

“تأثير البرامج التأهيلية المقننة في نسبة تركيز البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة LDL في البلازما”

الدكتور

ماهر عبد اللطيف عارف

الدكتور

عباس فاضل جابر

(ملخص البحث)

١-٢ مشكلة البحث

يؤكد منفذوا البرامج التأهيلية سواء كانت غذائية او بدنية او مختلطة من أنه يجب إعطاء أهمية كبيرة الى فحص وتحديد نسبة تركيز البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في الدم LDL والسبب يعود الى ان اغلب الباحثون والمعالجون واطباء الطب الفيزياوي والتأهيلي ينصب او ينحصر اهتمامهم في متابعة نتائج تركيز البروتين الدهني الواطئ الكثافة في الدم LDL او مايسمى (الكوليسترول القاتل) لأنه المسبب الحقيقي لأمراض القلب وتصلب الشرايين CHD والسكتة القلبية H.A وهذا صحيح جداً.... من هنا نعتقد ان لهذا البحث اهمية كبيرة جداً في معرفة تأثير البرامج التأهيلية المقننة على هواء المرض بديناً وقرب او بعد الانسان عن الاصابة بأمراض القلب.

١-٣ أهداف البحث

يهدف البحث الى مايلي

- ١- معرفة تأثير البرنامج الغذائي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطئ الكثافة LDL في البلازما.
- ٢- معرفة تأثير البرنامج البدني على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطئ الكثافة LDL في البلازما.
- ٣- دراسة تأثير البرنامج المختلط (غذائي، بدني) على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطئ الكثافة LDL في البلازما.

١-٤ فرضيات البحث يفترض الباحث مايلي:

- ١- ان للبرنامج الغذائي تأثير ايجابي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٢- ان البرنامج البدني تأثير ايجابي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة HDL بالبلازما.
- ٣- ام للبرنامج المختلط (غذائي،بدني) تأثير ايجابي على نسبة تركيزالبروتين الدهني الواطيءالكثافة LDL في البلازما.

١-٥ مجالات البحث

- ١- المجال البشري : عينة عمدية تتألف من ٦٩ رجل من المصابين بأرتفاع نسبة الكوليسترول في البلازما.
- ٢- المجال الزمني : للفترة من ١ أيلول ولغاية ٣٠ تشرين الثاني ٢٠٠٢
- ٣- المجال المكاني: مركز التأهيل البدني/ الكلية العسكرية/١/مختبرات مستشفى القوة الجوية

٣-أجراءات البحث الميدانية

تم اختيار عينة البحث بشكل عمدي على ضوء تقارير الفحص الطبي والمختبري وبعدد ٥٨ رجل مترهل بدنياً وبأعمار محصورة بين (٤٥-٤٩) سنة وقد تم اجراء تحاليل الدم في مختبر متخصص وقد قسم افراد العينة الى ثلاثة مجموعات تجريبية الاوالى ويرمز لها (GD) عدد افرادها (١٩) تأخذ برنامج تاهيلي يتضمن حمية غذائية فقط والتجريبية الثانية (GP) وعدد افرادها (١٩) تأخذ

البرنامج التأهيلي فقط والتجريبية الثالثة ويرمز لها (GDP) وعدد افرادها (٢٠) تأخذ البرنامج التأهيلي المختلط وأستغرقت البرمج حوالي ١٣ أسبوع تقريباً.

٥-١ الأستنتاجات

أما اهم الاستنتاجات التي خرج بها الباحث فهي مايلي :

- ١- البرنامج الغذائي للمجموعة التجريبية الاولى على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما بشكل ايجابي.
- ٢- أثر البرنامج البدني للمجموعة التجريبية الثانية بشكل معنوي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٣- تبين ان البرنامج المختلط (بدني،غذائي) المنفذ على المجموعة التجريبية الثالثة اعطى افضل النتائج من بين المجاميع التجريبية على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.

٥-٢ التوصيات

- ١- ضرورة عدم اهمال نتائج تحليل البروتين الدهني الواطيء الكثافة في البلازما وذلك بأعتبره مؤشر لصحة القلب والشرابين وكأعراض للحبوية والشباب والنشاط .
- ٢- لاتوجد علاقة خطية مطلقة بين اللياقة البدنية ونسبة تركيز البروتين الدهني العالي الكثافة بالدم دائماً..
- ٣- ضرورة اجراء الفحص السنوي للرجال والنساء للذين فوق اعمار (٤٥) سنة لأهمية الفحص في تحديد الحالة المرضية ومدى ارتفاع وانخفاض تركيز الكوليسترول.

١- الباب الاول: التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

يقلق الاطباء كثيراً عند ملاحظة ارتفاع نسبة تركيز الكوليسترول Cholesterol في الدم وما ينتجة من تأثير على الصحة العامة للأفراد وقد صممت العديد من البرامج التأهيلية الوقائية للتقليل من الاثار الناتجة من هذه الزيادة فمنهم من وضع برامج غذاء Diet Program فقط واخرين وضعوا برامج بدنية رياضية Exercise Program ومنهم من دمج البرامج فيما بينها بغية الحصول على النتائج الجيدة صحياً وبدنياً والشيء الاكيد كلما تقدم الانسان في العمر تزداد نسبة تركيز الكوليسترول في الدم ويلاحظ بشكل عام خصوصاً الافراد الغير رياضيين ومن اللذين يعانون من زيادة في الوزن (مترهلين بدنياً) ارتفاع في نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة في الدم وهو مايسمى (الكوليسترول القائل) بالجسم LDL مع بقاء نسبة تركيز نسبة (الكوليسترول الطيب) البروتين الدهني العالي الكثافة HDL في الدم ثابتة او مع احتمال انخفاض في نسبة تركيزه! والحقيقة الاكيدة ان الكوليسترول موجود في جميع انواع الدهون الحيوانية ويعتبر مركب كحولي لاينوب في الماء شأنه شأن باقي الدهون وينتشر الكوليسترول في جميع خلايا الجسم وعلى الأخص الخلايا العصبية ولكن بنسب مختلف فقد تصل نسبته في المخ الى ١٠% ويحتوي الجسم بصورة عامة على حوالي (١٤٠) غرام من الكوليسترول وهو عديم الذوبان بالايثر حلو المذاق ويتحول الكوليسترول بتأثير حامض النتريك والكبريتيك المركزين الى كليسرين والذي يساعد على توسيع الشرايين ويستعمل في علاج امراض الشرايين والدورة الدموية (٤-٢٨).. ويزداد الكوليسترول الكلي (Total Cholesterol) في الدم مع زيادة العمر كما ان النشاط الرياضي (cooper test) (المشي، الركض، السباحة، الدراجة الثابتة) يقللان من نسبة الكلية في الدم حيث لاحظ (كنث كوبر) بأنه مع زيادة العمر تتم زيادة في نسبة التركيز الكلي للكوليسترول مع بقاء او انخفاض نسبة تركيز الكوليسترول الجيد ثابتة او ناقصة، بينما تزداد نسبة الكوليسترول الضار بالجسم ويستطيع الجسم ان يصنع من (٢-٥) غم من الكوليسترول يومياً وقد يتم طرح كمية كبيرة من الكوليسترول مع الاخراج وبالرغم من ان حوالي ٥٠% من الكوليسترول المصنع يومياً قد يذهب الى الامعاء الدقيقة ولكنه قد يعاد امتصاصه مرة اخرى من خلال عملية امتصاص الدهون (٧ - ٣٥).. وتبقى عملية النقل العكسي للكوليسترول خارج الشرايين حيث تتم حركة الكوليسترول هذه بواسطة البروتين الدهني العالي الكثافة من هنا حاول الباحثان

