تأثير إستخدام الأكسجين و التبريد كوسيله إستشفاء على الشوارد الحرة و مضادات الأكسده للاعبي المسافات المتوسطه

م.د/ محمود جابر عبد الحميد على يونس
مدرس دكتور بقسم تدريب الرياضات الأساسية
كليه التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

المقدمه و مشكله البحث

ظهر الرياضين على الساحات الرياضيه المختلفه بصورة قويه جداً من الجانب البدني و الفنى و المعرفى و النفسي و يدل هذا على مدى التطور العلمى و مواءمه الرياضين لذلك التطور و إختلاف جوانب التطور يؤكد على تطور كافه علوم الرياضه و زياده التخصصيه و يرجع ذلك إلى كثرة الأبحاث و محاوله وصول الباحثين إلى أدق المعلومات التخصصيه فى كافه جوانب الرياضى فى محاوله منهم للوصول إلى رفع القيمه السوقيه للاعب عن طريق ظهورة بأفضل مستوى أداء رياضى عن طريق تحسين وظائف أجهزة الجسم المختلفه و قدرتها على الأداء الحركى مع الإقتصاد فى الجهد المبذول حيث تعتمد الأنشطه الرياضيه على مصادر الطاقه الهوائيه و اللاهوائيه .

و لزياده فعاليه التدريب و الوصول إلى النتائج المتطورة فى الأرقام الشخصيه للاعبين كان يجب دراسه كافة جوانب الرياضى مما يؤدى بنا إلى دراسه كل العلوم المرتبطه بعلم التدريب و كلما زاد تطوير العلوم المرتبطه و زياده البحوث التطبيقيه بها كلما زاد تطوير الأرقام الشخصيه للاعبين فى الرياضات على المستوى العالمى ، و يتطرق الباحث لعلم الفسيولوجى لما له من إرتباط كبير بحاله الرياضى و تأثيرة الواضح على اللاعب و المباشر .

ويذكر أبو العلا عبد الفتاح أن ممارسه التمرينات اللاهوائيه تعتمد على نظامين لإنتاج الطاقه إحداهما نظام إنتاج الطاقه الفوسفاتى و الأخر نظام حامض اللاكتيك (الجلكزة اللاهوائيه) و بالنسبه لنظام إنتاج الطاقه الفوسفاتى فهو المسؤل عن إنتاج الطاقه للآنشطه البدنيه التى تؤدى بأقصي سرعه ممكنه فى حدود ما لا يزيد عن 30 ثانيه أما فى حاله زياده فترة العمل إلى دقيقه أو دقيقتين فإن النظام الثانى (نظام حامض اللاكتيك)يصبح هو المسؤل عن إنتاج الطاقه . (2: 161-162)

و لتحقيق أعلى المستويات الممكنه لأداء الرياضى لابد من التخطيط الأمثل لحدوث عمليتى التعب Fatigue و الإستشفاء Recovery أثناء تنفيذ البرنامج التدريبى و التنافسى من شأنه أن يساعد فى الوصول إلى المستويات العاليه من قدرة الإنجاز الرياضى .

لذا وجب على المربى الرياضى دراسه كلآ من التعب و الإستشفاء دراسه جيده لكى يضمن التدريب

المناسب لكل لاعب و الحفاظ عليه من التدريب الزائد و الإصابات و الوصول لأقصى مستوى ممكن للاعب لتحقيق الإنجاز الرياضى .

و فيما يلى توضيح لنظم إنتاج الطاقه الهوائي و اللاهوائي بالنظام الفوسفاتى و نظام الجلكزة اللاهوائيه حيث أن لكل نظام خصائصه و مميزاته

النظام	الخصائص	تزود الطاقه لـ	كيفيه التنميه	تأثير التدريب
النظام الهوائي	يستخدم الأكسجين و الوقود المخزون للإمداد بالطاقه	مجهود بشده منخفضه أو متوسطه لفترة طويله	تدريبات التحمل الهوائي مثل تدريبات الحاله الثابته / الجرى السباحه ركوب الدرجات لمده من 20 ق و أكثر	تحسين إنتقال الأكسجين للعضلات العامله ، و التخلص من الفضلات الناتجه من إنتاج الطاقه
نظام اللاكتات	لا يتطلب أكسجين و لكن ينتج عنه لاكتات و أحماض	مجهود عالى الشده و لفترة طويله نسبيه خلال بضع دقائق فقط	التدريب التكرارى الفارلتلك و الدائرى عندما يتطلب الأداء شده أعلى مع إستشفاء جزئي خلال فترات قصيرة بشده أقل .	تحسين المقدرة على توليد الطاقه من هذا النظام و لتكوين و إستخدام اللاكتات كمصدر للطاقه
النظام الفوسفاتى	لا يتطلب وجود الأكسجين و يستخدم pc الفسفوكرياتين و لكن لا ينتج عنه لاكتات أو أحماض	أنشطه ذات شده عاليه و لكن يكمن المحافظه عليه لثوانى قليله	مجهود ذو سرعه عاليه أو قوة مميزة بالسرعه (2 – 8) ثوانى مع راحه كافيه تسمح بإستشفاء الوقود و إعاده تكوين pc	تحسين القدرة على أداء أقصى مجهود و كفاءة أكبر لإنتاج مثل ذلك المجهود بشكل متكرر

(47-9)

و يزيد إهتمام الباحث بنظام الجلكزة اللاهوائيه لما يسببه من تعب يستمر لعده ساعات و قد تصل إلى أيام و بالتالى يؤثر على البرنامج الر ياضى و تنفيذه ، و من نواتج إنتاج الطاقه فى النظام اللاهوائي (الجلكزة اللاهوائيه) ظهور الشوارد الحرة و أيضا مضادات الأكسده .

و يشير فرايدوفيتش fridovich (1989 م) أنه على الرغم من أهمية الأكسجين فى إنتاج الطاقه اللازمه للأداء فإن له بعض الآثار الجانبيه المدمرة نتيجه تكوين جذور الأكسجين الشارده (OXYGEN FREE RADICALS) و التى تنتج أثناء عمليه التمثيل الغذائي .(7-13)

ويوضح كونيج و آخرون konig . et al (2001 م) أن الشوارد الحرة عبارة عن ذرات من الأكسجين النشطه و الغير مستقرة نتيجه إحتوائها على عدد واحد من الإلكترونات أكثر أو أقل من عدد البروتينات مما يتسبب فى سرعه مشاركه تلك الذرات فى بعض التفاعلات الكيميائيه مع الدهون الفسوريه للأغشيه الخلويه و تكوين البيروكسيدات مما يسبب تلف و تدمير الخليه .(5-16)

و يشير عبد القادر عبد الرحمن الحيدر 1996 م إلى أن هناك مؤشرات كبيرة تدل على أن الشوارد الحرة دور كبير كمسببات لتمزق العضلات و الإلتهابات التى تحدث بعد التدريب البدنى الشديد

