جامعة المنصورة
كلية التربية الرياضية

تأثير استخدام الساونا على سرعة استعادة الشفاء وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبى كرة القدم

دكتور
أحمد سليمان إبراهيم
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية
بكلية التربية الرياضية- جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
العدد الثالث – سبتمبر ٢٠٠٤

تأثير استخدام الساونا على سرعة استعادة الشفاء وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

د. أحمد سليمان إبراهيم

المقدمة ومشكلة البحث:

إن التقدم العلمي الهائل في علوم الطب بصفة عامة والطب الرياضي بصفة خاصة وارتباطه بأحمال التدريب الرياضي دعا إلى التخطيط الجيد للتدريب الرياضي من حيث الشدة والحجم ومراعاة فترات الراحة البينية بين فترات التدريب حتى يتسنى الوصول إلى المستوى المنشود للكفاءة الوظيفية والأداء الرياضي المتميز.

ويمثل التبادل الحادث بين الإجهاد والتوتر من جهة والراحة والاسترخاء من جهة أخرى هي الإيقاع الطبيعي للحياة، حيث يلتزم كل عضو وكل ليفة عضلية بهذا الإيقاع ، ويطلق على الجزء الخاص بالاسترخاء أو الراحة مصطلح استعادة الشفاء **Recovery** والذي يتم فيه إعادة الجسم إلى حيويته مرة ثانية ، والتي تظهر على سبيل المثال في إعادة القدرة على العمل والتوافق بين أعضاء الجسم المختلفة. في المجال الرياضي فإن التبادل الحادث بين حمل التدريب واستعادة الشفاء هو العامل الحاسم والهام الذي يسمح بالوصول إلى الأداء العالي فالتدريب يتحدد عن طريق مزيج من الإثارة والشفاء ، ومن خلال الملاحظة أتضح أن معظم المدربين يتفهموا التدريب كمجموعة من المثيرات أفضل من فهمهم لعملية استعادة الشفاء. (٦: ٦٩)

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية: كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

ويذكر على جلال (١٩٨٥) عن سينيا كوف SYNAKOF،و بيلوف PYLOV (١٩٨٢) أن عملية استشفاء الكفاءة البدنية بعد أداء الأحمال التدريبية والتنافسية تعتبر أحد العوامل المسببة لفاعلية عملية التدريب فى رياضة المستويات العالية. (٧: ٢)

والحالة الوظيفية التى يمر بها الفرد بعد العمل البدنى وحتى العودة إلى الحالة الطبيعية تسمى فترة استعادة الشفاء RECOVERY. وبعدها يعود الجسم إلى حالته الطبيعية عن طريق الطاقة المتبقية بعد المجهود . وتنقسم فترة استعادة الشفاء إلي فترة مبكرة وفترة متأخرة ، والعودة إلى الحالة الطبيعية تتحدد فى شكل عودة التمثيل الغذائي والطاقة إلى ما كانت عليه قبل المجهود فهى سريعة جداً فى بداية فترة استعادة الشفاء ثم تميل إلى البطء . (٦: ٧٥)

كما يعتبر كل من جوتو فيتسوف GOTOVITSOV، ودوبرو فسكى DOBROVSKY (١٩٨١) أن عملية رفع مستوى الكفاءة البدنية من أهم مشكلات الرياضة التنافسية فى الوقت الحاضر. حيث أن ذلك لا يتحقق بزيادة حجم وشدة الأحمال البدنية واستخدام طرق التدريب الحديثة فقط، لأن ذلك يمكن أن يؤدى إلى نتائج سلبية وحدوث ظاهرة الحمل الزائد. OVER TRAINING فعملية إستعادة الشفاء إحدى عمليات رفع مستوى الكفاءة البدنية) ومن ثم تمثل ركنا أساسيا فى الوحدات التدريبية.

والساونا SAUNA واحدة من الوسائل الصحية لعملية الاستشفاء وتحتل مكانة هامة بين هذه الوسائل ، فهى تحسن مستوى الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم، وسرعة عمليات الأكسدة والتمثيل الغذائى، وزيادة إفراز العرق ، وتعمل على انخفاض شدة التوتر العضلى ، كما تحسن من وظيفة الجلد والأوعية الدموية. (٧: ٢) . كما أنها أحدى الوسائل الفعالة لسرعة استعادة الشفاء ، ولها تأثير فعال على الجلد حيث تؤدى إلى تحسين فاعلية إخراج نواتج التفاعلات والسموم مع العرق، كما تستخدم أيضا كوسيلة للعلاج من بعض الأمراض مثل الالتهاب الشعبي المزمن، أمراض الحساسية ، روماتيزم المفاصل، ونزلات البرد، (٩: ١٩)