دراسة مدى تأثير وتركيز (الكوليسترول القاتل) أي البروتين الدهني الواطئ الكثافة بالدم بالبرامج التأهيلية المنفذة على الرجال المصابين بارتفاع الوزن او مرض السمنة من خلال البرامج التأهيلية المقننة عراقياً والتي أستخدمت لفترات زمنية طويلة نسبياً في مركز التأهيل البدني والصحي علماً لايوجد اتفاق مطلق بين الاطباء والبيولوجيين الاختصاصيين حوله الى أي مدى يمكن ان يؤثر الغذاء او اللياقة البدنية او المختلط في تركيزة بالدم علماً يوجد العديد من الدراسات المشابهة والمتنقة مع البحث والمختلفة معه احياناً اخرى في نتائجها مع رأي الباحثان.

١-٢ مشكلة البحث

تحدد الهدف الرئيسي للمركز التأهيلي الذي كنا نعمل به هو لتتزيل الوزن حصراً دون التطرق الى أي اختبارات بايولوجية او فسيولوجية مهمة حيث كان هدف عملنا ينحصر في معرفة أولاً نسبة تركيز البروتين الدهني الواطئ في الدم LDL للمترهل بدنياً لعلاقته الارتباطية العالية مع امراض القلب وتصلب الشرايين CHD وفي حقيقة الامر لم ننتبه بل لم نعطي أي اهتمام يذكر الى نسبة تركيز البروتين الدهني العالي الكثافة HDL وهذا الامر بتقديرنا لا يختلف من ناحية الاهمية عن البروتين الدهني الواطئ الكثافة LDL ولقد تبين لنا ان الاعمار الصغيرة والقابليات البدنية والرياضية والنشاط والحركة تصاحب الافراد اللذين يتمتعون بارتفاع عالي في تركيز البروتين الدهني العالي الكثافة من هنا كان لابد من دراسة هذا الاختبار LDL كمؤشر حقيقي يعطي نتائج ايجابية لمحاربة الكوليسترول القاتل وطرده من الشرايين كذلك يلاحظ باحثوا ومنفذوا البرامج التأهيلية بانواعها سواء كانت (غذاء، بدني، مختلط) كما أسلفنا الى ان أخصائيو التأهيل ينحصر عادة بنتائج تركيز الكوليسترول القاتل لأنه المسبب الحقيقي لأمراض القلب والسكتة القلبية.

١ - ٣ أهداف البحث

يهدف البحث الى:

- ١- معرفة تأثير البرنامج التأهيلي الغذائي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٢- معرفة تأثير البرنامج التأهيلي البدني على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٣- دراسة تأثير البرنامج التأهيلي (غذائي، بدني) على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.

١-٤ فروض البحث

يفترض الباحث مايلي:

- ١- أن للبرنامج الغذائي تأثير إيجابي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٢- ان للبرنامج البدني تأثير ايجابي على نسبة تركيز البروتين الدهني العالي الكثافة LDL في البلازما.
- ٣- ان للبرنامج المختلط (غذائي. بدني) تأثير ايجابي على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.

١-٥ مجالات البحث

- ١- المجال البشري: عينة عمدية مكونة من ٦٩ رجل متزهلين بدنياً وبأعمار ٤٥-٤٩ سنة
- ٢- المجال الزمني: للفترة من ١ أيلول ولغاية ٣٠ تشرين الثاني ٢٠٠٢
- ٣- المجال المكاني: مركز التأهيل البدني/الكلية العسكرية/١، مختبرات مستشفى القوة الجوية

١-٦ تحديد المصطلحات

- ١- الكوليسترول Cholesterol: وهو مركب كحولي لا يذوب في الماء شأنه باقي الدهون ولكنه يذوب في المذيبات الغير قطبية ويرمز له Total Cholesterol-TC...
- ٢- البروتين الدهني العالي الكثافة High Density Lipoprotein-HDL : ويسمى الكوليسترول الجيد ويعمل خلال عملية النقل العكسي على نقل الكوليسترول من الخلية وممرات الشرايين الى الكبد ليتم التخلص منه على شكل مادة صفراء والعمر النصف له يساوي تقريباً خمسة ايام وتتألف جزيئة البروتين الدهني العالي الكثافة من ٥٥% بروتين و ٢٤% شحوم فسفورية و ١٥% كوليسترول أستر و ٢% كوليسترول و ٤% ثلاثي الكليسرين (١٠-٤٨) .
- ٣- البروتين الدهني الواطيء الكثافة Low Density Lipoprotein-LDL : ويسمى الكوليسترول القاتل ويتم نقل الكوليسترول عادةً بواسطة LDL على شكل مركب في الدم وله دائماً ارتباط موجب بتطور امراض الشرايين القلبية CHD المبكرة وله فترة اختفاء من الدورة الدموية تقدر بحوالي (٢-٥) أيام وتتكون جزيئة LDL من شحوم فسفورية ٢٠% بروتين ٢٣% ثلاثي الكليسرين ١٠% كوليسترول أستر ٣٩% كوليسترول ٨% (١٠-٤٥)
- ٤- تصلب الشرايين Coronary Heart Disease-CHD : تغير انعكاسي لجدران الشرايين الدموية نتيجة لترسب بعض المواد ومن ضمنها الدهنية على جدران الاوعية الدموية وفقدان مطاطيتها يصاحبها قلت التزود بالدم ومن ثم الاوكسجين في جميع مناطق الجسم ولاسيما القلب والدماغ والاطراف السفلى. (٧-٦٢)
- ٥- التأهيل الوظيفي Functional Rehabilitation : مجموعة من الانشطة والخدمات العلاجية والبدنية والنفسية والتي تقدم للأفراد من ذوي العجز لمساعدتهم على اكتشاف قدراتهم وطاقاتهم ومواهبهم للعمل على تطويرها وأستثمارها في التغلب على مظاهر عجزهم لخلق فرص أفضل لتكيفهم مع متطلبات البيئة التي يعيشون فيها وتبقى كل برامج تمارين التأهيل البدني أساس للتأهيل الوظيفي للمصابين بمرض السمنة ... (٣-٧٠)

