تأثير الإستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية عقب جهد بدنى مرتفع الشدة للاعبي كرة اليد

م.د/ تامر محمد جمال الدين حماده
مدرس بقسم طرق التدريس والتدريب وعلوم الحركة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات

م.د/ محمود فتحى محمد الهوارى
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات

المقدمة ومشكلة البحث :

إن الارتقاء بالجوانب العلمية والتربوية للعملية التدريبية لا يمكن لها أن تتحقق الإ من خلال مدى فهمنا للعلوم المختلفة المرتبطة بالعملية التدريبية ومنها علم الفسيولوجي والكيمياء والتى توضح لنا مدى الاستجابات والتكيفات والتغيرات التي يحدثها التدريب الرياضي بمختلف أنواعه (البدني – المهارى – الخططى – النفسى) على الأجهزة الوظيفية الداخلية ومدى استجابة الرياضى لهذه التدريبات ، والمدرب الناجح هو الذى يمتلك المعلومات في فهم ما يحدث داخل الأجهزة الوظيفية للرياضى عند تنفيذ لاعبيه التدريبات الهوائية واللاهوائية.(١٢: ٧) (٤٥ : ١٠٢)

وتُعد المُتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية التى ترافق التدريب الصحيح من المؤشرات المهمة لنجاح عملية التدريب وارتفاع مستوى أداء اللاعبين ، ولأن المؤشرات الفسيولوجية والبيوكيميائية الجيدة تمكن اللاعب من مواصلة التدريب الشاق وأداء المهارات الحركية بكفاءة ومستوى عالى من الدقة . (٨ : ٣)

ويذكر "**فراج عبد الحميد**" (**٢٠٠٠م**) أن الحالة الوظيفية للفرد الرياضي تعتبر واحدة من أهم المؤشرات التي توضح قدرات الفرد علي العمل والتي ترتبط بكثير من الحقائق حيث أن الجانب الفسيولوجي يشغل حيز كبير من تفكير علماء فسيولوجيا التدريب الرياضي ،وأهتموا بدراسة الخلايا ومكوناتها وتركيبها الكيميائي والتغيرات التي تتم داخلها نتيجة أي جهد بدني يتعرض له الرياضي ،لذا كان من الواجب علي المشتغلين في حقل التدريب الرياضي الوقوف علي المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية التي تحدث للرياضي والتي قد تكون عقبة امام تقدم مستواه. (١٧٤:٢٩)

ويشير " **أسامة رياض**" (**١٩٩٩م**) إلى أن اللاعب يحتاج عند ممارسته لرياضة كرة اليد إلى طاقة كيميائية حيوية تظهر في الملعب على هيئة مجهود بدنى ، وللطاقة المميزة لمجهود اللاعب في كرة اليد صورتين أساسيتين هما الطاقة الحيوية اللاهوائية في غياب الأكسجين) ، وهى الطاقة الناتجة عند بداية المجهود في التدريب أو المباريات ولفترة وجيزة زمنياً ثم يليها مباشرة الطاقة الحيوية الهوائية وتستمر باقى فترة التدريب والمباريات وتعتمد على وجود الأكسجين لاستكمال خطواتها الكيميائية في الجسم . (٦ : ٨٩)

إن الطفرة الهائلة التى حدثت في طبيعة الأداء الفنى لكرة اليد – حالياً – وما يتطلبه ذلك

من زيادة هائلة في الأحمال التدريبية سواء من حيث الشدة أو الحجم ؛ كان لزاماً على المدرب أن يُلم بالتأثيرات الفسيولوجية الناتجة عن الأحمال التدريبية على لاعيبيه في ضوء أهمية الأجهزة الفسيولوجية ودورها المؤثر في إمداد الجسم بالطاقة المطلوبة والضرورية للحركات المختلفة أثناء الأداء البدنى أو المهارى أو الخططى. (٣١ : ١٧)

ويُعد تنوع ، وإختلاف ، وتداخل نُظم إنتاج الطاقة بالخلايا العضلية ما بين الطاقة الهوائية (Aerobic Energy) عند الجرى أو المشى ، والطاقة اللاهوائية (Anaerobic Energy) عند العدو السريع وتحمل السرعة ، بمثابة مزيج من السرعة القصوى والسرعة الأقل من القصوى ، والجرى والمشى بحسب ما تطلبها التغيرات خلال التدريبات والمنافسات ، كما أن التغيرات والتنوع في نظم إنتاج الطاقة يسهم في حدوث تغيرات فسيولوجية لأجهزة الجسم الحيوية ، ومن أهم تلك التغيرات قدرة العضلات على إستهلاك الأكسجين (VO_2 Max) وتحمل التعب العضلى (Muscle Fatigue) ، وسرعة عمليات الإستشفاء التى تتم خلال فترات إنخفاض معدل اللعب (Play Rate) أثناء وخلال التدريبات والمنافسات المتنوعة وخلال فترات الراحة البينية. (٤٠ : ٢)

ويذكر "**محمود حمدى أحمد**"(**٢٠٠٨م**) أن طبيعة فسيولوجية الاستشفاء ترتبط بنوعية النشاط العضلى ذاته ،حيث تعمل عمليات الاستشفاء خلال العمل العضلى ذاته وليس فقط بعد الانتهاء منه ، ولقد أصبحت عملية تحسين النتائج الرياضية مرتبطة بشكل أساسى بعمليات التدريب الرياضى المرتبطة والمنسقة مع عمليات الاستشفاء الملائمة لها ، وكما أن حمل التدريب سلاح ذو حدين فيمكن أن يكون تأثيره إيجابياً كما يمكن أيضاً أن يكون سلبياً ، فإن ذلك ينطبق على وسائل الاستشفاء ، ففى حالة إستخدام هذه الوسائل بالشكل المناسب والقدر المناسب وفقاً لتخطيط معين يتحقق بذلك التأثير الإيجابى لها ، وإذا لم يراع ذلك فعلى العكس يمكن أن تكون لها تأثيرات سلبية ضارة بالمستوى الرياضى وكذلك صحة الرياضى . (٣٦ : ٣٩١،٣٩٣)

ويُعد تطوير مستوى الأداء وتأخير ظهور التعب من الأمور الهامة لأن ظهور التعب يؤثر بصورة سلبية على الأداء البدنى والمهارى والخططى . (١٩ : ٢)

وتحتل مشكلة الاستشفاء والتخلص من التعب لدى الرياضيين المكانة الأولى من حيث الأهمية ، إذ أنها أصبحت هى الإتجاه الجديد للإرتفاع بمستوى النتائج الرياضية ، وإذا اعتبرنا الرياضى طائر يحلق إلى آفاق المستويات العليا ؛ فإنه إذا كان أحد جناحيه هو حمل التدريب فإن الجناح الآخر هو الاستشفاء . (١٩ : ٣٥)

إن التبادل الصحيح بين عمليات التدريب وإستعادة الشفاء من العوامل الأساسية الضرورية للوصول باللاعبين للمستويات الرياضية العالية ، فعملية التدريب ككل عبارة عن مزيج من الاستثارة والاستشفاء ، فعند أداء اللاعب للأحمال التدريبية تحدث للجسم مجموعة من العمليات

الوظيفية مرتبطة بعضها البعض ، ويبدأ عمل الجسم لاستعادة الاستشفاء مباشرة بعد الانتهاء من أداء تلك الأحمال التدريبية . (٣١ : ٧٣-٧٤)

وتعتبر الرياضات الصحية من الرياضات الهامة التى زاد إنتشارها وممارستها خاصة فى عصر التطور التكنولوجى ، والهدف الرئيسى للرياضات الصحية هو إكساب الجسم القدرة الذاتية على إصلاح أى خلل فى توازن الطاقة ، فهى تُعد وسيلة من وسائل الحفاظ على توازن الطاقة الحيوية للجسم وإعادتها إلى توازنها الطبيعى ، وأهم الأسس التى تبنى عليها الممارسة الناجحة لهذه الرياضات هو التنفس العميق المنتظم ، وإتزان الجسم ، ودوام الممارسة بصورة منتظمة.

