مجلة الرافدين للعلوم الرياضية – المجلد (١٤) – العدد (٤٩) ٢٠٠٨

اثر جهد هوائي في استجابة بعض المتغيرات البروتينية والكوليستيرول في مصل الدم

م.م هديل طارق الطائي

كلية التربية الرياضية

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٧/١٠/١ ؛ تاريخ قبول النشر :٢٠٠٨/٧/٢١

الملخص

درس البحث اثر جهد هوائي في استجابة بعض المتغيرات البروتينة والكوليستيرول في مصل الدم على ١٠ طلاب من كلية التربية الرياضية للمرحلة الأولى في جامعة الموصل ،وقد تضمنت إجراءات البحث إجراء اختبار قبلي لمتغيرات البحث واختبار بعدي لركضة ٣٠٠٠م واختبار بعد فترة الاستشفاء الناقصة ٣د على متغيرات في مصل الدم (البروتين الكلي و اللالبومين والكلوبيولين والكوليستيرول) ، وتوصل البحث الى حدوث زيادة معنوية في اللالبومين والكوليستيرول في اختبار بعد الجهد مقارنة مع اختبار قبل الجهد ما عدا الكلوبيولين فقد لوحظ انخفاضه بعد الجهد مقارنة بما قبل الجهد، في حين أظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي في اختبار بعد الجهد مقارنة مع اختبار بعد فترة الاستشفاء، وجود فرق معنوي في اللالبومين والكوليستيرول بعد فترة الاستشفاء مقارنة مع اختبار قبل الجهد عدا الكلوبيولين فقد لوحظ انخفاضه بعد فترة الاستشفاء.

Abstract

Effect of Aerobic stress on responding some protein and cholesterol variables in blood serum

Hadeel T. Younis
University of Mosul /College of Physical Education

The research studied the effect of aerobic stress in responding some variables of proteins and cholesterol in blood serum on ten students from Physical Education College /first stage/University of Mosul. Procedures of the present research included pre-test and post-test for

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(3000m) running and at recovery period (3 minutes)After exercise on some variables in blood serum (total protein, albumin, globulin and cholesterol). The results of the research showed a significant increase in albumin and cholesterol in post-aerobic test in comparing with pre-aerobic test except globulin which decreased in post-aerobic test. There was a significant difference in post-aerobic test in comparing with post-recovery test. Also, a significant difference occurred in albumin and cholesterol in post-recovery test in comparing with pre-aerobic test except globulin which was low in post-recovery.

١-التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

تهتم الدول المتقدمة والمدربون اهتماما بالغآ في فسلجة التدريب نظرا للدور الذي تلعبه في تنمية وتطوير اللياقة البدنية والاستجابات الوظيفية للرياضيين بوصفها أسلوبا علميا تخصصيا في التطوير ، لذا أولت هذه الدول والمدربين رعاية خاصة وكبيرة في تحديث وتوفير كافة الإمكانيات المادية والبشرية لعلمائها للنهوض بالإنجاز الرياضي وصحة الفرد .

ويمكن الاستفادة من معلومات فيسولوجيا التدريب الرياضي في تطوير اللياقة البدنية والأعداد البدني للفرد . فإذا كانت اللياقة البدنية تعني بصفة عامة قدرة الرياضي على مواجهة التحديات البدنية في الحياة بنجاح ، فان تحسين اللياقة البدنية للرياضي تعرف بأنها التطبيقات الأساسية لفسيولوجيا الرياضة لتحسين استجابة وتكيف الإنسان لتحديات الحياة والتدريبات اليومية (علاوي،٢٠٠٠, ١٣).

يحصل الجسم من البيئة على المواد الغذائية المختلفة ، وهذه المواد غنية بمصادر الطاقة في شكلها الكيميائي "الكاربوهيدرات والدهون و البروتينات"وتتحول هذه المواد من خلال الهضم الى مواد بسيطة في الدورة الدموية كالأحماض الأمينية و الأحماض الدهنية الكلوكوز لكي يقوم الجسم بتخزينها أو استهلاكها كمصدر للطاقة اللازمة ،يستخدمها في بناء وتحديث الخلايا والأنسجة وبناء الأنزيمات والهرمونات مثل البروتينيات وتخزين الفائض منها عن حاجة الجسم .(عبد الفتاح ،حسانين ،١٩٩٧, ٢٣٣). إن الفيتامينات مركبات عضوية يحتاج الجسم الى كميات صغيرة منه لعمليات الجسم الايضية ولايمكن تصنيعه في خلايا الجسم وتختلف هذه المتطلبات لدرجة كبيرة حسب العوامل المختلفة ،مثل حجم الجسم وسرعة النمو ومقدار الرياضة والحمل Pregnany (الهلالي،١٩٩٧, ١٠٧٠).