٢- الدراسات النظرية والمشابهة

١-٢ التأهيل Rehabilitaion :

يفهم تحت مصطلح التأهيل هو إعادة الجسم الى الحالة الطبيعية ويحدث التأهيل عندما توجد حالة مرضية ما سوى كانت مزمنة او وقتية او طارئة ويجب هنا العودة الى برامج التأهيل وقد حدد التأهيل الطبي والذي يتضمن مجموعة من البرامج والاجراءات ذات التوجية الوقائي او العلاجي التي تقدم للفرد المريض لاعادته الى او المحافظة على بقاءة في الوضع الطبيعي (تشريحياً ووظيفياً) او القرب منه بقدر الامكان ويرى نصير عباس بأنه مجموعة من العلاجات الطبيعية او الجراحية التي تؤمن للمصاب أستعادة اقصر مايمكن من القدرات البدنية لممارسة حياة الاجتماعية والمهنية ضمن تخطيط مسبق في جو صحي(٥-١٦) أما التأهيل الوظيفي فهو مجموعة من الخدمات والانشطة المبرمجة تقدم للافراد الخواص من ذوي العجز لمساعدتهم على اكتشاف قدراتهم وطاقاتهم ومواهبهم للعمل على تطويرها واستثمارها في التغلب على مظاهر عجزهم لخلق فرص افضل لتكيفهم مع متطلبات البيئة التي يعيشون فيها...

٢-٢ مبادئ التغذية The Element of Nutrition

ان تغذية أي انسان تؤدي الى خدمة غرضين رئيسيين هما:

- ١- الحصول على الطاقة للقيام بكافة النشاطات الحيوية والفسلجية والبدنية للجسم .
- ٢- الامداد بالمواد التي تحتاجها عمليات البناء والتجديد المستمر للانسجة والخلايا .. فعند التخطيط لبرامج التغذية العلاجية من الناحية الفسيولوجية والكيميائية التي تعتمد على معرفة الطاقة والبروتينات والمواد غير العضوية والفيتامينات فانتاج الطاقة وبناء الجسم وتنظيم التحكم في العمليات الحيوية جميعها ننتاولها من الناحية الفسيولوجية فالطعام الواحد لا يستطيع ان يقدم للانسان جميع احتياجاته من العناصر الغذائية الضرورية بالكميات المطلوبة ولكن قليل جدا من الاطعمة قد يحوي معظم العناصر الغذائية قد تؤدي الى ضرر كبير مثال زيادة في السعرات الحرارية قد تؤدي ترسيبها كدهن وبالتالي الاصابة بالسمنة كما ان النقص في بعض العناصر الغذائية قد يؤدي الى ضرر بالغ على المدى البعيد (سوء التغذية)

ان العناصر الغذائية الرئيسية التي يمكن ان تسد الحاجات الوظيفية للاعضاء هي الكربوهدرات والشحوم والبروتينات اضافة الى الفيتامينات الضرورية وكذلك الماء والاملاح المعدنية والتي تساهم مساهمة فعالة في عمليات الايض (المتابولزم).

٢-٣ الكربوهيدرات Carbohydrat

تتكون من الكربون والهيدروجين والاكسجين وتحتوي على ذرتين من الهيدروجين لكل ذرة اوكسجين وتعد المصدر الرئيسي للطاقة عند ايضها من قبل الجسم وتضم النشويات والسكريات علما ان المصدر الرئيسي للحصول على الكربوهيدرات هو النشا في (الحبوب-الحنطة، الشعير، الذرة،الرز-) والمصدر الثاني (السكريات) بانوعها ويتم ايض الكربوهيدرات بعد تناول الكربوهيدرات كغذاء يجري عليه عمليات تحول كيميائية تنتهي الى تكوين الككوز حيث يذهب الى الدم او يخزن على شكل كلايوجين (نشا حيواني) في الكبد بصورة رئيسية (يتحمل الكبد خزن كمية كبيرة من الكلايوجين قد تصل الى ٦% من وزنه اوالى ١٠٠%غم) كما تخزن كميات ضئيلة من الكلايوجين في العضلات ان عملية ايض الكربوهيدرات تمول الجسم بنصف الطاقة التي يحتاجها الجسم وهي تتم بطريقتين هوائية ولا هوائية حيث تكون الطريقة الاولى بمشاركة الاوكسجين التي تسمى ايضا بالتحليل الكلايولي ومن الجدير بالذكر ان الكربوهيدرات تتكون من النباتات بتاثير مشترك من المادة الخضراء (الكلوروفيل) في اوراق النباتات ومن اشعة الشمس ...ان اكثر من ٥٠% من السرعات الحرارية التي تؤخذ يوميا يتم تجهيزها من الكربوهيدرات وهذه الكمية ٢٥٠-٥٠٠ غرام يوميا في الغذاء متوسط ولكنها تتفاوت ضمن حدود واسعة وغالبا ما يكون تناول الكربوهيدرات هو المتغير الرئيسي في حالات زيادة او نقصان الوزن.