(٧ : ١١،٢٣)

وتُعد تمرينات الكى كونج الصينية من أهم الرياضات الصحية حيث أنها نظاما حركيا تأمُليا ينصب على إيجاد حالة من الإنسجام ، والتوافق بين الجسم والعقل ، حيث تعتمد هذه التمرينات على التنفس العميق والتأمل والصفاء الذهنى والتركيز والاسترخاء . (٧ : ٢٤)

وتَسهُم مُمارسة تمرينات الكى كونج إيجابياً فى تنشيط الطاقة الحيوية الداخلية من خلال إعتمادها على فكرة التكامل الطبيعى بين الشهيق والزفير وبين تحركات الجسم ، وبحيث أن يتم التنفس من خلال البطن بدلاً من أعلى الصدر مما ينعكس على زيادة خاصية المطاطية لأنسجة الرئة ؛ حيث توظف الرئتين بكامل طاقتهما ، فتعميق عملية التنفس داخل الصدر يعمل على زيادة سعة التهوية الرئوية وتحسين حركة تبادل الغازات فى الدم (الأكسجين – ثانى أكسيد الكربون) ، كما أن تغير الإيقاع المنتظم لضغط البطن والناتج عن التنفس العميق المنظم وقوة حركة الحجاب الحاجز المصحوبة بتردد الشهيق والزفير بصورة منخفضة ومدة طويلة تعمل على تدفق الدم بسرعة لأعلى ، وتبادل الغازات فى الحويصلات الهوائية مما يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسى ، ولقد توصلت التجارب إلى أن نشاط مركز الزفير يؤثر فى مركز العصب الباراسمبثاوى ، بينما نشاط مركز الشهيق يؤثر فى مركز العصب السمبثاوى ؛ لذلك يُمكن تعديل الاختلال الوظيفى لنظام الأعصاب الذاتية عن طريق التحكم الذاتى فى حركات الشهيق والزفير.

(١٦ : ١٥٥) (١٧ : ٨)

ومن خلال العرض السابق يُمكن إيضاح مشكلة البحث بإظهار الإرتباط وثيق الصلة بين طبيعة الأداء في لعبة كرة اليد والتغيرات الفسيولوجية لهذا الأداء من جهة ، وبين عمليات التدريب الرياضى المرتبطة والمُنسقة مع عمليات الاستشفاء الملائمة لها من جهة أخرى ؛ وفى ضوء ما أشارت إليه دراسه كلاً من " **حمدى عبده عاصم ، كريم مراد محمد** " **(٢٠٠٢م)** (١٣) بأنه من خلال جانب التعديلات التى أدخلت على القانون الخاص بكرة اليد والذى زاد من سرعة معدل إيقاع اللعب بحيث قلل بصورة كبيرة من فترات الراحة البينية خلال المباريات ، وهو ما واكبه الاتحاد

المصرى لكرة اليد عبر إعادة تنظيم مُسابقاته لمساعدة اللاعبين في كل المراحل السنية على تحمل أعباء متطلبات المنافسات الدولية ، كما أشتمل ذلك أيضاً نظام الدورات المجمعة بالدوري المصرى لكرة اليد بمختلف درجاته والذى بات يسرى بنهج نظام المباريات في نهائيات بطولات العالم والتى تقام دائما في أيام متتالية بواقع مباراتان إلى ثلاثة ثم يوم راحة ، ومن خلال ما ذكره " **كمال الدين عبدالرحمن درويش وآخرون** "(١٩٩٨م) (٣١ : ٧٤) بأن طبيعة الأداء في كرة اليد تتميز بأهمية الدور الحيوى الذى تلعبه فترة الاستشفاء ، كما أن عملية التدريب ككل عبارة عن مزيج من الاستثارة والاستشفاء ، ومن الخطأ أن يفهم المدرب عملية التدريب على أنها مجموعة من المثيرات فقط ، دون الإهتمام أو مراعاة عمليات إستعادة الاستشفاء ؛ مما دفع **الباحثان** إلى إجراء بحث لمعرفة تأثير تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " كوسيلة إستشفائية غير تقليدية تقع ضمن الأساليب التدريبية الجديدة للإستفادة منها فى عملية إستعادة الإستشفاء للاعبى كرة اليد فى ضوء الزيادة الهائلة فى الأحمال التدريبية سواء من حيث الشدة أو الحجم ، وما يُصاحب ذلك من تأثيرات على الحالة الوظيفية للاعبين .

مصطلحات البحث :-

١- تمرينات التنفس الصينية (الكى كونج " التشيقونج") "Qigong or Chi Kung" :

"هى نوع من الرياضات الصينية تعتمد على توازن الطاقة الحيوية من خلال ممارسة التنفس العميق والحركة المصحوبة بالصفاء الذهنى ، وتشير كلمتى (كى Chi ، و كونج Kung) إلى مهارة إكتساب الطاقة وهى أحد أقدم أشكال الطرق العلاجية التكميلية فى الصين ، وتؤدى إما فى صورة تمرينات إستاتيكية (ثابتة) أو ديناميكية (متحركة) " . (١١ : ٤١)

٢- الإستشفاء "Recovery":

" هو عملية فسيولوجية تحدث بعد أداء الحمل البدنى العنيف ، ويعود الجسم خلالها إلى حالته الطبيعية كلياً أو جزئياً عن طريق إستعادة مخزون الفوسفات والجليكوجين ، وهدم اللكتات والمخلفات الأيضية الأخرى، بالإضافة إلى إستعادة وتجديد وتعويض مخزونات الفوسفات والجليكوجين والميوجلوبين وبناء البروتين والتخلص من مخلفات ودرجات التعب والألم العضلى ". (٤٤ : ١٠٧)

٣- إنزيم إستيل كولين إسترازا : Actyl Choline Esterase (AChE)

" إنزيم يتكون فى النهايات العصبية الحركية للخلايا العصبية ، ويوجد فى كرات الدم الحمراء وهو المسئول عن زيادة فرصة حدوث التعب الطرفى ، وتركيزه من ٤٢٠٠ : ٤٦٠٠ وحدة دولية /لتر". (٢٦ : ١٢) (٤١) (٤٧)

٤- إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز : Lactate Dehydrogenase (LDH)

" إنزيم يعمل على التخلص من حامض اللاكتيك وتحويله إلى البيروفيك وزيادة التخلص من التعب الطرفى ، وهو يساعد على زيادة إنتاج الطاقة العضلية ، وهو ضمن الأنزيمات المستخدمة فى تشخيص الألم العضلى والتعرف على درجة التلف العضلى ، ويوجد بالقلب والعضلات والكبد وكرات الدم الحمراء ، ويتراوح تركيزه من ٢٤٠ : ٤٦٠ وحدة دولية /لتر ".

(٣ :١٦٩) (٩) (٣٢)

هدف البحث :-

هدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير الإستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية عقب جهد بدنى مرتفع الشدة للاعبى كرة اليد من خلال الآتى :-

أ- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضى - ضغط الدم الانبساطى - عدد مرات التنفس فى الدقيقة - السعة الحيوية) .

ب- بعض المتغيرات البيوكيميائية (إنزيم ستيل كولين إستراز- إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز- مستوى اللاكتيك بالدم) .

فرضية البحث :

١- يؤثر الإستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " إيجابياً على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية عقب جهد بدنى مرتفع الشدة للاعبى كرة اليد ، ويتمثل ذلك فى نتائج قياسات كلاً من:-

أ- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضى - ضغط الدم الانبساطى - عدد مرات التنفس فى الدقيقة - السعة الحيوية) .

ب- بعض المتغيرات البيوكيميائية (إنزيم ستيل كولين إستراز- إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز- مستوى اللاكتيك بالدم) .

الدراسات المرجعية :

١- دراسة " **سيد محمد المرسى أبوزيد** " (٢٠١٤م) (١٩) بعنوان " **تأثير تدريبات الكى كونج على بعض معدلات الاستشفاء البدنى ومقياس الأداء الفنى للبومزا في التايكوندو** " ، وتهدف الدراسة إلى معرفة تأثير تدريبات الكى كونج على بعض معدلات الاستشفاء البدنى ومقياس الأداء الفنى للبومزا في التايكوندو ، وذلك من خلال التعرف على مدى تحسن متغيرات كل من بعض معدلات الاستشفاء البدنى (النبض - الضغط الانبساطى - الضغط الانقباضى - كنم التنفس - التنفس - لاكتك)، ومستوى الأداء الفنى للبومزا في

التايكوندو ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى بالمجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس (القبلى – البعدى) ، وتم تطبيق البحث على عينة بلغ قوامها (١٢) لاعباً بالمرحلة العمرية تحت (١٧) سنة من الحاصلين على الحزام الأحمر على الأقل من نادى ٢٣ يوليو الرياضى والمسجلين بالإتحاد المصرى للتايكوندو للموسم ٢٠١٩/٢٠٢٠م ، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض متغيرات معدلات الاستشفاء البدنى ومستوى أداء البومزا للاعبى التايكوندو قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستخدام تدريبات الكى كونج فى التايكوندو لما لها من تأثير على النواحى الفسيولوجية والمهارية .