لدى الرياضين . (7-83)

يضيف كاتتر 1994 م أن هناك كثير من الدراسات أشارة للعلاقه بين الشوارد الحرة و الإصابه ببعض الأمراض مثل السرطان و أمراض القلب و الأوعيه الدمويه و السكرو المياه الزرقاء والشيخوخه (15-22)

و يشير أبو العلا عبد الفتاح 1999 م إلى أن الشوارد الحرة ليست دائماً ضارة و خطرة حيث أن هذه الشوارد عند معدلها الطبيعى لها أهميه تنظيميه للعمليات الحيويه داخل الجسم و لكن الخطورة تكمن عند زياده تركيزها و عندما تتعدى مستوياتها قدرة الجسم على السيطرة عليها . (3-179)

و يعرف أبو العلا عبد الفتاح و اخرون 2002 م مضادات الأكسده بأنها أى ماده أو أليه تمنع تكوين الشوارد الحرة أو تزيلها بعد تكوينها أو تصلح الضرر الناتج عنها و هذه مضادات الأكسده تتكون من أنظمه متكامله فى جسم الإنسان و تشمل إنزيمات و فيتامينات و معادن .(4-24)

إن أداء الرياضى للتمرينات المختلفه يزيد من إنتاج ذرات الأكسجين الحرة ، البيروكسيدات و التى تتلف جميع مكونات الخليه مثل البروتينات و الدهون و الحامض النووى DNA ، مما يؤدى إلى حدوث الإجهاد التأكسدى و الذى نستدل عليه من خلال ثنائي الدهيد المالون (MDA) و ذلك نتيجه لعدم قدره الجسم على إحداث التوازن بين زياده إنتاج ذرات الأكسجين الحرة و التخلص منها ، مما يؤثر على الإتصال بين الخلايا و الإشارات الخلويه بينهما ، و تؤثر بالتالى على مستوى الرياضى أثناء التدريبات و المنافسات(5-12)

و هنا تظهر أهميه دراسه الشوارد الحرة و مضادات الأكسده لما لها من تأثير على الحاله الفسيولوجيه للاعب و لذلك سعى الباحث إلى دراسه الشوارد الحرة و مضادات الأكسده كمتغير و دلاله لوسائل الإستشفاء الحديث .

أهداف الدراسه

تهدف هذه الدراسه إلى دراسه التغيرات البيوكميائيه التى تحدث للاعبين كنتيجه لممارسه النشاط الرياضى و مستويات التعب التي يتعرض لها اللاعب و مدى مساهمه وسائل الإستشفاء للتخلص من الشوارد الحرة الناتجه عن ممارسه النشاط الرياضى وبناء مضادات الأكسده .

حيث لم تستطع الدراسات و البحوث منع حدوث التعب بل يجتهد كل باحث فى تقليل التعب و العمل على سرعه إستعاده الإستشفاء و يعتبر نظام اللاكتيكى من أقوى الأنظمه المسببه للتعب بسبب تراكم حامض اللاكتيك و أيضاً الشوارد الحرة التى تؤدى إلى تلف DNA الخليه و غيرة من مكونات الخليه العضليه .

و تتركز أهداف الدراسه فى :-

1. التعرف على نسبه الشوارد الحرة فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد

إستخدام الأكسجين و التبريد .

2. التعرف على نسبه مضادات الأكسده فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد.
3. المقارنه بين نسبه الشوارد الحرة فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد .
4. المقارنه بين نسبه مضادات الأكسده فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد .

تساؤلات الدراسه

1. ماهى نسبه الشوارد الحرة فى جسم الرياضى قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد ؟
2. ما هي نسبه مضادات الأكسده فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد ؟
3. أيا من وسيلتى الإستشفاء (الأكسجين و التبريد) أفضل فى تقليل نسبه الشوارد الحرة بجسم الرياضى ؟
4. أيا من وسيلتى الإستشفاء (الأكسجين و التبريد) أفضل فى زياده بناء مضادات الأكسده فى جسم الرياضى ؟

المصطلحات المستخدمه

ال د ن ا DNA : أحد الأحماض النوويه التى تم عزلها عن نواة الخليه و هو عبارة لولب مزدوج يتكون من هيكل به سكر و فوسفات و ادنين و جوانين وثيمين و سيتوزين و يربط السلاسل بواسطه رباط هيدروجينى بين القواعد وتدخل الأحماض النوويه فى تكوين البروتينات و تحديد تركيبها و وظيفتها . (5-8)

مضادات الأكسده : هى عبارة عن نظام دفاعى ضد ضغط الأكسده الذي تسببه ذرات الأكسجين الشارده لحمايه الخلايا من أضرار زياده هذه الذرات و تتكون من بعض الأنزيمات التى يصنعها الجسم و بعض العناصر الغذائيه التى يتناولها الفرد و تعمل جميعآ أو بشكل فردى ضد الأكسجين الشارد . (20-198)

الشوارد الحرة : عبارة عن جزئ أكسجين حر فى حاله عدم إستقرار نتيجه إنتزاع إلكترون منه و يقوم هذا الجزئ بمهاجمه الخليه محدثآ بها أضرار عديده سواء فى جدارها أو فى المكونات الرئيسيه لها حيث يهاجم النواة و قد يحدث تلفآ فى المكون الوراثي DNA أو RNA مما قد يؤدى تدمير الخليه و فقدها القدرة على القيام بوظائفها . (184-20)

التعب العضلى : هو الحاله العامه التى تقل فيها القدرة على استجابه بفاعليه للمنبهات و المثيرات (9-1)

الإستشفاء : هى الفترة الزمنيه التى تعقب الحمل البدنى حتى الوصول إلى المستوى الذى كان عليه الفرد قبل أداء الحمل و كذلك إستعاده القدرة على أداء حمل معين من جديد (17-5)

الفترة التى تعقب الحمل و التى ينخفض أثناءها مستوى الرياضى نتيجه لحاله التعب البدنى أو النفسى الناتج عن أداء المجهود الرياضى .(3-139)

إستعاده الإستشفاء : هى مجموعه المتغيرات التى تحدث خلال فترة الراحه و الداله على إستشفاء اللاعب و عوده الأجهزة الوظيفيه للجسم لحالتها الطبيعيه . (23-8)

وسائل الإستشفاء : هى الوسائل التى يمكن إستخدامها خلال فترة الراحه لاعاده اللاعب الى أقرب للحاله الطبيعيه فى أقل فترة زمنيه ممكنه . (28-2)

التبريد (الثلج) : هى تلك الطريقه التى تعمل على خفض درجه حرارة الجسم و عضلاته بطريقه مباشرة و سريعه مما يعمل على الإنقباض السريع و طرد كافه نواتج الإحتراق داخل العضلات (6-50)

HBO : هى تلك الوسيله التى يعتمد فيها اللاعب على إستنشاق الأوكسجين للإستشفاء من التعب الرياضى بعد التدريبات الرياضيه عاليه الشده . (60-11)

الدراسات المرجعيه

أجرى بارك وأخرون park et al. 2019 (21) دراسه بعنوان " أثار العلاج بالأكسجين عالي الضغط على تركيز اللاكتات واستعادة معدلات ضربات القلب والقدرة المضادة الأكسدة قبل وبعد التدريب الأقصى "، هدفت هذه الدراسه إلى التعرف على مدى تأثير العلاج بالأكسجين على اللاكتات ، وتم إستخدام المنهج التجريبي وتمثلت العينة في 10 لاعبين ، وكان من أهم النتائج أن الإستشفاء بالأكسجين له تأثير إيجابي في الإستشفاء من اللاكتات و إزالة التعب.