وقد أشار على البيك وآخرون (١٩٩٤) أن استخدام الساونا يؤدى إلى تغيرات إيجابية فى المراكز العصبية العليا وكذا المتغيرات البيوكيميائية داخل العضلات ، كما تحسن سريان الدم بالأنسجة الطرفية ، وأظهرت فاعلية كبيرة لارتخاء العضلات. (٦ : ٩٢)

ويذكر علي جلال (١٩٨٥) أن فترة البقاء في الساونا بهدف الاستشفاء من أثر الأحمال البدنية التدريبية تتراوح ما بين (٥- ١٥) دقيقة للمرة الواحدة بدرجة حرارة (٧٠- ٩٠) درجة مئوية للبالغين، وتختلف عدد المرات الأسبوعية باختلاف نوع النشاط ومرحلة التدريب والمرحلة السنية (٧: ٣٠ -٣١) والتخطيط السليم للعملية التدريبية يجب أن يشتمل على كيفية استخدام الوسائل المناسبة لاستعادة الشفاء بعد أداء التمرينات البدنية وذلك لاعتماد التدريب الحديث على مبدأ زيادة الحمل وتكثيف الجرعات التدريبية فى اليوم الواحد مما يؤدى إلى ضرورة إتباع الأساليب العلمية للتخلص من التعب الناتج عن التمرينات البدنية خلال الجرعات التدريبية أو الفترات الزمنية بين الجرعة والأخرى. (٨: ١)

مما سبق ومن خلال خبرة الباحث فى مجال الإعداد البدنى وعمله كمدرس للمواد الصحية فى كلية التربية الرياضية يرى أن استخدم الساونا كأحد الوسائل المساعدة فى استعادة الشفاء وتأثيرها المباشر على أجهز الجسم الحيوية بعد الأحمال التدريبية المختلفة الشدة.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث التعرف على تأثير استخدام الساونا على كلا من :

أ) سرعة استعادة الشفاء بعد أداء أحمال تدريبية مختلفة الشدة.

ب) بعض المتغيرات الفسيولوجية بعد أداء أحمال تدريبية مختلفة الشدة (معدل النبض أثناء الراحة – السعة الحيوية – درجة **PH** فى البول) لدى لاعبي كرة القدم .

فروض البحث :

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإستخدام الساونا على الأحمال البدنية مختلفة الشدة.

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإستخدام الساونا على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (النبض قبل وبعد المجهود – السعة الحيوية – درجة PH فى البول)

٣) توجد فروق فى نسبة التحسن نتيجة لاستخدام الساونا على سرعة استعادة الشفاء للأحمال البدنية مختلفة الشدة والمغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة.

بعض المصطلحات الواردة فى البحث:

حمل التدريب :TRAINING LOAD

هو العبىء البدنى والعصبي الواقع على أجهزة الفرد المختلفة نتيجة لأداء الأنشطة البدنية المقصودة . (١٢: ٤٩)

التعب العضلى : MUSCOLAR FATIGUE

هو هبوط وقتى فى المقدرة على الاستمرار فى أداء عمل ما. (١: ١٤٢)

استعادة الشفاء :RECOVERY

هى مجموعة المتغيرات التى تحدث خلال فترة الراحة والدالة على استشفاء اللاعب وعودة الأجهزة الحيوية للجسم إلى حالتها الطبيعية. (١١: ٨١)

الساونا: SAUNA

هى عبارة عن مكان يمكن التحكم فى درجة حرارة الهواء ونسبة الرطوبة داخلة بغرض الوصول إلى تأثيرات فسيولوجية ايجابية على جسم الإنسان. (١: ١١)

السعة الحيوية :VITAL CAPACITY

هى عبارة عن أقصى حجم للهواء يستطيع الفرد أن يخرجه بعد أخذ أقصى شهيق. (٣: ٣٠٨)

الدراسات السابقة :

- دراسة هشام مهيب (١٩٨٩) بهدف تأثير بعض الوسائل الصحية المستخدمة خلال فترة الراحة للإسراع بعمليات الاستشفاء.

وتهدف هذه الدراسة للتعرف علي أحدث الوسائل الصحية.(الكمادات الباردة الكمادات المتضادة استنشاق الأكسجين) على سرعة استعادة الشفاء للاعبين خلال فترة الراحة وتحديد أنسب هذه الوسائل تبعا لشدة الحمل وكان من أهم نتائج هذه الدراسة تحسن بدرجة كبيرة بالنسبة لسرعة استعادة الشفاء بعد الأحمال البدنية المختلفة (٩).