٢- دراسة " **إيهاب صبرى محمد ، سامى عبدالسلام عكر** " (٢٠١٠م) (١٠) بعنوان "**تأثير الحمل البدنى الأقصى على نسبة الأملاح المعدنية وإنزيم الإستيل كولين إستيرازا (AChE) كمؤشر للتعب الطرفى لدى لاعبى المصارعة** " ، وتهدف الدراسة إلى معرفة تأثير الحمل البدنى الأقصى على نسبة الأملاح المعدنية وإنزيم الإستيل كولين إستيرازا (AChE) كمؤشر للتعب الطرفى لدى لاعبى المصارعة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى بنظام المجموعة التجريبية الواحدة بالقياس(القبلى – البعدى) ، وتم تطبيق البحث على عينة بلغ قوامها (٨) مصارعين من ناشئ تحت (١٥) سنة ، وكانت أهم النتائج زيادة نسبة تركيز إنزيم الإستيل كولين إستيرازا (AChE) كمؤشر للتعب الطرفى لدى المصارعين وذلك في القياس البعدى لإنتهاء أداء الحمل البدنى الأقصى .

إجراءات البحث :

أولاً : منهج البحث :

إستخدم **الباحث** المنهج التجريبى ، وذلك بإستخدام التصميم التجريبى للقياس (القبلى – البعدى) لمجموعة واحدة تجريبية ؛ لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها .

ثانياً : مجتمع وعينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى منتخب كرة اليد – جامعة مدينة السادات للعام الجامعى ٢٠٢١/٢٠٢٢م ، والبالغ عددهم (١٥) لاعب ، وقد تم إجراء التجانس لهم في متغيرات النمو والمتغيرات الفسيوكيميائية (الفسيولوجية – البايوكيميائية) قيد البحث ، ثم تم سحب عدد (٣) لاعبين عشوائياً كعينة إستطلاعية ، وبذلك أصبح عدد أفراد عينة البحث (١٢) لاعب وهم العينة الأساسية للبحث ، وقد أنتهج **الباحثان** معايير محددة لإدراج اللاعبين قيد الدراسة متمثلة فى الآتي :-

١- اللاعبون أبدوا الموافقة على إجراءات الدراسة تطوعياً ،دون إجبار وذلك لضمان أن يخرج كل

لاعب أقصى جهد ، وكذلك لضمان آستمرار اللاعب لنهاية التجربة ، وقد تم الحصول على موافقة كتابية من اللاعبين على سحب عينات الدم.

٢- التأكد من الحالة الصحية للاعبين بواسطة إخضاع اللاعبين للكشف الطبى من قبل الطبيب قبل تنفيذ إجراء الدراسة .

٣- تعريف عينة البحث بما سيتم تنفيذه من جهد بدنى ، وتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " المُدربين عليها من قَبل .

٤- التأكد من عدم تناول أى أطعمة قبل التجربة ، وكذلك عدم بذل أى مجهود مما قد يؤثر على نتائج القياس

جدول (١)

معاملات الإلتواء لمجتمع البحث فى متغيرات معدلات النمو

ن=١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المعالجات الإحصائية			
		المتوسط	الإنحراف	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٩.٥٠	٠.٤٨	٢٠.٠٠	١.٥٥ -
الطول	سم	١٨٥.٢٨	٦.٥٣	١٨٥.٠٠	٠.١٣
الوزن	كجم	٨٢.٢٨	٢.٦٧	٨٢	٠.٠١٥
العمر التدريبى	سنة	٦.٢٤	٢.٤٥	٦.٥	٠.٢٨٩

يتضح من جدول (١) أن معاملات الإلتواء فى جميع المتغيرات قيد البحث قد إنحصرت بين (-٣ ، +٣) مما يعنى إعتدالية توزيع مجتمع وعينة البحث فى المتغيرات السابقة وبالتالى وقوع مجتمع وعينة البحث تحت المنحنى الطبيعى والتوزيع الإعتدالى لها .

جدول (٢)

التوزيع الاعتدالى لعينة البحث فى المتغيرات قيد البحث الخاصة بـ "المتغيرات الفسيوكيميائية"

ن=١٥

المتغيرات		وحدة القياس	المعالجات الإحصائية			
			المتوسط	الإنحراف	الوسيط	معامل الإلتواء
المتغيرات الفسيولوجية	معدل النبض	نبضة/دقيقة	67.08	1.50	67.00	1.16
	ضغط الدم الإنقباضى	ملى/زئبق	120.5	3.14	120. 0	0.47
	ضغط الدم الإنبساطى	ملى/زئبق	82.5	2.61	82.0	0.57
	السعة الحيوية القصوى	لتر	3572.9	13.39	3573.00	1.16
	عدد مرات التنفس / دقيقة	عدد/ دقيقة	16.16	0. .57	16.00	0.52 -

تابع جدول (٢)

المتغيرات		وحدة القياس	المعالجات الإحصائية			
			المتوسط	الإنحراف	الوسيط	معامل الإلتواء
المتغيرات البيوكيميائية	إنزيم استيل كولين إستراز Actyl Choline Esterase (AChE)	وحدة دولية/لتر	4314.5	34.72	4299.5	1.04
	إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز Lactate Dehydrogenase (LDH)	وحدة دولية/لتر	281.66	8.87	281.0	0.65
	مستوى اللاكتيك Lactate	ملى مول /لتر	1.11	0.04	1.10	0.52
	تركيز الجلوكوز	ملليجرام%	71.06	0.58	71.03	0.10

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الإلتواء فى جميع المتغيرات قيد البحث قد إنحصرت بين (-٣ ، +٣) مما يعنى إعتدالية توزيع عينة البحث فى المتغيرات السابقة وبالتالى وقوعها تحت المنحنى الطبيعى والتوزيع الإعتدالى لها.

ثالثاً : وسائل وأدوات جمع البيانات

استخدم **الباحثان** عدد من الوسائل والأدوات التى ساعدت فى جمع البيانات والمعلومات المُتعلقة بالبحث والتى أفادت فى تحقيق أهدافه بشكل دقيق وهى على النحو التالى :-

أ- المراجع العلمية والدراسات المرتبطة :

قام **الباحثان** بالإطلاع علي المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمجالات دراسة فسيولوجيا الرياضة، التدريب الرياضى ؛ والتي من خلالها استطاع **الباحثان** تحديد أهم المتغيرات ووسائل القياس وتمثل المسح المرجعى فى مطالعة المراجع أرقام (١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ١١ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٧ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ،٢٦ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٤١ ، ٤٣ ، ٤٧ ، ٤٨)

ب- المقابلات الشخصية:

تمت المقابلات الشخصية على النحو التالى :-

١- الخبراء المتخصصين فى مجالات (فسيولوجيا الرياضة – التدريب الرياضي – كرة اليد – القياس والتقويم – التمرينات الرياضية) مرفق (١)

٢- اللاعبين أفراد العينة قيد البحث وذلك لتعريفهم ماهية وهدف البحث .

ج- إستمارة إستطلاع رأى الخبراء

تم تصميم إستمارة إستطلاع رأى الخبراء لمعرفة وتحديد أهم المتغيرات الفسيوكيميائية ،

ومستوى الشدة للجهد البدنى التى يُمكن من خلالها إظهار دلالة الإستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " ، وما يجب مراعاته عند تطبيق إجراءات البحث ، وقد قام **الباحث** بإستطلاع آراء عدد (٨) من الخبراء . مرفق (٢)

د- استمارة تسجيل بيانات اللاعبين ، وتسجيل القياسات الخاصة بالمتغيرات قيد البحث:

تم تصميم إستمارة لتسجيل البيانات الخاصة بكل لاعب على حده ، وذلك للقياسات الثلاثة (القبلي " الراحة " – البعدي مباشرة " عقب المجهود مباشرة " – البعدي بـ ٣٠ ق " الاستشفائي"). مرفق (٣)

هـ- الأجهزة والأدوات المستخدمة قيد البحث:

جدول (٣)