إذ يكتسب البحث أهميته من خلال فهم آلية عمل هذه بعض المتغيرات للبروتينات والدهون في مصل الدم بعد التعرض لجهد هوائي وبعد فترة الاستشفاء .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١-٢ مشكلة البحث :

إن الاستجابة في أعضاء جسم الرياضي وأجهزته تعد أحد العوامل المؤثرة في مستوى الإنجاز . ومن الاستجابات المهمة التي تصاحب الجهد البدني هو استجابة جهاز الدوران وخصوصاً الدم الذي يلعب دوراً مهماً في نقل الأوكسجين والمواد النافعة إلى أجزاء الجسم العامة المساهمة في الجهد الرياضي (كعضلات الاطراف السفلى في الاركاض) والتخلص من نواتج العمل الأيضي في تلك الأعضاء .

إن مشكلة البحث تكمن في التعرف على آلية عمل بعض البروتينات وكوليستيرول الدم بعد الجهد هوائي الذي يمتاز بالشدة المتوسطة وفترة دوام متوسطة وينتهي بالشدة العالية أي الدخول الى العتبة الفارقة اللاهوائية وكذلك التعرف ثم متابعة التغيرات على عمل هذه الآلية لهذه المتغيرات في فترة ما بعد الاستشفاء بعد الجهد الهوائي فضلاً عن التعرف على القيم لهذه المتغيرات في ظروف الراحة لغرض المقارنة .

١-٣ أهداف البحث :

١. التعرف على الفروقات في استجابة البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين والكوليستيرول بين الاختبار القبلي(الراحة) والبعدي .

٢.التعرف على الفروقات في استجابة البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين والكوليستيرول بين الاختبار البعدي واختبار بعد الاستشفاء .

٣.التعرف على الفروقات في استجابة البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين والكوليستيرول بين الاختبار القبلي(الراحة) واختبار بعد الاستشفاء .

١-٤ فروض البحث :

١. وجود فروقات ذات دلالة معنوية في البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين والكوليستيرول بين الاختبار القبلي(الراحة) والبعدي .

٢. وجود فروقات ذات دلالة معنوية في استجابة البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين والكوليستيرول بين الاختبار البعدي واختبار بعد الاستشفاء .

٣. وجود فروقات ذات دلالة معنوية في استجابة البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين والكوليستيرول بين الاختبار القبلي(الراحة) واختبار بعد الاستشفاء .

١-٥ مجالات البحث :

١. المجال البشري : طلبة كلية التربية الرياضية / المرحلة الثالثة .

٢. المجال الزماني : المدة الواقعة ما بين ٢٥-٤-٢٠٠٧ ولغاية ١- ٨ -٢٠٠٧ .

٣. المجال المكاني : ملعب جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية ، مختبر كلية العلوم .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢- الدراسات النظرية

٢-١ النظام الهوائي The Aerobic System

يعد النظام الهوائي من أنظمة إنتاج الطاقة المستخدمة في الفعاليات ذات الشدة المعتدلة ولفترة طويلة نسبياً (عبد الله ، ٢٠٠٠ ، ١٦) ، إذ أن الانشطار الكامل لنحو ١٨٠ غراماً من الكلايكوجين في وجود الأوكسجين لانتاج طاقة تؤدي إلى تكوين ٣٨ جزيئاً من مادة ال ATP وتحدث هذه العمليات الكيميائية الهوائية في الخلية العضلية وتنحصر أساساً في المايتوكوندريا Mitochondria (عبد الفتاح ، ١٩٩٨، ٣٠) التي يصنع فيها (ATP)علما الخلايا العضلية غنية بها (الكيلاني ، ٢٠٠٠ ، ٥٨) ، إذ يتم تزويد الطاقة عن طريق التحلل الكامل للكاربوهيدرات والدهون التي تتأكسد بمساهمة الأوكسجين . (Martin & Lumsden, 1980, 166) والطاقة المتولدة في هذا النظام هي الضعف ٥٠ مرة تقريبا من تلك الطاقة المتوافرة مجتمعة في كلا النظامين اللاهوائيين وعليه فهو النظام الأكثر كفاءة من النظامين السابقين بما يخص إنتاج ATP (الدباغ ، ١٩٩٧، ١٧).