٢-٤ البروتينات Proteins

مركبات عضوية معقدة تحتوي على نتروجين وتتواجد في الخلايا الحيوانية والنباتية ومن الضروري وجود البروتين في الغذاء بنسبة لا تقل عن ٥% من الطاقة الغذائية لأن جميع خلايا الجسم مكونة من البروتين وكذلك الأنزيمات والعصارات الهضمية والهرمونات في حين يرى بعضهم ان تكون نسبة البروتينات في الغذاء جيد التوازن ١٠-١٥% من مجموع السعرات الحرارية المشتقة من البروتينات.. والبروتين لا يمكن التعويض عنه ويجب تناوله بالغذاء وان نقص الكربوهيدرات في الجسم يمكن التعويض عنها عن طريق تحول البروتين او الدهون الى كربوهيدرات في الجسم لذلك فإن الإنسان بحاجة الى البروتين خلال مراحل عمرة المختلفة لكن الحاجة تقل بتقدم العمر وتبدأ عملية أيض البروتينات في الجسم بهضم المواد البروتينية في المعدة حيث تنتج بعد سلسلة من التفاعلات الكيميائية والتحلل المائي بمساعدة الانزيمات مشتقات بروتينية مختلفة تنتهي بالحوامض الأمينية التي تساهم في بناء انسجة الجسم وبناء العظام والشعر والاسنان.. الخ كذلك تساهم في بناء انواع خاصة من البروتين لها وظائف الهرمونات (ك الأنسولين) كما تساهم في بناء الهرمونات والانزيمات وان الناتج النهائي لأكسدة الحوامض الامينية هي (اليوريا) التي يطرحها الجسم مع الادرار وهناك كميات قليلة كحد ادنى من البروتينات لاغنى عنها في الغذاء لتعويض بروتين الانسجة التي تعاني دائماً الهدم والتلف واعدة البناء وهذه الكمية تعرف بحصة (البلى والتمزق) ويزداد الاحتياج الى البروتينات كثيراً بسبب متطلبات النمو وازدياد الايض كما في المرض والحمى والحروق وتختلف البروتينات بقيمتها البيولوجية وذلك اعتماداً على كميات احتوائها من الحوامض الاساسية فالزلايات التي مصدرها البيض ومنتجات الالبان والكلية والكبد لها قيمة بايولوجية عالية وذلك لأحتوائها على جميع الحوامض الامينية الاساسية اما البروتينات ذات النوعية الجيدة والتي هي نوعاً ما اقل كفاءة في تزويد الحوامض الامينية فتشمل فول الصويا، فول السوداني ، والبطاطا، والانسجة العضلية في اللحوم والدواجن والسّمك والبروتينات ذات النوعية المتوسطة هي تلك التي مصدرها الحبوب والخضروات الجذرية اما البروتينات اكثر انواع الجوز والبندق والنباتات البقولية فهي ذات قيمة بايولوجية واطنة ومن الممكن ان نأخذ نوعين من البروتينات ذات نوعية واطنة او متوسطة ليشكلا قيمة بايولوجية جيدة عندما يؤخذان في الوقت نفسه حيث يمكن ان يكملا احدهما الآخر بالحوامض الامينية الضرورية وتتكون معظم البروتينات من ١٦% نيتروجين ٥٠%

كاربون ٧% هيدروجين ٢٢% اوكسجين ٥٠,٥% - ٣,٠% كبريت لذلك فإن البروتينات تتميز عن الكاربوهيدرات واللبيدات بأحتوائها على كمية عالية نسبياً من النتروجين...

٢-٥ الكوليسترول Cholesterol

يعدُّ الكوليسترول من المقومات الاساسية والضرورية للعديد من الخلايا الحيوانية ولاسيما الغلاف المليني (الساركوليميا) للألياف العضلية وانسجة الغدد ويوجد بتركيز عالية في الكبد وهو مكان لانتاج والتخزين وكلا نوعي الكوليسترول الحر والمؤستر يوجدان في البروتينات الدهنية للبلازما ويعتبر صفار البيض والمخ مصادر غنية للكوليسترول في الغذاء والانواع الاخرى التي تحتوي على الكوليسترول هي الزبدة والكريم والجبن والقلب والكلى والكبد والخبزالحلو والبحريات والاسماك وفي الاشخاص الطبيعيين فإن الجسم يعوض عن مستوى الكوليسترول المتناول في الوجبة عن طريق اعادة تصنيع وتخليق الكوليسترول من مركباته الاساسية .. وللكوليسترول مركب كحولي لا يذوب في الماء شأنه شأن باقي الدهون ولكنه يذوب في المذيبات الغير قطبية وينتشر الكوليسترول في جميع خلايا الجسم وبالاخص الخلايا العصبية ولكن بنسب مختلف وقد تصل نسبته في المخ الى ١٠% ويحتوي الجسم بصورة عامة على ١٤٠ غرام من الكوليسترول ويؤثر التدريب الرياضي سواء كان قصيرا او طويل في مستوى الكوليسترول بالذن فعندما تكون التمارين لفترات طويلة وبمستوى عال فإنها تؤدي الى نقص كمية الكوليسترول في الدم كذلك يزداد نقص مستوى الكوليسترول لدى الرياضيين كلما ازداد العمر التدريبي لديهم ويعود سبب نقص المستوى الكوليسترول في الدم نتيجة التدريب الرياضي ألى زيادة اكسده في الجسم علما ان الجسم يستطيع ان يصنع من (٢-٥)غم من الكوليسترول يوميا وقد يتم طرح كمية كبيرة من الكوليسترول مع الاخراج وبالرغم من حوالي ٥٠% من الكوليسترول المصنع يوميا قد يذهب الى الامعاء الدقيقة ولكنه قد يعاد امتصاصه مرة اخرى من خلال عملية امتصاص الدهون وتعد عملية المحافظة على المستوى الطبيعي للكوليسترول ذات الاهمية الفسيولوجية الكبيرة فهو مسؤول عن تكوين فيتامين (D - د) ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالهرمونات الاسترودية في الجسم مثل الكورتيزون الأندروجين الأستروجين ولذلك لا يجب ان يعد مادة غير طبيعية في الجسم ولكن مادة لها وظيفة حيوية تؤديها وقد اشار المجلس الطبي للتغذية والطعام الاميركي خلال تقرير حول تغذية الدهون وتأثيرها في الصحة مايلى: لقد دعمت الاثباتات المفهوم الذي يشير الى ان زيادة تركيز الكوليسترول في البلازما وراثية وهذه الفكرة لها دعم معقول ولكن ليس

حاسم او قاطع ان نوع وكمية الدهون المتناولة وكمية الكوليسترول المستهلك هو الذي يؤثر في مستوى الكوليسترول في الدم والدهون المشبعة تحتوي على كميات اكبر من الكوليسترول كذلك فأن الغذاء الغني بالدهون بصورة عامة يكون مسؤولاً عن زيادة كمية الكوليسترول في الدم ومن ثم التعرض للأمراض القلبية ومع ذلك فان العلاقة السببية لاتزال ينقصها الادلة ولقد اظهرت الدراسات العلمية ان الانسان الذي يكون مستوى الكوليسترول في دمه اكثر من ٢٤٠ ملغم/ملم ديسيلتر يكون عرضه للأصابة بالنوبة القلبية اكثر بثلاث مرات من الانسان الذي يكون مستوى الكوليسترول في دمه اقل من ٢٠٠ ملغم/لكل ١٠٠مليتر من الدم..