الأجهزة والأدوات المستخدمة قيد البحث

م	الأجهزة والأدوات المستخدمة	الغرض
١	جهاز الرستاميتر	قياس الطول بالسنتيمتر (سم) قياس الوزن بالكيلو جرام (كجم)
٢	مبين ضربات القلب ماركة Beurer	قياس معدل ضربات القلب
٣	ساعة إيقاف (Stop Watch)	حساب زمن (أداء الجهد البدنى + تنفيذ التمرينات الاستشفائية " التنفس الصينية " الكى كونج)
٤	جهاز الطرد المركزى	- فصل مكونات الدم (البلازما) - التعرف على المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث - تحديد مستوى تركيز الجلوكوز بالدم - تحليل اللاكتيك بالدم
٥	جهاز التحليل الطيفى " Spectrophotometer "	
٦	كواشف كيميائية (Kits)	
٧	مجموعة من السرنجات البلاستيكية بحجم ٥سم + مواد مُطهرة + قطن طبى + بلاستر طبى .	
٨	جهاز تحليل اللاكتيك بالدم (Accupsport Test) بإستخدام (Test Strip)	
٩	جهاز تحديد مستوى تركيز الجلوكوز بالدم (Reflotron) بإستخدام (Test Strip)	
١٠	دراجة أرجومترية (Techno Gym)	تنفيذ أداء الجهد البدنى مرتفع الشدة

د – الجهد البدنى قيد البحث :

قام **الباحثان** بالمسح المرجعى والإطلاع علي المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمجالات (التدريب الرياضى – فسيولوجيا الرياضة – الإختبارات والمقاييس فى التربية الرياضية) إلى أن تم إستخدام الدراجة الأرجومترية لإجراء الجهد البدنى مرتفع الشدة (حمل أقصى شدة)

وصولاً لدرجة الإنهاك البدنى (Exhaustive exercise test) ، ويبدأ المجهود على الدراجة الارجومترية بسرعة تبديل "٥٠مرة" فى الدقيقة بشدة (١٥٠ وات) ، بعد (٣٠ ثانية) يتم رفع الشدة بمعدل (١٠٠ وات) ، ثم يتم تكرار الزيادة فى الشدة بمعدل (١٠٠ وات) كل (٣٠ ثانية) إلى أن تظهر مظاهر التعب والإجهاد على اللاعب مُتمثلة فى :-

- عدم القدرة على آستمرارية الأداء على الدراجة .
- زيادة التصبب العرقى .
- ثبات النبض .
- التوقف التام للأداء .

هـ - خطوات إجراء تجربة البحث :

- تم تنفيذ **التجربة الإستطلاعية** فى تمام الساعة التاسعة صباحاً وحتى الساعة الثانية عشر ظهراً، وذلك يوم الأحد الموافق ٢٨/١١/ ٢٠٢١م بكلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .
- تم تنفيذ **تجربة البحث الأساسية** فى تمام الساعة التاسعة صباحاً وحتى الساعة الثانية عشر ظهراً ، وذلك يوم الأحد الموافق ٥/١٢/ ٢٠٢١م بكلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .
- تم إتباع **القياسات الخاصة بالأسلوب التنفيذى لتطبيق تجربة البحث** كالآتى :-

١- **القياس القبلي** : تم سحب عينة الدم من اللاعبين عينة البحث ، وقياس المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، وقياس كلاً من (الطول – الوزن) فى وقت الراحة ، وقبل أداء أى جهد بدنى .

٢- **القياس البعدى مباشرة (بعد المجهود)** : تم سحب عينة الدم من اللاعبين عينة البحث بعد إنتهاء الأداء مباشرة بحوالى دقيقة ، ثم قياس المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث .

٣- **القياس البعدى الثانى (الاستشفائى) بعد مرور ٣٠ دقيقة من الجهد البدنى مرتفع الشدة** : تم سحب عينة الدم من اللاعبين عينة البحث بعد إنتهاء الأداء بـ (٣٠ دقيقة) وأداء الاستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " قيد البحث مرفق (٤) ، ثم قياس المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث

- تم سحب عينات الدم من اللاعبين بواسطة أخصائى تحاليل طبية متخصص .
- تم سحب عينات الدم وتفريغها فى أنابيب خاصة بها مادة مانعة للتجلط ثم ترج .

رابعاً : المعالجات الإحصائية :

استخدم **الباحثان** الإحصاء اللابارامترى بإستخدام البرنامج الإحصائي **(Spss)** لإجراء المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابى
- الوسيط
- الانحراف المعيارى
- معامل الالتواء.
- معدل التغير .
- إختبار " ت " (T. test)

عرض النتائج ومناقشتها :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث فى المتغيرات قيد البحث

ن =١٢

المتغيرات		القياس القبلى (الراحة)		القياس البعدى مباشرة (عقب الجهد البدنى مباشرة)		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	معدل التغير (%)
		سَ	± ع	سَ	± ع			
المتغيرات الفسيولوجية	معدل النبض	67.08	1.50	183.75	2.87	116.67	*178.88	%173.92
	ضغط الدم الإنقباضى	120.5	3.14	168.75	3.11	48.25	*36.53	%40.04
	ضغط الدم الإنبساطى	82.5	2.61	75.0	4.76	7.50	*5.19	%9.09
	السعة الحيوية القصوى	3572.9	13.39	3973.3	41.47	400.4	*39.93	%11.21
	عدد مرات التنفس / دقيقة	16.16	0. .57	59.75	1.13	43.59	*190.39	%269.74
المتغيرات البيوكيميائية	إنزيم استيل كولين إستراز Actyl Choline Esterase (AChE)	4314.5	34.72	6202.1	196.1	1887.6	*30.29	%43.75
	إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز Lactate Dehydrogenase (LDH)	281.66	8.87	535.81	12.21	254.15	*65.43	%90.23
	مستوى اللاكتيك Lactate	1.11	0.04	5.91	0.081	4.80	*223.40	%432.43
	تركيز الجلوكوز	71.06	0.58	41.21	.037	29.85	*173.41	%42.01

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) هى " ١.٧٩٦ "

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث فى المتغيرات قيد البحث

ن =١٢

المتغيرات		القياس البعدى مباشرة (عقب الجهد البدنى مباشرة)		عقب الاستشفاء (بعد ٣٠ ق)		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	معدل التغير (%)
		سَ	± ع	سَ	± ع			
المتغيرات الفسيولوجية	معدل النبض	183.75	2.87	95.42	1.44	88.33	*96.47	%48.07
	ضغط الدم الإنقباضى	168.75	3.11	123.75	4.33	45.00	*25.85	%26.66
	ضغط الدم الإنبساطى	75.0	4.76	67.08	2.57	7.92	*5.06	%10.56
	السعة الحيوية القصوى	3973.3	41.47	3711.7	43.76	261.6	*28.51	%6.58
	عدد مرات التنفس / دقيقة	59.75	1.13	15.33	0.65	44.42	*106.6	%74.34
المتغيرات البيوكيميائية	إنزيم استيل كولين إستراز Actyl Choline Esterase (AChE)	6202.1	196.1	3783.3	203.11	2418.8	*25.17	%39.10
	إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز Lactate Dehydrogenase (LDH)	535.81	12.21	461.6	9.81	74.21	*14.53	%13.85
	مستوى اللاكتيك Lactate	5.91	0.081	2.81	0.046	3.1	*116.43	%52.45
	تركيز الجلوكوز	41.21	.037	71.09	1.50	29.88	*68.98	%72.50

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) هى " ١.٧٩٦ "

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث فى المتغيرات قيد البحث

ن =١٢

المتغيرات		القياس القبلى (الراحة)		عقب الاستشفاء (بعد ٣٠ ق)		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	معدل التغير (%)
		سَ	± ع	سَ	± ع			
المتغيرات الفسيولوجية	معدل النبض	67.08	1.50	95.42	1.44	28.34	*38.87	%28.34
	ضغط الدم الإنقباضى	120.5	3.14	123.75	4.33	3.25	*2.12	%2.69
	ضغط الدم الإنبساطى	82.5	2.61	67.08	2.57	15.42	*13.47	%15.42
	السعة الحيوية القصوى	3572.9	13.39	3711.7	43.76	138.8	*11.45	%3.88
	عدد مرات التنفس / دقيقة	16.16	0. .57	15.33	0.65	0.83	*3.45	%5.13

تابع جدول (٦)

