Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

تقييم أيض الدهون للاعبي بعض الفعاليات الرياضية

م .د سلمان كاظم عجلان
أ . م . د حاجم شاني عودة
م . ماجد علي موسى

الباب الأول

١-التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث .

أن ما يشهده العالم اليوم من تطور في شتى المجالات ، دعانا أن نلقي نظرة على احد جوانب الحياة ببعديها العلمي والعملي ولا سيما الجانب الرياضي والذي بدأ يفرض نفسه كباقي الجوانب بابعادها المختلفة ، حيث بدأ الاهتمام بالرياضة حتى اصبحت على ما هي علية في الوقت الحاضر ، لذا لا يقتصر ممارسة الالعاب الرياضية لغرض الوصول إلى المستوى العالي ، وانما اخذت افاقاً جديدة كونها تشكل احد العلاجات النفسية والبدنية واصبح العالم اليوم يهتم بالرياضة كونها تمثل بعداً سياسياً واجتماعياً وواقائياً من بعض ما قد يصيب الإنسان في المرض .

أن محاولة الباحثين بقياس كمية الدهون بالدم باعتبارها احد المتغيرات البيوكيميائية التي تعطينا تفسيراً عن واقع ممارسة الرياضة كونها تترك بعض الاستجابات البيوكيميائية الوظيفية والتي تتطور بمرور الزمن جراء الممارسة المستمرة والمنتظمة لتتحول إلى تكيفات يمكن ان تكون مؤشراً منطقياً ودالة يعتمد عليها في تقويم اللياقة البدنية للفرد ، حيث مستوى التكيف يكون اكبر كلما كان تأثير التدريب اكثر عمقاً في اجهزة الجسم واعضاءه المختلفة .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وتأتي أهمية البحث من خلال دراسة بعض المتغيرات البيوكيميائية التي قد تتغير جراء ممارسة التدريب باحماله المختلفة بسبب التخصص في ممارسة الفعالية الرياضية المعينة ، محاولة منا الوقوف على نتائج التي تعطينا تفسيراً لطبيعة الجهد البدني الممارس .

١-٢ مشكلة البحث

أن دراسة المتغيرات البيوكيميائية التي تحدث بالجسم جراء ممارسة التدريب بشكل منتظم يعطينا تفسيراً منطقياً عن طبيعة الاستجابات والتغيرات والتكيفات الحاصلة .

ولما كانت كمية الاحمال التدريبية تختلف من حيث الاتجاه وطرق واساليب ووسائل تنفيذها تبعاً لنظام تحرير الطاقة العامل فيها والذي يختلف في بعضها وتتشابه بالبعض الاخر ن دعانا معتقدين إلى ان تلك التكيفات تختلف باختلاف المتغيرات أعلاه ، لذا يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال الاجابة على التساؤل التالي ((ما هي كمية المتغيرات التي تحدث لبعض المتغيرات البيوكيميائية (äæåïáÇ) جراء ممارسة الفعالية الرياضية المعينة)).

١-٣ اهداف البحث

1-التعرف على نسب الدهون الثلاثية والكولسترول والبروتينات الدهنية عالية الكثافة والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة .

2-التعرف على الاختلاف في نسب الدهون قيد الدراسة بين لاعبي بعض الفعاليات الرياضية .

3- التعرف على مدى الوقاية في احتمالية الإصابة بالجلطة القلبية وتصلب الشرايين للرياضيين الذين يمارسون التدريب بانتظام ، وذلك عن طريق التغيرات المفيدة في نمط الدهون من جراء ممارسة الرياضة بانتظام .

١-4 فروض البحث

1-ان جميع المتغيرات البيوكيميائية قيد الدراسة تقع ضمن الحدود الطبيعية بالدم .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2-هناك اختلاف في نسب الدهون قيد الدراسة بين لاعبي بعض الفعاليات الرياضية .

