

تأثير التدريب الفاصل على الشده High Intensity Interval (Training) وتدريبات اليوجا (Yoga burn) على تحسين التحمل الهوائى ومكونات ومحيطات أجزاء الجسم للاعبات التنس

* م.د/ نجلاء محمد عبدالحميد

** م.د/ واجر صلاح عبده

مقدمة ومشكلة البحث :

ان التطور الرياضى فى العديد من البرامج الرياضية والتمرينات المستحدثة ادى الى تحسين مستوى الاداء الرياضى باستخدام اساليب جديدة ومبتكرة وسريعة تعتمد على اسس ومبادئ علمية مقننة وتعمل على ذلك الدول المتقدمة فى الاعتماد على نتائج الدراسات والبحوث العلمية ايماناً منها بقيمة الرياضة كظاهرة حضارية تدل على مدى الرقى والتقدم الذى وصلت اليه الدول والذى يعكس تاثيره فى إحراز افضل النتائج فى البطولات الرياضية المختلفة.

فان التدريب الفاصل أو المتقطع على الشده High Intensity Interval Training (HIIT) وسيلة لتحسين القدرة على التحمل وبناء العضلات وكذلك حرق المزيد من الدهون، حيث تقوم فكرة هذا التدريب على التناوب بين فترات العمل والراحة وتكون التمرينات عالية الشدة وبينها فترات راحة قصيرة أو متوسطة تبعاً لزمان التمرين، كما يحسن (HIIT) نظامى الطاقة الهوائية و اللاهوائى الذى يعتمد عليه تدريبات التحمل، بالإضافة إلى جعل شكل الجسم متناسق حيث يساعد التدريب الفترى الفاصل أو المتقطع مرتفع الشده على حرق الدهون وذلك لما تقوم به العضلات من عمل أثناء أداء التمارين، لذلك من المهم وضع تمرينات للقوة من ضمن البرنامج لان

* مدرس بقسم العلوم الصحية- بكلية التربية الرياضية بنات- جامعة الاسكندرية.

** مدرس بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة - بكلية التربية الرياضية بنات - جامعة الاسكندرية.

العضلات تجعل الجسم يحرق كثير من السعرات الحرارية. (Neila Rey , p4) 2010.

كما أن اليوجا هي شكل من أشكال النشاط البدني الذي قد يساعد في تحقيق المستويات الموصى بها من النشاط البدني، وقد تكون جذابه كبديل عن التمارين الرياضية التقليدية وبديل ايضا لبرنامج التدريبات الهوائية بالإضافة لتدريبات القوة لأنه يتطلب مساحة صغيرة وتقريباً لا يحتاج لأجهزه وادوات، فهي نوعية مختلفة حيث تربط بين التركيز العقلي والاسترخاء والاطالة والمرونة كما ينظر اليها على انها أقل مشقة وأكثر متعة، فهي تساعد على اتصال العقل بالجسم بالإضافة إلى تحسين اللياقة البدنية وتقليل الوزن وما يرافقه من تكييف مناسب وتتاسق شكل الجسم. (Crews LF 2013 , p8).

تعتبر تدريبات اليوجا بأنواعها المختلفة أحد البرامج الرياضية الحديثة المستخدمة في العالم والتي تعتمد في أدائها على القوة والاطالة والتي تختلف عن البرامج الرياضية الأخرى في انها لا تحتاج لوقت طويل لأنقاص الوزن واكتساب لياقة بدنية عالية، حيث تعتمد تدريبات اليوجا للحرق (Yoga burn) على وضعيات اليوجا ومبادئ التدريب الفاصل أو المتقطع عالي الشده (HIIT)، وبعد هذا التدريب تنتشط عمليات التمثيل الغذائي ويبدأ حرق الدهون ويمكن ممارستها يومياً ويجب عدم أخذ فترات راحة طويلة. (Brandt

Bhanu Passalacqua 2005 , p4)

يعد التدريب الفاصل عالي الشده هو أنسب طرق اكتساب اللياقة البدنية الخاصة بلاعبى التنس حيث يحقق أهدافاً مثل التحمل ونقص الدهون وتقوم فلسفة التدريب الفاصل على التبادل بين بذل الجهد والراحة بشكل متتال. وعلى الرغم من أن التنس رياضة لاهوائية لكنها تتأسس على قواعد هوائية. (أمين أنور الخولى، جمال الدين الشافعى، ٢٠٠١ ص ٢٣٦)

يعتبر التحمل الهوائى والذى يطلق عليه التحمل الدورى التنفسى هو أساس رياضة التنس، وتعد أنشطة التحمل الهوائى هى تلك التى تستخدم فيها المجموعات العضلية الكبيرة بشكل إيقاعى متكرر لفترات طويلة، ونظراً لأن هذا النمط من التمرين يزيد كفاءة القلب والرئتين والدورة الدموية مما يجعل الجسم قادراً على أخذ الاكسجين واستخدامه ومدّه إلى العضلات العاملة، فكلما زادت الطاقة المتاحة كلما زادت قدرة الجسم على أداء العمل وأصبح اللاعب أكثر لياقة. وبناءً على ذلك فإن العمل الهوائى يعتبر ضرورياً وهاماً فى برامج تدريب الإعداد البدنى للاعبى التنس. (إيلين وديع فرج ٢٠٠٧، ص ٢٨٧، ٢٨٨)

كما يعد التحمل جزءاً أكثر أهمية فى الإعداد البدنى للتنس، حيث يجب أن يكون لاعبو التنس قادراً على تحمل الساعات الطويلة من العمل على أرض الملعب. وينبغى على لاعبو التنس تطوير عضلات الرجلين والجذع. ويرجع ذلك إلى أنها توفر أداة ربط مهمه عندما تنتقل القوة عند الدفع من الرجلين عبر الجذع فالذراع للتسارع الأمثل للمضرب، كما تشارك عضلات البطن وأسفل الظهر فى بعض الضربات، ولذلك فإنه ينبغى على المدربين الاهتمام بتضمين كل من تمارين البطن وأسفل الظهر فى برامج الإعداد البدنى للاعبهم. وأيضاً فإن العضلات الأقوى تعنى توازناً جيداً للجسم ومفاصل أكثر ثباتاً، ويستطيع اللاعبون الوصول إلى قمة اللياقة والتكيف والأداء عن طريق تطوير برامج إعداد بدنى للتحمل الهوائى. (إيلين وديع فرج ٢٠٠٧، ص ٢٨٥، ٢٨٦)

ولكى يتم استكمال البروفيل البدنى للاعب، فإنه ينبغى على المدرب أن يضم إلى ملف الإختبارات قياسات عن الطول والوزن ومحيطات أجزاء الجسم ونسبة الدهون والعضلات فى الجسم. حيث تعتمد مكونات الجسم على ما يحتويه من دهون وعضلات وأنسجة وعظام ويمكن إرجاع التكوين البدنى للفرد

إلى العلاقة ما بين الوزن الصافى للجسم ووزن الدهون، ولتحسين أداء الفرد نجد أنه لا بد من زيادة الوزن الصافى على حساب الدهون الزائدة بمعنى تقليل نسبة الدهون فى الجسم. (محمد جاسم الياصرى ٢٠١٠، ص ١٠٥)

تتلخص مشكلة البحث فى ان اللاعبات يدخلون على فترة الاعداد الخاص ثم المنافسة دون اعدادهم اعداد بدنى عام جيدا، فكان لا بد من وجود برنامج يحسن لهم التحمل الهوائى ودرجة اللياقة البدنيه وتحسين مكونات ومحيطات الجسم قبل الدخول فى فترة الاعداد الخاص. وهناك العديد من مدربى التنس لا يعطون أهمية فى الإعداد البدنى للتدريب على التحمل الهوائى. وفى ضوء ذلك تم اختيار تدريبات (HIIT) وتدريبات (Yoga burn) حيث انها تشتمل على تدريبات لتحسين التحمل الهوائى، وتدريبات لعضلات الجسم المختلفة (الذراعين، الرجلين، الجذع، عضلات البطن، وأسفل الظهر) وكذلك تحسين مكونات ومحيطات أجزاء الجسم.