- دراسة ناصر فؤاد (١٩٩٥) بهدف التعرف على استخدام بعض الوسائل الصحية على سرعة استعادة الشفاء للاعبى كرة القدم.

وتهدف هذه الدراسة التعرف على استخدام بعض الوسائل الصحية للأشعة فوق البنفسجية ـ التدليك ـ الكمادات المتبادلة) على سرعة استعادة الشفاء للاعبي كرة القدم وتحديد أفضل هذه الوسائل.

وقد استخدم الباحث مجموعة من الأحمال البدنية المختلفة وكان من أهم النتائج تحسن بالنسبة لسرعة استعادة الشفاء باستخدام الوسائل الثلاثة بعد المجهود البدنى للاعبي كرة القدم(٨).

- دراسة سالين وآخرون .**SOHLINE, eT,aL** (١٩٩٦) وفيها تم البحث فى مستوى الـ **PH** فى الدم ومستوى بيكربونات العضلة خلال فترة استعادة الشفاء بعد المجهود البدنى. وقد قام الباحث بتعريض (٨) أفراد لحمل بدنى على الدراجة الأرجومترية حتى وصلوا إلى مرحلة الإجهاد. ثم أخذ عينة من الدم

الوريدى بمنطقة الفخذ لتحليلها ومعرفة مستوى كل من حمض (اللاكتيك – البيروفيك– البروتين) وذلك خلال فترة استعادة الشفاء وقد توصل الباحثون إلى وجود انخفاض فى مستوى الـPH بالمقارنة بمستواه فى الراحة ٧,٠ ± ٦% حيث وصل ٦,٤ بعد التدريب في حين انخفضت البيكربونات إلى مستوى ١٠,٢ ±١,٢ مليمول فى الراحة إلى حدود ٣,٠ مليمول بعد التدريب وخلال فترة الراحة والتى استمرت ٥ دقائق فإن الـ PH عاد إلى مستواه بينما استمرت البيكربونات منخفضة.

- دراسة واتاناب وآخرون WATANABE, et,al. (١٩٩٧) عن التأثيرات البدنية لأيونات الهواء السالبة فى الساونا الرطبة. تم إجراء التجربة على ١٣ شخص أصحاء فى حمام ساونا رطب بدرجة حرارة جافة ٤٢ ° ونسبة الرطوبة ١٠٠% ولمدة ١٠ دقائق فى الساونا وكان من أهم النتائج، لم يكن هناك اختلاف فى ضغط الدم وجود اختلاف فى معدل النبض وإفراز العرق الناتج عن استخدام الساونا وتوصى النتائج بأن الايونات السالبة للهواء قد تغير النتائج على رواد الساونا(١٧).

دراسة يانجكسياو: YONGXIAO (١٩٩٧)

بهدف التعرف على التغيرات التى تحدث فى غازات الدم والأحماض بعد تدريبات التحمل وخلال عملية استعادة الشفاء وإعادة الحيوية وقد توصل الباحث إلى بعض النتائج التالية.

- التخلص من التعب وحدوث عمليات تعويض زائد سريعة.
- المقدرة على تحمل ومواجهة الضغوط.
- وقاية الجسم من الاضطرابات التى تحدث نتيجة التدريب الزائد.
- زيادة مستوى الأداء(١٩).

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لطبيعة البحث واعتمد فيها علي التصميم التجريبي باستخدام مجموعة واحدة باستخدام القياسين القبلي البعدي.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين لاعبي كرة القدم بنادي اتحاد المنزلة الرياضي للدرجة الأولي وعددهم ٢٥ لاعبا بعد أن تم إجراء الكشف الطبي عليهم والذي شمل رسم القلب للتأكد من سلامتهم وخلوهم من الأمراض .

جدول (١)

خصائص أفراد العينة

المعاملات الإحصائية / المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر (سنة)	٢٦,٧	٤,٨
الطول (سم)	١٧٨,٢٨	٨,١٧
الوزن (كجم)	٧٥,٦٠	٦,٣٠
العمر التدريبي (بالسنة التدريبية)	٨,٠٠	٢,٠٠

أدوات جمع البيانات:

١) قياس النبض : استخدم جهاز قياس النبض المدمج علي الدراجة الأرجومترية وهو عبارة عن وحدة الكترونية ذاتية البرمجة يتم تثبيت مشبك علي أذن اللاعب أثناء الجلوس علي الدراجة ومن خلال استخدام ضاغط إنهاء التشغيل وإعادة التشغيل يقوم الجهاز بتسجيل معدل النبض .