3-في التدريبات التي زمن ادائها طويل وشدة ادائها متوسط والمعتمدة على الاوكسجين كمصدر في اعادة بناء الـ ATP ، يرافقها قلة في مستويات الدهون الثلاثية والكولسترول والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وارتفاع مستويات البروتينات الدهنية عالية الكثافة .

١-5 مجلات البحث

1-5-1 المجال المكاني : كلية التربية الرياضية –جامعة البصرة ومختبر الكيمياء السريرية بكلية الطب – جامعة البصرة .

1-5-2 المجال الزماني : للفترة من 2002/1/4 ولغاية 2002/8/31

1-5-3 المجال البشري : مجموعة من اللاعبي بعض الفعاليات الرياضية ضمن فرق كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة للعام الدراسي 2001-2002 ã .

الباب الثاني

٢-الدراسات النظرية

٢-١ التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية المصاحبة للتدريب الرياضي .

ان للفعالية البدنية والمعبر عنها بالحركات الجسمية التي تقوم بها العضلات الهيكلية والتي تحتاج إلى الاستهلاك في الطاقة لها فوائد جمة على الصحة العامة للفرد (241:13) .

وان ممارسة الرياضة بانتظام لها اهمية كبيرة في المحافظة على نمط حياة جيدة ومرغوب فيه إلى عمر متقدم (605:14) .

أن الانتظام بالتدريب يؤدي إلى حدوث تغيرات فلسجية وبيوكيميائية مهمة ، منها تحسين كفاءة جهاز القلب والدوران (326:11) ، كما وان التدريبات الرياضية تؤدي إلى خفض معدل كتلة الجسم (391:17) ، والمحافظة على ضغط الدم ضمن المعدل الطبيعي

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

(327:9) ، تغيرات مفصلة في التوازن الايضي للسكر في الدم (171:20) ، بالاضافة إلى تغيرات عديدة مهمة في نمط الدهون والبروتينات الدهنية بالدم (12:18) .

أن تلك التغيرات لها أهمية كبيرة في المحافظة على صحة والتقليل من مخاطر الاصابة بامراض القلب ، حيث اثبتت الدراسات العديدة بان ممارسة التدريب البدني تتناسب بشكل عكسي مع معدل الاصابة بمرض القلب التاجي ، أي كلما كانت ممارسة الرياضة اكثر انتظاما كلما قلت نسبة الاصابة بمرض القلب التاجي على سبيل المثال (2540:15) .

٢-٢ الدهون

تعد الدهون مصدراً غنياً بالطاقة ، حيث يحتوي الغرام الواحد على (9) سعرات حرارية أواكثر ، بينما يحتوي الغرام الواحد من الكربوهيدرات (4) سعرات حرارية او اكثر ، وتتكون الدهون في معظمها من الاحماض الدهنية والتي هي على نوعين اولها الاحماض الدهنية المشبعة Saturated ومصدرها حيواني ، بينما النوع الثاني وهو الاحماض الدهنية غير المشبعة Unsaturated ومصدرها نباتي ، وتعد الدهون المشبعة هي اكثر خطورة على صحة الانسان وتتخلص وظائف الدهون الاساسية في توفير الطاقة اثناء العمل العضلي لفترة طويلة وحماية الاجهزة الحيوية بالجسم من الصدمات ، وتعد عازلاً للحرارة في حالة البرد ومعوقاً للتخلص من الحرارة في حالة الجو الحار وتزيد من شهية الطعام (128:1) .

٢-٣ الدهون الثلاثية TG

وهي احد نواتج التمثيل الغذائي للمواد الدهنية الموجودة في بلازما الدم (82:2) . ويتاثر ثلاثي الجلسرين الـ TG تأثيراً حاداً في مصل الدم أثناء أداء التمرينات الرياضية ، ويقل معدله لعدة أيام بعد تمرينات التحمل وخلال عدة ساعات من الراحة فان معدل الـ TG في الدم يصل إلى 64 ملغم /100 سم^3، ووجود الدهون الثلاثية الـ TG في الدم يعتمد على الاختلاف في الغذاء والوجبة المأخوذة والجهد البدني المبذول (133:3) .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ويمكن ان تخزن نقاط صغيرة من الدهون الثلاثية داخل الالياف العضلية لتصبح كوقود قريب في عمليات الاكسدة في ميتوكندريا العظلة (128:1) .