هدف البحث :

تأثير تدريبات (Yoga burn & HIIT) على تحسين التحمل الهوائى ومكونات ومحيطات أجزاء الجسم للاعبات التنس. وذلك من خلال تحسين:

- ١- التحمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) ودرجة اللياقة.
- ٢- مكونات الجسم (وزن الجسم- وزن العضلات فى الجسم- وزن الدهون فى الجسم- مؤشر كتلة الجسم- وزن الدهون فى "الجذع- الرجل اليمنى- الرجل اليسر").
- ٣- بعض محيطات أجزاء الجسم لكل من (الصدر- الوسط- البطن - الحوض- الفخذ).

فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى التحمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) ودرجة اللياقة.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى مكونات الجسم (وزن الجسم- وزن العضلات فى الجسم- وزن الدهون فى الجسم- مؤشر كتلة الجسم- وزن الدهون فى "الجزع- الرجل اليمنى- الرجل اليسر").

٣- فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى بعض محيطات أجزاء الجسم لكل من (الصدر- الوسط- البطن- الحوض- الفخذ).

الدراسات السابقة :

١- دراسة روى جانواردى إيروان & ميروا أدبيراهازا أنجرانى Roy

Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani

(٢٠١٨) بعنوان "فعالية (٨ أسابيع) لبرنامج يمزج بين التمارين الهوائية منخفضة التأثير واليوجا على نسبة الدهون فى الجسم بين الإناث، بهدف تحديد فعالية برنامج يجمع بين التمارين الرياضية الهوائية منخفضة التأثير واليوجا لمدة (٨ أسابيع) على النسبة المئوية للدهون فى الجسم لدى الإناث. واستخدم الباحثان المنهج التجريبى بإستخدام التصميم التجريبى لمجموعه تجريبية واحدة ذو القياس القبلى والبعدى، واشتملت العينة قوامها (١٢ طالبة) تتراوح أعمارهم من (١٩- ٢٤ سنة)، وكانت أهم النتائج أظهرت النتائج أن مزج التمارين الرياضية منخفضة التأثير واليوجا فعال فى خفض نسبة الدهون فى الجسم، يوجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى فى القياسات الأنثروبومترية المتمثلة فى سمك ثنايا الجلد والدهن لصالح القياس البعدى حيث قلت نسبة الدهون فى القياسات البعدية بشكل ملحوظ.

٢- دراسة "فرنانديز وآخرون Fernandez et al (٢٠٠٦) بعنوان "مقارنه التدريب الفاصل عالى الشده وتدريب تكرار العدو فى التنس" بهدف

مقارنة تأثير التدريب الفاصل عالى الشده (HIIT) وتدريب تكرار العدو على اللياقة الهوائية والقدرة على التحمل فى التنس، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لثلاثة مجموعات تجريبية مجموعتين تجريبتين ومجموعه ضابطه ذو القياس القبلى والبعدى وكانت العينة قومها (٣٢) من لاعبي التنس. تم تقسيمهم إلى (٣ مجموعات). (١١ لاعب) طبق عليهم التدريب الفاصل عالى الشده (HIIT)، (١٢ لاعب) طبق عليهم تدريب تكرار العدو، (٩ لاعبين) المجموعه الضابطه، كانت أهم النتائج أظهرت النتائج أن المجموعه التى استخدمت التدريب الفاصل عالى الشده (HIIT) أظهرت تحسن كبير فى التحمل الخاص بالتنس واللياقة الهوائية عن المجموعه التى استخدمت تدريب تكرار العدو.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

أستخدمت الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية واحدة ذو القياس القبلى والبعدى نظراً لملائمة لطبيعة البحث.

مجالات البحث :

- **المجال البشرى:** يمثل مجتمع البحث (١٢ لاعبه) من المشاركات فى بطولة التنس بجامعة الاسكندرية.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات التنس بكلية التربية الرياضية بنات والمشاركات فى بطولة التنس بجامعة الاسكندرية والتى تتراوح أعمارهن ما بين (٢٠ : ٢٣ سنة) وبلغ حجم العينة (٩ لاعبات) وتم استبعاد لاعبتان لعدم انتظامهم فى فترة تطبيق الدراسة حيث أصبح عدد العينة (٧ لاعبات).

مواصفات اختيار العينة :

- ١- ألا يقل سن اللاعبة عن (٢٠ سنة) ولا يزيد عن (٢٣ سنة).
- ٢- عدم خضوع افراد العينة لأى برنامج آخر طوال فترة تطبيق الدراسة.
- ٣- موافقة أفراد العينة على الاشتراك فى تطبيق الدراسة.
- ٤- انتظام أفراد العينة طوال فترة تطبيق الدراسة.
- تم عمل تجانس لعينة البحث فى ذلك للمتغيرات الأساسية ومتغيرات البحث قبل تطبيق التمرينات. جدول (١)
- جدول (١)**
تجانس عينة البحث الأساسية في المتغيرات الأساسية ومتغيرات البحث قبل التجربة (ن = ٧)

اختبار شابيرو ويلك لاعتدالية التوزيع		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	المتغيرات
الدلالة (p)	القيمة الإحصائية				
٠.٠٩٩	٠.٨٤٠	٠.٦٩٠	٢١.٨٦	سنة	المتغيرات الأساسية
٠.٤٥٨	٠.٩١٩	٦.٩٤٥	١٦٢.٧١	سم	الطول
٠.٤٥١	٠.٩١٨	٧.٩٩٩	٨٩.٢٩	سم	محيط الصدر
٠.١٨٧	٠.٨٧٠	٦.٢٩٤	٧٤.٤٣	سم	محيط الوسط
٠.٣٥٥	٠.٩٠٤	٨.٧٥٥	٨١.٧٩	سم	محيط البطن
٠.٧٩٠	٠.٩٥٧	٩.٥٣٤	٩١.٢٩	سم	محيط الحوض
٠.٢٥٦	٠.٨٨٦	٧.٢٢٨	٥٧.٢٩	سم	محيط الفخذ
٠.٤٢٥	٠.٩١٤	١٢.١١٨	٦٢.١٦	كجم	الأوزان
٠.١٥٨	٠.٨٦٢	٢.٨١١	٢٣.٣٣	كجم	وزن العضلات
٠.٧٠٢	٠.٩٤٧	٨.٣٣٣	١٩.٤٠	كجم	وزن الدهون
٠.٨٥٢	٠.٩٦٤	٤.١٥٨	٢٣.٥٤	كجم/م ^٢	مؤشر كتلة الجسم
٠.٨٣٩	٠.٩٦٢	٤.٤٦٢	٩.٦٩	كجم	وزن الدهون في الجذع
٠.٦٧٢	٠.٩٤٤	١.١٣٠	٢.٩٤	كجم	وزن الدهون في الرجل اليمنى
٠.٧٣٩	٠.٩٥١	١.١٥١	٢.٩٣	كجم	وزن الدهون في الرجل اليسرى
٠.١١٨	٠.٨٤٨	٤.٦١٤	٧٠.٤٣	درجة	اللياقة البدنية
٠.٣٣٠	٠.٩٠٠	٠.٢٢٥	٢.١٣	دقيقة	التحمل الدوري التنفسي (اختبار ٦٠٠ متر جري)

يتضح من جدول (١) أن القيمة الإحصائية لاختبار شابيرو ويلك غير دالة إحصائياً ($P > 0.05$) مما يدل على اعتدالية توزيع هذه المتغيرات لدى

عينة البحث الأساسية وخلوها من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية قبل التجربة.

