية

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : "التدريب الرياضي – الأسس الفسيولوجية" ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٧م.

٢- أبو العلا عبد الفتاح وريسان خريبط : التدريب الرياضى ، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ٢٠١٦ م.

٣- أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحى حسانين : فسيولوجيا وموفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٧م.

٤- أحمد نصرالدين سيد : فسيولوجيا الرياضة – نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،٢٠٠٣م .

٥- أحمد محمد عكاشة : علم النفس الفسيولوجي، مكتبة سعيد رأفت، كلية الآداب ، جامعة عين شمس،القاهرة ، ١٩٩٨م.

٦- أسامة راتب وإبراهيم خليفة: مدخل لتحقيق الصحة النفسية والبدنية ، دار الفكر العربي، القاهرة ، ١٩٩٨ م .

٧- إلهام إسماعيل محمد شلبى : الصحة العامة والتربية الصحية للرياضين ، مذكرات غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، الطبعة الرابعة ، ١٩٩٩ م .

٨- _____ : أساسيات الصحة العامة للجميع ، مكتبة الزعيم للخدمات المكتبية والنشر ، ٢٠٠٩م .

٩- أيمن محمد الحسيني : مفاتيح النوم المريح ،ابن سيناء للنشر والتوزيع ، القاهرة،٢٠٠٥م.

١٠-الإسكندربروبلي: ترجمة أحمد عبد العزيز سلامة أسرار النوم عالم المعرفة ، سلسلة كتب ثقافية شهرية ، ١٩٩٢ م .

١١-جمعة سيد يوسف : الاضطرابات السلوكية وعلاجها، القاهرة ، دارغريب ،٢٠٠٠ م.

١٢-جروس بروس : سبعة وستون وسيلة لنوم هادئ ، الطبعة الأولى طرابلس، لبنان ، ١٤١٨ هجريا ، ١٩٩٧ م

١٣-سماح سامي الأجرب و سميره محمد عرابي : أثر برنامج التمرينات الهوائية الإيقاعية على درجة الاكتئاب ونسبة هرمون الاندورفين في الدم لدى فئة من السيدات المصابات بالاكتئاب في الأردن دراسات ، العلوم الإنسانية والاجتماعية ، المجلّد ٤٢، الاردن ،٢٠١٥م .

١٤-طارق على ابراهيم : تأثير الرياضات الصحية على الكفاءة الوظيفية للهيبوثلاموس والنخاع المستطيل دراسة تجريبية باستخدام تمرينات التشيقونغ تايجي على كبار السن، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٧م .

١٥-على فهمى البيك ، وصبرى عمر : الإيقاع الحيوى والإنجاز الرياضى ، منشأة المعارف الإسكندرية،١٩٩٤م .

١٦-كمال عبد الحميدو أبو العلا احمد عبد الفتاح : الثقافة الصحية للرياضين، دار المعارف ، القاهرة ، ٢٠٠١م

١٧-محمد العربي شمعون : التدريب العقلي في المجال الرياضي ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ م .

١٨-نجوى حسنى عبد الله : تأثير برنامج رياضي مقترح على اضطرابات النوم لدى كبار السن المصابين بالاكتئاب ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ،٢٠١١ م

١٩-هزاع ابن محمد الهزاع : النشاط البدني والنوم . هل من علاقة ؟ قسم التربية البدنية وعلوم الحركة كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، ٢٠٠٦ م .

٢٠-ياسمين حسن امبابى : تاثير بعض تدريبات الإسترخاء العضلي على هرمون الأندورفين و مستوى الأداء للمبتدئات في السباحة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، ٢٠١١ م

ثانيا : المراجع الأجنبية

21- Bevier, W.C.D.L : "sleep Patterns of older adults and effects of exercise., J. Clin. Exp. Gerntal 14:1-15., 1992.

22- Matsumata, K.Y. and Saito,: the effects of daytime exercise on night sleep.J.Hum.Ergal.13-145. 1998.

23- Jonathan .ehrman, et, al. : clinical exercise physiology", human kinetics , 2003.

24- Steve Joncas,: "The effect of three months of aerobic training on response preparation in older adults" Original Research Articlepublished: 11 November 2010 doi: 10.3389/fnagi.2010.00148.

25- Nabkasorn et al : Effects of physical exercise on depression, neuroendocrine stress hormones and physiological

fitness in adolescent females with depressive symptoms. European Journal of Public Health, Vol. 16, No. 2, 179–184.2005.

26- Ford, D.E,and D.B kamerou: Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders, j.A.M.A.262. :1479-1484. 1989.

27- Schafer, W.: Schafer, W. Stress Management for Wellness, Harcourt Brace Joranovich College Publishers, Philadelphia. (1992)