المتغيرات		القياس القبلى (الراحة)		عقب الاستشفاء (بعد ٣٠ ق)		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	معدل التغير (%)
		سَ	± ع	سَ	± ع			
المتغيرات الفسيولوجية	معدل النبض	67.08	1.50	95.42	1.44	28.34	*38.87	%28.34
	ضغط الدم الإنقباضى	120.5	3.14	123.75	4.33	3.25	*2.12	%2.69
	ضغط الدم الإنبساطى	82.5	2.61	67.08	2.57	15.42	*13.47	%15.42
	السعة الحيوية القصوى	3572.9	13.39	3711.7	43.76	138.8	*11.45	%3.88
	عدد مرات التنفس / دقيقة	16.16	0. .57	15.33	0.65	0.83	*3.45	%5.13
المتغيرات البيوكيميائية	إنزيم استيل كولين إستراز Actyl Choline Esterase (AChE)	4314.5	34.72	3783.3	203.11	531.2	*10.67	%12.31
	إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز Lactate Dehydrogenase (LDH)	281.66	8.87	461.6	9.81	179.94	*45.12	%63.88
	مستوى اللاكتيك Lactate	1.11	0.04	2.81	0.046	1.7	*112.09	%153.15
	تركيز الجلوكوز	71.06	0.58	71.09	1.50	0.03	*0.05	%0.04

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) هى " ١.٧٩٦ "

يتضح من نتائج جداول (٤ ، ٥ ، ٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات (القبلى " الراحة " والبعدى مباشرة " عقب الجهد البدنى مباشرة " ، والبعدى للإستشفاء) لمجموعة البحث فى المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث والتى أظهرت إتجاه نتائج القياسات فى المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث بالقياس البعدى للإستشفاء نحو القياس القبلى " الراحة " ، كما أن قيمة " ت " المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية فى جميع المتغيرات قيد البحث ، هذا وقد أوضحت أيضاً نتائج جداول (٤ ، ٥ ، ٦) معدل التغير (التحسن) للقياسات (القبلى " فى الراحة " ، والبعدى مباشرة " عقب الجهد البدنى مباشرة " ، والبعدى للإستشفاء) لمجموعة البحث فى المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث .

ويرجع **الباحثان** التحسن المُلاحظ لمجموعة البحث فى المتغيرات الفسيوكيميائية قيد البحث كنتيجة للتأثير الإيجابى للإستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " عقب الجهد البدنى مرتفع الشدة .

حيث يذكر " **على محمد عبدالمجيد** " **(١٩٩٤م)** نقلاً عن " **جوتوفينتسوف ب.أ** "

(١٩٨١م) أن الأحمال البدنية المرتفعة الشدة ، لا تؤدى إلى تجنيد جميع وظائف الجسم الحيوية فقط بل تؤدى أيضاً إلى خلل فى وظائف أجهزة إفراز الانزيمات وتغير فى توازن البنية الداخلية للجسم وقصور فى عملية تعويض الطاقة المُستهلكة ؛ مما يؤدى إلى هدم التركيب الدقيق للخلية. (٢٥)

كما يُضيف" **علاء عليوة** " **(١٩٩٧م)** بأنه نتيجة لاستمرار النشاط البدنى ولفترة طويلة تنشأ ظاهرة التعب والتى تتمثل فى تغيرات معقدة فى وظائف الأجهزة الحيوية ، وتتوقف هذه التغيرات على شدة وزمن استمرار النشاط ، ومن بين هذه التغيرات يقل الحجم الإنقباضى للقلب ، وتتزايد سرعة التنفس ، ويقل عمق الشهيق والزفير ، وتزداد كمية العرق ، مما يؤدى إلى هبوط وقتى فى المقدرة على الإستمرار فى أداء هذا العمل البدنى . (٢٣ : ١٦٤)

لذا يتفق **الباحثان** مع كلاً من " **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح** " **(١٩٩٩م) (١)** ، و"**على البيك ، هشام مهيب ، علاء عليوة** " **(١٩٩٥م) (٢٤)** بأن الراحة الإيجابية لها تأثيرات فسيولوجية تشتمل على زيادة سريان الدم إلى العضلات ، وسرعة التخلص من الدين الأكسجينى، كما أن الراحة الإيجابية تؤثر على الجهاز العصبى المركزى .

وقد وجد **الباحثان** بالنتائج قيد البحث أن تمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " عقب الجهد البدنى مرتفع الشدة ذات تأثير إيجابى فى إستعادة الإستشفاء ، وذلك لدورها فى تنشيط الطاقة الحيوية الداخلية لأجهزة الجسم ، وذلك من خلال إعتمادها على فكرة التكامل الطبيعى بين الشهيق والزفير وبين تحركات الجسم، بحيث أن يتم التنفس من خلال البطن بدلاً من أعلى الصدر مما ينعكس على زيادة خاصية المطاطية لأنسجة الرئة ؛ حيث توظف الرئتين بكامل طاقتهما ، فتعميق عملية التنفس داخل الصدر يعمل على زيادة سعة التهوية الرئوية وتحسين حركة تبادل الغازات فى الدم (الأكسجين – ثانى أكسيد الكربون) ، كما أن تغير الإيقاع المنتظم لضغط البطن والناتج عن التنفس العميق المنظم وقوة حركة الحجاب الحاجز المصحوبة بتردد الشهيق والزفير بصورة منخفضة ومدة طويلة تعمل على تدفق الدم بسرعة لأعلى ، وتبادل الغازات فى الحويصلات الهوائية ؛ مما يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسى ، ولقد توصلت التجارب إلى أن نشاط مركز الزفير يؤثر فى مركز العصب الباراسمبثاوى ، بينما نشاط مركز الشهيق يؤثر فى مركز العصب السمبثاوى ؛ لذلك يُمكن تعديل الاختلال الوظيفى لنظام الأعصاب الذاتية عن طريق التحكم الذاتى فى حركات الشهيق والزفير .

(١٦ : ١٥٥) (١٧ : ٨) (٢٨)

ويشير " **على محمد عبدالمجيد** " **(١٩٩٤م)** نقلاً عن " **دى فريز De-Vries** " **(١٩٧٠م)** أنه في بداية العمل العضلى تؤثر المنبهات الواردة من العضلات على مراكز تنظيم

عمل القلب (Cardiac Regulatory) ، وتقوم بتثبيط العصب الحائر (Vanes Nerve) ، وتزيد من نغمة العصب السمبثاوى (Sympathetic Nerve) ، وهذا يؤدى إلى زيادة معدل النبض أثناء الأداء ، كما يساعد ذلك فى تنبيهات المستقبلات الكيميائية (Chemoreceptor) الموجودة فى الشريانيين السباتى (Cardiac A.,) الأورطى (Aortic) نتيجة نقص الأس الهيدروجينى ، وزيادة تركيز ثانى أكسيد الكربون . (٢٥ : ١٩٥)

كما يذكر " **كاظم جابر أمين** " (٢٠٠٠م) (٣٠) أن ضغط الدم يتغير بصورة كبيرة تحت تأثير المجهود العضلي وهذا التغيير ناتج تحت كمية الدم المدفوعة في الدقيقة لتغطية الحاجة المتزايدة من الاكسجين ، فيرتفع ضغط الدم الانقباضي ارتفاعا طرديا مع شدة الحمل أما الضغط الانبساطي فيرتفع أثناء المجهود البدني .

ويوضح " **محمد الديباوى** " (٢٠٢١م) (٣٥) أن زيادة شدة التدريب تؤثر علي الدفع القلبي مما يسبب زيادة الضغط الانقباضي أكثر من تأثيره علي الضغط الانبساطي .

ويضيف " **أحمد نصرالدين** " (٢٠١٤م) (٤) ، " **هزاع محمد** " (٢٠٠٩م) (٣٨) ، " **عبدالرحمن زاهر**" (٢٠١١م) (٢٢) أن الضغط الإنقباضى يزداد بزيادة شدة الجهد البدنى ، وهذا الإرتفاع فى الضغط ضرورى جدا لكى يزيد تشبع العضلات العاملة بالدم ، وبالتالى فإن الباحثان يفسران إرتفاع الضغط الإنقباضى بشكل طردى مع الجهد البدنى المبذول .