وتشير الدراسات إلى ان التدريب البدني يمكن ان يحدث نقصاً في نسب الدهون الثلاثية Ý Íلدم ، لذلك فان التمرين الطويل يمكن ان يسبب نقصاً في نسب الدهون الثلاثية بينما يسبب التمرين لفترة قصيرة مع الشدة إلى الزيادة في النسب بالدم (133:3) .

٢-4 الكولسترول TC

يوجد الكولسترول عادة في الدهون الحيوانية والزيوت (330:4) . والكولسترول هو ستيرول يوجد في الدهون الحيوانية وصفار البيض والمادة الدهنية في اللحوم والكبد والدماغ حيث يعد مصدراً غنياً به ، والكبد هو العضو الذي يضيف الكولسترول للدم وهو الذي يلزمة منه (355-354:6) .

الكولسترول عبارة عن مادة ضرورية لوظائف الجسم حتى مستوى معين بعدها زيادته تسبب خطورة على الصحة ، أن زيادته تؤدي إلى تصلب الشرايين وبالتالي زيادة نسبة الاصابة بمرض القلب التاجي (1666:10) ولكن في نفس الوقت هو مادة ضرورية ومهمة ويحتاج الجسم أليها في تخليق الهرمونات في الخلية مثل الاستروجين وهرمون الاندروجين وهرمون البروجستون وتعد هذه الهرمونات مسؤولة عن العلاقات للرجولة والانوثة (135:3) .

٢-5 البروتينات الدهنية واطئة الكثافة LDL

احد المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بالدهنيات منخفضة الكثافة نظراً لما تحتوي على كمية كبيرة من الدهون وكمية اقل من البروتينات مقارنة بالدهون ، وهي تعمل على نقل الكولسترول من الدم إلى الانسجة وعلى ذلك فزيادة هذه المركبات يؤدي إلى حدوث تصلب الشرايين وما يتبع ذلك من مضاعفات خطيرة (83:2) .

٢-6 البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

احد المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بذلك نظراً لما تحتويه على كمية كبيرة من البروتينات وذلك مقارنة بالدهن التي كميتها اقل من البروتينات ، وتعمل هذه المركبات على ازالة الدهون المترسبة في الانسجة وعلى ذلك فزيادة هذه المركبات يقلل من حدوث تصلب الشرايين (83:3) .

الباب الثالث

٣-منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي باسلوب المسح لملاءمته في تحقيق أهداف البحث وحل مشكلته .

٣-٢ عينة البحث

تم أختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين الذين مثلوا فرق كلية التربية الرياضية للعام 2001 – 2002 في فعاليات الالعاب الساحة والميدان (ركض المسافات القصيرة ، ركض المسافات الطويلة ، الرمي) وكرة القدم وكرة السلة والكرة الطائرة ، وقد تم اختيار عينة من اللاعبين في كل فعالية بالطريقة العشوائية ممثلين نسبة 35% من المجتمع الخاص بكل فعالية رياضية .

لقد تم اخذ عينات الدم من الرياضيين صباحاً بعد فترة صيام تراوحت بين 10-12 ساعة من بعد تناول اخر وجبة غذائية ن وفي حالة الراحة دون اداء أي جهد بدني ، حيث تم بعدها قياس مستويات كل من الكولسترول والدهون الثلاثية والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة والبروتينات الدهنية عالية الكثافة باستعمال عدد تشخيصية لهذا الغرض .