٢) قياس السعة الحيوية: استخدم الباحث جهاز الإسبيرومبتر الجاف لقياس السعة الحيوية واتبع الباحث الخطوات التالية أثناء القياس:

أ) التأكد من أن مؤشر الجهاز علي علامة الصفر.

ب) تركيب فلتر علي فوهة الجهاز عند إجراء القياس لكل لاعب والفلتر أقرب ما يكون لفم اللاعب.

ج) يقوم اللاعب بعمل شهيق عميق ثم زفير عميق مرتين متتاليتين.

د) يقوم اللاعب بعمل شهيق عميق ثم يضع الفلتر في الفم وإخراج أقصي زفير.

ه) ثم وضع مشبك بلاستيك علي أنف اللاعب حتي لا يخرج الهواء من الأنف أثناء الزفير.

و) يتم تسجيل القيم التي يقف عندها المؤشر بعد أقصي زفير وتسجل علي أنها أقصي سعة حيوية للاعب بالملليتر.

ز) يكرر القياس لكل لاعب ثلاث مرات متتالية وتأخذ أفضل محاولة.

طريقة استخدام الساونا :

تم اعتماد الطريقة التي أوردها علي البيك وآخرون (١٩٩٤) كأسلوب لاستخدام السونا في هذا البحث.

تحليل البول لقياس درجة الـ(PH):

تم تحليل عينة البول في أحد المعامل الطبية وذلك للتعرف علي درجة الحموضة في البول واستخدامها كمؤشر في عملية استعادة الشفاء .

وقد لجأ الباحث إلي الاستعانة بأحد المعامل الطبية لإجراء هذا التحليل ضماناً لدقة النتائج وخصوصاً أن عملية التحليل واستخراج النتائج تتم في هذا المعمل أتوماتيكياً .

التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية بغرض التعرف علي أفضل الإجراءات التي يمكن بها تحقيق أفضل النتائج عند إجراء التجربة الأساسية.

تم تنفيذ التجربة الاستطلاعية علي عينة قوامها ١٠ لاعبين كرة قدم من لاعبي كرة القدم بنادي اتحاد المنزلة الرياضي بمحافظة الدقهلية لهم نفس مواصفات العينة الأصلية للبحث.

تم تقنين الحمل البدني من خلال النبض الذي تم قياسه باستخدام وحدة النبض المدمجة في الدراجة الأرجومترية التي استخدمت لإجراء الحمل البدني عليها وهي نفسها التي استخدمها الباحث لإجراء التجربة الأساسية للبحث.

تم حساب شدة الحمل من خلال التوزيع التالي (متوسط – عالي – أقصي) استخدم الباحث الساونا كوسيلة لاستعادة الشفاء بعد أداء كل حمل للتعرف علي مدي تأثيرها علي سرعة استعادة الشفاء.

نتائج التجربة الاستطلاعية :

١) ملائمة الدراجة الأرجومترية لإجراء القياسات عليها .

٢) إمكانية تقنين حمل التدريب البدني عن طريق النبض المقيس باستخدام وحدة النبض المدمجة في الدراجة الأرجومترية .

٣) تم التعرف علي أفضل وسيلة للحصول علي البيانات أثناء إجراء التجربة .

٤) تم التعرف علي أفضل التوقيتات المناسبة لأداء الحمل البدني علي الدرجة الأرجومترية وكذلك فترات التعرض المناسبة للساونا .

٥) التعرف علي أفضل الطرق لإجراء القياسات الفسيولوجية قيد البحث .

تجربة البحث:

تحديد الأحمال البدنية :تم تحديد الأحمال البدنية علي الدراجة الأرجومترية كما يلي:

- استخدمت المعادلة التالية لتحديد النبض الأقصي : النبض الأقصي = ٢٢٠ – العمر.

تم تحديد شدة الحمل بالطريقة التالية:

- حمل متوسط حتي ٧٠ % من أقصي نبض.
- حمل عالي حتي ٨٥ % من أقصي نبض.
- حمل أقصي أعلي من ٩٠ % من أقصي نبض.

واستخدم المعادلة التالية لتحديد شدة الحمل لكل لاعب علي حدة.