- **المجال الزمني:** طبقت إجراءات هذه الدراسة في الفترة من ٢٠١٩/٦/١٠ إلى ٢٠١٩/٨/٢٥. جدول (٢) يوضح التسلسل الزمني لتطبيق الدراسة.

جدول (٢)

التسلسل الزمني لتطبيق الدراسة

التاريخ		خطوات تطبيق الدراسة
من	إلى	
٢٠١٩/٦/١٠	٢٠١٩/٦/١٢	الدراسة الإستطلاعية
٢٠١٩/٦/١٥	٢٠١٩/٨/٢٥	الدراسة الأساسية

- **المجال المكاني:** أجريت الدراسة بكلية التربية الرياضية بنات جامعة الاسكندرية.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

أولاً: وسائل جمع البيانات:

(١) القياسات البدنية :

- اختبار التحمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) إختبار ٦٠٠ م جرى.
مرفق (٢).

- درجة اللياقة البدنية.

(٢) القياسات الخاصة بمكونات الجسم

- قياس وزن الجسم (كيلو جرام).

- وزن العضلات فى الجسم.

- وزن الدهون فى الجسم.

- مؤشر كتلة الجسم (BMI).

- وزن الدهون فى "الجذع- الرجل اليمنى- الرجل اليسرى".

(٣) القياسات الأنثروبومترية "الجسمية "

- قياس الطول الكلى للجسم (بالسنتمتر).
- محيطات أجزاء الجسم. محيط (الصدر - الوسط - البطن - الحوض - الفخذ).

ثانياً: الاجهزة والادوات المستخدمة

(١) الاجهزة والادوات المستخدمة فى القياسات البدنية

- ساعة ايقاف لقياس زمن التحمل.
- استمارة تسجيل الزمن الخاص بإختبار التحمل الهوائى (٦٠٠ متر) جرى لكل لاعب. مرفق (٣)

(٢) الاجهزة والادوات المستخدمة فى القياسات الخاصة بمكونات الجسم

- جهاز "Inbody" لقياس درجة اللياقه ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون والعضلات بالجسم.

- شكل الاستمارة المستخرجه من الجهاز. مرفق (٤)

شرح ووصف جهاز Inbody

تعريف InBody: هو جهاز كهربي متعدد الأقطاب يمرر تيارين بتريدين مختلفين بالجسم عن طريق ٨ أقطاب ويخرج تقرير بكمية الدهون والماء والعضلات بناءً على مقاومة الجسم التى يقوم بقياسها.

شرح المتغيرات المستخرجة من الجهاز والتي تم الاعتماد عليها فى البحث.

الجزء الأول - تركيب الجسم "Body Composition"

- الوزن **Weight** : وهو وزن الجسم الكلى بالكيلوجرام والتصنيف من (Over - Under- Normal)

- وزن العضلات Skeletal Muscle Mass (SMM) : ويشتمل على وزن العضلات الكلى ماعدا العضلات الداخلية كالقلب.

- وزن الدهون Body Fat Mass (BFM) : وهو وزن الدهون بالكيلوجرام ويوجد ثلاثة أشكال لهذه المؤشرات:

الشكل الأول: وزن العضلات أقل من وزن الدهون: يعتبر نتيجة سيئة نتيجة عدم القيام بتمارين المقاومة.

الشكل الثانى: وزن العضلات قريب من وزن الدهون: ويجب الحذر من هذا الشكل.

الشكل الثالث: وزن العضلات أعلى من وزن الدهون : ويعد أفضل شكل.

الجزء الثانى - تشخيص السمنة "Obesity Diagnosis"

- مؤشر كتلة الجسم Body Mass Index : وهو وزن الجسم بالكيلو جرام مقسوم على الطول بالمتر.

- نسبة الدهون بالجسم Percent Body Fat (PBF): وزن الدهون مقسوم على وزن الجسم الكلى $\times 100$

الجزء الثالث- توزيع الدهون "Segmental Fat"

توزيع وزن ونسبة الدهون بالساقين والخصر (الذرع) وتحديد مستوى كل واحد منهم.

الجزء الرابع- درجة ومستوى اللياقة "Fitness score" Inbody score

ملخص التقرير للشخص تقييم لحالته الحيويه وكلما زاد نسبة العضلات (الكتلة العضلية) فى الجسم زادت درجة اللياقة للشخص ودل ذلك على انتظامه فى ممارسة النشاط الرياضى.

(٣) الاجهزة والادوات المستخدمة فى القياسات الأنثروبومترية "الجسمية"

- شريط قياس لقياس محيطات الجسم.
 - استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالقياسات الأنثروبومترية. مرفق (٦)
- الدراسة الاستطلاعية:

أجريت الدراسة الاستطلاعية فى الفترة ٢٠١٩/٦/١٠ إلى ٢٠١٩ /٦/١٢ .
هدف الدراسة:

تحديد المدة المناسبة لتطبيق التدريبات- وتحديد أهم محيطات أجزاء الجسم والتي تحتوى على نسبة دهون- تحديد الأدوات والأجهزة التي سوف يتم استخدامها في قياس متغيرات البحث.

إجراءات الدراسة :

- تم عمل مسح مرجعى لعدد من الدراسات التي طبقت برامج مختلفة لقياس لبعض متغيرات البحث لتحديد المدة المناسبة للبرنامج. مرفق (١)
- تم عمل مسح مرجعى لعدد من الدراسات والمراجع إيلين وديع فرج (٢٠٠٧م)، محمد جاسم الياصرى (٢٠١٠)، دراسة رامين إيماريديسكاندارى وآخرون Ramin Eimarieskandari et al (٢٠١٢)، دراسة بيلى سبليش وآخرون Billy Sperlich et al (٢٠١٧) ، دراسة روى جانواردى إيروان & ميروا أديبراهارا أنجرانى Roy Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani (٢٠١٨) المستخدمه قياس المحيطات لأجزاء الجسم لتحديد أكثر المحيطات التي يوجد بها نسبة دهون.

نتائج الدراسة :

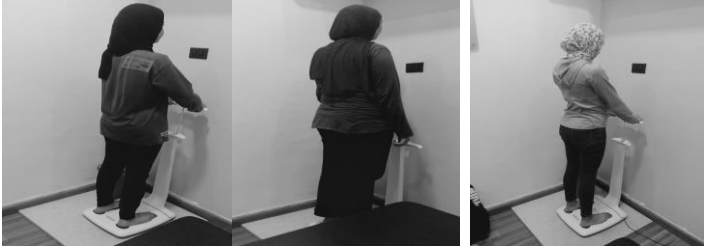
- تم تحديد المدة التي سوف تطبق خلالها التدريبات (٨ أسابيع).
- تم تحديد محيطات أجزاء الجسم التي سيتم قياسها متمثلة في: محيط (الصدر- الوسط- البطن- الحوض- الفخذ).
- تم تحديد الأدوات التي سيتم استخدامها في قياس متغيرات البحث (شريط قياس- ساعة إيقاف- جهاز Inbody).