أجرى جودفرى و أخرون godfre et al. 2019 (14) دراسه بعنوان " تطوير الإستشفاء بالغمر في الماءلدى لاعبي السرعة في دورة محاكاة البطولة " ، وهدفت هذه الدراسه إلى مقارنة نتائج الإستشفاء بالغمر في الماء البارد مع مجموعة ضابطة أثناء فترة ما قبل المنافسة ، وتم إستخدام المنيج التجريبي ، وتمثلت العينة في21 لاعب ، وكانت أهم النتائج أن الغمر في الماء البارد له فوائد في تحسين الآثار الناتجة عن محاكاة البطولة.

أجرى ميزونو و أخرون mizuno et al 2019 (19) دراسه بعنوان " أثار الغمر في الماء البارد اوالملابس الضغطية على الإستشفاء بعد التدريب " ، وهدفت هذه الدراسه إلى تحديد أي الوسيلتين أفضل في الإستشفاء بعد التدريب الغمر في الماء البارد أم إرتداء الملابس الضغطية ، وتم إستخدام المنهج التجريبي ،وتمثلت العينة في 10 لاعبين ، وكانت أهم النتائج تشير إلى أن مجموعة الغمر في الماء البارد بدرجه حرارة 15 درجه مئويه تساعد أكثر في الإستشفاء أكثر من مجموعة الملابس الضغطية.

أجرى باستر و آخرون paster & others 2019 (22) دراسه بعنوان " هل تؤثر درجه حرارة المياه و وقت الغمر على ألم العضلات " و تهدف الدراسه إلى معرفه الفارق بين الإستشفاء السلبي و الإستشفاء بالغمر فى المياه البارده و إستخدام المنهج التجريبي و كانت أهم النتائج :- الغمر فى الماء البارد حقق نتائج أفضل من الإستشفاء السلبي عند درجه حرارة 10 – 15 درجه مئويه و 11 إلى 15 دقيقه .

أجرى برانكو و أخرون branco et al 2016 (10) دراسه بعنوان " أثار العلاج بالأكسجين عال الضغط عمى الإستشفاء بعد التدريب لدى الرياضين في رياضة الجيو جيستو " ، وهدفت هذه الدراسه إلى تقييم أثارالعلاج بالأكسجين الضغط العالي للإستشفاء بعد التدريب لدى الرياضين في رياضة الجيو جيستو ، وتم إستخدام المنهج التجريبى ، وتمثلمت العينة في 11 لاعب ، وكان من أهم النتائج أن عينه ال HBO2أفضل في الإستشفاء ربما بسبب النوم بعد الجلسة ، وليس ليا تأثير على الحالة الهرمونية في الجسم.

إجراءات البحث

منهج و عينه البحث

منهج البحث :إستخدم الباحث المنهج التجريبى لملائمته لطبيعه البحث بتصميم القياس القبلى و القياس البعدى و القياس البعدى البعدى لمجموعتين تجريبيتين .

مجتمع البحث :لاعبى المسافات المتوسطه بالقاهرة و الجيزه (400 – 800 – 1500 م) .

عينه البحث :قام الباحث بإختيار (16) لاعب من فرق نادى 6 أكتوبر و نادى الزمالك و نادى مدينه نصر و نادى الأهلى و مدرسه الموهوبين و الحاصلين على المراكز من الأول للثامن فى بطوله الجمهوريه بالطريقه العمديه .

جدول (2)

توصيف عينة البحث فى متغيرات السن – الطول – الوزن ن =16

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الإلتواء	التفلطح
السن	السنه	20.00	1.51	0.1	1.65-
الطول	سم	177.25	4.39	0.22	1.60-
الوزن	كجم	72.25	2.86	0.29-	1.38-

تشير النتائج فى جدول (2) إلى ان قيم معاملات الالتواء و التفلطح فى متغيرات السن – الطول – الوزن للعينه قد انحصرت ما بين (±3) مما يدل على اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات

و فيما يلى جدول توصيف العينه للمجوعتين التجريبيتين المجموعه التجريبيه الأولى مجموعه الأوكسجين و المجموعه التجريبيه الثانيه مجموعه التبريد

جدول (3)

توصيف عينة البحث فى متغيرات السن – الطول – الوزن للمجموعه الأولى (الأوكسجين) ن= 8

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الإلتواء	التفلطح
السن	السنه	19.62	0.92	0.49	0.42
الطول	سم	177.00	5.81	0.01	1.78-
الوزن	كجم	71.75	3.11	0.07-	1.07-

تشير النتائج فى جدول (3) إلى ان قيم معاملات الالتواء و التفلطح فى متغيرات السن – الطول – الوزن لمجموعه الأكسجين قد انحصرت ما بين (±3) مما يدل على اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات

جدول (4)

توصيف عينة البحث فى متغيرات السن – الطول – الوزن للمجموعه الثانيه (التبريد) ن=8

المتغيرات	وحده القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الإلتواء	التفلطح
السن	السنه	20.38	1.19	0.39	1.23-
الطول	سم	177.50	2.98	0.43	1.41-
الوزن	كجم	72.75	2.60	0.22 -	1.70-

تشير النتائج فى جدول (4) إلى ان قيم معاملات الالتواء و التفلطح فى متغيرات السن – الطول – الوزن للمجموعة الاولي قد انحصرت ما بين (±3) مما يدل على اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات .

وسائل جمع البيانات

شبكه المعلومات الدوليه (internet) .

الأبحاث العلميه المأخوذه من شبكه المعلومات الدوليه و الدوريات و المراجع العلميه السابقه .

رسايل الدكتوراه و الماجستير السابقه .

نخبه من المتخصصين فى تدريب ألعاب القوى فى كليه التربيه الرياضيه بنين – جامعه حلوان .

نخبه من مدربين المنتخب القومى لألعاب القوى .

الوحده التدريبيه :-

قبل وضع البرنامج كان لابد من تحديد هدف البرنامج و الاسس الواجب إتباعها عند وضع البرنامج التدريبى متمثله فى :

هدف الوحده التدريبيه :-

قام الباحث بوضع وحده تدريبيه من أكثر التمرينات التى تؤدى إلى تراكم حامض اللاكتيك فى الدم (هدفها تحمل اللاكتيك)

مراحل إجراء التجربه

مرحله ما قبل التنفيذ :-

قام الباحث بمقابله اللاعبين و المدربين لإعلامهم بأهميه إجراء البحث ؛ و ذلك من أجل الحصول على موافقتهم لإجراء هذه التجربه .