ويفسر **الباحثان** إرتفاع معدل ضربات القلب أثناء أداء المجهود البدنى مرتفع الشدة ثم انخفاض معدل النبض بعد أداء الاستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " كنتيجة للتوقف عن بذل الجهد ، وبالتالى قلة حاجة العضلات إلى الدم ، وهذا يتفق مع دراسة " **نجلاء إبراهيم** " (٢٠٠٦م) (٣٧) ، " **ريسان خريبط ، أبو العلاء** " (٢٠١٦م) (١٨)

وبالنسبة لإنخفاض ضغط الدم بعد بعد أداء الاستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " وإتجاهه لمستواه فى القياس القبلى (الراحة) فإن الباحثان يتفقان فى تفسير ذلك مع " **محمد الهزاع** " (٢٠٠٩م) (٣٨) بأن ضغط الدم الإنقباضى ينخفض عند التوقف عن الجهد البدنى الطويل خاصة إذا صاحب الجهد البدنى فقدان كمية من السوائل بسبب التعرق ،ومن المعلوم أن جهاز التحكم الحرارى فى الجسم والموجود تحت المهاد (Hyopthalamus) يعمل أثناء الجهد البدنى على توسيع الأوعية الدموية فى الجلد ، وبالتالى ضخ كمية من الدم إليها بسبب التبريد ، وهذ يؤدى لإنخفاض أكبر فى المقاومة المحيطية ، الأمر الذى يؤدى لإنخفاض ضغط الدم الشريانى بعد التوقف عن الجهد خاصة مع إنخفاض معدل جريان الدم ، ويعتمد أيضاً رجوع ضغط الدم لحالته الطبيعية بشكل أسرع بعد الجهد البدنى على وسيلة الإستشفاء المناسبة .

وفى ذلك السياق يوضح " **محمد حسن علاوي** " (٢٠٠٠م) (٣٤) أن الدم يقوم بنقل ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين لتخليص الجسم من زيادته، وتبدا عملية نقل ثاني أكسيد الكربون بعد نفاذه من خلايا الأنسجة إلى الشعيرات الدموية ، حيث تبدأ بعض التفاعلات الكيميائية مباشرة في الشعيرات ويتحول جزء كبير من ثاني أكسيد الكربون إلى أشكال أخرى حيث يتحول جزء آخر من ثاني أكسيد الكربون إلى مركبات كيميائية مختلفة مع الماء والهيموجلوبين وبروتينات البلازما ، ويؤدي حامض الكربونيك الذي يتكون في الدم إلى إنخفاض قيمة PH الدم .

وبالإشارة إلى عملية تحويل اللاكتيك لحامض بيروفيك ومنها تكوين الجلوكوز بإستحداث Glycogen- Eogenesise أى تكوين السكر من مصادر غير كربوهيدراتية عن طريق اللاكتات ، فإن نتائج البحث تُشير إلى زيادة محصلة تعويض تركيز الجلوكوز المستهلك بعد إستخدام تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج "، وذلك كنتيجة لزيادة نشاط الكبد والذى يُزيد من عمليات تكوين الجلوكوز وإمداد الدم بها من الجليكوجين المخزون به ، وفقاً لإمداد الكبد بكميات أكبر من الأكسجين نتيجة للتنفس العميق المنظم وقوة حركة الحجاب الحاجز المصحوبة بتردد الشهيق والزفير بصورة منخفضة ومدة طويلة أثناء أداء تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " .

وفى سياق متصل فإن نتائج البحث تتفق مع نتائج دراسة كلاً من " **ياسر على نورالدين ، أحمد سمير أحمد على ، إيهاب محمود إسماعيل** " (٢٠١٥م) (٤٠) حيث أن تمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " بإعتبارها أحد وسائل الراحة الإيجابية ، فقد ساهمت في زيادة نسبة تركيز إنزيم (AChE) لدى اللاعبين عينة البحث، وهذا ما قد ساهم في عدم تركم الناقل العصبى الإستيل كولين إسترازا ، بالإضافة إلى أن زيادة نسبة تركيز إنزيم (AChE) أدت إلى تكسير الناقل العصبى الإستيل كولين سريعاً نظراً لأن الزيادة في كمية الناقل العصبى الإستيل كولين تحتاج إلى زيادة في نسبة تركيز (AChE) ، وذلك لعدم الوصول إلى مرحلة التعب الطرفى، ومن المُلاحظ زيادة في مستوى نسبة تركيز إنزيم (LDH) عقب أداء المجهود البدنى وهو ما يعزوه **الباحثان** إلى زيادة الحاجة إليه نتيجة تراكم حمض اللاكتيك، وعدم قدرة الدم والعضلات على سرعة التخلص منه ، الا أن هناك إنخفاض لنسبة تركيز إنزيم (LDH) وإتجاه متوسطه إلى المستوى الذى كان عليه عند القياس القبلى (فى حالة الراحة) وذلك بعد أداء تمرينات التنفس الصينية (الكى كونج) والتى أثرت إيجابياً فى الحالة الفسيولوجية .

ويشير **الباحثان** إلى ما ذكره كلاً من " **كمال الدين عبدالرحمن درويش ،عماد الدين عباس أبوزيد، سامى محمد على** " (١٩٩٨م) (٣١) ، وما نقلته " **عواطف صبحى محمد** " (٢٠١٢م) عن " **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح** " (١٩٩٧م) ، و" **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** ،

وإبراهيم شعلان " **(١٩٩٤م)** بأن طبيعة الأداء فى كرة اليد من حيث نوبات اللعب السريعة وما يصاحب ذلك من إستهلاك للطاقة حيث يضطر اللاعب إلى التحرك بسرعة لأداء المهارة ، وذلك تبعاً لظروف ومواقف اللعب ، وهنا يُشكل الدين الأوكسجينى حيث تستهلك المواد الفوسفاتية ، وكذلك ينشطر الجليكوجين في غياب الأوكسجين ، مما يؤدى إلى تراكم حامض اللاكتيك ، وإنخفاض مقدرة اللاعب على الأداء ، وظهور التعب بدرجاته ومظاهره المختلفة . (١٤ : ٦٢)

كما يضيف كلاً من " **ناديل Nadel,E** " **(١٩٨٥م)** (٤٦) ،و" **جيول Juel,C** " **(١٩٩٧م)** (٤٣) بأنه إذا استمر المجهود البدنى لمدة (عشرة إلى أربعين) دقيقة ، فإنه يحدث إضمحلال لمخزون العضلة من الجليكوجين وعليه تزداد أهمية جلوكوز الدم كمصدر أساسى للطاقة فى العضلات إذا تبلغ نسبة مساهمته حوالى ٤٠٪ من إحتياج العضلة للطاقة ، وها الطلب المتزايد على جلوكوز الدم يُوفى به الكبد عن طريق تخليق الجلوكوز من مصادر غير نشوية ، وهذا التخليق يحدث فى الكبد ، وأثناء وبعد المجهود البدنى مباشرة فإن حامض اللاكتيك المنتج بواسطة العضلات يستهلك هوائياً كمصدر للطاقة للقلب ويستخدمه الكبد كمصدر غير نشوى لتصنيع الجلوكوز وتستخدمه أيضاً العضلات الهيكلية كمصدر لطاقة .

ويتفق كلاً من " **حسين أحمد حشمت ، نادر محمد شلبى ، عبدالمحسن مبارك العازمى** " **(٢٠١٣م)** على أنه من العوامل التى تزيد من سرعة التخلص من حامض اللاكتيك أداء تمرينات التهدئة وذلك من خلال فترة الاستشفاء .

كما يتفق كلاً من " **حسين أحمد حشمت ، نادر محمد شلبى** " **(٢٠٠٣م)** (١٥)على أن التخلص من ٩٥ % من تجمع حامض اللاكتيك يتم خلال ساعة وربع بعد أداء التدريبات ذات الشدة القصوى ، بينما يقل الزمن عن ذلك في حالة إنخفاض شدة أداء التدريبات ، ومن بين العوامل التى تزيد من سرعة التخلص من حامض اللاكتيك أداء تمرينات بدنية خفيفة خلال فترة الاستشفاء ، وتسمى تمرينات التهدئة أو تمرينات الاستشفاء ، وقد وجد أن أفضل شدة لأداء هذه التمرينات حين تكون عند مستوى ٥٠-٦٠ % من الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ، كما أن ذلك يرتبط بمستوى الحالة التدريبية للاعبين .(٥٧ :)

ومن خلال العرض السابق للنتائج وتفسيرها ومناقشتها يتضح أن تمرينات التنفس الصينية "الكى كونج " ذات تأثير إيجابى فى إستعادة الإستشفاء من خلال تنشيط الطاقة الحيوية الداخلية أجهزة الجسم وذلك من خلال إعتمادها على فكرة التكامل الطبيعى بين الشهيق والزفير وبين تحركات الجسم ، بحيث أن يتم التنفس من خلال البطن بدلاً من أعلى الصدر مما ينعكس على زيادة خاصية المطاطية لأنسجة الرئة ؛ حيث توظف الرئتين بكامل طاقتهما ، فتعميق عملية التنفس داخل الصدر يعمل على زيادة سعة التهوية الرئوية وتحسين حركة تبادل الغازات فى الدم

(الأكسجين – ثانى أكسيد الكربون) ، كما أن تغير الإيقاع المنتظم لضغط البطن والناتج عن التنفس العميق المنظم وقوة حركة الحجاب الحاجز المصحوبة بتردد الشهيق والزفير بصورة منخفضة ومدة طويلة تعمل على تدفق الدم بسرعة لأعلى ، وتبادل الغازات فى الحويصلات الهوائية ؛ مما يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسى) ، وهذا بدوره يشير إلى أن تمرينات التنفس الصينية "الكى كونج " كوسيلة إستشفائية إستطاعت تحقيق هدف البحث وفرضيته .