٢-٦ أدهون Fat

تعد الدهون الصيغة الرئيسية للطاقة المخزونة في الخلية وهي تتكون بصورة رئيسية من الكربون والهيدروجين والاكسجين وهناك نوعان رئيسيان للدهون هما الشحوم والزيوت اما الشحوم فتكون عادة صلبة في درجة حرارة الغرفة بينما الزيوت فتكون سائلة في الدرجة نفسها كما تعد الدهون واحدة من مجموعات الغذائية الرئيسية وهي مواد عضوية مركبة وغير قابلة للذوبان في الماء وتذوب في مجموعة من مذيبات الدهون مثل الكحول والاسيتون والزيلين والايثر وتخزن الدهون في النباتات والحيوانات بكميات كبيرة على شكل كليسيريدات ثلاثية الاسيل المتعادلة وغير الذائبة وتوجد المخازن الدهنية الرئيسية في الانسان في الانسجة الدهنية تحت الجلد وفي العضلات والانسجة المساريقية Mesenteric اذ يخزن في خلاياها كمية من الشحوم تمكن الفرد من الحياة لمدة طويلة تصل الى ٤٠ يوماً عند الانتقاع عن الطعام.. وتؤلف الدهون حوالي ٥% من المواد العضوية الداخلة في تركيب الخلية الحية ويوجد حوالي ٤٠-٥٠ نوعاً من هذه الجزيئات الحية في الخلية وتكون خلايا الدماغ والخلايا العصبية اغنى اجهزة الجسم بمركبات الدهون المعقدة وبأنما الدهون غير ذائبة في الماء فأنها لاتنتقل بين الخلايا الا بعد ارتباطها بمركبات حاملة لها تجعلها اقل كثافة واكثر قابلية للذوبان في الدم لكي تتمكنها من التنقل بحرية على شكل بروتينات دهنية Lipoproteins ذات كثافة مختلفة وتبلغ نسبة الدهون المتعادلة والاحماض الدهنية من ٢٠٠-٥٠٠ ملغم/ديسيلتر وتتكون الطاقة من حرق الدهون بكميات كبيرة تقدر بضعف الطاقة الناتجة من نفس الكمية من الكربوهيدرات والبروتين ويرجع السبب في ذلك الى ان الدهون تحتوي على عدد

اكبر من ذرات الهيدروجين في جزئياتها اكثر منما هو موجود في الكاربوهيدرات وتؤلف الدهون بالاضافة الى الكاربوهيدرات والبروتينات اهم المكونات الغذائية للإنسان وتعد من الناحية البيوكيميائية مهمة لسببين اولهما الطاقة المخزونة على شكل كلايوجين وثانيهما العمل الذي تقوم به في التراكيب الخلوية.. ويمكن تلخيص اهم الادوار الحيوية للدهون بما يلي:

- ١- تجهيز الجسم بالطاقة فضلاً عن كونها مخزن للطاقة غير الكاربوهيدراتية حيث ان قيمها تكون قيمة ضعف الكاربوهيدرات
- ٢- تخزين كمادة عازلة تحت الجلد وتحافظ على درجة حرارة الجسم
- ٣- تعد احدى المكونات الاساسية في غلاف الخلية
- ٤- تعمل على شكل مولدات للهرمونات وخاصة الهرمونات الذكورية التستستيرون
- ٥- تدخل في تراكيب الاجزاء المهمة من الجهاز العصبي
- ٦- تعمل كمنشطات لأنزيمات خاصة في بعض الأحيان
- ٧- وتحتوي الدهون حوالي ٩٨% من ثلاثي الكليسيرين TriGlycerides والباقي كليسيريدات احادية وثنائية Mono-Diglycerides واحماض دهنية حرة Free Fatty Acids وشحوم فسفورية واستيروولات Sterols ومنما يعطي الدهون اهمية للغذاء ويزيد من رضا تناولها هي عملية هضمها البطيئة وكذلك امتصاصها البطيء وطول بقائها في المعدة وكذلك اهميتها بالنسبة لشهية الطعام واعطائها للمذاق والنكهة الطيبة لأنواع الغذاء وهناك نوعان من الدهون المشبعة والغير المشبعة والفرق بين هذين النوعين هو في الروابط ما بين ذرات الكربون والهيدروجين بمعنى ان كل ذرو كربون ترتبط بذرتي هيدروجين يسمى الدهن عندها بالمشبع ويكون صلب بينما الدهون غير المشبعة تكون على شكل سائل فالدهون المشبعة تاتي منت مصادر حيوانية بينما الغير مشبعة تاتي منة مصادر نباتية وقد تم دائماً الربط بين الدهون المشبعة والامراض القلبية وامراض الشرايين التاجية...