قام الباحث بالتنسيق مع المعمل لتحديد أحد المتخصصين فى سحب عينات الدم و تحديد مواعيد سحب العينات .

تم التنسيق مع مركز لإنتاج الثلج لإحضار كميه الثلج المطلوبه فى التجربه فى موعد قبل تنفيذ عمليه الإستشفاء بنصف ساعه للإعداد و التجهيز .

تم التنسيق و حجز إسطوانه أوكسجين بنسبه تركيز 100 % من مركز غطس معتمد فى مصر الجديده .

تم التنسيق مع إدارة الكليه لحجز الجيم لإجراء وسائل الإستشفاء به .

تم التنسيق مع رئيس قسم ألعاب القوى لإجراء التجربه فى المضمار بالكليه .

تم التنسيق مع الساده المساعدين للتواجد لتنسيق المواعيد و عدم التأخير فى وسائل الإستشفاء .

التنسيقات الإداريه :-

قام الباحث بالتواصل مع كليه التربيه الرياضيه من خلال رئيس قسم تدريب الرياضات الأساسيه بالكليه للحصول على الموافقه لتنفيذ البحث على مضمار العاب القوى بالكليه .

قام الباحث بالتواصل مع مدير الجيم بكليه التربيه الرياضيه للحصول على الموافقه لتنفيذ عمليه الإستشفاء (صاله للأوكسجين – غرفه للثلج) .

إعداد الأماكن و الأدوات المستخدمه :-

أولآ الأماكن :-

مضمار العاب القوى بكليه التربيه الرياضيه بنين بالهرم لإجراء التجربه

معمل متخصص (معمل د/ عماد فوزى أخصائى التحاليل الطبيه بمعهد القلب القومى) لإجراء التحاليل الطبيه مرفق .

صاله الجيم بكليه التربيه الرياضيه بنين بالهرم .

ثانيآ الأجهزة :-

جهاز الرجيلتور لتنفس به مع ماسك الأكسجين .

ثالثآ الأدوات :-

محموعه من السرنجات syringes بلاستيكيه لسحب عينات الدم .

مجموعه من الأنابيب الزجاجيه لوضع مكونات الدم و المواد الحافظه edta .

جاكوزى به ثلج مجروش ice box لوضع أنابيب مكونات الدم حتى يتم نقلها .

قطن طبى – كحول للتطهير antiseptic – لصق طبى .

حوض الجاكوزى لوضع به الثلج و نزول اللاعبين به .

ثلج مجروش من مركز متخصص .

إسطوانه أوكسجين و ريجليتور و ماسك للوجه و الأنف .

مقياس لدرجه الحرارة من –10 و حتى 100 درجه مئويه .

مرحله التنفيذ

تم أخذ القياسات القبليه لعينه البحث للمجموعتين (مجموعه الأوكسجين – مجموعه التبريد (الثلج)) قبل التدريب .

تم سحب عينات الدم لكل اللاعبين بتعاون الباحث مع طبيبه متخصصه من معمل التحاليل لسحب عينه الدم قبل تنفيذ الوحده التدريبيه ب 15 ق .

تم تقسيم أفراد العينه وفق تجانس الاعبين من حيث المستوى و العمر التدريبى مع التنسيق مع مشرفين

البحث و جاء تقسيم المجموعات بالأرقام كالتالى

المجموعه الأولى و هى هى مجموعه الأوكسجين

المجموعه الثانيه و مجموعه التبريد (الثلج)

تم تنفيذ الوحده التدريبيه

وهى 6 * 200 م راحه 2:30 ق بشده 90 % حيث كانت الأرقام المستهدفه 24 ث – 25 ث للاعب رقمه 23.70 ث

تم سحب العينات مباشرة بعد الإنتهاء من التدريب و حرص الباحث على وجود فروق زمنيه لضمان آخذ العينه بعد الأداء مباشرة عن طريق تنسيق ثلاث مجموعات بفاصل 2*200 أى 6 ق .

ذهب جميع أقراد البحث إلى الجيم بجوار المضمار لعمل وسيله الإستشفاء خلال 15 ق .

دخلت المجموعه الأولى (مجموعه التبريد الثلج) دخول كل لاعب 5 مرات كل مرة 5 ق و كانت المرة الأولى الزمن يتراوح من 3 ق إلى 4 ق و كذلك المرة الثانيه و فى الثالثه زاده قدرة اللاعب فى الجلوس فى التلج و كذلك الرابعه و الخامسه .

دخلت المجموعه الثانيه (مجموعه الأوكسجين) لجلسات الأوكسجين و استمرت 4.30 ق .

تم سحب عينه الدم بعد الإنتهاء مباشرة من وسيله الإستشفاء .

المعالجه الإحصائيه

إستخدم الباحث الإحصاء اللابارومترى بإستخدام برنامج الإحصاء Spss و ذلك لملائمته لطبيعه تلك الدراسه و القياسات المستخدمه فى تلك الدراسه و عدد أفراد عينه البحث ، و قد تم إستخدام العمليات الإحصائيه التاليه ، المتوسطات الحسابيه و الإنحرافات المعياريه و معامل الإلتواء و تحليل التباين و إختبار ويلكيكسون .

إشتمل الإسلوب الإحصائى المستخدم فى الدراسه ما يلى :

المتوسط الحسابي	Arithmetic mean
الانحراف المعياري	Standard deviation
معامل الالتواء	Skeweness
معامل التفلطح	Kurtosis
اختبار ويلكيكسون	Wilcoxon
تحليل التباين	Anova

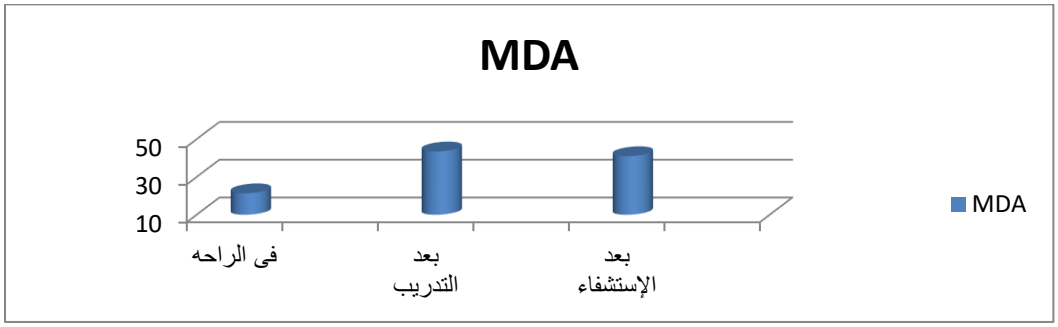
أولآ عرض النتائج

جدول (5)