جدول ررقم (١)

يوضح نوع الفعالية وعدد افراد العينة لكل فعالية من الفعاليات الرياضية

الفعالية	عدد اللاعبين
الساحة والميدان	
قصيرة	4
طويلة	3

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

رمي	3
ãÌÞÑ؟	6
كرة السلة	3
الكرة الطائرة	3

٣-٣ الاجهزة والادوات المستعملة

1-مقياس الطول .

2-حقن طبية .

3-انابيب حفظ الدم (تيوب) .

4-عدد تشخيصية جاهزة (Kit) .

5-المصادر العربية والاجنبية .

٣-4 الوسائل الاحصائية .

1.الوسط الحسابي . (101:7)

2.الانحراف المعياري . (154:7)

3.تحليل التباين (Ý) (289:7)

الباب الرابع

4-عرض وتحليل ومناقشة النتائج

جدول رقم (٢)

يوضح قيمة (ف) المحتسبة وقيمة (ف) الجدولية لقياس نسبة الدهون الثلاثية لدى افراد مجاميع عينة البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحتسبة	ف الجدولية	النتيجة
بين المجموعات	١٥٧،٤٨٢٣	5	٦٣١،٩٦٤	٨٤٣،٠	٨٥،٢	غير

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

داخل المجموعات	٩١٦،١٨٣٠	16	٩٣٢،١١٤٣			معنوي
المجموع	٠٧٣،٢٣٧٢٦	21				

جدول رقم (٣)

يوضح قيمة (ف) المحتسبة وقيمة (ف) الجدولية لقياس نسبة البروتينيات الدهنية عالية الكثافة لدى افراد مجاميع عينة البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحتسبة	ف الجدولية	النتيجة
بين المجموعات	٨٠٦،٤٩٦	5	٣٦١،٩٩	٠٨٤،١	٨٥،٢	غير معنوي
داخل المجموعات	18302.916	16	٦٧٤،٩١			
المجموع	٠٧٣،٢٣٧٢٦	21				

جدول رقم (4)

يوضح قيمة (ف) المحتسبة وقيمة (ف) الجدولية لقياس نسبة البروتينيات الدهنية واطئة الكثافة لدى افراد مجاميع عينة البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحتسبة	ف الجدولية	النتيجة
بين المجموعات	٣٥٤،٤٨٠١	5	٢٧١،٩٦٠	٢٩٧،٢	٨٥،٢	غير معنوي
داخل المجموعات	٣٠١،٦٦٨٩	16	٠٨١،٤١٨			
المجموع	٦٥٥،١١٤٩٠	21				

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

جدول رقم (5)

يوضح قيمة (ف) المحتسبة وقيمة (ف) الجدولية لقياس نسبة الكولسترول لدى افراد مجاميع عينة البحث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحتسبة	ف الجدولية	النتيجة
بين المجموعات	٨١٦،٥١١٢	5	٦٥٣،١٠٢٢	٧٩١،١	٨٥،٢	غير معنوي
داخل المجموعات	٤٢٢،٩١٣٤	16	٩٠١،٥٧٠			
المجموع	٢٣٨،١٤٢٤٧	21				

من خلال الجداول (٢،٣،٤،٥) نلاحظ ان قيمة ف المحتسبة اقل نم قيمة ف الجدولية تحت مستوى (0.05) والبالغة (٨٥،٢) ، هذا لا يعني عدم وجود فروق في الاوساط الحسابية بين مجاميع عينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة وكما في الجول رقم (6) .

جدول رقم (6)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع متغيرات البحث ولكل مجاميع عينة البحث والمستويات الطبيعية للمتغيرات في الدم .