٢-٢ البروتينات Proteins

تعدُ البروتينات أكثر الجزيئات الخلوية انتشارا إذ تأتي في المرتبة الأولى من بين المكونات الأساسية الحياتية (آل فليح ،٣٨٨,٢٠٠٠) وتؤلف البروتينات حوالي (٥٠%) أو أكثر من وزن الخلية الجافة، وهي عبارة عن بوليمرات لالفا- الأحماض الأمينية (α-amino acids) إذ ترتبط هذه الأحماض مع بعضها بواسطة الأواصر الببتيدية (peptide bond) لتكوين سلسلة طويلة من متعدد الببتيد (poly peptide) ذات وزن جزيئي أعلى من (١٢٠٠٠) دالتون (Maiti, 1995,102) (Lehninger, 1982,278).

٢-٣ الألبومين Albumin

يعدّ الألبومين من المركبات الأكثر حصة لمجموع البروتين في الدم والذي يشكل حوالي (٦٠%) منه ويتألف من نوع واحد من سلسلة متعددة الببتيد ويحتوي على (٥٨٠) حامض أميني ويمتلك وزنا جزيئيا (٦٥٠٠٠) دالتون (Burtis & Ashwood, 1999,). ويعدُ النسيج الكبدي الموقع الرئيس لتكوين الألبومين. ويتوزع الألبومين بتراكيز مختلفة في سوائل الجسم فمثلا يوجد في مصل الدم ، الصفراء، السائل المخي الشوكي، الإفرازات البنكرياسية، الدموع، (Danishefsky, 1980,232)(Murray *et al*., 1999 ,473).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢-٤ الكلوبيولين

يكون على أنواع عدة الفا١- كلوبيولين ويقوم بنقل الستروبدات والدهون الفسفورية ، الفا٢- كلوبيولين يقوم بنقل الدهون والهيموكلوبين المتكسر من كريات الدم الحمراء كما يقوم بنقل النحاس ، بيتا- كلوبيولين يقوم بنقل الحديد أما بالنسبة الى كاما كلوبيولين فيعد من الأجسام المضادة ويقوم بوظائف دفاعية (Rose *et al.*, 1986, 126) .

٢-٥ الكوليستيرول

يوجد الكوليستيرول في الطعام يمتص يوميا من السبيل المعدي المعوي الذي يسمى الكوليستيرول خارج المنشأ تتكون منه كميات اكبر من ذلك في خلايا الجسم ،ويسمى الكوليستيرول داخلي المنشأ وفي الوقع يتكون كل الكوليستيرول داخلي المنشأ الذي يدور في البروتينات الشحمية للبلازما في الكبد ،ولكن كل خلايا الجسم الأخرى تكون على الأقل بعض الكوليستيرول (الهلالي ،١٩٩٧, ١٠٤١).

ويمكن للكوليسترول أن يفرز الى بلازما الدم من الخلايا الكبدية في البروتين الدهني وأطى الكثافة جداً ،أو يقوم الجسم بإفرازه بواسطة الصفراء على شكل كوليستيرول أو بعد تحويله الى حوامض صفراوية التي يتم إعادة امتصاصها جزئيا وتعود الى الكبد بواسطة الدورة الدموية للكبد حيث إن حدوث أي خلل يؤدي الى زيادة تحول الكوليستيرول الى حوامض صفراوية وقلة في مخازن الكوليستيرول الموجود في الكبد وزيادة في مستقبلات البروتين الدهني وأطى الكثافة(Zilva *et al.* , 1988, 231).

يحتاج الجسم الى الكوليستيرول وذلك لتشكيل عدد من المكونات الأساسية في الجسم مثل هرمونات الستروبد ، فيتامين D ، أملاح الصفراء (Guthric & Picciano, 1995,365)(King, 2004,171) .