الدراسة الاساسية :

أجريت الدراسة الاساسية فى الفترة من ٢٠١٩/٦/١٥ إلى ٢٠١٩/٨/٢٥ للاعبات التنس بكلية التربية الرياضية بنات والمشاركات فى بطولة التنس بجامعة الاسكندرية وأشتملت الدراسة على ما يلى :

١- القياسات القبليّة:

- أجريت القياسات القبلية الخاصة بالتحمل الهوائى يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٦/١٥ من خلال اختبار خاص بالتحمل الدورى التنفسى (٦٠٠ متر) جرى بميدان الجرى بملعب كلية التربية الرياضية بنات.
- بالنسبة للقياسات الخاصة بمكونات الجسم أجريت يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/٦/١٦ من خلال جهاز "INBOODY" مكونات الجسم (وزن الجسم- وزن العضلات فى الجسم- وزن الدهون فى الجسم- مؤشر كتلة الجسم- وزن الدهون فى "الذراع- الرجل اليمنى- الرجل اليسر"). شكل (١) يوضح جهاز "INBOODY" أثناء إجراء القياسات لأفراد العينة.

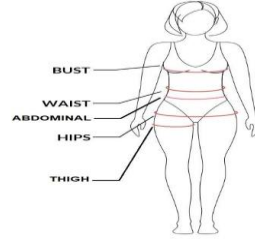


شكل (١) جهاز "Inbody" أثناء إجراء القياسات لأفراد العينة

الشروط التى يجب مراعتها قبل إجراء تحليل InBody:

- يجب أن يكون التحليل على معدة فارغة.
- لا تقوم بالتمارين قبل التحليل.
- الوقوف قبل التحليل ب (٥ دقائق) لان الجلوس يغير من توزيع الماء بالجسم.
- لا تقوم بالتحليل بعد الساونا او الاستحمام مباشرة.
- من الأفضل فى كل مرة عمل التحليل فى نفس الظروف والملابس.
- عدم قيام التحليل أثناء الدورة الشهرية لزيادة احتباس الماء بالجسم.
- القياسات الخاصة بمحيطات أجزاء الجسم أجريت يوم الأثنين الموافق ٢٠١٩/٦/١٧ لكل من محيط (الصدر- الوسط- البطن- الحوض-

الفخذ) باستخدام شريط القياس. شكل (٢) يوضح شريط القياس، شكل (٣) يوضح محيطات أجزاء الجسم التي تم قياسها، كما يوضح مرفق (٥) طريقة قياس كل محيط من محيطات الجسم.



شكل (٢) شريط القياس شكل (٣) محيطات أجزاء الجسم التي تم قياسها
٢- تطبيق تدريبات (HIIT & Yoga burn) :

قامت كل باحثة بتجميع التدريبات التي سيتم تطبيقها وذلك من خلال الاطلاع على عدد من الكتب راى لونج Ray Long , MD (٢٠١٠)، 30- days- of HIIT، زوى براى كوتن Zoe Bray Cotton (٢٠١٩) بالإضافة إلى وضع بعض التدريبات المركبة والتي إضافتها الباحثان فى البرنامج لتدرج بالتدريبات وذلك فى الفترة من ٢٠١٩/٦/١٩ إلى ٢٠١٩/٦/٢٢. مرفق (٧) يوضح التدريبات التي تم تطبيقها فى البرنامج.

طبقت تدريبات (HIIT & Yoga burn) على عينة البحث فى الفترة الزمنية من ٢٣ / ٦ / ٢٠١٩ إلى ١٥ / ٨ / ٢٠١٩.

خلال فترة الاعداد البدنى العام اشتمل الاسبوع الواحد على (٣ وحدات تدريبية)، مرفق (٨) يوضح نماذج الوحدات التدريبية اليومية داخل البرنامج التدريبى، مرفق (٩) يوضح نماذج لتدريبات (HIIT & Yoga burn) لأفراد العينة.

وتراوحت شدة الحمل من (٧٥%-٩٠%) خلال الوحدات التدريبية، وكانت طريقة التدريب المستخدمه (التدريب المستمر) نتيجة للاستمرار فى أداء

التدريبات مع وجود راحة قصيرة بين كل تدريب. (أمر الله أحمد البساطي ٢٠١٤، ص ١٠٦).

واشتملت كل وحده على أربعة أجزاء :

- الجزء التمهيدي: (الأحماء Warm Up) اشتمل على (٢٤ تمرين) تضمن تمارين مرونة متحركة لجميع مفاصل الجسم.
- الجزء الرئيسي: (الاعداد البدني العام) وتتضمن جزئين: الجزء الأول: خاص بالتدريب الفاصل او المتقطع مرتفع الشدة (HIIT) واشتمل على (٧٥ تمرين) تضمنت تدريبات لكافة أجزاء الجسم بعض هذه التدريبات يتطلب الأداء به بالسرعة وبعضها يتطلب قوة.
- الجزء الثاني: خاص بتدريبات (Yoga burn) واشتمل على (٨٤ تمرين) تضمنت على وضعيات اليوجا مع انواع التنفس المختلفه طبقاً لنوع التدريب.
- الجزء الختامي: (التهدئة Cool down) واشتمل على (٢٤ تمرين) تضمنت تدريبات هاتيا يوجا مع مراعاة التنفس السطحي. جدول (٣) يوضح التوزيع الزمني لأجزاء الوحدة داخل فترة الاعداد البدني العام.

جدول (٣)

التوزيع الزمني لأجزاء الوحدة داخل فترة الاعداد البدني العام

الزمن الخاص بكل وحده	زمن الجزء الختامي (المائتا وجا)	زمن الجزء الرئيسي تدريبات		زمن الجزء التمهيدي (الأحماء)	أجزاء الوحدة التدريبية داخل كل أسبوع	
		Yoga burn	HIIT		الوحده الاولى	الوحده الثانيه
٤٠ ق	٣.٥ ق	١٥ ق	١٦.٥ ق	٥ ق	الوحده الاولى	الاسبوع الأول
٤٠ ق	٣ ق	١٥ ق	١٧ ق	٥ ق	الوحده الثانيه	الاسبوع الأول
٤٠ ق	٢ ق	١٥ ق	١٨ ق	٥ ق	الوحده الثالثه	الاسبوع الأول
٤٠ ق	٢.٥ ق	١٥ ق	١٧.٥ ق	٥ ق	الوحده الرابعه	الاسبوع الثاني
٤٠ ق	٣ ق	١٥ ق	١٧ ق	٥ ق	الوحده الخامسه	الاسبوع الثاني

تابع جدول (٣)

التوزيع الزمني لأجزاء الوحدة داخل فترة الاعداد البدني العام

الزمن الخاص	زمن الجزء الختامي	زمن الجزء الرئيسي تدريبات		زمن الجزء التمهيدي	أجزاء الوحدة التدريبية	
		Yoga burn	HIIT		الوحده الاولى	الوحده الثانيه