المتغيرات / الفعالية		LDL ملغم/سم٣	HDL ملغم/سم٣	كولسترول ملغم/سم٣	دهون ثلاثية ملغم/سم٣
المسافات القصيرة	Ó	٥،٨٦	٤،٥٠	17.01	32.9
	Ú	٥،١٨	٦،٥		
المسافات الطويلة	Ó	٩،١٠٥	٣،٤٤	٣،١٦٧	٧،٨٧
	Ú	٦،٢٧	٥،١٣	٦،٢٨	٢،٢١
فعاليات الرمي	Ó	٦،٧٠	٤،٦٠	٦،١٤٩	٦،٩٢
	Ú	٥،١٢	٥،٣	٥،١٩	٢،٤٦
[illegible]	Ó	٨،٩٨	٢،٥٩	٢،١٨٠	111
	Ú	٨،١٤	١،١٢	٨،٢١	24

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

كرة السلة	Ó Ú	٤،١١٦ ٦،١٨	٤،٤٧ ٣،١٥	٩،١٨٩ 22	٤،١٣١ ٦،٦٨
كرة طائرة	Ó Ú	٦،٧٦ ٤،٢٨	٤،٥٠ ٦،٤	٤،١٤٤ ٩،٣٥	87 ٤،١٩
المستوى الطبيعي		60-190 ملغم/سم^3	35-55 ملغم/سم^3	150-280 ملغم/سم^3	30-170 ملغم/سم^3

يبين الجدول رقم (6) ان هناك اختلافا في الاوساط الحسابية بين جميع عينات البحث في المتغيرات البيوكيميائية قيد الدراسة ويعزو الباحثون ذلك إلى الاختلاف في مستويات التدريب الاوكسجيني والذي تختلف حجومه من فعالية رياضية لاخرى حسب متطلبات الاداء وتبعاً لنظام الطاقة العامل ، وان الاختلاف في طبيعة الفعالية الرياضية ينعكس ذلك في المتغيرات البيوكيميائية بالجسم ومنها الدهون ، وان ارتفاع نسب الـ LDL والكولسترول والدهون الثلاثية لعدائي المسافات الطويلة مقارنة بقية أفراد العينة يعكس سوء تدريبهم وخصوصاً ان بناء مستوياتهم الرياضية يعتمد بنسبة كبيرة على التدريبات والاوكسجينيه وهذا لا يعني ان لاعبي كرة القدم وكرة السلة هم افضل حالاً من حيث المتغيرات الانفة الذكر كما مر علينا بالنسبة لعدائي المسافات الطويلة بل ارتفاع نسب المتغيرات نفسها مقارنة بعدائي المسافات القصيرة ولاعبي الكرة الطائرة ولاعبي الرمي بالعاب الساحة والميدان الذين هم احسن حالاً من بقية مجاميع عينة البحث في اغلب المتغيرات البيوكيميائية قيد الدراسة ، علماً ان جميع المتغيرات ولكافة أفراد مجاميع عينة البحث ضمن الحدود الطبيعية بالدم .

ويرى الباحثون أن افضل متغيرات بيوكيميائي من بين متغيرات البحث هو البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL ، لتفوق بعضها على المستوى الطبيعي بالدم ولقرب الاخر من أعلى قيم المستوى الطبيعي . وتعد زيادة نسب الـ HDL في الدم امر في غاية الأهمية احتمالية الاصابة بالجلطة القلبية ومرض تصلب الشرايين (33:12) .

ويذكر Despres وجماعته (1991) أن الانتظام بالتدريب له عدة تغيرات بيوكيميائية منه زيادة نسب البروتينيات الدهنية عالية الكثافة (159:8) ، وان لزيادة هذا النوع من

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

البروتينيات يؤدي إلى خفض ملحوظ من مخاطر الاصابة بمرض القلب التاجي (91:19) ، ويعمل هذا المركب على تسهيل نقل ثلاثي الجلسري والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة الـ LDL إلى الكبد وارتفاع نسب الـ HDL في الدم تقي من أمراض القلب والشرايين (330:4) .

ومن خلال الجدول رقم (6) نلاحظ ايضا ان تركيز الـ LDL والدهون الثلاثية والكلسترول تقترب من الحدود الدنيا للمستويات الطبيعية في فعاليات الكرة الطائرة وفعاليات الرمي بالعاب الساحة والميدان مما يعكس الانتظام بعملية التدريب .