٣-إجراءات البحث

٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته مع طبيعة البحث

٣-٢ مجتمع البحث وعينته :

تألف مجتمع البحث من طلاب السنة الثالثة في كلية التربية الرياضية بجامعة الموصل للموسم الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ ، وتم اختبار عينة البحث بالطريقة العمدية إذ تم اختبار عينة من الطلبة الذين لديهم قدرة على أداء الجهد البدني خلال اختيار (١٢) طالباً من مجتمع البحث الكلي البالغ عددهم (٢٠٦) طالباً . بعد أن تم الحصول على نتائج اختباراتهم في عدو المسافات الطويلة من مدرس اللياقة البدنية.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣-٣ التجربة الاستطلاعية :

أجريت التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠٠٧/٥/٣ في ملعب جامعة الموصل/كلية التربية الرياضية على طالبين من عينة البحث في الساعة ١٠ صباحاً وتم استبعادهم من عينة البحث وكان هدف التجربة الاستطلاعية هي :

١. التأكد من قدرة الطلاب على أداء الجهد البدني .
٢. التأكد من معرفة فرق العمل للواجبات الصحيحة .
٣. التعرف على الأخطاء التي تحدث لغرض معالجتها .

وفي ضوء هذا العمل تم تحديد إجراءات عمل التجربة الرئيسية .

٣-٤ التجربة الرئيسة :

أجريت التجربة في ملعب جامعة الموصل كلية التربية الرياضية بتاريخ ٢٠٠٧/٥/٩ بمصاحبة فريق العمل والطلاب في الساعة التاسعة صباحاً وتمت تهيئة المستلزمات والأجهزة الخاصة لإجراء التجربة .

وتضمن أداء التجربة ما يأتي :

أداء الطلاب عملية الإحماء لمدة (١٥) دقيقة يتم خلالها أداء هرولة بطيئة مع أداء مجموعة من التمرينات السويدية ، وقد روعي أن تكون عملية الإحماء موحدة من حيث تسلسل محتواها من التمارين ومن حيث تقسيماتها الزمنية ، وبعد الانتهاء من عملية الإحماء تبدأ التجربة على أن يحافظ بقية الطلبة على إحمائهم لحين بدئهم التجربة .

وقبل البدء بأداء الجهد البدني يتم سحب الدم من الطلاب ، بعد ذلك يتم جلوس الطلاب قريباً من منطقة الانطلاق لكل اثنين في كل مرة بإشراف المطلق وتحت سيطرة الميقاتي لغرض حساب زمن الركضة ، إذ يبدأ انطلاق الطالبين عند سماع إشارة البدء وعند وصول الطالب إلى خط النهاية يجلس على كرسي خاص علماً أن كل كرسي له ممرض خاص يقوم بعملية سحب الدم بعد الجهد مباشرة وبعد ثلاثة دقائق من فترة الاستشفاء يتم سحب الدم مرة ثانية .

٣-٥ الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية :

الوسط الحسابي

الانحراف المعياري

اختبار ت للعينات المرتبطة (التكريتي والعبيدي ، ١٩٩٩ ، ١٠١-٢٨٩)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤-عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج :

٤-١-١ عرض نتائج البروتين الكلي اللالبومين والكوليستيرول والكلوبيولين بين الاختبار القبلي(الراحة) واختبار بعد الجهد مباشرة.

الجدول (١)

المعالم الإحصائية / المتغيرات	قبل الجهد		بعد الجهد مباشرة		ت المحتسبة
	س-	± ع	س-	± ع	
البروتين الكلي غرام /الدسي ليتر	٦.٩٢	٠.٢٧	٧.٣٩	٠.٣٠	١.٠٥
الالبومين غرام /الدسي ليتر	٤.٠٣	٠.٨٤	٦.٣٦	٠.٥٤	*٧.٧٠
الكوليستيرول غرام /الدسي ليتر	١٣٨.٩٩	٢٧.٨٤	١٦١.٧٩	٢٦.٤٣	*٢.٤٥
الكلوبيولين غرام /الدسي ليتر	٢.٨٩	٠.٦٨	١.١١	٠.٨٧	*٤.٢٢

* معنوي عند نسبة خطأ ٠.٠٥ أمام درجة حرية ٩ ، قيمة (ت) الجدولية 1.83.