أقص نبض مرتبط بشدة الحمل = النبض الأقصى × الشدة / ١٠٠ (٥ : ١٧١)

وقد أجري الباحث المعالجة الإحصائية باستخدام الحاسب الألي الشخصي له باستخدام برنامج **Access XP** أحد مكونات حزمة إدارة المكتب **office xp** من إنتاج شركة ميكروسوفت.

عرض النتائج وتفسيرها:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للحمل المتوسط.

ن= ٢٥

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القبلي البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة
	ق	± ع	ق	± ع		
النبض (نبضة /ق)	٦٦,٢٩	٧,١٥	١٤٥,٧٥	٦,٣٥	٧٩,٤٦	٧٢,٣٢
السعة الحيوية ملي / لتر	٣٧٢٨,٦٧	٤١٦,٨٤	٣٩٢١,٨٠	٥٢٤,١٨	١٩٣,١٣	٣,٦٥
درجة الـ **PH** في البول وحدة	٦,٢٨	٠,٢١	٦,٧٨	٠,٣٥	٠,٥٠	٠,٧٤

(ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة معنوية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة لمتغيرات النبض والسعة الحيوية أكبر من قيمتها الجدولية وذلك لصالح القياس البعدي.

وجود فرق غير معنوي بالنسبة لمتغير درجة الـ **PH** في البول بين القياسيين القبلي والبعدي حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند ٠,٠٥.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للحمل العالي

ن = ٢٥

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القبلي البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة
	م	± ع	م	± ع		
النبض (نبضة /ق)	٦٨,١٤	٥,٣٦	١٦٨,١٢	٨,١٧	٩٩,٩٨	٦٥,١٧
السعة الحيوية ملى/لتر	٣٨٢٢,٠٤	٣٨٨,٢٥	٤١١٨,٣٢	٤٩٨,٠٥	٢٩٦,٢٨	٦,٥٤
درجة الـ **PH** في البول وحدة	٦,١٨	٠,٢٨	٦,٨٩	٠,١٤	٠,٦١	٢,٧٣

(ت) الجدولية عند ٠,٠٥ = (٢,٠٦)

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات (النبض – السعة الحيوية – درجة الـ **PH** في البول) حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ولصالح القياس البعدي.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي للحمل الأقصي. ن = ٢٥

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القبلي البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة
	م	± ع	م	± ع		
النبض (نبضة /ق)	٧٠,٢٢	٥,٧٧	١٨٥,٠٣	٦,٣٨	١١٤,٨١	٧٧,٠٢
السعة الحيوية ملي/لتر	٣٨٩٥,١٥	٤٥٥,١٦	٤١٤٥,٦٥	٣٩٨,٩١	٢٥٠,٥	٥,٩٨
درجة الـ PH في البول وحدة	٦,٢٤	٠,٣٤	٦,٩١	٠,٢٣	٠,٦٧	٢,٧٨

(ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات (النبض – السعة الحيوية – درجة الـ PH في البول) حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ولصالح القياس البعدي.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي والبعدي باستخدام الساونا للحمل المتوسط

ن = ٢٥

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القبلي البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة
	م	± ع	م	± ع		
النبض (نبضة /ق)	٧٥,٣٤	٥,٢١	٦٨,٤٤	٦,٩٨	٦,٩٠	٦,٢١
السعة الحيوية ملي/لتر	٣٧٢٤,٢٥	٣٨٦,٣٥	٣٨٠٩,٧٢	٤٥٥,٦٢	٨٥,٤٦	١,٧٧
درجة الـ PH في البول وحدة	٥,٩٠٠	٠,٢٧٣	٦,٢٧	٠,١٢	٠,٣٧	٢,٥٣

(ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥)= ٢,٠٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوي (٠,٠٥) حيث قيمة (ت) المحسوبة لكل من النبض وقيمةالـ **PH** في البول أكبر من قيمتها الجدولية لصالح القياس بعد إستخدام الساونا ووجود فروق غير ذات دلالة معنوية بالنسبة للسعة الحيوية حيث كانت قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمتها المحسوبة.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي باستخدام الساونا للحمل العالي

ن= ٢٥

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القبلي البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة
	م	± ع	م	± ع		
النبض (نبضة/ق)	٧٣,٦٠	٦,١٥	٦٧,١٨	٥,٧٥	٦,٤٢	٥,٣٤
السعة الحيوية ملي /لتر	٣٧٥٠,٤٥	٢٦٩,٤٠	٣٩٠٢,٣٧	٣١٥,٤٤	١٥١,٩٢	١,٨٩
درجة الـ **PH** في البول وحدة	٥,٢٨	٠,٢٦	٥,٩٧	٠,١٢	٠,٦٩	٢,٧٦

(ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥)= ٢,٠٦

يتضح من جدول (٦) أنه توجد فروق ذات دلالة معنوية عند مستوي (٠,٠٥) حيث أن قيمة (ت) المحسوبة لكل من النبض وقيمة الـ **PH** في البول أكبر من قيمتها الجدولية لصالح القياس بعد إستخدام الساونا.