ويذكر ريسان خريبط مجيد وعلي تركي (2002) أن ممارسة النشاط البدني بانتظام يعمل على زيادة نسبة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ويقلل نسبة البروتينات الدهنية واطئة الكثافة والكلوسترول (72:2) . ألا من الملاحظ ان نظام الطاقة العامل أثناء أداء الجهد البدني كذلك دوراً مهماً في زيادة نسب الدهون بالدم بسبب عدم استهلاكها بشكل مباشر للطاقة نتيجة الاعتماد على الكربوهيدرات من ناحية وكذلك قلة التدريبات الاوكسجينية من بين الاحمال المخصصة لبناء المستوى الرياضي في ركض المسافات القصيرة من ناحية اخرى .

ويذكر عمار عبد الرحمن (1989) أن المواد الكربوهيدراتية والدهون تعد المصدر الرئيسي لانتاج الطاقة في اثناء الجهد وتجدر الاشارة إلى انه كلما زادت شدة التمارين الرياضية وقلت فترة Á?Ç (كما في ركض المسافات القصيرة) كان المصدر الرئيسي للطاقة هو المواد الكربوهيدراتية (49:5) ، بينما يسبب التمرين لفترة قصيرة مع زيادة الشدة إلى زيادة تركيز الدهون بالدم (133:3) .

ومن ناحية اخرى ان الانتظام بالتدريب له تاثيرات مهمة وقد اشارت الدراسات إلى وجود نوع من الترابط المهم بين الفعالية البدنية ومستوى كل من الكولسترول والدهون الثلاثية والبروتينيات الدهنية واطئة الكثافة بالدم ، بينما وجود ترابط طردي بين الفعالية البدنية ومستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (543:16) .

ويرى الباحثون ان من اهم العوامل التي تسبب في خفض تركيز الدهون غير الحميدة بالدم هو العمر التدريبي ، حيث كلما زاد زمن ممارسة التدريب بالمقابل تزداد طبيعة وحجم

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

التغيرات الحادثة في أجهزة واعضاء الجسم المختلفة جراء ارتفاع الاحمال التدريبية والاستمرار بها لسنوات ، لذا يزداد مع تقدم العمر التدريبي حجم وعمق التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ، عن طرق زيادة عمليات التكيف نتيجة ممارسة التدريب بجهوده المختلفة والتي تزداد بزيادة احمال التدريب يتقدم الزمن .

ويذكر ريسان خريبط مجيد (1991) ينقص مستوى الكولسترول في الدم كلما زاد العمر التدريبي وفي دراسة اجريت على الباحين لقياس نسب الكولسترول في الدم بعد برنامج تدريبي استمر لمدة خمسة وعشرون اسبوعاً وظهر من نتائجة انخفاض نسب الكولسترول لديهم ، وتشير نتائج كاربوفتش على ستة لاعبين يجرون يومياً مسافة 2 ميل ولمدة خمسة أيام في الاسبوع ولفترة خمس اسابيع انخفض مستوى الكولسترول لديهم من 203 إلى ٥،١٧٩ ملغم / سم^3 . (136:3)

ويرى الباحثون ان زيادة حجم التدريبات ذات الشدة الواطئة والحجم العالي والمعتمدة على مصادر الطاقة الاوكسجينية دوراً هاماً في خفض مستويات الدهون الحميدة والكولسترول بالدم .