التدريبية داخل كل أسبوع	(الأحماء)	HIIT	Yoga burn	(الماشاوجا)	بكل وحدة
الوحده السادسة	ق ٥	ق ١٦.٥	ق ١٥	ق ٣.٥	ق ٤٠
الاسبوع الثالث	ق ٥	ق ٢٣	ق ٢٠	ق ٢	ق ٥٠
الوحده السابعه	ق ٥	ق ٢٣	ق ٢٠	ق ٢	ق ٥٠
الوحده الثامنه	ق ٥	ق ٢٣	ق ٢٠	ق ٢	ق ٥٠
الاسبوع الرابع	ق ٥	ق ٢٣	ق ٢٠	ق ٢	ق ٥٠
الوحده الحاديه عشر	ق ٥	ق ٢٢.٥	ق ٢٠	ق ٢.٥	ق ٥٠
الوحده الثانيه عشر	ق ٥	ق ٢٣	ق ٢٠	ق ٢	ق ٥٠
الاسبوع الخامس	ق ٥	ق ٢٦	ق ٢٥	ق ٤	ق ٦٠
الوحده الثالثه عشر	ق ٥	ق ٢٦	ق ٢٥	ق ٤	ق ٦٠
الوحده الرابعه عشر	ق ٥	ق ٢٦	ق ٢٥	ق ٤	ق ٦٠
الاسبوع السادس	ق ٤	ق ٢٩	ق ٢٥	ق ٢	ق ٦٠
الوحده السادسه عشر	ق ٤	ق ٢٩	ق ٢٥	ق ٢	ق ٦٠
الاسبوع السابع	ق ٥	ق ٢٩	ق ٢٢	ق ٤	ق ٦٠
الوحده الثامنه عشر	ق ٥	ق ٣٣	ق ٣٤.٥	ق ٢.٥	ق ٧٥
الوحده التاسعه عشر	ق ٥	ق ٣٣	ق ٣٤.٥	ق ٢.٥	ق ٧٥
الاسبوع الثامن	ق ٦	ق ٢٨.٥	ق ٣٦	ق ٤.٥	ق ٧٥
الوحده الثانيه والعشرون	ق ٦	ق ٢٨	ق ٣٦	ق ٥	ق ٧٥
الوحده الثالثه والعشرون	ق ٥	ق ٢٨	ق ٣٧.٥	ق ٤.٥	ق ٧٥
الوحده الرابعه والعشرون	ق ١٢٠	ق ٥٨٨.٥	ق ٥٧٠	ق ٧١.٥	ق ١٣٥٠

الزمن الكلى لكل جزء / ولفرة الاعداد البدني العام

٣- القياسات البعدية :

أجريت القياسات البعدية للمتغيرات قيد البحث فى الفترة من ١٧/٨/٢٠١٩ إلى ١٨/٨/٢٠١٩ على عينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق تمارين (HIIT & Yoga burn) وبنفس خطوات تطبيق القياسات القبليه مع مراعاة نفس الظروف.

٤- تبويب البيانات :

باستخدام برنامج Excel وذلك يوم الاثنين الموافق ١٩/٨/٢٠١٩.

المعالجات الاحصائية :

استعانت الباحثان بالبرنامج الإحصائي SPSS (الإصدار ٢٣) لإجراء التحليل الإحصائي وذلك فى الفترة من ٢٠/٨/٢٠١٩ إلى ٢٥/٨/٢٠١٩ واستخدمت المعالجات الإحصائية التالية :

- استخدمت المعالجات الإحصائية اللابارامترية نظراً لصغر حجم العينة (أقل من ٤٠). (Eliote , 2007, p49)

١- اختبار شابيرو وملك لاعتدالية التوزيع.

- المتوسط الحسابي.

- الانحراف المعياري.

٢- اختبار وياكوكسون اللابارامتري للمقارنة بين قياسين متتاليين.

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}}$$

حيث N عدد المشاهدات (ن × ٢ في حالة قياسين متتاليين) (Tomczak & Tomczak, 2014)

ويفسر حجم الأثر كآلآتي: صغير (٠.١ إلى أقل من ٠.٣)، متوسط

(٠.٣ إلى أقل من ٠.٥)، كبير (٠.٥ فأكبر). (Coolican, 2014)

عرض النتائج :

أولاً: عرض نتائج التحمل الهوائي ودرجة اللياقة.

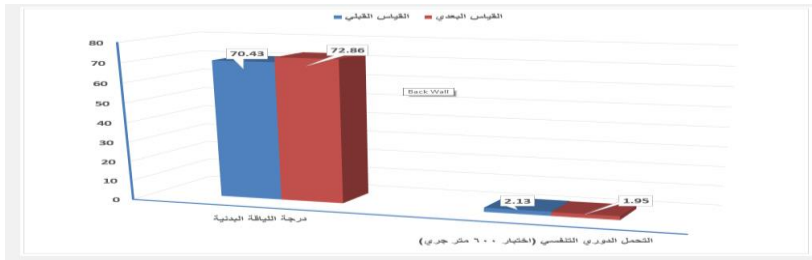
جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في التحمل الهوائي ودرجة اللياقة (N=٧)

حجم الأثر r لكوهين	اختبار ويلكوكسون							الإحصاء الوصفي				وحدة القياس	الاختبار		
	الدلالة (P)	Z	الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)		الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)		القياس البعدي		القياس القبلي						
			مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي					
٠.٦٣٤	*٠.٠١٨	٢.٣٧١	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	٢٨.٠٠	٤.٠٠	٧	٠.٢٢٠	١.٩٥	٠.٢٢٥	٢.١٣	دقيقة	التحمل الهوائي (اختبار ٦٠٠ متر جري)
٠.٥٣٤	*٠.٠٤٦	١.٩٩٧	١	٢٠.٠٠	٤.٠٠	٥	١.٠٠	١.٠٠	١	٤.٤٨٨	٧٢.٨٦	٤.٦١٤	٧٠.٤٣	درجة	درجة اللياقة

* دال إحصائيًا عند ٠.٠٥ (P<0.05)

حجم الأثر: صغير ٠.١ إلى أقل من ٠.٣، متوسط ٠.٣ إلى أقل من ٠.٥، كبير ٠.٥ فأكبر



شكل (٤)

متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في التحمل الهوائي ودرجة اللياقة يتضح من جدول (٤)، وشكل (٤) أن الفروق بين القياس القبلي والبعدي دالة إحصائياً في اتجاه القياس البعدي، كما أن حجم الأثر كبير في جميع المتغيرات مما يدل على الأثر الإيجابي لتدريبات (HITT و Yoga burn) في تحسين التحمل الهوائي ودرجة اللياقة. ثانياً: عرض نتائج مكونات الجسم.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في مكونات الجسم (ن=٧)