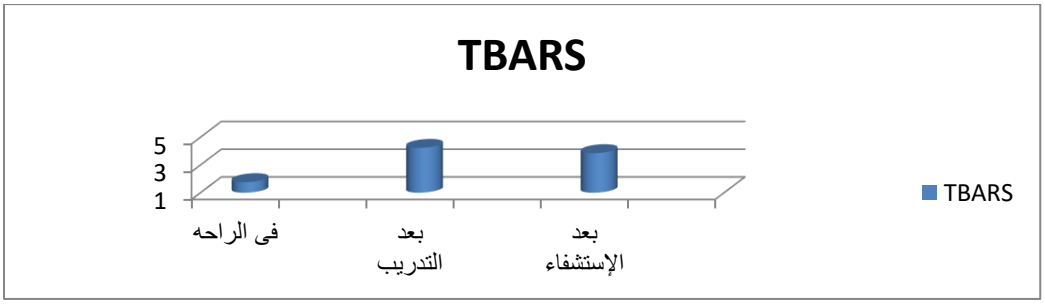
المتوسط الحسابى و الإنحراف المعيارى ل MDA و TBARS لمجموعه الأكسجين ن = 8

	فى الراحه		بعد التدريب		بعد الإستشفاء	
	م	ع	م	ع	م	ع
MDA	21.38	2.07	43.50	4.69	41.00	6.57
TBARS	1.76	.12	4.23	.31	3.85	.43

يتضح من جدول (5) المتوسطات الحسابيه و الإنحراف لمعيارى ل MDA و TBARS لدى مجموعه الأكسجين



شكل (1) يوضح المتوسط الحسابي لMDA لدى مجموعه الأكسجين فى وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء



شكل (2)

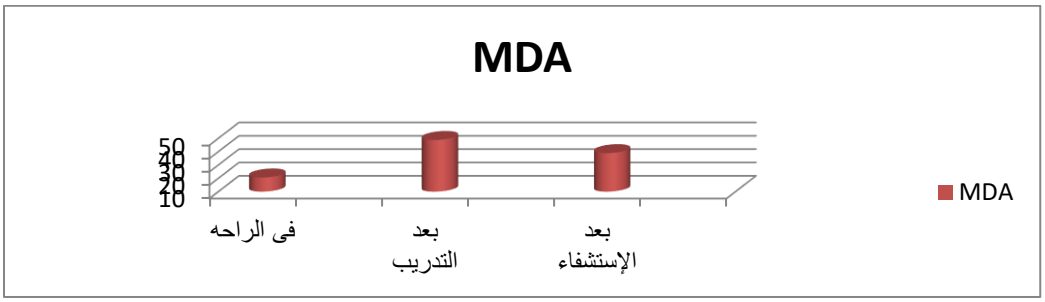
يوضح المتوسط الحسابي لTBARS لدى مجموعه الأكسجين فى وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء

جدول (6)

المتوسط الحسابى و الإنحراف المعيارى ل MDA و TBARS لمجموعه التبريد ن = 8

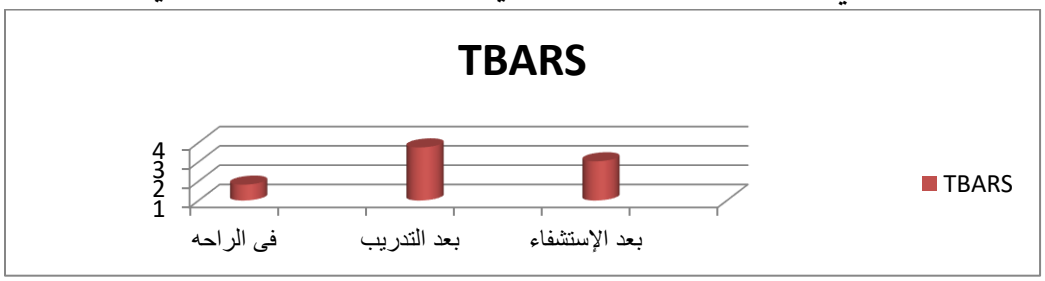
	فى الراحه		بعد التدريب		بعد الإستشفاء	
	م	ع	م	ع	م	ع
MDA	20.63	2.88	48.75	4.10	38.88	4.58
TBARS	1.82	.13	3.75	.37	3.03	.53

يتضح من جدول (6) المتوسطات الحسابيه و الإنحراف لمعيارى ل MDA و TBARS لدى مجموعه التبريد



شكل(3)

يوضح المتوسط الحسابي لMDA لدى مجموعه التبريد فى وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء



شكل (4)

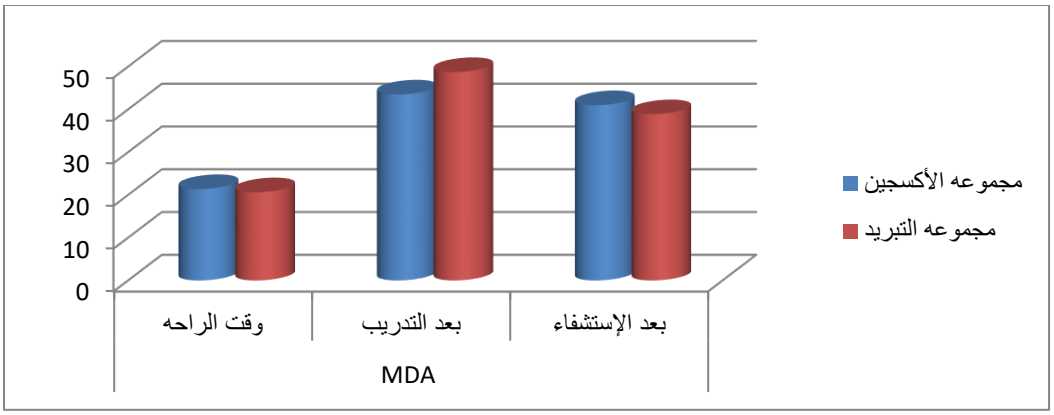
يوضح المتوسط الحسابي لTBARS لدى مجموعه التبريد فى وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء

جدول (7)

المتوسطات الحسابية ل MDA لدي المجموعتين فى القياسات وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء "

	MDA		
	وقت الراحه	بعد التدريب	بعد الإستشفاء
مجموعه الأكسجين	21.38	43.50	41.00
مجموعه التبريد	20.63	48.75	38.88

يتضح من جدول (7) المتوسطات الحسابية ل MDA لدي المجموعتين فى القياسات وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء لصالح المتوسط الحسابي الأقل (مجموعه التبريد)



شكل (5)