ومن خلال ما سبق عرضه فقد تم تحقيق فرضية البحث ، والتى تنص على :-

- يؤثر الإستشفاء بتدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " إيجابياً على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية عقب جهد بدنى مرتفع الشدة للاعبى كرة اليد ، ويتمثل ذلك فى نتائج قياسات كلاً من:-

أ- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – ضغط الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى – عدد مرات التنفس فى الدقيقة – السعة الحيوية) .

ب- بعض المتغيرات البيوكيميائية (إنزيم ستيل كولين إستراز – إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز – مستوى اللاكتيك بالدم – تركيز الجلوكوز) .

- **الاستخلاصات** :

مما سبق عرضه وفى حدود مشكلة البحث وأهميتها ، وفى ضوء هدف البحث وفرضيته ، وطبيعة العينة وكذلك إجراءات البحث وأسلوب البحث الإحصائى فقد تُمكن **الباحثان** من إستخلاص الآتى :-

١- ساهمت تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " إيجابياً فى إستعادة الإستشفاء لمتغيرات البحث الفسيوكيميائية لدى عينة البحث .

٢- ساهمت تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " على إنخفاض نسبة تركيز (ACHE) ، (LDH) .

٣- ساهمت تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " فى خفض مستوى اللاكتيك عقب أداء المجهود البدنى مرتفع الشدة .

٤- فاعلية تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " فى إستعادة الإستشفاء عقب أداء المجهود البدنى مرتفع الشدة فى إتجاه تعويض الجلوكوز المستهلك أثناء المجهود البدنى مرتفع الشدة.

- **التوصيات** :

فى ضوء هدف البحث وإستخلاصاته يوصى الباحث بالآتى :-

١- إستخدام تحليل مستوى تركيز الأستيل كولين وبروتينات المناعة في الدم كوسيلة قياسية

وتقويمية لمدى إستجابة الأجهزة الحيوية لأداء الحمل البنى .

٢- تنظيم وتقنين برامج تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " في مختلف الأنشطة الرياضية بكافة مستوياتها .

٣- الإهتمام بقياس عمليات التكيف الفسيولوجى للجهاز العضلى من خلال متابعة قياس المتغيرات البيوكيميائية ، وذلك خلال مختلف فترات الموسم التدريبى .

٤- إجراء دراسات مُشابهة تتناول تأثير تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " كوسيلة إستشفائية على العمليات البيولوجية عقب التدريبات البدنية المتنوعة لكافة الألعاب الرياضية.

٥- الاهتمام بإجراء المزيد من الدراسات التطبيقية المرتبطة بمدى فاعلية تدريبات التنفس الصينية " الكى كونج " كوسيلة إستشفائية عقب حمل المباريات ودراسة تأثيرها على درجة الحموضة بالجسم .

٦- ضرورة الإهتمام بعقد دورات ومحاضرات تثقيفية (للاعبين – المدربين – أخصائى التأهيل – مخططى الأحمال التدريبية – أخصائى القياسات) لشرح وتوضيح أسس وقواعد تدريبات " الكى كونج " .

المراجـــع

أولاً : المراجع العربية :

١- **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح** : الاستشفاء في المجال الرياضى ، دار الفكر العربى ، الطبعة الأولى، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

٢- **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح** : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى، الطبعة الأولي، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

٣- **أبوالعلا أحمد عبدالفتاح ، أحمد نصرالدين سيد:** فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربى ، الطبعة الثانية ، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

٤- **أحمد نصرالدين سيد:** مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب الحديث ، الطبعة الأولى، القاهرة ، ٢٠١٤م .

٥- **أحمد صلاح الدين محمد قراعة ، سمير محمد محى الدين ، عبدالله عبده فاضل** : تأثير التدليك الاستشفائى والراحة السلبية بعد الجهد البدنى مرتفع الشدة على بعض وظائف الكلى، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع٤٥،ج٣ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، نوفمبر ٢٠١٧ م .

٦- **أسامة رياض:** الطب الرياضي وكرة اليد ، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى ، القاهرة ، ١٩٩٩م .

٧- **أمنية محمد حسن منصور** : أثر تمرينات الكى كونج (تمرينات التنفس الصينية) على تعلم مهارة التصويب السلمى فى كرة السلة لطالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ، ع ٩٩ ، ج ٥٣ ، ٢٠١٥م .

٨- **أسعد عدنان الصافى ، جميل كاظم جواد ، حيدر مهدى سلمان** : أثر تمرينات مقترحة بطريقة التحمل اللاكتيكى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لسباحة ٢٠٠ م حرة ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، المجلد (١١) العدد الأول ، ٢٠١١م .

٩- **إنتصار عويد ، زينب مزهر خلف** : أثر تمارين تحمل السرعة فى تركيز حامض اللبنيك فى الدم للاعبات كرة السلة ، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة ديالى ، العدد الثانى، ٢٠١١م .

١٠- **إيهاب صبرى محمد ، سامى عبدالسلام عكر** : تأثير الحمل البدنى الأقصى على نسبة الأملاح المعدنية والكولين إسترازا كمؤشر للتعب الطرفى لدى لاعبى المصارعة ، المؤتمر العلمى الدولى، رياضة الجامعات العربية أفاق وتطلعات ، الاتحاد العربى للرياضة الجامعية، القاهرة ، مصر ، ٢٠١٠م .

١١- **بدور محمد عادل علي حسن** : دراسة تأثير تمرينات الكى كونج (تمرينات التنفس الصينية (على تعلم مهارة التصويب الكرباجى من مستوى الحوض والركبة لطالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع٣٨ , ج٢ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، ٢٠١٤ م .

١٢- **جبار رحيمى الكعبى** : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضى ، مطبعة قطر الدولية، قطر، ٢٠٠٧م.

١٣- **حمدى عبده عبدالواحد عاصم ، كريم مراد محمد ، محمد صلاح الدين محمد** : تأثير استخدام أسلوب التيارات المائية على سرعة استعادة الاستشفاء لدى لاعبى كرة اليد ، مجلة العلوم البدنية والرياضية ، س١ ، ع ١ ، ٢٠٠٢م .

١٤- **حسين أحمد حشمت ، نادر محمد شلبى ، عبدالمحسن مبارك العازمى** : موسوعة فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربى ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، ٢٠١٣م .

١٥- **حسين أحمد حشمت ، نادر محمد شلبى** : فسيولوجيا التعب العضلى ، مركز الكتاب للنشر ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، ٢٠٠٣م .

١٦- **دار النشر باللغات الأجنبية** : ألعاب ووشو الصينية ، بكين ، الصين ، ١٩٨٩م .

١٧- **دار النشر باللغات الأجنبية** : تشيقونغ رياضة تقليدية صينية ، بكين ، الصين ، ١٩٨٨م.

١٨- **ريسان خربيط ، أبو العلا أحمد عبدالفتاح** : التدريب الرياضى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦م .

١٩- **سيد محمد المرسى أبوزيد**: تأثير تدريبات الكى كونج على بعض معدلات الاستشفاء البدنى ومقياس الأداء الفني للبومزا في التايكوندو ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، العدد٦٢ , المجلد ٦٢ ، ٢٠٢١م .

٢٠- **طارق على ربيع** : الدليل العلمى للطب الصينى في المجال الرياضى ، دار الوفاء الإسكندرية ، ٢٠١٠م .

٢١- **طارق على ربيع** : تمرينات الطاقة الحيوية والعلاج الذاتى ، دار الوفاء ، الإسكندرية ، ٢٠١٢م .

٢٢- **عبدالرحمن عبدالحميد زاهر** : موسوعة فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١١م .

٢٣- **علاء عليوة** : الصحة فى المجال الرياضى – منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٧م .

٢٤- **على البيك ، هشام مهيب ، علاء عليوة** : راحة الرياضى ، منشأة المعارف ، الإسكندرية، ١٩٩٥م .