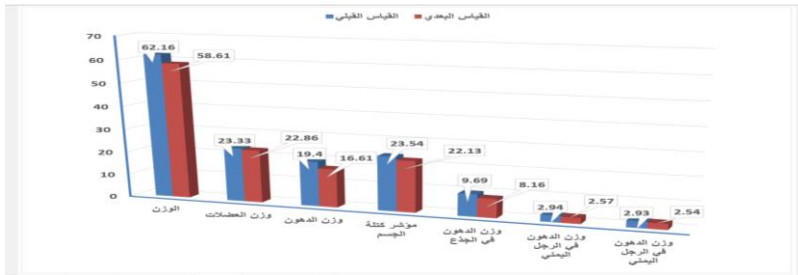
حجم الأثر r لكوفين	اختبار ويلكوسون						الإحصاء الوصفي				وحدة القياس	الاختبار			
	الدلالة (P)	Z	الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)		الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)		القياس البعدي		القياس القبلي						
			الرتب المتساوية (القياسان متساويان)	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الانحراف المعياري			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
٠.٦٨٣	*٠.٠١٨	٢.٣٨٦	٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	٢٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٧	١٠.٩٢١	٥٨.٦١	١٢.١١٨	٦٢.١٦	كجم	وزن الجسم
٠.٣١٧	٠.٢٣٦	١.١٨٥	٠	٧.٠٠٠	٣.٥٠٠	٢	٢١.٠٠٠	٤.٢٠٠	٥	٢.٤١٤	٢٢.٨٦	٢.٨١١	٢٣.٢٣	كجم	وزن العضلات في الجسم
٠.٦٣٥	*٠.٠١٨	٢.٣٧٥	٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	٢٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٧	٧.٥٦٩	١٦.٦١	٨.٣٣٣	١٩.٤٠	كجم	وزن الدهون في الجسم
٠.٦٣٤	*٠.٠١٨	٢.٣٧١	٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	٢٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٧	٣.٨٦٢	٢٢.١٣	٤.١٥٨	٢٣.٥٤	كجم/م ^٢	مؤشر كتلة الجسم
٠.٦٣٢	*٠.٠١٨	٢.٣٦٦	٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	٢٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٧	٤.٢١٧	٨.١٦	٤.٤٦٢	٩.٦٩	كجم	وزن الدهون في الجذع

تابع جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في مكونات الجسم (ن=٧)

حجم الأثر r لكوهين	اختبار ويلكوسون										الإحصاء الوصفي				وحدة القياس	الاختبار
	الدلالة (P)	Z	الرتب المتساوية (القياسان متساويان)		الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)		الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)		القياس البعدي		القياس القبلي					
			ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
٠.٥٩٠	*٠.٠٢٧	٢.٢٠٧	١	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	٢١.٠٠	٣.٥٠	٦	١.٠٣٩	٢.٥٧	١.١٣٠	٢.٩٤	كجم	وزن الدهون في الرجل اليمنى	
٠.٥٨٨	*٠.٠٢٨	٢.٢٠١	١	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	٢١.٠٠	٣.٥٠	٦	١.٠٣٣	٢.٥٤	١.١٥١	٢.٩٣	كجم	وزن الدهون في الرجل اليسرى	

* دال إحصائيًا عند ٠.٠٥ ($P < 0.05$)

حجم الأثر: صغير ٠.١ إلى أقل من ٠.٣، متوسط ٠.٣ إلى أقل من ٠.٥، كبير ٠.٥ فأكثر



شكل (٥)

متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في مكونات الجسم

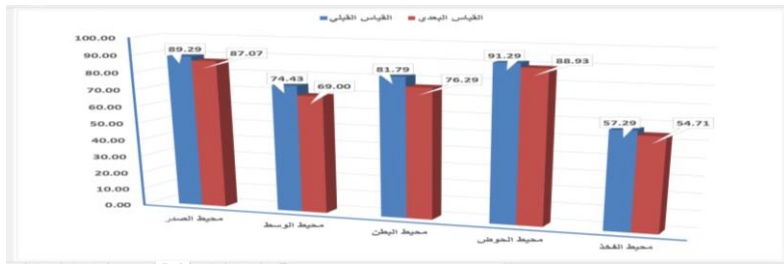
يتضح من جدول (٥)، وشكل (٥) أن الفروق بين القياس القبلي والبعدي دالة إحصائيًا في اتجاه القياس البعدي جميع المتغيرات (عدا وزن العضلات)، كما أن حجم الأثر كبير في جميع المتغيرات (عدا وزن العضلات حيث كان حجم الأثر متوسط) مما يدل على الأثر الإيجابي لتدريبات (HITT و Yoga burn) في تحسين مكونات الجسم. ثالثاً- عرض نتائج محيطات الجسم.

جدول (٦)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في محيطات الجسم
(N=٧)

حجم الأثر r لكوفين	اختبار ويلكوكسون									الإحصاء الوصفي				وحدة القياس	الاختبار
	الدالة (P)	Z	الرتب المتساوية (القياسان متساويان)	الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)			الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)			القياس البعدي		القياس القبلي			
				مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
٠.٥٦٨	*٠.٠٣٤	٢.١٢٤	٠	١.٥٠	١.٥٠	١	٢٦.٥٠	٤.٤٢	٦	٧.٨٢٣	٨٧.٠٧	٧.٩٩٩	٨٩.٢٩	سم	محيط الصدر
٠.٦٣٨	*٠.٠١٧	٢.٣٨٨	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	٢٨.٠٠	٤.٠٠	٧	٥.٨٨٨	٦٩.٠٠	٦.٢٩٤	٧٤.٤٣	سم	محيط الوسط
٠.٦٣٤	*٠.٠١٨	٢.٣٧١	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	٢٨.٠٠	٤.٠٠	٧	٦.٨٧٣	٧٦.٢٩	٨.٧٥٥	٨١.٧٩	سم	محيط البطن
٠.٥٠١	٠.٠٦١	١.٨٧٣	٠	٣.٠٠	٣.٠٠	١	٢٥.٠٠	٤.١٧	٦	٧.٢٦٠	٨٨.٩٣	٩.٥٣٤	٩١.٢٩	سم	محيط الحوض
٠.٦٢٧	*٠.٠١٧	٢.٣٨٤	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠	٢٨.٠٠	٤.٠٠	٧	٦.٧٧٥	٥٤.٧١	٧.٢٢٨	٥٧.٢٩	سم	محيط الفخذ

* دال إحصائياً عند ٠.٠٥ (P<0.05)

حجم الأثر: صغير ٠.١ إلى أقل من ٠.٣، متوسط ٠.٣ إلى أقل من ٠.٥، كبير ٠.٥ فأكثر



شكل (٦)

متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في محيطات الجسم

يتضح من جدول (٦) وشكل (٦) أن الفروق بين القياس القبلي والبعدي دالة إحصائياً في اتجاه القياس البعدي في جميع المتغيرات (عدا محيط الحوض)، كما أن حجم الأثر كبير في جميع المتغيرات مما يدل على الأثر الإيجابي لتدريبات (HITT و Yoga burn) في إنقاص محيطات الجسم.
مناقشة النتائج :

مناقشة الفرض الاول :

تتفق بعض نتائج جدول (٤)، وشكل (٤) مع نتائج دراسة جايم فرنانديز وآخرون (Jaime Fernandez et al ٢٠١٢) أن التدريب الفاصل أو المتقطع على الشدة (HIIT) أدى إلى تحسينات كبيره فى اللياقة البدنية الهوائية والقدرة على التحمل فى التنس أكثر من تدريبات تكرر السرعة وذلك بعد (٦ أسابيع) من التدريب. (Jaime Fernandez et al., 2012)

كما أظهرت نتائج دراسة فنست بيالو وآخرون (Vincent Pialoux et al ٢٠١٥) أن ممارسة التدريب الفاصل أو المتقطع على الشدة (HIIT) للاعبى التنس يؤدي إلى تحسين اللياقة الهوائية والتحمل الدورى التنفسى. (Vincent Pialoux et al., 2015)

وتشير نتائج "فرنانديز وآخرون" (Femandez et al ٢٠٠٦) أن ممارسة التدريب الفاصل أو المتقطع على الشده يعد استراتيجيه فعاله من حيث الوقت لتحسين درجة اللياقة البدنية للاعبى التنس. (Femandez et al., 2006) ويضيف نتائج دراسة كانانج سريريون وآخرون (Kanang Srihirun et al ٢٠١٤) أن التدريب داخل الملعب وخارج الملعب أدى إلى تحسين القدرات الهوائية والسعة الهوائية للاعبين حيث كان مدة التمرين لكلا المجموعتين (٣ أيام) فى الاسبوع لمدة (٨ أسابيع) وأنه يجب استخدام التدريب خارج الملعب كبرنامج تكييف إضافى لتحقيق مستوى عال من اللياقة. (Kanang Srihirun et al., 2014)

وترى الباحثان أن ممارسة التدريبات التى تعتمد على التدريب الفاصل أو المتقطع (HIIT)، واليوجا للحرق (Yoga burn) تساعد على تحسين التحمل الهوائى (الدورى التنفسى) للاعبات من خلال التدريبات الهوائية حيث توفر إعداد بدنى وقاعدة أساسية فى تحسين درجة اللياقة مما يجعل اللاعبات لآثقات بدنياً.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الاول بوجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى التحمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) ودرجة اللياقة.