٤-١-٢ عرض نتائج البروتين الكلي اللالبومين والكوليستيرول والكلوبيولين بين الاختبارين البعدي وبعد فترة الاستشفاء.

الجدول(٢)

المعالم الإحصائية / المتغيرات	بعد الجهد مباشرة		بعد فترة الاستشفاء		ت المحتسبة
	س-	± ع	س-	± ع	
البروتين الكلي غرام /الدسي ليتر	٧.٣٩	٠.٣٠	٦.٩٨	٠.٧١	٠.٩٣
الألبومين غرام /الدسي ليتر	٦.٣٦	٠.٥٤	٦.٤٣	٠.٨٥	٠.١٨
الكوليستيرول غرام /الدسي ليتر	١٦١.٧٩	٢٦.٤٣	١٧٤.٢٠	٢٨.٠٤	١.١٨
الكلوبيولين غرام /الدسي ليتر	١.١١	٠.٨٧	١.٠١	١.١٢	٠.٢٠

* معنوي عند نسبة خطأ ٠.٠٥ أمام درجة حرية ٩ ، قيمة (ت) الجدولية 1.83.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤-١-٣ عرض نتائج البروتين الكلي اللالبومين والكوليستيرول والكلوبيولين بين الاختبار القبلي(الراحة) وبعد اختبار فترة الاستشفاء.

الجدول (٣)

المعالم الإحصائية / المتغيرات	قبل الجهد		بعد فترة الاستشفاء		ت المحتسبة
	س̄	± ع	س̄	± ع	
البروتين الكلي غرام /الدسي ليتر	٦.٩٢	٠.٢٧	٦.٩٨	٠.٧١	٠.١٣
الألبومين غرام /الدسي ليتر	٤.٠٣	٠.٨٤	٦.٤٣	٠.٨٥	*٦.٧٢
الكوليستيرول غرام /الدسي ليتر	١٣٨.٩٩	٢٧.٨٤	١٧٤.٢٠	٢٨.٠٤	*٣.١٧
الكلوبيولين غرام /الدسي ليتر	٢.٨٩	٠.٦٨	١.٠١	١.١٢	*٤.٦٣

* معنوي عند نسبة خطأ ٠.٠٥ أمام درجة حرية ٩ ، قيمة (ت) الجدولية 1.83.

٤-٢ مناقشة النتائج :

٤-٢-١ مناقشة نتائج البروتين الكلي اللالبومين والكوليستيرول والكلوبيولين بين الاختبار القبلي(الراحة) واختبار بعد الجهد مباشرة :

يتبين من الجدول (١) بوجود زيادة معنوية في الألبومين والكوليستيرول وانخفاض في الكلوبيولين بعد الجهد مباشرة ومن الوظائف الحياتية المهمة للألبومين نقل عدد من مكونات الدم مثل الأحماض الدهنية الحرة والبليروبين والكالسيوم وبعض الهرمونات ، المحافظة على الضغط الازموزي للدم وعلى استقرأريته وكذلك يعدّ مصدراً للأحماض الأمينية داخل الجسم (Bishop *et al*., 1985, 116).

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة Gaillen واخرون ١٩٩١ في ان محتوى الالبومين في البلازما يزداد مباشرة بعد جهد مرتفع ويبقى مرتفعا في فترة استعادة الاستشفاء .

وتوجد عوامل عدة تسهم في زيادة محتوى الالبومين منها اعادة توزيع الالبومين من الفراغ بين الانسجة interstitial الى الفراغ داخل انسجة الاوعية الدموية intrarasnla

وقد تكون اعادة التوزيع هذه نتيجة جريان اللمف في اثناء وبعد التمارين وان القوى الرئيسية التي تعمل على زيادة جريان اللمف هي احتقان اللمف في الجلد والتقلص العضلي بوصفه مضخة كما يوجد مصدر اخر هو ربما انخفاض الارتشاح عبر الشعيرات الدموية .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

توجد عوامل اخرى توثر في معدل تصنيع الالبومين منها المستويات الموثرة في الدم لكل من الكورتيزول والثيروید والكلوكاكون والبينفرين وكذلك الوضع الغذائي.