ويذكر أبو العلا احمد عبد الفتاح (1999) أن استخدام الدهون كمصدر للطاقة يقل كلما زادت شدة التمرين ، حيث يمكن استهلاك كمية اكبر منها اذا قلت الشدة إلى مستوى 45% من الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ، ويؤدي التدريب بالشدة المنخفضة إلى تأكسد ثلاثي الجلسرين بكمية قليلة وتزداد أكسدة الدهون خلال الشدة المعتدلة عن طريق زيادة سرعة أكسدة ثلاثي الجلسرين بالعضلة بدون استهلاك الاحماض الدهنية الحرة بالبلازما (1:130-131) ، وان في حالة انخفاض الشدة وزيادة فترة دوام المثير فأن الدهون تصبح المصدر الرئيسي للطاقة . (49:5)

وفي التمرينات الرياضية المستمرة لساعة أو أكثر يزيد استخدام الدهون لامداد الجسم بالطاقة ، ولو كانت التمرينات الرياضية مستمرة ربما يكون امداد مخازن الدهون في الجسم حوالي 90% من مجموع الطاقة اللازمة لهذه التمرينات ، وقد اتضح استخدام الدهون المخزونة بالجسم كمصدر للطاقة أثناء النشاط البدني طويل المدى (124:3) .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وتتحلل الدهون بوجود الاوكسجين ، وينتج عن أكسدتها تحرير كميات كبيرة من الطاقة تستعمل في أعادة بناء الـ ATP ، وان أكسدة جزئي من الدهون ينتج عنه 130 جزيئاً من الـ ATP (17:3) .

ويذكر محمد سليم صالح وعبد الرحيم محمد عشير (1982) أن الدهون تستخدم كمصدر للطاقة تلجأ اليها الخلايا عند قلة الكربوهيدرات ، وتتأكسد الدهون إلى ثاني أوكسيد الكربون وماء ويعطي كل غرام منها حوالي 9 سعرات حرارية (351:6) .

الباب الخامس

5-الاستنتاجات والتوصيات

5-١ الاستنتاجات

1-ان المستوى العام لجميع المتغيرات البوكيميائية (الدهون الثلاثية والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة والبروتينيات الدهنية عالية الكثافة والكولسترول) هي ضمن المستويات الطبيعية بالدم .

2-عدم وجود فروق دالة أحصائيا في المتغيرات أعلاه بين مجاميع عينة البحث .

3-هناك اختلاف في الاوساط الحسابية بين الفعاليات (ركض المسافات القصيرة ، ركض المسافات الطويلة ، الرمي ، كرة القدم ، كرة السلة ، كرة الطائرة) بالمتغيرات البيوكيمياوية قيد الدراسة ، بسبب طبيعة مصادر الطاقة العاملة أثناء الجهد وشدة وحجم الجهد المنفذ ومستوى التدريب والعمر التدريبي .

4-ارتفاع نسب البروتينات الدهنية عالية الكثافة بالدم لدى أفراد عينة البحث قريباً من الحد الاعلى للقيم الطبيعية في الدم .

5-انخفاض نسب الـ LDLوالكلسترول والدهون الثلاثية للاعبي الكرة الطائرة والرماة بالعاب الساحة والميدان .

6-ارتفاع نسب الـ LDL والكوليسترول والدهون الثلاثية لعدائي المسافات الطويلة ولاعبي كرة القدم ولاعبي كرة السلة مقارنة بالالعاب الاخرى ، مما يعكس عدم انتظام تدريباتهم .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

7-قلة احتمالية أصابة الممارسين للرياضة بانتظام بشكل عام والرياضيين بشكل خاص بتصلب الشرايين والجلطة القلبية بسبب التحسن الملحوظ في مستويات الدهون والبروتينيات الدهنية وتقل احتمالية الاصابة بالامراض المذكورة كلما ازدادت نسب التدريبات التي تعتمد على مصادر الطاقة الاوكسجينية في اعادة بناء الـ ATP والتي تمتاز بقلة الشدة وزيادة الحجم .

٢-5 التوصيات

1.اجراء فحوص دورية للرياضيين والممارسين للرياضة لمعرفة مستويات الدهون إضافة إلى المناسب البايوكيمياوية الاخرى .

2.عدم الاكثار من استخدام الدهون الحيوانية بالوجبات الغذائية .