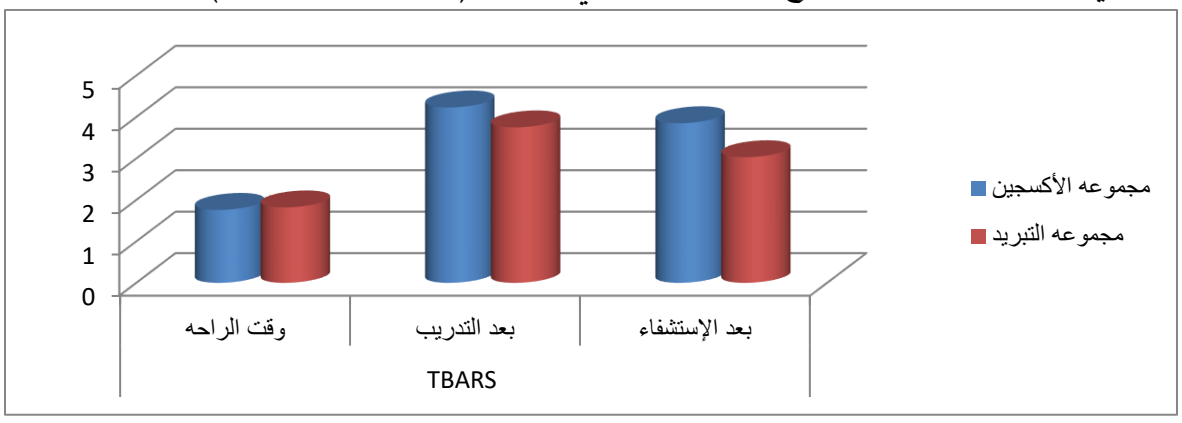
يوضح المتوسطات الحسابية ل MDA لدي المجموعتين الأكسجين و التبريد فى القياسات وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء "

جدول (8)

المتوسطات الحسابية ل TBARS لدي المجموعتين فى القياسات وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء "

	TBARS		
	وقت الراحه	بعد التدريب	بعد الإستشفاء
مجموعه الأكسجين	1.76	4.23	3.85
مجموعه التبريد	1.82	3.75	3.03

يتضح من جدول (8) المتوسطات الحسابية ل TBARS لدي المجموعتين فى القياسات وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء لصالح المتوسط الحسابي الأعلى (مجموعه الأكسجين)



شكل (6)

يوضح المتوسطات الحسابية ل TBARS لدي المجموعتين فى القياسات وقت الراحه و بعد التدريب و بعد الإستشفاء

جدول (9)

اختبار تحليل التباين لمعدلات MDA و TBARS لدى مجموعة الاكسجين

اختبار تحليل التباين لمعدلات MDA و TBARS لدى مجموعة الاكسجين							
		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	P	الدلالة
مجموعة الاكسجين MDA	بين المجموعات	60.91	2	30.45	210.97	.000	دالة
	داخل المجموعات	3.03	21	.14			
	المجموع	63.95	23				
مجموعة الاكسجين TBARS	بين المجموعات	50367.25	2	25183.62	174.86	.000	دالة
	داخل المجموعات	3024.37	21	144.01			
	المجموع	53391.62	23				

يتضح من جدول (9) أن قيمه ف جاءت داله إحصائياً و هناك فروق إحصائياً لمجموعه الأكسجين فى القياسات بعد الإستشفاء عن بعد التدريب عن وقت الراحه

جدول (10) اختبار تحليل التباين لمعدلات MDA و TBARS لدى مجموعة التبريد

اختبار تحليل التباين لمعدلات MDA و TBARS لدى مجموعة التبريد							
		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	P	الدلالة
مجموعة التبريد MDA	بين المجموعات	75.87	2	37.93	750.85	.000	دالة
	داخل المجموعات	1.061	21	.051			
	المجموع	76.939	23				
مجموعة التبريد TBARS	بين المجموعات	46184.25	2	23092.125	102.26	.000	دالة
	داخل المجموعات	4741.75	21	225.79			
	المجموع	50926.00	23				

يتضح من جدول (10) أن قيمه ف جاءت داله إحصائياً و هناك فروق إحصائياً لمجموعه التبريد فى القياسات بعد الإستشفاء عن بعد التدريب عن وقت الراحه

جدول (11) اختبار ويلكيكسون للمقارنه بين مجموعتى الأكسجين و التبريد

	قيمه Z الجدوليه	مستوى الدلاله	الدلاله
مجموعتي الأكسجين و التبريد قبل التدريب MDA	-.705	.481	غير داله
مجموعتي الأكسجين و التبريد بعد التدريب MDA	-.912	.362	غير داله
مجموعتي الأكسجين و التبريد بعد وسيلته الإستشفاء MDA	-2.316	.021	غير داله
مجموعتي الأكسجين و التبريد قبل التدريب TBARS	-1.187	.235	غير داله
مجموعتي الأكسجين و التبريد بعد التدريب TBARS	1.100	.560	غير داله
مجموعتي الأكسجين و التبريد بعد وسيله الإستشفاء TBARS	-2.521	.012	غير داله

يتضح من جدول (11) أن قيمه z الجدوليه للمجموعه الأولى (مجموعه التبريد) فى القياس بعد أداء التدريب و بعد وسيله الإستشفاء جاءت غير داله إحصائيه مما يدل على عدم وجود فروق داله إحصائيه لدى المجموعه فى القياسين (بعد أداء التدريب و بعد وسيله الإستشفاء) بالنسبه للمجموعتين

ثانياً مناقشه و تفسير نتائج البحث :-

يتضح من جدول (5) المتوسط الحسابي ل MDA لمجموعه الأكسجين حيث كانت فى فترة الراحه قبل التدريب 21.38 و ممارسه النشاط الرياضى يعمل على زياده الشوارد الحره و خاصه عند تدريبات تحمل اللاكتيك فكانت النتيجه بعد التدريب 43.50 و تعمل وسيله الأكسجين على تصبيط و تقليل الشوارد الحرة فكان المتوسط الحسابي بعد إستخدام الأكسجين 41.00 ، و يتفق هذا مع فرايدوفيتش 1989 fridovich م و عبد القادر عبد الرحمن الحيدر 1996 م و أيضاً مع Carrera-Quintanar 2000 م ويتفق أيضاً مع دراسه بارك وأخرون park et al. 2019 م .

يتضح من جدول (5) المتوسط الحسابي ل TBARS لمجموعه الأكسجين حيث كانت قبل التدريب فى فترة الراحه 1.76 و كانت بعد أداء الوحده التدريبيه 4.23 و زادت هنا كوسيله دفاعيه للسيطرة على الشوارد الحرة التى ظهرت بعد التدريب و كانت بعد وسيله الإستشفاء (الأكسجين) 3.85 و هذا يدل على فعاليه الوسيله فى زياده بناء مضادات الأكسده للدفاع ضد الشوارد الحرة و يتفق هذا مع أبو العلا عبد الفتاح و أخرون فى 2002 م و يتفق أيضاً مع باكر PACKER و دراسه برانكو و أخرون branco et al 2016 م .