(Gaillen CM,et al ,1994-1920,1991)

حيث ينفصل الكلوبيولين الى أربعة أجزاء مهمة هي α_1-globulin الذي يقوم بنقل الستروييدات والدهون الفوسفاتية ، α_2- globulin الذي يقوم بنقل الدهون ونواتج تحلل الهيموكلوبين كما يقوم بنقل النحاس ، β-globulin الذي شمل بيتا – لايبوبروتين والترانسفريز حيث يقوم الأخير بنقل الحديد، γ-globulin ويدعى بالأجسام المضادة (Anti bodies) حيث يقوم بوظائف دفاعية نتيجة احتوائه على أجسام مضادة مختلفة التي تسمى أيضا(البروتينات المناعية) Immunoglobulin (Ig) واهم أنواعه(IgG, IgA, IgM, IgD, IgE)

(Rose *et al.*, 1986, 126)

وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء به النعيمي بان المناعة تقل في الجهد الرياضي ذو المسافات الطويلة (النعيمي ،٢٠٠٥,٣٥).

تعتبر الكاربوهيدرات والدهون هي وقود الطاقة بالجسم ، وبالرغم من ذلك فان بعض الأحماض الأمنية تتحول الى كلوكوز عن طريق عملية كلوكونيوجينيسيس Gluconeogenesis أو تحويل الأحماض الأمنية الى استيل كو– A وأحماض دهنية حرة أو بيروفيك لكي يدخل عملية الأكسدة في دورة كربس سلسلة بقل الإلكترون ،هذا بالإضافة الى إمكانية أكسدة كمية بسيطة من الأحماض الأمنية مباشرة في العضلة (عبد الفتاح،٢٠٠٣,٢٨٦).

ويعزو الباحث زيادة الألبومين في زيادة نقل المواد النافعة الى الجسم وتخفيض درجة الحرارة من خلال التعرق أثناء الجهد الرياضي (العجز الأوكسجيني) أما الكوليستيرول زيادته تكون في تزويد الجسم بالطاقة وقلة نسبة الماء من الجسم نتيجة التعرق الذي يتعرض اليه اللاعب في حين إن ضعف المناعة نتيجة انخفاض الكلوبيولين أثناء الجهد الرياضي .

اما انخفاض الكلوبيولين فيعتقد الباحث ان السبب في ذلك يعود الى انشغال خلايا الكبد بتلبية حاجة الجسم الطارئة في ظرف الجهد الى الالبومين وتحويل الخلايا الكبدية الى انتاج الالبومين بشكل رئيسي .فضلاعن ان الكلوبيولين بمكوناته المختافة لاتكاد تساهم في تلبية الحاجة الجديدة للجسم والمرتبطة بالجهد .

٤-٢-٢ مناقشة نتائج البروتين الكلي اللالبومين والكوليستيرول والكلوبيولين بين الاختبار القبلي(الراحة) وبعد اختبار فترة الاستشفاء :

يتبين من الجدول (٣) بوجود زيادة معنوية في الألبومين والكوليستيرول وانخفاض الكلوبيولين بعد فترة الاستشفاء ، يؤدي وجود الألبومين في مصل الدم دورا كبيرا في الحفاظ على الضغط الاوزموزي لبلازما الدم والذي ينظم توزيع السوائل داخل وخارج الأوعية الدموية. ويؤدي

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الألبومين دورا مهما في عملية نقل عدة مركبات مثل الأحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة، الدهون المفسفرة، الأيونات المعدنية (Haen, 1995,125)(Henry, 2001،177).

في دراسة Kei Nagashima يبقى تركيز الالبومين في البلازما مرتفعا من استعادة الاستشفاء. ورغم حقيقة ان الالبومين خارج النسيج الوعائي وداخل النسيج الوعائي ليس بالضرورة يتغير الى شكل ميواز الا ان الالبومين البلازما يجب ان ينتقل بسهولة الى الفراغ بين النسيج الكبدي عبر الجدران المثقبة في المنحنيات الكبدية . ولهذا السبب فان التركيز العالي لالبومين البلازما بعد جهد شديد قد يغير من تركيز الالبومين في الفراغ بين النسيج الكبدي باتجاه ،قد يضعف عملية تصنيع الالبومين .