٧-٢ أخطار الدهون

أن عدد التقارير عن الوفيات التي تحدث خلال او بعد التدريب تتزايد باستمرار وقد تم التركيز عليها من قبل أولئك الذين يؤمنون ان بالاضافة الى الاثر الايجابي الذي يتركه التدريب فإنه بالامكان ان يكون مؤذيا ومهما يكون الامر فإن التحقيقات عن حوادث الوفاة بين المهرولين في ولاية(رودي أيلاند) تشير الى ان الهرولة(الركض) ليس خطيرة بشكل خاص ولسوء الحظ فان هذا يختلف عن الوضع بالنسبة للعبة السكواش ولكن هناك اختلافات جوهرية بين الركض والسكواش حيث ان الركض يعتمد على التمثيل الغذائي الهوائي لإنتاج الطاقة في حين ان السكواش تعتمد بشكل اساسي على التمثيل الغذائي للهوائي لإنتاج الطاقة وخلال التمرين يزداد تركيز هرمونات التوتر Stress Hormones وهي الادرنايين والنوردناليين وهذا سوف يؤدي الى تحريك الاحماض الدهنية من الانسجة الشحمية وبذلك يزداد تركيز الدم من الاحماض الدهنية والتركيز العالي للأحماض الدهنية يدمر غشاء الخلية ويزيد من لزوجة الصفائح الدموية ومن ثم خطر حدوث الجلطة (ولاسيما القلب قليل الاوكسجين) وكذلك التدخل واعاقه النشاط الكهربائي الطبيعي للقلب بالاضافة لذلك ان وجود الدهون في الدم فقد تؤدي الى تغيرات في التمثيل الغذائي في القلب وهذا قد يؤدي الى زيادة احتمال حوث عدم انتظام الضربات القلبية في العاب مثل السكواش سوف يزداد تركيز البلازما من الاحماض الدهنية وفي الوقت الذي يكون فيه استخدام هذه الاحماض الدهنية لمثل هذه الانشطة التي تعتمد على الضربات المفاجئة والركض السريع قليل جدا بسبب ان هذه الرياضة ذات طبيعة لاهوائية بالاضافة الى ان التوتر الحاصل من المنافسة قد يقود الى ارتفاع اضافي في تركيز الاحماض الدهنية للبلازما وتنشأ المشاكل حينما تزداد كمية الاحماض الدهنية في الدم عن المعدل الذي يمكن خلائع ان تنتقل بأتحاها مع الألبومين ذو الكمية المحدودة ٢ملم/مول وهذا قد يقود الى المشاكل التي تم ذكرها سابقاً. يتضح من هذه ان اولئك اللذين يمارسون الانشطة الهوائية مثل(الركض والدراجات والسباحة والتجديف) واللذين يكون تدريبهم هوائياً بشكل خاص هم ليسوا عرضه بالدرجة نفسها لهذه الاخطار لأن معدل تحريك الاحماض الدهنية يكون اقل سرعة وكذلك معدل استهلاك الاحماض الدهنية في العضلات يكون اكبر عنه في حالة الالعاب كما هي في السكواش وبسبب التقدم في السن يقلل من قطر الشرايين الدموية بسبب تصلب الشرايين فانه ينصح بالرياضة الهوائية بالنسبة لمن هم في منتصف العمر او المتقدمين في السن ولاسيما الاشخاص الذين في منتصف العمر ومن الذين مارسوا الالعاب التنافسية السابقة وهم في سن أصغر وبشكل عنيف ان تصاحب التزود القليل للقلب مع التوتر الذي ينتج عنه وجود الهرمونات بكثرة وكذلك الاحماض

الدهنية قديكون خطرا جدا للذكور في متوسط العمر والمشاكل الحاصلة بسبب المستوى العالي من الاحماض الدهنية في الدم ليس مقصورة على اولئك الاشخاص الذين يشتركون في الانشطة الرياضية فبالنسبة للانسان البدائي و الحيوانات في البراري من السهولة مشاهدة فائدة زيادة تحريك الوقود تحت ظروف التوتر والخوف من خلال استجابة المواجهة او الهرب ولكن في الانسان المتحضر الذي يذهب الى ابعد من ما اعد له بيولوجياً وبسرعة كبيرة وتوفر مواقف التوتر بشكل كبير ومتنوع وهذه تتضمن القيادة في الازدحام مناقشة مواضيع ومشاكل معقدة في لجان معينة مناقشة حادة او حتى مشاهدة برنامج تلفزيوني معين فان النقطة الهامة هو ان بالرغم من ان هذه المواقف قد تؤدي الى ارتفاع تركيز الاحماض الدهنية في الدم فانه لايتبعها عادة تمرين يؤدي الى استهلاك الوقود وهذا يؤدي الى استمرار ارتفاع التركيز خلال فترة ممتدة وبالنسبة لمتوسطي العمر العاديين فان الارتفاع في تركيز الاحماض الدهنية خلال التوتر قد يكون بشكل اكبر وهذا قد يزيد من تجمع الصفائح الدموية وعدم انتظام ضربات القلب او الفشل القلبي وهذا قد يزيد بتوضيح منطقي للنوبات القلبية والجلطات عند اشخاص اصحاء او بعد مواقف توترية في بعض الظروف قد يضع هذا الامر اناس اخيرين في دائرة الخطر..

٢-٨ البروتين الدهني العالي الكثافة HDL:High Density Lipoprotein

ان وظيفة البروتين الدهني العالي الكثافة اصبحت الان اكثر وضوحاً من ذي قبل فهو يخدم كحامل للكوليسترول خلال عملية النقل العكسي وكذلك طرح الكوليسترول ومع ان (HDL) له اصول متعددة فأنه باستمرار يتفاعل مع الكوليسترول والانزيمات المختلفة خلال الدورة الدموية وتكون النتيجة تدفق وتحول ثابت في تركيب وكذلك نقل للحركة الكلية للكوليسترول من الاوعية الطرفية والانسجة الى الكبد ليتم التخلص منه على شكل مادة صفراء والعمر النصف لل (HDL) في البلازما يساوي تقريباً خمسة ايام ولقد ربط بصورة سلبية فس السابق بزيادة احتمال الاصابة بأمراض القلبية ولكن الدراسات الحديثة اظهرت ان تدريب التحمل يؤدي الى زيادة تركيزه مما يقلل من احتمال الاصابة بأمراض القلب والشرايين ولقد اظهرت الدراسات زيادة مظطردة في تركيز (HDL) من ٢٠ - ٣٠% للرياضيين الذين يتدربون على التحمل مقارنة مع اقرانهم من غير

الرياضيين واكثر من ذلك فقد تم تسجيل علاقة موجبة بين حجم الجرعة التدريبية و (HDL) في حين ان الدراسات الطولية على التحمل لم تكن جميعها متطابقة في حين ان بعضها لم تشر الى وجود فروق والسبب في هذا التناقض غير معروف ولكنه يبدو انه ناتج من عدة عوامل اهمها : طول مدة التدريب فحجم التدريب المنجز والتغيير في تركيب الجسم والتغذية وفقدان الوزن وتركيب (HDL) قبل التدريب ومهما يكن فان هناك دراسات نشرة حديثاً وأجريت على الناس العاديين قبل وبعد البرنامج تحمل لمدة سنة اشارة الى ارتباط موجب $r=0,45$ ف $>0,05$ بين المسافة الكلية للجري والتغير في تركيز (HDL) ولقد تم ايضاً تسجيل ارتفاع بالنسبة للنساء بعد الاشتراك في برنامج التدريب بحجم عال ولم يحصل ذلك عند ذوات الوزن المنخفض والنتائج التي تم التوصل اليها تضيف دعماً أضافياً للعلاقة ما بين الجرعة التدريبية والاستجابة والتي تلاحظ في الدراسات الطولية بين النشاط الرياضي والتركيز HDL ولقد وجد من نتائج الدراسات العرضية على الرجال النشطين الكبار السن والسيدات ان هؤلاء كان لديهم تركيزاً اعلى من HDL مقارنة مع اقربانهم غير النشطين وقد اشارت الدراسات الطولية الى ارتفاع بعد التدريب عند معظم كبار السن من الرجال في حين ان بعض الدراسات الطولية اشارت الى ان الشباب النشطين بدنياً قد يكون لديهم ارتفاع HDL في وهذة الفروق عادةً غير معنوية....