توجد فروق غير ذات دلالة معنوية في قياس السعة الحيوية حيث كانت قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) أكبر من قيمتها المحسوبة.

جـدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي باستخدام الساونا للحمل الأقصى

ن = ٢٥

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلي		القبلي البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة
	م١	± ع١	م٢	± ع٢		
النبض (نبضة/ق)	٧٥,٨١	٤,٧٥	٦٨,٢١	٣,٤٢	٧,٥٣	٥,٤٤
السعة الحيوية ملي /لتر	٣٧٧٦,٢٥	٣٥٧,٣٥	٤٠٢٤,٢٥	٤٢١,٧٦	٢٤٨,٠٠	٣,٢٨
درجة الـ PH في البول وحدة	٥,٣٦	٠,١٨	٦,١٦	٠,١٤	٠,٨٠	٢,٢١

(ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٢,٠٦

يتضح من جدول (٧) أنه توجد فروق ذات دلالة معنوية عند مستوي (٠,٠٥) حيث أن قيمة (ت) المحسوبة لكل من النبض ، والسعة الحيوية قيمة الـ **PH** في البول أكبر من قيمتها الجدولية لصالح القياس بعد الساونا.

مناقشة النتائج:

يتضح من الجدول (٢) الخاص بالحمل المتوسط أن هناك فروق ذات دلالة معنوية بين قبل الحمل وبعد الحمل بالنسبة لمتغيرات معدل النبض، السعة الحيوية لصالح القياس البعدي أما درجة الـ **PH** في البول فلم تظهر فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي ويرجع هذا إلي أنه أثناء المجهود البدني يزداد حجم الدم نتيجة للزيادة المصحوبة في الدفع القلبي وكذلك حجم الضربة الواحدة ومعدل النبض. (٩ :٤٠) ، ويتفق هذا مع أشار إليه هشام وهيب(١٩٨٩) ، ناصر فؤاد(١٩٩٥).

ويتضح من الجداول (٣، ٤) أن النتائج الخاصة بالحمل العالي والأقصى تعطي نفس الدلالات الخاصة بالحمل المتوسط قيد البحث ولكن ظهر فرق معنوي لمتغير الـ**PH** ويعزي الباحث ذلك إلي زيادة درجة الحمضية مع زيادة شدة الحمل. وفي هذا الصدد يشير لامب **Lamp** (١٩٨٤) أن مجموعة من التغيرات الوظيفية تحدث لدي اللاعب خلال المجهود البدني منها علي سبيل المثال. النبض، الدفع القلبي ، وحجم

البول حيث يرتفع النبض نتيجة المجهود البدني ثم يعود إلي حالته الطبيعة بعد الانتهاء من المجهود. (١٤٠ : ١٤)

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي باستخدام الساونا للحمل المتوسط لصالح القياس البعدي بالنسبة لمتغيرات معدل النبض ودرجة الـ PH في البول أما بالنسبة للسعة الحيوية فلم يكن هناك فرقا معنويا بين القياس القبلي والبعدي ، حيث انخفض معدل النبض بعد استخدام الساونا وكذلك درجة الـ PH في البول وحدث التحسن في حجم السعة الحيوية للرئتين ولكنة لم يكن معنويا مما يدل علي التأثير الإيجابي للساونا بعد الحمل المتوسط . وذلك يوضح أن الساونا واحدة من وسائل استعادة الشفاء التي تساعد علي ارتفاع مستوي الكفاءة البدنية. (٧ : ٢)

واستخدام الساونا يؤدي إلي تغيرات إيجابية في المراكز العصبية العليا وبعض المتغيرات البيوكيمائية داخل العضلات. (٦: ٩٢)

ويوضح الجدول (٦) والخاص بالحمل العالي وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس قبل الساونا والقياس بعد الساونا لصالح القياس البعدي لكل من معدل النبض ودرجة الـ PH في البول والسعة الحيوية.