٢٥- **على محمد عبدالمجيد** : تأثير التدليك الاستشفائى بعد حمل بدنى مرتفع الشدة على النبض وضغط الدم وأنزيم نازع الهيدروجين للاعبى كرة السلة ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع٤, ج٢ ، نوفمبر ١٩٩٤م .

٢٦- **عماد فرجانى سالم فرجانى** : تأثير برنامج مركب غذائى على تركيز أنزيمى مونو أمين أوكسيداز (أ) MAO والكين إستراز CHE للاعبى المسافات القصيرة فى ألعاب القوى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٥م .

٢٧- **عواطف صبحى محمد عمارة** : تأثير استخدام بعض وسائل الاستشفاء على بعض المتغيرات النفسية والوظيفية لدى ناشئات الكرة الطائرة. ، مجلة علوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، المجلد٤٣ ، ٢٠١٢م .

٢٨- **غادة عمر محمد محمود** : أثر استخدام تمرينات التنفس الصينية (الكي كونج) علي تعلم الهجمة القاطعة المغيرة لطالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة الإسكندرية ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع٣٩, ج١ ، نوفمبر ٢٠١٤م .

٢٩- **فراج عبد الحميد توفيق** : دراسة تأثير الارتفاع عن سطح البحر علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمكونات الكيميائية فى الدم والمستوي الرقمي لدي متسابقي جري المسافات الطويلة ، نظريات وتطبيقات العدد التاسع والثلاثون ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٠م .

٣٠- **كاظم جابر أمين** : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، مطبعة الحكمة ، الموصل ، ٢٠٠٠م .

٣١- **كمال الدين عبدالرحمن درويش ، عماد الدين عباس أبوزيد ، سامى محمد على** : الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد ، نظريات وتطبيقات ، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، ط١ ، القاهرة ، ١٩٩٨م .

٣٢- **ماجد شندى والى** : تقييم برامج التدريب لبعض الألعاب الفرقية فى ضوء تكيفات لاكتات الدم وبعض الإنزيمات والهرمونات ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ،المجلد (١١) العدد (٣) ، العراق ، يناير ٢٠١١م .

٣٣- **ماجد مصطفى أحمد إسماعيل** : تأثير التحمل العام على بعض متغيرات حجم القلب والدم للاعبى كرة القدم ، مجلة العلوم البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنوفية ، المجلد (٢) العدد (١٠) ، يناير ٢٠٠٧م .

٣٤- **محمد حسن علاوى ،أبو العلا أحمد عبد الفتاح** : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .

٣٥- **محمد عبد الموجود الدباوى** : تأثير استخدام تدريبات الجهد اللاهوائى اللاكتيكى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية الخاصة لدى لاعبى الكونغ فو والكيك بوكسينغ" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة مدينة السادات ، ٢٠٢١م .

٣٦- **محمود حمدى أحمد** : الإستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجى للإصابات الرياضية ، المكتبة الأكاديمية ، الطبعة الأولى ، الجيزة ،٢٠٠٨م .

٣٧- **نجلاء إبراهيم محمد** : تأثير بعض وسائل الاستشفاء على مستوى الشوارد الحرة وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد أداء حمل هوائى ولاهوائى ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع٢٣ ,ج٤ ، (٣٠٠-٣٧٨) ، ٢٠٠٦م .

٣٨- **هزاع بن محمد الهزاع** : فسيولوجيا الجهد البدنى " الأسس انظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية " ج ٢ ، دار جامعة الملك سعود للنشر ، ٢٠٠٩م .

٣٩- **هوبيـن :** طب إعادة الإعتبار الصحى – ترجمة محمد محمود شعبان ، دار النشر للغات الأجنبية ، بكين ، الصين ، ١٩٨٩م .

٤٠- **ياسر على نور الدين ،أحمد سمير أحمد ، إيهاب محمد إسماعيل:** تأثير الراحة النشطة والإطالات على بعض المتغيرات البيوكيميائية خلال التدريبات اللاهوائية كمقياس للتعب الطرفى ، المؤتمر العلمى الدولى السادس عشر ، الرياضة المدرسية وتحديات التغيير فى الوطن العربى ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، المؤتمر العلمى الدولى الثالث للإبداع الرياضى ، ٢٠١٥م

ثانياً : المراجع الأجنبية :

41-Caroline J.Smith,W.Larry Kenney, and Lacy M.Alexander : Regional relation between skun blood flow and sweating to passive heating and local administration of acetylcholine in young, healthy humans,Am J Physiol Regul Inter Comp Physiol , Vol 304,P:566-573,2013

42- Jack Wilmore. : Physiology of Sport and exercise ,4ed , Human Kinetics , U.S.A , 2008 .

43- Juel,C. : Lactate – Proton Contran Sport in Skeletal Muscle, Physiological Reviews , 77:321 , 1997

44- Kent , M(ed) : Worterbuch Sportwissenschaft und Sportmedizin ,Wiesbaden, 1998 .

45- Levy, A. M., Furest, M. L.,: Sport injury handbook - professional Advice for Amateur athletes, John Wiley & Sons, New York , 2005 .

46- Nadel , E . R . : Physiological Adaptation to AEROBIC Training , American Scientist , 73: 334 , 1985 .

ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية :

47- http://www.Forum.uaewomen.net/showthread.php/863179

ملخص البحث

تأثير الإستشفاء بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية عقب جهد بدنى مرتفع الشدة للاعبى كرة اليد

م.د/ تامر محمد جمال الدين حماده

م.د/ محمود فتحى محمد الهوارى

هدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج إستشفائى بإستخدام تمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " على بعض المتغيرات الفسيوكيميائية للاعبى كرة اليد المُتمثلة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – ضغط الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى – عدد مرات التنفس فى الدقيقة – السعة الحيوية) وبعض المتغيرات البيوكيميائية (إنزيم ستيل كولين إستراز – إنزيم لاكتات ديهايدروجيناز – مستوى اللاكتيك بالدم) ، وقد إستخدم **الباحثان** المنهج التجريبى ، وذلك بإستخدام التصميم التجريبى للقياس (القبلى – البعدى) لمجموعة واحدة تجريبية ؛ لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها ، وقد تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى منتخب كرة اليد – جامعة مدينة السادات للعام الجامعى ٢٠٢١/٢٠٢٢م ، والبالغ عددهم (١٥) لاعب ، وقد تم إجراء التجانس لهم في متغيرات النمو ، والمتغيرات الفسيوكيميائية (الفسيولوجية – البايوكيميائية) قيد البحث ، ثم تم سحب عدد (٣) لاعبين عشوائياً كعينة إستطلاعية ، وبذلك أصبح عدد أفراد عينة البحث (١٢) لاعب وهم العينة الأساسية للبحث ، وقد أظهرت النتائج ساهمت تمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " إيجابياً فى إستعادة الإستشفاء لمتغيرات البحث الفسيوكيميائية لدى عينة البحث ، ويوصى **الباحثان** بالاسترشاد بتمرينات التنفس الصينية " الكى كونج " في رياضة كرة اليد لما لها من تأثيرات مختلفة على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية .

مصطلحات البحث : تمرينات التنفس الصينية " الكى كونج" ، الاستشفاء ، المتغيرات الفسيوكيميائية

Abstract

The effect of recovery with Chinese breathing exercises " Ki Kong " on some physicochemical variables after high intensity physical exertion for handball players

Dr. Tamer Mohamed Gamal El Din Hamadeh

Dr. Mahmoud Fathy Mohamed El Hawary

The aim of this research is to identify the effect of recovery with Chinese breathing exercises "Ki Kong" on some physicochemical variables after high intensity physical exertion for handball players represented in some physiological variables (pulse rate - systolic blood pressure - diastolic blood pressure - number of breaths per minute - vital capacity) And some biochemical variables (steel cholinesterase enzyme - lactate dehydrogenase enzyme - blood lactic level) , The researchers used the experimental method, using the experimental design for measurement (pre-post) for one experimental group; To suit the nature and objectives of the study , The research sample was chosen in a deliberate way from the players of the handball team - Sadat City University for the academic year 2021/2022 AD, and their number is (15) players, and homogeneity was made for them in the growth variables, and the physiological variables (physiological - biochemical) under research, then The number of (3) players was drawn randomly as an exploratory sample, thus the number of the research sample became (12) players and they are the basic sample for the research. Guided by the Chinese breathing exercises "Ki Kong" in the sport of handball because of its different effects on physiological, physical and skill variables.

Search terms: Chinese breathing exercises "Ki Kong", recovery, physicochemical variables .