يرتبط التمرين المجهد بزيادة افراز مجموعة من هورمونات الجهد مثل امينات الكانيكول والكورتيزول والكلوكاكون . ان ارتفاع مستويات هورمونات الجهد اثناء الجهد البدني ربما يحفز عملية تصنيع الالبومين .(Kei Nagashima,2000, 41-46)

عندما ينقص مخزون الجسم من السكريات الى اقل من السوي ،يمكن أن تشكل كميات معتدلة من الكلوكوز من الأحماض الأمنية ومن الكوليستيرول وتسمى هذه العملية عملية كلوكونيوجينيسيس Gluconeogenesis ، من الممكن تحويل حوالي ٦٠% من الأحماض الأمنية في بروتينات البلازما الى سكريات ، تترك الحوامض الدهنية الخلايا الدهنية فأنها تتأين بشدة في البلازما وتتحد مباشرة مع جزيئات ألبومين بروتينات البلازما .ويسمى الحامض الدهني المرتبط بهذه الطريقة الحامض الدهني الحر (غايتون وهول ،١٠٢٩,١٩٩٧-١٠٣٢).

ويعزو الباحث زيادة الألبومين في زيادة عملية التعرق بعد الجهد أثناء الدين الأوكسجيني في مرحلة الاستشفاء الناقصة وأيضا تخفيض درجة حرارة الجسم من خلال التعرق أما الكلوبيولين مازال منخفض نتيجة ضعف المناعة بعد الجهد الرياضي (التعب) كما هو موضح سابقا.

أما الكوليستيرول يدخل في مرحلة تعويض الطاقة المصرفة والتحلل من اجل تزويد الجسم بالأوكسجين الى زيادة نسبة التعرق التي تحدث اثناء الجهد وبعد الجهد في فترة استعادة الاستشفاء وهذا ما جاء به في معظم الدراسات المجراة على أشخاص ذوي مستوى كوليستيرول فان هذا المتغير لا يحدث تغير معنوي بالجهد إذ مقارنه مع مستوى البلازما (معدل حجم البلازما).
(Davis PC et al ,1992, 914-919)

٥-الاستنتاجات والتوصيات

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٥-١ الاستنتاجات :

أظهرت نتائج البحث ما يأتي :

١. وجود ارتفاع معنوي في مستوى اللالبومين والكوليستيرول بعد الجهد مباشرة مقارنة مع حالة ما قبل الجهد عدا الكلوبيولين منخفض بعد الجهد.

٢. لا يوجد ارتفاع أو انخفاض معنوي في جميع المتغيرات بعد فترة الاستشفاء مقارنة مع بعد الجهد مباشرة .

٣. وجود ارتفاع معنوي في اللالبومين والكوليستيرول بعد فترة الاستشفاء مقارنة مع حالة ما قبل الجهد عدا الكلوبيولين منخفض بعد الجهد.

٥-٢ التوصيات :

١. مراعاة المدربين والمختصين في فعاليات العدو لألعاب القوى معرفة أهمية البروتينات وما له دور أساسي في العملية التدريبية .

٢. ضرورة أن يأخذ المدربون والمختصون بنظر الاعتبار حالة الاستشفاء وقيم عودتها إلى الحالة الطبيعية عند إعطاء التدريبات الرياضية في قواعد التدريب كالتحميل الزائد Over load والتكيف Adoption وقاعدة فوق التعويض Over compensation .

٣. ضرورة مراعاة تناول الأطعمة الغذائية الغنية بالبروتين وخاصة عند اللاعبين المتعرضين إلى الشدة العالية .

٤. إجراء دراسات أخرى بنفس المتغيرات ولكن بقصر أو طول فترة الاستشفاء وشدد مختلفة وعلى عينات مختلفة .

٥. إجراء بحوث على عينات ذات مستوى رياضي أفضل وعمر تدريبي آخر .

المصادر

١. آل فليح، خولة أحمد (٢٠٠٠). "مدخل إلى الكيمياء الحياتية". دار الكتب للطباعة والنشر، مطبعة جامعة الموصل، الموصل.

٢. التكريتي ، وديع ياسين ، العبيدي ، محسن عبد (١٩٩٩) التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب ، الموصل .