و يتضح من جدول (6) المتوسط الحسابي ل MDA لمجموعه التبريد حيث كانت فى فترة الراحه قبل التدريب 20.63 و ممارسه النشاط الرياضى يعمل على زياده الشوارد الحره و خاصه عند تدريبات تحمل اللاكتيك فكانت النتيجه بعد التدريب 48.75 و تعمل وسيله التبريد على تصبيط و تقليل الشوارد الحرة فكان المتوسط الحسابي بعد إستخدام التبريد 38.88 و نجد هنا أن كانت وسيله التبريد ذو فعاليه أقوى على تراجع معدلات الشوارد الحرة و يتفق هذا مع فرايدوفيتش 1989 fridovich م و عبد القادر عبد الرحمن الحيدر 1996 م و أيضاً مع Carrera-Quintanar 2000 م و أيضا تتفق مع دراسه جودفرى و أخرون godfre et al. 2019 م و ميزونو و أخرون mizuno et al 2019 م باستر و آخرون paster & others 2019 م .

يتضح من جدول (6) المتوسط الحسابي ل TBARS لمجموعه التبريد حيث كانت قبل التدريب فى فترة الراحه 1.82 و كانت بعد أداء الوحده التدريبيه 3.75 و زادت هنا كوسيله دفاعيه للسيطرة على الشوارد الحرة التى ظهرت بعد التدريب و كانت بعد وسيله الإستشفاء (التبريد) 3.03 و هذا يدل على فعاليه

الوسيله فى زياده بناء مضادات الأكسده للدفاع ضد الشوارد الحرة و يتفق هذا مع أبو العلا عبد الفتاح و أخرون فى 2002 م و يتفق أيضآ مع باكر PACKER و اخرون و أيضا تتفق مع دراسه جودفرى و أخرون .godfre et al 2019 م ميزونو و أخرون mizuno et al 2019 م .

يتضح فى الجدول (7) المقارنه بين كل المتوسطات الحسابيه ل MDA بين المجموعتين الأكسجين و التبريد حيث كانت قبل التدريب فى فترة الراحه 21.38 ، 20.63 على الترتيب و هنا نجد أن المجموعتين متقاربتين من بعضهما البعض كنتيجه لتكافؤ عينه البحث و كانت بعد أداء الوحده التدريبيه 43.50 ، 48.75 على الترتيب و كانت بعد وسيله الإستشفاء 41.00 ، 38.88 على الترتيب وكانت النتائج لصالح المتوسط الحسابي الأقل أي مجموعه التبريد أفضل من مجموعه الأكسجين فى تقليل تكوين الشوارد الحرة .

يتضح فى الجدول (8) المقارنه بين كل المتوسطات الحسابيه ل TBARS بين المجموعتين الأكسجين و التبريد حيث كانت قبل التدريب فى الراحه 1.76 ، 1.82 على الترتيب و نجد أيضآ هنا تقارب المجموعتين من بعضهم كنتيجه لتكافؤ عينه البحث و كانت بعد اداء الوحده التدريبيه 4.23 ، 3.75 على الترتيب و كانت بعد وسيله الإستشفاء 3.85 ، 3.03 على الترتيب و كانت لصالح المتوسط الحساب الأعلى أى مجموعه الأكسجين أفضل من مجموعه التبريد .

و يوضح ذلك إختلاف الوسيلتين فى التأثير الفسيولوجى رغم نجاح كلا منهم على تقليل الشوارد الحرة و تصبيط مضادات الأكسده حيث أن معدلات إنتاج مضادات الأكسده مرتبطه إرتباط وثيق ب معدلات إنتاج الشوارد الحرة .

بملاحظه جدول (9) تأتى نتيجه إختبار تحليل التباين لمجموعه الأكسجين ل MDA و TBARS داله أى أن توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات بعد التدريب و بعد وسيله الإستشفاء ، فيؤكد ذلك على نجاح الوحده التدريبيه فى رفع معدلات إنتاج الشوارد الحرة و نجاح وسيله الإستشفاء الأكسجين على خفض و تقليل الشوارد الحرة و زياده أو تصبيط مضادات الأكسده .

كما يتضح من جدول (10) نتيجه إختبار تحليل التباين لمجموعه التبريد ل MDA و TBARS داله أى أن توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين القياسات بعد التدريب و بعد وسيله الإستشفاء ، ويؤكد ذلك على نجاح الوحده التدريبيه فى رفع معدلات إنتاج الشوارد الحرة و نجاح وسيله الإستشفاء التبريد على خفض و تقليل الشوارد الحرة و زياده أو تصبيط مضادات الأكسده .

يوضح جدول (11) إختبار ويلكيكسون أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين مجموعتين الأكسجين و التبريد قبل التدريب و بعد التدريب و بعد وسيله الإستشفاء أي أن الوسيلتين لها تأثير إيجابي على خفض

معدلات إنتاج الشوارد الحرة و تصبيط أو زياده معدلات إنتاج مضادات الأكسده .

الإستنتاجات

1. حدوث زياده فى نسبه الشوارد الحرة و مضادات الأكسده نتيجه لممارسه النشاط الرياضى .
2. زياده معدلات مضادات الأكسده بعد إستخدام وسيله الإستشفاء .
3. تساعد وسيلتى الإستشفاء على الحد من زياده الشوارد الحرة
4. زياده فعاليه وسيله الإستشفاء فى تكوين مضادات الأكسده و تصبيط الشوارد الحرة فى المجموعتين قيد البحث الأكسجين و التبريد وكل منهم له تأثير فعال و إيجابي .
5. تعتبر وسيله الإستشفاء التبريد أكثر فعاليه فى تقليل الشوارد الحرة و قليله نسبيآ عن الوسيله الخرى فى تكوين مضادات الأكسده .
6. تعتبر وسيله الإستشفاء الأكسجين أكثر فعاليه فى تكوين مضادات الأكسده و أعلى نسبيآ عن المجموعه الأخرى فى تكوين الشوارد الحرة .

التوصيات

1. تطبيق البحث بتغير أزمنه الإستشفاء للوسيلتين الأكسجين و التبريد و دراسه المتغيرات الناتجه عنه
2. تطبيق البحث بتغير أزمنه سحب العينه لما له من تأثير كبير على النتائج .
3. تطبيق البحث فى مختلف الرياضات التى يعتمد تدريبها على نظام الجلكزة اللاهوائيه .
4. الإهتمام بقياس المتغيرات الفسيلوجيه خلال الموسم التدريبي بالكامل لزياده قاعده المعلومات عن الحاله الفسبولجيه للاعب خلال الموسم و تحديد الفترات و المتغيرات المراد العمل عليها مع الرياضى خلال كل فترة فى الموسم لتنفيذ الهدف من البرنامج التدريبي .
5. تطبيق البحث فى فتره المنافسات و الإستشفاده منه كوسيله إستشفاء فى البطولات الرياضيه .
6. الإهتمام بالتغذيه كوسيله مساعده مع وسيله استشفاء لزياده الإستشفاء و زياده مضادات الأكسده .