3.زيادة حجم التدريبات الرياضية المتعمدة على أنظمة الطاقة الاوكسجينية بالنسبة للممارسين للرياضة بانتظام ، واعطائها على شكل وحدات للراحة الايجابية في مراحل الاعداد الخاص والمنافسات بالنسبة للاعبي الفعاليات الرياضية المختلفة .

4.ضرورة التأكيد على ممارسة الرياضة بالنسبة للاشخاص الذين يمارسون المهن المختلفة والطلبة في المدارس والجامعات لما لها من فوائد تعود على الصحة العامة للفرد ، وتقليل مخاطر الاصابة بتصلب الشرايين ومرض القلب التاجي .

المصادر العربية

1.أبو العلاء احمد عبد الفتاح . الاستشفاء في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، . 1999 Ëåçä

2.ريسان خريبط مجيد وعلي تركي مصلح ، فسيولوجيا الرياضة ، دار الشرق للنشر والتوزيع . عمان 2002 .

3.ريسان خريبط مجيد ، التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، دار الحكمة جامعة البصرة 1991 .

4.عائد فضل ملحم ، الطب الرياضي والفسيولوجي قضايا ومشكلات معاصرة ، دار الكندي للنشر والتوزيع .äÏÑ?Ç 1999 .

6.محمد سليم صالح وعبد الرحيم محمد عشير . علم حياة الإنسان . دار الكتب جامعة الموصل 1982 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

7.وديع ياسين التكريتي وحسن محمد عبد ، التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر .الموصل 1999 .

8-Despres JP,Pouliot MC,Moorjani S, et al .Loss of abdominal fat and metabolic response to exercise training in obese women .Am J physiol 1991 ;261:E159-167 .

9-Dunn Al, Marcus BH,Kampert JB,et.al. Comparison to lifestyle and stuctured intervention to increase physical activity and cardiorespiratory gitness . JAMA 1999 ;281:327-334 .

10-King CN,senn MD .Systemtic review of randomized controlled trials of multiple risk factor interventions for preventing coronary heart diseart disease . BMJ 1997 ;314:1667-1674 .

11-King CN , Senn MD .Exercise testing and prescription :Practical recommendations for the sedentary . Sport Med 1996;21:326-336 .

12-Mc Gill Jr Hc . the pathogenesis of atherosclerosis . Clin Chem 1988 ; 34(B):33-39 .

13-National Institute of Health . Physical activity and cardiovascular health . JAMA 1996;276:241-246 .

14-Paffenbarger RS Jr , Hyde RT , Wing AL, Hsieh CC. Physical activity , all – cause mortality and longevity of Collage Alumni . N Engl J Med 1986 ; 314:605-613 .

15-Rodriguez BL,Curb JD,Burchfiel CM,et.al. Physical activity and 23-year incidence of coronary heart disease morbidity and mortality among middle – aged men . The Honolulu Heart program . Circulation 1994;89:2540-2544 .

16-Singh RB , Rastogi SS, Ghosh S, et. Al. The diet and moderate exercise trial (DAMET) : results after 24 weeks . Acta cordial 1992 ; 47:543-557 .

17-Singh RB, Sharma VK, Gupat RK, Singh R. Nutritional modulators of lipoprotein metabolism in patients with risk

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

factors for coronary heart disease : diet and moderate exercise trial . J AM Coll Nutr 1992 ; 11:391-398 .

18-Stefanick ML, Mackey S, Sheeham M,et.al. Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL-Cholesterol and high levels of LDL-Cholesterol . Nengl J Med 1998 ;339:12-20 .

19-Wilson PWF, Castelli WP, Kannel WB . Coronary risk prediction in adults (The Framingham heart study) . Am J Cardiol 1989 ;59:91G-94G.

20-Zierath JR, Wallberg – Henriksson . Exercise training in Obese diabetic patients . Special considerations Sport Med 1992;14:171-189 .