ويوضح الجدول (٧) والخاص بالحمل الأقصي وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس قبل استخدام الساونا والقياس بعد استخدامها لصالح القياس البعدي في كل من معدل النبض، السعة الحيوية ، درجة الـ PH في البول وهذا يعني أن الساونا لها تأثير إيجابي أفضل مع الأحمال ذات الشدة العالية حيث أنها تزيد من سريان الدم بالأنسجة الطرفية وتؤدي إلي تشبع الأنسجة العضلية بالأكسجين وخلال عملية إستعادة الشفاء تحدث مجموعة من المتغيرات الدالة علي استشفاء اللاعب مثل إستعادة مخزون العضلات من(A.T.P)(,PC) وتعويض مخزون العضلات بالجيلكوجين والتخلص من حامض اللاكتيك في العضلات والدم. (١٠ : ٢٣٦)

وهذا يتفق مع ما أشار إلية كاربوفتش Karpovich (١٩٧١) ، وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٤) أنه مع زيادة شدة الحمل تنخفض درجة الـ PH في البول واتجاه

للبول نحو الحمضية بعد استخدام الساونا ويرجع ذلك إلي زيادة تراكم حمضية الدم نتيجة لحتراق الكربوهيدرات الذي يسبب تراكم حمض اللاكتيك.
(٩: ٧٥)

ونستخلص من هذا أن هناك تحسن أفضل بالنسبة لظروف الحمل الأقصى عن فروق الحمل المتوسط والعالي بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وذلك بعد استخدام الساونا مما يدل علي التأثير الإيجابي للساونا بالنسبة لجميع المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وهذا يوضح أن للساونا تأثير أفضل بالنسبة للأحمال ذات الشدة العالية.

الاستنتاجات :

من خلال نتائج وإجراءات البحث وعينته توصل الباحث إلي الاستنتاجات التالية:

١) استخدام الساونا يؤثر إيجابيا علي سرعة استعادة الشفاء بعد الأحمال البدنية المختلفة (متوسطة – عالية – قصوى).

٢) استخدام الساونا كوسيلة من وسائل استعادة الشفاء يزيد من كفاءة عمل الأجهزة الحيوية بالجسم.

٣) استخدام الساونا يزيد من سرعة استعادة الشفاء بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (النبض أثناء الراحة – السعة الحيوية– درجةالـ PH في البول).

٤) يختلف تأثير استخدام الساونا في سرعة استعادة الشفاء باختلاف درجة الأحمال التدريبية.

التوصيات:

في حدود إجراءات البحث ونتائجه يوصي الباحث بما يلي:

١) استخدام الساونا ضروري لاستعادة الشفاء بعد التدريب باستخدام أحمال تدريبية مرتفعة الشدة.

٢) استخدام الساونا كوسيلة فعالة لاستعادة الشفاء بعد أداء المجهود،

٣) ضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تتناول وسائل استعادة الشفاء مما يؤثر بشكل إيجابي علي مستوي استعادة الشفاء وأيضا علي سرعة اكتساب معدل عالي من الكفاءة البدنية وتجنب التوصل إلي الأحمال الزائدة.

قائمة المراجع

١) **أبو العلا أحمد عبد الفتاح :** بيولوجيا الرياضية ، **دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٤.**

٢) **ـــــــ:** الاستشفاء في المجال الرياضي، **دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩.**

٣) **ـــــــ:** الساونا للصحة والرياضة ،سلسلة الفكر العربي في التربية البدنية والرياضة، **دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩.**

٤) **ـــــــ ، إبراهيم شعلان:** فسيولوجيا التدريب في كرة القدم ، **دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٥.**

٥) **علاء الدين محمد عليوة :** الصحة في المجال الرياضي ، **مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين ، الإسكندرية ،١٩٩٧.**

٦) **علي البيك ، هشام وهيب ، علاء عليوة :** راحة الرياضي ، **منشاة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٠.**

٧) **علي محمد جلال الدين:** أثر برنامج مقترح لبعض وسائل الاستشفاء الطب بيولوجية علي الكفاءة البدنية لدي لاعبي الجمباز ، **مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد الثاني، العدد ٣، ٤، كلية التربية للبنين بالزقازيق، ١٩٨٥.**

٨) **ناصر فؤاد محمد أحمد :** أثر استخدام بعض الوسائل الصحية علي سرعة استعادة الشفاء للاعبي كرة القدم ، **رسائل ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، ١٩٩٥.**

٩) **هشام وهيب:** تأثير بعض الوسائل الصحية المستخدمة خلال فترة الراحة للإسراع بعمليات استعادة الشفاء ، **رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٩.**

١٠) **يوسف دهب علي :** الفسيولوجيا العامة وفسيولوجيا الرياضة ، **مكتبة الحرية، القاهرة ، ١٩٩٣.**

11) Fox, L.F., **Sports Physiology**, 2nd ed, Holt Sounders International Edition Japan, 1984

12) Harra, D., **Principles of Sports Trailing**, Sportverlag Berlin 1984 .