المراجع

أولآ المراجع العربيه

1- أبــو العــلا أحمــد عبــد الفتاح : موسوعه الطب البديل ، الطبعه الأولى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

2- أبــو العــلا احمــد عبــد الفتاح : تدريب السباحه للمستويات العليا ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، 1994 .

3- أبو العلا احمد عبد الفتاح : الإستشفاء فى المجال الرياضى ط 1 ، دار الفكر العربي، القاهرة 1999 م .

4- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، عمر شكرى احمد ، طارق حسن متولى : الإتجاهات الحديثه فى دراسه و تحليل الشقوق الطليقه و مضادات الأكسده و علاقتها بالأداء الرياضى ، دار الفكر العربي ، القاهرة 2002 م .

5- السيد عبد المقصود : نظريات التدريب الرياضي،تدريب و فسيولوجيا التحمل. القاهرة: مطبعة الشباب الحر، 1992 م .

6- داليا على حسن منصور : الإصابات الرياضيه و العلاج الحركى القاهرة .

7- عبد القادر عبد الرحمن الحيدر : دور الفيتامينات و الإنزيمات المضاده للأكسده فى منع تمزق العضلات الناتج من التمرينات الرياضيه ، الدوريه السعوديه للطب الرياضى ، العدد الأول 1996 م .

8- محمد عبد الظاهر : فسيولوجيا التعب الرياضى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة 2003 م .

9- كتاب الإتحاد الدولى لألعاب القوى ط 1 القاهرة 2007 م .

ثانياً المراجع الأجنبيه

10- Branco , Fukuda DH3, Andreato LV4, Santos JF1,2, Esteves JV5, Franchini E1,2 : The Effects of Hyperbaric Oxygen Therapy on Post-Training Recovery in Jiu-Jitsu Athletes 2016 .

11- Bishop Dawson D, Fitzsimons M, Lawrence S : Effect of wearing an ice cooling jacket on repeat sprint performance in warm/humid condition , 2003 .

12- Carrera-Quintanar L, Funes L, Sánchez-Martos M& Martinez-Peinado P : Effect of a 2000-m Running Test on Antioxidant and Cytokine Response in Plasma and Circulating Cells. J Physiol Biochem, 73(4),523-530 2017 .

13- Fridovich D : superoxide dismutase and adaptation to a paramagnetic gas , J , boil , chem , 264

14- Godfrey Gibbon D1, Gaze D3, Davison GW4, van Someren KA1, : Cold water immersion improves recovery of sprint speed following a simulated tournament 2019 .

15- Katner M : Free radical exercise and antioxiadants supplementation Jnt ,sport nutur, 4:3 : 205-20 1994 .

16- Konig D , wagner KH , elmadfa I and berg A : Exercise and oxidative stress significance of antioxidants with reference to inflammatory muscular and systemic stress , exere , Immunol REV .7 : 108-33 2001 .

17- Lukas Cipryan : The effect of fitness level on cardiac autonomic regulation, IL-6, total antioxidant capacity, and muscle damage responses to a single bout of high-intensity interval training. Journal of Sport and Heahth Science, 7(3),363-71 2016 .

18- Maruyama : on hospitalization after training 2019 .

19- Mizuno s, goto k : Effects of immersion in cold water and pressure clothing .

20- Packer : oxidants , and antioxidant nutrient and the athlete . j , sports sci , jun , 15 (3) ; 353 – 63 2002 .

21- Park SH Park SJ1, Shin MS1, Kim CK : The effects of low-pressure hyperbaric oxygen treatment before and after maximal exercise on lactate concentration, heart rate recovery, and antioxidant capacity 2019 .

22- Paster & others : can water temperature and immersion time influence the effect of cold water immersion on muscle soreness ? A systematic review and meta-analysis,2019 .

ملخص البحث

تأثير إستخدام الأكسجين و التبريد كوسيله إستشفاء على الشوارد الحرة و مضادات الأكسده للاعبي المسافات المتوسطه

م.د/ محمود جابر عبد الحميد على يونس

أهداف الدراسه

التعرف على نسبه الشوارد الحرة فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد .

التعرف على نسبه مضادات الأكسده فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد.

المقارنه بين نسبه الشوارد الحرة فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد .

المقارنه بين نسبه مضادات الأكسده فى جسم الرياضين قبل ممارسه النشاط الرياضى و بعده و بعد إستخدام الأكسجين و التبريد .

عينه البحث :16 لاعب منقسمين إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعه 8 لاعبين مجموعه الأكسجين و مجموعه التبريد .

المنهج :تم إستخدام المنهج التجريبي .

أهم النتائج

حدوث زياده فى نسبه الشوارد الحرة و مضادات الأكسده نتيجه لممارسه النشاط الرياضى .

زياده معدلات مضادات الأكسده بعد إستخدام وسيله الإستشفاء .

تساعد وسيلتى الإستشفاء على الحد من زياده الشوارد الحرة

زياده فعاليه وسيله الإستشفاء فى تكوين مضادات الأكسده و تصبيط الشوارد الحرة فى المجموعتين قيد البحث الأكسجين و التبريد وكل منهم له تأثير فعال و إيجابي .

تعتبر وسيله الإستشفاء التبريد أكثر فعاليه فى تقليل الشوارد الحرة و قليله نسبيآ عن الوسيله الخرى فى تكوين مضادات الأكسده .

تعتبر وسيله الإستشفاء الأكسجين أكثر فعاليه فى تكوين مضادات الأكسده و أعلى نسبيآ عن المجموعه الأخرى فى تكوين الشوارد الحرة .

Abstract

The effect of using oxygen and cooling as a recovery method on free radicals and antioxidants for middle-distance athletes

Dr. MAHMOUD GABER ABD EL HAMEID ALI YONES

Objectives of the study

1- Identifying the percentage of free electrolytes in the body of athletes before and after exercising activity, and after using oxygen and cooling.

2- To identify the percentage of antioxidants in the body of athletes before and after exercise, and after using oxygen and cooling.

3- Comparison between the percentage of free electrolytes in the body of athletes before and after exercise and after using oxygen and cooling.

Comparison between the percentage of antioxidants in the body of athletes before and after exercise, and after using oxygen and cooling.

The research sample

16 players divided into two experimental groups, each group consisting of 8 players, the oxygen group and the cooling group.

curriculum

The experimental method was used.

The most important results

- An increase in the proportion of free radicals and antioxidants as a result of the exercise of sports activity.
- Increased levels of antioxidants after using the method of recovery.
- The two healing methods help limit the increase in free radicals
- Increasing the effectiveness of the recovery method in the formation of antioxidants and scavenging free radicals in the two groups under study: oxygen and cooling, and each of them has an effective and positive effect.
- The cooling method is more effective in reducing free radicals and is relatively less than the other method in the formation of antioxidants.
- The oxygen recovery method is more effective in the formation of antioxidants and relatively higher than the other group in the formation of free radicals.