٣. الدباغ ، احمد عبد الغني طه (١٩٩٧) :"التحليل الزمني والفسلجي للاداءات في فعاليتي سلاح الشيش وسيف المبارزة" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل .

٤. عبد الفتاح ، أبو العلا احمد (١٩٩٨) :"بيولوجيا الرياضية وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٥. عبد الفتاح ، أبو العلا احمد و حسانين ،محمد صبحي (١٩٩٧): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٦. عبد الله ، أياد محمد (٢٠٠٠) : أثر استخدام أساليب مختلفة من التدريب الفتري على عدد من المتغيرات الوظيفية والإنجاز في عدو ٤٠٠ متر " ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الموصل.
٧. علاوي ، محمد حسن ، عبد الفتاح ، أبو العلا احمد (٢٠٠٠) :"فسيولوجيا التدريب الرياضي ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٨. علاوي ، محمد حسن ، عبد الفتاح ، أبو العلا احمد (٢٠٠٠) :"فسيولوجيا التدريب الرياضي ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٩. الكيلاني ، هاشم عدنان (٢٠٠٠) : "الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية ، ط١ ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت .
١٠. النعيمي ،نشوان إبراهيم (٢٠٠٥) اثر ظاهرة الحمل الزائد ودرجتي الحرارة المرتفعة والطبيعية في بعض متغيرات الجهاز المناعي ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الموصل.
١١. غايتون وهول ، ترجمة صادق الهلالي (١٩٩٧) : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ، بيروت .

12. Bishop, L.; Duben, Vonlarfen J.L. and fody, G.P. (1985). “Clinical chemistry, principles, procedures and correlations”. J.B. Lippincott, Company, London.
13. Danishefsky I. (1980). "Biochemistry for medical sciences". 1st ed., Little, Brown and Company, USA.
14. Guthric, H.A. and Picciano M.F. (1995). "Human nutrition". McGraw Hill, New York.
15. Haen P.J. (1995). "Principle of Hematology". WM.C. Browns Communications Inc., USA.
16. Henry J.B. (2001). "Clinical diagnosis and management by laboratory methods". 20th ed., W.B. Saunders company, A Harcourt Health Sciences Company, Philadelphia.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

17. King, M.W. (2004). “Medical Biochemistry”. Academic Excelience,.
18. Lehninger A.L. (1982). "Biochemistry". 6th ed., The Johns Hopkins University, School of Medicine, Worth publishers, Inc.
19. Maiti C.R.(1995). "Aconcise note on medical laboratory technology". New Central Book Agency Ltd., Calcutta.
20. Martin, C. and Lumsden, J, (1980): “Coaching on affective behavioral approach, Time Mirror Mosby, college Publishing Toronto .
21. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (1999). "Harper’s Biochemistry". 25th ed., Middle East Edition, California.
22. Rose , N. R., friedman , H. and Fehey, J. L. (1986) . “ Manual of Clinical Laboratory immunology” 3rd ed., Mieele East. Edition.
23. Zilva,T.F. Pannall, P.R. and Mayne,P.D.(1988)"Clinical chemistry in diagnosis and treatment" 5th ed.,loyd-luke Publication,London.
24. Gaillen CM, Rlee,GW Mach CM Tomaselli T.N Nishiyasu and ER Nadel .plasma Volume expansion in humans after a single interse Exercise prohcol .J – Appl – physiol ,17; 1914 -1920 .1991.
25. Kei Nagashima, Gray W. cline, Gray W. Nack , Gerald I Shulmand and Ethhan R. Nadel . Intense exercise stimnlates albumin synthesis in the upright posture . J Appl .physiol . 88; 41-46 ,2000 .
26. Haskell, A ., E. Ballmer ,S .E. Anderson , J . Broom. P .J. Garlick ,and M. A. McNurian .Transcapillary escape of albumin in humans during exercise-induced hypervolemia .J . appl Physiol 83: 407-413 .1997
27. Nagashima ,K.,A. Haskell , T. Nishiyasu , G W. Mack , and E. R . Nadel . The mechan ism for the postural specific plasma voiume increase after a single internse execise protocol .J. Appl . Physiol 86: 867-873 .1999 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

28. Davis PC ,WP Bartoli , and J L Durstine . Effets of acnte Exercise intensily on plasma lipids and apolipoprotein, in trained Runners .J Appl . Physiol .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com