13) Karpovich, P.V. and Sinning W.S.,: **Physiology of Muscular Activity**, 7th., ed., Philadelphia, Sounders Co., 1971.

14) Lamb, D.R., **Physiology of Exercise Presponses and Adaptation**, 2nd., ed., Macmillan,New York, 1984.

15) Tei C., Horikiri, Y. Park J.C., Tanakan: **Acute emodynamic Improvement by Thermal Vasodilation in Congestive**

Heart Failare, Department Rehabilitation and physical, kagohima University, Japan, 1995.

16) Vanakoski, J., Idan Paan - HeikkilaJJ., Otkkolakt, Seppala T. **Effects of Heat Exposure in a Finish Sauna on the Pharmacokinetics and Mtaholism of Midazolam, Department of Pharmacology and Toxicology Univcrsity of Helsinki**, Finland, t996 .

17) Watanabe, I., Noro H., Ohtsuka, Y., Mano Y., Agishi Y.: **Physical Effects of Negative Air Ions in a wet sauna**, Department of Rehabilitation and physieal Medicine, Hokkaido University School of Medicine, Sapporo City, Japan 1997.

18) Sherman, W.M., Armstrong L.E., Murrey, TH., Hagerman F.c., Costill,Dil, Staron, R.c., Iuy, J.l., **Effect of 42-2 Km foot Race and subsequent Rest Exercise on Musculary Strength and Work Capacity New studies in Athletics I.A.A.F.**, Quarterly, Magazine, September, 1997.

19) Yangxiao E., **Investigation on changes in Blood Gas and Lactate After Endurance Training and the Acceleration of the Regeneration process,** New Studies in Athletics, The I.A.A.I. Quarterly Magazine September, 1997.

ملخص البحث باللغة العربية

تأثير استخدام الساونا على سرعة استعادة الشفاء وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

د / أحمد سليمان إبراهيم

يهدف هذا البحث إلى التعرف على " تأثير استخدام الساونا على سرعة استعادة الشفاء وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبى كرة القدم".

واشتملت عينة البحث على عدد "٢٥" خمسة وعشرون لاعباً من لاعبى كرة القدم تم اختيارهم بالطريقة العمدية واستخدم الباحث المنهج التجريبى، واعتمد على التصميم التجريبى باستخدام مجموعة واحدة واستخدام القياس القبلى والبعدى .

وكان من أهم نتائج البحث استخدام الساونا يؤثر بطريقة إيجابية على سرعة إستعادة الشفاء بعض الأحمال البدنية المختلفة، وإستخدام الساونا كوسيلة من وسائل إستعادة الشفاء يُحسن من كفاءة عمل الأجهزة عمل الأجهزة الحيوية بالجسم ، إستخدام الساونا يزيد من سرعة إستعادة الشفاء بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية مثل (النبض أثناء الراحة- السعة الحيوية – درجة الـ PH فى البول)، وتختلف سرعة إستعادة الشفاء بإختلاف درجة الأحمال البدنية.

وكانت من أهم التوصيات إستخدام الساونا ضرورى لإستعادة الشفاء بعد التدريب بإستخدام أحمال تدريبية مرتفعة الشدة، وتعتبر الساونا أحد الوسائل الفعالة لإستعادة الشفاء بعد أداء المجهود.

ضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات التى تتناول وسائل إستعادة الشفاء مما يؤثر بشكل إيجابى على سرعة إكتساب معدل عالى من الكفاءة البدنية وتجنب الوصول إلى الأحمال الزائدة.

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية: كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

Abstract

This research aims to identifying the effect of using sauna on rccovery time and some0 Physiological variables for Physical loads which are varied in tension for Football players.

The Sample were included 25 players the most important results of the research applying sauna as a mean of getting recovery in respect of Physiological variables (Plaus rest- Vital capacity- PH DEGREE IN URINE).

Its applying led to high beneficial performance in getting recovery after varied Physieal Loads.

The recommendations are being recommended Appling sauna is a must after getting heavy loads.

Sauna is an effective methods of getting recovery but it is up to possibility and exercise cases.