مناقشة الفرض الثانى :

تتفق بعض نتائج جدول (٥) وشكل (٥) مع نتائج رامين إيماريديسكاندارى وآخرون Ramin Eimarieskandari et al (٢٠١٢) ان هناك أنخفاض فى مكونات الجسم التى شملت وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون وكتلة الدهون بالجسم لكل من المجموعتين التجريبيتين المستخدمه للتمرينات الهوائية عالية الشدة (HIAT) والمجموعه المستخدمه للتمرينات الهوائية متوسطة الشده (HIAT) وذلك بعد (٨ أسابيع) من التدريب، وبالمقارنة مع المجموعه الضابطه أظهرت النتائج فرق كبير فى كتلة الدهون بعد (٤ و ٨ أسابيع) لصالح المجموعة التجريبية. (Ramin

Eimarieskandari et al. , 2012)

وتشير دراسة نيشا شيندى وآخرون Nish Shinde et al (٢٠١٣) الى انخفاض مؤشر كتلة الجسم لكلا المجموعتين المستخدمه للتدريبات الهوائية مثل (HIIT) والمجموعه المستخدمه لتدريبات اليوجا، كما يضيف أن الممارسة المنتظمة لليوجا مفيده فى انقاص الوزن. (Nish Shinde et al. , 2013)

وتشيرنتائج دراسة بيلى سبليش وآخرون Billy Sperlich et al (٢٠١٧) إلى انخفاض مؤشر كتلة الجسم وبالتالي تحسين مكونات الجسم.

(Billy Sperlich et al. , 2017)

كما توضح نتائج دراسة روى جانواردى إيروان & ميروا أديپراهارا أنجرانى Roy Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani (٢٠١٨) وجود فروق بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى

متوسط القياسات الخاصة بنسبة الدهون، بالإضافة إلى ان البرنامج المستخدم والذي اعتمد على الدمج بين تدريبات اليوجا والتدريبات الهوائية ذات التأثير المنخفض فعال لتقليل الدهون فى الجسم من خلال قياس نسبة الدهون قبل وبعد (٨ أسابيع) من تطبيق البرنامج. (Roy Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani , 2018)

ويضيف "شنج Sheng" (٢٠١٥) أن أداء التدريبات الهوائية خلال فترات طويلة مثل الجرى والمشى السريع والتسلق والسباحة بالإضافة إلى تدريبات اليوجا يمكن من خلالها حرق الدهون وخفض وزن الجسم وتحسين عملية التنفس. (Sheng, 2015)

كما تؤكد كلاً من "جوليت بيجرام Julite Pegrum (٢٠١٦)، وجيرى جاى Gary Jay" (٢٠١٦) أن اليوجا الديناميكية شكل من أشكال اليوجا والتي تحقق أهداف قوية كتعزيز الصحة وتقويم العمود الفقرى وحرق الدهون واكساب الجسم الشكل القوامى الجيد وتعتمد (Yoga burn) فى أدائها على اليوجا الديناميكية، كما يمكن لأى شخص ممارستها حيث أنها لا تحتاج إلى صلات ألعاب رياضية خاصة. (Gary Jay, 2016), (Juliet Pegrum, 2016) وعلى الرغم من وجود دلالة وحجم أثر كبير لجميع المتغيرات الخاصة بمكونات الجسم إلا انه لا يوجد دلالة لوزن العضلات فى الجسم، بينما يوجد حجم أثر متوسط لوزن العضلات فى الجسم، وترجع الباحثان هذا إلى عدم خضوع أفراد العينة إلى برنامج غذائى للرياضيين أثناء تطبيق البرنامج. وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى بوجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى مكونات الجسم (وزن الجسم- وزن الدهون فى الجسم- مؤشر كتلة الجسم- وزن الدهون فى الجذع- الرجل اليمنى- الرجل اليسرى).

مناقشة الفرض الثالث :

تتفق بعض نتائج جدول (٦)، وشكل (٦) مع نتائج دراسة روى جانواردى إيروان & ميروا أديبراهارا أنجرانى Roy Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani (٢٠١٨) وجود فروق بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى متوسط القياسات الأنتروبومترية الخاصة بمحيط البطن والفخذ والحوض حيث تم قياس نسبة الدهون بإستخدام سكين فولد، وذلك من خلال الدمج بين تدريبات اليوجا والتدريبات الهوائية ذات التأثير المنخفض بعد (٨ أسابيع) من تطبيق البرنامج. (Roy Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani, 2018)

وتشير نتائج دراسة "بيلى سبليش وآخرون Billy Sperlich et al (٢٠١٧) انخفاض فى محيط الوسط والفخذ بعد (٩ أسابيع) من ممارسة التدريب الفاصل أو المتقطع عالي الشده (HIIT). (Billy Sperlich et al., 2017),

كما يوضح جيمس درايفر James Driver (2012) أنه يمكن تحقيق أهداف لياقة عالية المستوى فى وقت أقل من خلال تدريبات (HIIT) حيث تشكل فائدة كبيرة بمقارنتها بأشكال التدريب الأخرى، كما تساعد على فقدان الوزن وكذلك تحسين الأداء الرياضى بالإضافة إلى أنها لا تحتاج هذه التدريبات إلى أدوات ويمكن ممارستها فى أى مكان. (James Driver , 2012)

تشير هيلى جاكسون Hailey Jackson (٢٠١٩) من خلال ممارسة تدريبات اليوجا أن هناك نجاحاً فى إنقاص الوزن حيث تسهم ممارستها فى حرق الكثير من السعرات الحرارية وبالتالي التغيير فى شكل الجسم نتيجة إنقاص محيطات أجزاء الجسم واكساب مستوى لياقة جيدة. (Hailey Jackson, 2019)

وتعد ممارسة التدريبات الخاصة (HIIT & Yoga burn) فعالة فى حرق الدهون وتنسيق شكل الجسم ويتضح ذلك من خلال محيطات أجزاء الجسم والتي تبين تناقصها بعد تطبيق البرنامج.

كما يجب تطبيق برامج خاصة بالإعداد البدنى العام لتحسين عناصر اللياقة البدنية وتحسين مكونات الجسم بجانب البرنامج الرئيسى للاعبين لزيادة مستوى الكفاءة الوظيفية للاعبى التنس.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث بوجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لدى المجموعة التجريبية فى بعض محيطات أجزاء الجسم لكل من (الصدر - الوسط - البطن - الفخذ).