٢-٩ تأثير وحدة التدريب المنفردة في تركيز البروتين الدهني العالي الكثافة HDL في الدم

ان بعض التغييرات من اجراء التدريب المنتظم قد يعزى جزئياً الى وحدة التدريب المفردة لذلك فان بعض الاهتمام قد توجه لدراسة تاثير وحدة التدريب المفردة في دهون الدم البروتين الدهني وهناك عدة عوامل تؤثر بمستوى الدهون او البروتينات الدهنية في الدم ومن هذة العوامل حجم العمل المنجز (حجم العمل يجب ان يحسب لكي يتم المقارنة بين الانشطة المختلفة مثال كيلو كالوري) كذلك تركيز البروتين الدهني قبل التمرين (لكي يظهر التغير فان الاشخاص الذين لديهم مبدئياً مستوى عال من HDL او تركيز منخفضاً من الكوليسترول الكلي (TC) عليهم ان يكملوا حجم التدريب الكبير) كذلك توقيت عينات الدم والفترات التي تعقب التمرين (التغييرات التي تحدث في التمثيل الغذائي للبروتين الدهني في احيان كثيرة تتطور خلال ٧٢ ساعة بعد التدريب وليس بالضرورة خلال الجهد) كذلك التغير في تركيب الوجبة الغذائية (اذا كانت اجاءات التجربة تتضمن

معالجات تدريبية متعددة او تستمر لفترات طويلة من الوقت عندها فأن تركيب الوجبات الغذائية يجب ان يكون ثابت) كذلك قلت و او عدم اكتمال تقدير التغير في حجم البلازما(حجم البلازما يمكن ان يتقلص خلال وحدة التدريب او يتمدد خلال الايام التي تعقب التدريب بنسبة ١٠% او اكثر ان التقدير المناسب لهذا التغير يمكن ان يتصاحب مع قياس كل من الهيموكلوبين ومكوناته و/او قياس البروتين الكلي في البلازما) وكذلك الحالة التدريبية للمفحوصين (الشخص غير نشيط قد يتطلب حجم تدريب اقل للحصول على تغير مقارنة مع الشخص النشط) اما في حالة النساء فأن هناك عدة تعقيدات تظهر وتؤثر في سجلات الدهون والبروتينات الدهنية وهذه العوامل يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار عند ترجمة النتائج وتفسيرها من الدراسات التي تستخدم عينات نسائية والاحذ بالاعتبار ايضاً موانع الحمل كما هو الحال ايضاً بالنسبة لوضعهن للدورة الشهرية وفيما يتعلق بثلاثي الكليسرين T.G فإنه قد تم ملاحظة عم تغير تركيزه عندما يكون حجم التدريب صغيراً او ينخفض عندما يكون الحجم المنجز كبيراً ومهما يكن الامر فأنه اذا كانت الوحدة التدريبية طويلة ومتطلباتها من الطاقة عالية فأن ثلاثي الكليسرين سوف يقل مباشرة بعدها او خلال ايام التي تلي هذه الوحدة التدريبية وهذا ينطبق ايضاً على الكوليسترول حتى لو لم يتم ملاحظة التغير الا بعد ٢٤ ساعة من انتهاء الوحدة التدريبية وفيما يتعلق ب HDL فإنه اذا اردنا احداث تغير فيه مباشرة او بعد ايام فإنه يبدو ان هناك عتبة فارقة لمصروف الطاقة والذي يجب الوصول اليها خلال الوحدة التدريبية وبالرغم من ان متطلبات الطاقة غير معروف بدقة ولكن يمكن القول بأن الزمن (فوق ساعة ونصف) ومصروف الطاقة اكثر من ١٠٠٠ كيلو كالوري هو امر ضروري لأحداث التغير... (٦-١٣)

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية

١-٣ أ- المنهج المستخدم

أستخدم الباحثون المنهج التجريبي وبما يتناسب ومشكلة البحث

٢-٣ عينة البحث

تم تحديد حجم عينة البحث العمدية (٦٩) رجل يعانون من السمنة تراوحت اعمارهم بين (٤٥-٤٩) سنة ومن الذين يعانون من ارتفاع الوزن (ترهل بدني) عن وزنهم الطبيعي وبعد اكمال الفحوصات الاثروبومترية والصحية والفسيلوجية تم أستبعاد المصابين (بأرتفاع ضغط الدم ، السكري، امراض القلب) بحيث اصبحت العينة جاهزة لتنفيذ البرامج التأهيلية أنسحب (١١) منهم من البرامج التأهيلية وبأسباب مختلفة : حيث قسمت عينة البحث الى ثلاثة مجاميع تجريبية هي:

- ١- المجموعة التجريبية الاولى : عدد افرادها ١٩ ويرمز لها (GD) وينفذ على افراد هذه المجموعة البرنامج الغذائي
- ٢- المجموعة التجريبية الثانية : عدد افرادها ١٩ ويرمز لها (GP) ينفذ على افراد هذه المجموعة البرنامج البدني
- ٣- المجموعة التجريبية الثالثة : عدد افرادها ٢٠ ويرمز لها (GDP) مجموعة غذاء بدني

٣-٣ تكافؤ المجموعات

تم تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث في اختبارات الوزن (كغم) ونسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL بالبلازما وبطريقة تحليل التباين بين المجموعات الثلاثة .

٤-٣ إجراءات البحث

أدوات البحث Instrument

- ١- المراجع والمصادر العربية والاجنبية
- ٢- المقابلات الشخصية
- ٣- أطباء التغذية أضافة الى اطباء وكيميائيين مختبرات مستشفى القوة الجوية

- ٤- ميزان الكتروني لقياس الطول والوزن
- ٥- جهاز قياس الضغط الدموي
- ٦- معلموا اللياقة البدنية
- ٧- ساعة توقيت الكترونية
- ٨- أنابيب (تيوبات طبية) لحفظ عينات الدم
- ٩- جهاز (أي.سي.سبيس) الكاشف الاوتوماتيكي- أنكليزي المنشأ- ١٩٩٦- تم استخدام الانزيمات الكاشفة (الكتات) فرنسية الصنع موديل ١٩٩٨
- ١٠- ملاعب الرياضة
- ١١- طبيب ومعاون طبي مرافق للتجربة.