الاستنتاجات :

- تشير نتائج البحث ان ممارسة تمارينات (HIIT& Yoga burn) تؤثر إيجابياً على العديد من متغيرات البحث كما يلى :
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى التحمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى)، ودرجة اللياقة.
 - يوجد حجم أثر كبير فى جميع المتغيرات مما يدل على الأثر الإيجابى لتدريبات (HIIT& Yoga burn) فى تحسين التحمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى)، ودرجة اللياقة.
 - توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى جميع المتغيرات (ماعدا وزن العضلات).
 - يوجد حجم أثر كبير فى جميع المتغيرات (عدا وزن العضلات حيث كان حجم الأثر متوسط) مما يدل على الأثر الإيجابى لتدريبات (HIIT& Yoga burn) فى تحسين مكونات الجسم.
 - توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى جميع المتغيرات (عدا محيط الحوض).
 - يوجد حجم أثر كبير فى جميع المتغيرات مما يدل على الأثر الإيجابى لتدريبات (HIIT& Yoga burn) فى انقاص محيطات الجسم.

التوصيات :

- فى حدود ما تم أستخلاصة من نتائج توصى الباحثان بما يلى :
- تفعيل تطبيق تمرينات (HIIT& Yoga burn) فى البرامج التدريبية على رياضات أخرى.
- إجراء المزيد من الدراسات والابحاث العلمية للتعرف على تأثير تمرينات (HIIT& Yoga burn) على تحسين الكفاءة الوظيفية لغير الرياضيين.
- نشر الوعى الثقافى لدى المجتمع المصرى عن أهمية ممارسة تمرينات (HIIT& Yoga burn) حيث أنها امنه وذو استفادة تدريبية.
- تطبيق تمرينات (HIIT& Yoga burn) فى البرامج التدريبية ومعرفة تأثيرها على أداء المهارات فى التنس.

((المراجع))

أولاً : المراجع العربية

- ١- أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك (١٩٩٦م): القياس فى المجال الرياضى. ط٤، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- ٢- أمرالله أحمد البساطى (٢٠١٤): التدريب الرياضى نظريات وتطبيقات. دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- ٣- أمين أنور الخولى، جمال الدين الشافعى (٢٠٠١): التنس (التاريخ- المهارات- قواعد اللعب). ط١، دار الفكر العربى. القاهرة.
- ٤- إيلين وديع فرج (٢٠٠٧م): الجديد فى التنس (الطريق إلى البطولة). منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ٥- إيلين وديع فرج (٢٠٠٧م): التنس (تعليم- تدريب- تقييم- تحكيم). ط٢، منشأة المعارف، الأسكندرية.
- ٦- على فهمى البيك، عماد الدين عباس أبو زيد، محمد أحمد عبده خليل (٢٠٠٩): الاتجاهات الحديثة فى التدريب الرياضى

"نظريات -تطبيقات " الجزء الثانى، طرق قياس القدرات

اللاهوائية والهوائية، ط١، منشأة المعارف، الاسكندرية.

٧- **محمد جاسم الياصرى (٢٠١٠م):** الأسس النظرية لأختبارات التربية

الرياضية، دار الكتب والوثائق، بغداد.

٨- **محمد صبحى حسنين (٢٠٠٤م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية

والرياضة ج٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

9- **Billy Sperlich, Birgit Wallmann-Sperlich, Christoph**

Zinner, Valerie Von Stauffenberg, Helena

Losert and Hans-Christer Holmberg

(2017): Functional High- Intensity Circuit

Training improves body composition, peak

oxygen uptake, Strength, and Alters certain

Dimensions of quality of life in overweight

Women.original research published 03 April

p172. Frontiers in Physiology.

10- **Brandt Bhanu Passalacqua (2005):** Peaceful weight

loss through yoga.

11- **Eliote, A. C. (2007):** Statistical analysis quick reference

guidebook with SPSS examples. Thousand

Oaks, CA: Sage Publications.

12- **Crews LF (2013):** Everyone benefits from yoga when

properly executed and individually adapted.

Presented at ACSM's Health and Fitness

- Summit and Exposition Answer at Reno Nevada.
- 13- Coolican, H. (2014):** Research methods and statistics in psychology (6th ed). Hove, UK: Psychology Press.
- 14- Gary Jay (2016):** Yoga for weight loss with Dieting tips. A beginner guide: learn the secrets of yoga to burn fat and stay slim and young. Createspace independent publishing plat form.
- 15- Hailey Jackson (2019):** Yoga for weight loss. Burn fat. look better and feel younger. insight health communications.
- 16- Jaime Fernandez-Fernandez, Rico Zimek, Thimo wiewelhove and Alexander Ferrauti (2012):** High – Intensity Interval Training Vs. Repeated-Sprint Training In Tennis.26 January / p53- 62. Journal of Strength and Conditioning Research.
- 17- James Driver (2012):** High Intensity Interval Training Explained. Createspace independent publishing plat form.
- 18- J Femandez-Fernandez, A Mendez- Villanueva , B M Pluim (2006):** Intensity of tennis match play.

- May 387- 391. Doi:10.1136/ Journal of Sports Medicine.
- 19- Juliet Pegrum (2016):** Dynamic yoga acomplete mind and body workout. Ryland,Peters& Small Ltd. United Kingdom.
- 20- Kanang Srihirun, Wanchai Boonrod, Timothy D. Mickleborough, Daroonwan Suksom (2014):** The Effect of on-court Vs. off-court interval training on skilled tennis Performance and tolerance to fatigue in young male tennis players.11 -20.Article on Journal of the American Society of Exercise Physiologists.
- 21- National Health and Nutrition Examination survey (2007):** Anthropometry Procedures manual.
- 22- Neila Rey (2010):** 100 No – Equipment workouts – easy to follow home workout routines with visual guides for all fitness levels.
- 23- Nish Shinde, Shinde KJ, Khatri SM, and Deepali Hande (2013):** A Comprative Study of Yoga and Aerobic Exercises in obesity and its effect on pulmonary function. Research article.Accepted 20 March – published 22 March.Doi : 10.4172/2155-6156. 1000257. Journal of Dibetes and Metabolism.

- 24- **Ramin Eimarieskandari, Shirin Zilaeibouri, Maryam Zilaeibouri ,and Akrame Ahangarpour (2012):** Comparing two modes of Exercise training with different Intensity on Body composition in obese young Girls. Article473-478 Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport / Science, Movement And Health.
- 25- **Ray Long , MD (2010):** Anatomy for yoga Tips and Techniques. Book1.
- 26- **Roy Januardi Irawan & Mirwa Adiprahara Anggarani (2018):** The effectiveness of 8 weeks low impact Aerobics and Yoga combination program on body fat percentage among obese female. article accepted may 2018– published 14 March2019. Jurnal Kesehatan Masyarakat. p426- 431
- 27- **Sheng, M. ,(2015):** Effect of Aerobic exercise on the maximum oxygen uptake of obese college students. Tech Pract Fight , 10, pp12 – 13.
- 28- **Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014):** The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. Trends in Sport Sciences, 1(21), 19-25.

29- Vincent Pialoux, Cyril Genevois, Arnaud Capoen, Scott C.Forbes, Jordan Thomas, Isabelle Rogowski (2015): Playing Vs. Nonplaying Aerobic training in tennis : physiological and performance out comes. Research article accepted 15 February, published 27 March. Doi:10.1371/ Journal Pone.

30- Zoe Bray Cotton (2019): Helping women get lighter, sexier, and happier. USA.

ثالثاً : مواقع شبكة المعلومات (الإنترنت):

31-<https://darebee.com/pdf/programs/30-days-of-hiit.pdf>30-days- of HIIT