٣-٥ البرامج التأهيلية

- أستخدم الباحث برامج تأهيلية مقننة ومجربة بشكل مستمر في العراق وعلى عينات متشابهة وكما يلي
- ١- البرنامج الغذائي Diet Programe : يحتوي البرنامج الغذائي (٢٥٠٠)سعة حرارية تقريباً يومياً أخذين بنظر الاعتبار حاجة العينة الى العناصر الغذائية الاساسية والافتقار الى الدهون والاحماض الدهنية المشبعة ومدى توفر وجبات الغذاء التي كانت موجودة في ذلك الوقت.
 - ٢- البرنامج البدني Exercise Programe : وهو ضمن البرنامج التأهيلي وحدد وقت التمرين الفعلي من الساعة الثامنة الى الساعة الثامنة وخمسون دقيقة صباحاً يومياً ويمعدل ثلاث وحدات تدريبية اسبوعياً ويكون البرنامج مقنن تدريجياً وفلسجياً.
 - ٣- البرنامج المختلط (غذائي،بدني) Diet,Exercise Program : هو عبارة عن برنامج تأهيلي مختلط يتضمن برنامج غذائي وبرنامج بدني ونفذ هذان البرنامجان على المجموعة التجريبية الثالثة.

٣-٦ مكونات البرنامج البدني

- ١- عدد الوحدات التأهيلية ٣ وحدات اسبوعياً

٢- عدد الوحدات الكلية ٣٨ وحدة تاهيلية

٤- مجموع وقت التدريب الكلي ١٩٠٠ دقيقة

٣-٧ توقيتات الاختبار

نفذت الفحوصات والقياسات الانثرومترية قياس الطول والوزن في ٢٨
أب ٢٠٠٢ في حين نفذت التحليلات المختبرية على جميع افراد العينة في ٢٩ اب ٢٠٠٢
حيث تم سحب عينات من الدم بعد منع افراد العينة من تناول الطعام (صيام Fast) لمدة ١٢
ساعة حيث تم التأكد من هذا الاجراء وتم تنفيذ سحب الدم بالساعة ٨٠٠ صباحاً في مختبر
تحاليل الدم في مستشفى القوة الجوية...حيث نفذت الاختبارات البعدية في ١-٢/١٢/٢٠٠٢
وكان الهدف من التحاليل للحصول على مجموعة نتائج اختبارات اهمها:
١- البروتين الدهني الواطى الكثافة LDL

٣-٨ الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحثون المعالجات الاحصائية التالية:

- ١- الوسط الحسابي
- ٢- الانحراف المعياري
- ٣- قانون T. Test لقياس معنوية الفروق بين وسطين حسابيين مرتبطين
- ٤- تحليل التباين
- ٥- قانون اقل فرق معنوي .

٤- عرض ومناقشة النتائج

٤-١ عرض ومناقشة النتائج للمجموعة التجريبية الاولى (مجموعة الغذاء) GD

من خلال الجدول (١) ظهر الوسط الحسابي بقيمة (١٩١) ملغم ديسيلتر وأنحراف معياري
(١٧,٨) ملغم ديسيلتر للأختبار القبلي في حين ظهر الوسط الحسابي للأختبار البعدي بمقدار
(١٧٧) ملغم ديسيلتر وأنحراف معياري (١٦) ملغم ديسيلتر وبحجم عينة مكون من (١٩)
رجل لقياس معنوية الفروق بين الاختبارين تم استخدام قانون (ت) حيث ظهرت قيمة (ت)

المحتسبة بمقدار (٢,٦٦) في حين كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,٥٨) اصغر من قيمة (ت) المحتسبة لذلك فالفرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي عند درجة حرية (١٨) وبمستوى دلالة (٠,٠١) ولما كانت قيمة (ت) الجدولية اصغر من قيمة (ت) المحتسبة فالفرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى (GD) .. ويعزي الباحث سبب عدم تأثر نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL بالدم الى ان هذا البروتين الدهني يتأثر كثيرا بالغذاء على الرغم من ان نوع الغذاء مصدر رئيسي لبناء الكوليسترول الجيد والكوليسترول القاتل (HDL, LDL) الى حد كبير وهذا يعني بوضوح ان البرنامج التأهيلي الغذائي يؤثر بشكل معنوي وواضح على الكوليسترول القاتل وهذا يتطابق مع نتائج دراسة سابقة مشابهة توصل اليها الباحث على عينات مشابهة (٤-٣٢) مع ذلك يرى خبراء التغذية ان زيادة التغذية من الكربوهيدرات فهذه تقلل من LDL وتزيد ثلاثي الكليسرين ولكن النشاط الرياضي يلغي هذه الاستجابة كذلك توزيع الانسجة الدهنية والذي يقاس بعلاقة (محيط الخصر - محيط الحوض) يصاحبه تغير في انماط البروتين الدهني فزيادة الانسجة الدهنية في البطن عن (١) عند الاشخاص غير السمينين يصاحبه قلة LDL (٨-١٨)

جدول (١)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم العينة وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية والدلالة الاحصائية للاختبارين القبلي والبعدي لنسبة تركيز LDL للمجموعة التجريبية الاولى GD

| الاختبار القبلي | الاختبار البعدي | | | قيمة (ت) المحتسبة | قيمة الجدولية (ت) | الدلالة الاحصائية |
|-----------------|-----------------|------|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| | س | ع | ن | | | |
| | س | ع | ن | | | |
| | ١٩١ | ١٧,٨ | ١٩ | ٢,٦٦ | ٢,٥٨ | معنوي |

٤-٢ عرض ومناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية

من خلال الجدول (٢) ظهر الوسط الحسابي لنسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة بالدم LDL بقيمة (١٨٩) ملغم ديسيلتر وبأنحراف معياري (١٨,٨) ملغم ديسيلتر للاختبار القبلي في حين وجد الوسط الحسابي للاختبار البعدي بقيمة (١٧٨) ملغم ديسيلتر وبأنحراف معياري (١٧) ولمعرفة معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي استخدم الباحث اختبار (ت) حيث وجدت قيمة (ت) المحتسبة (٢,٠١) بينما كانت قيمة (ت) الجدولية (٢,٥٨) عند درجة حرية (١٨) وبمستوى دلالة (٠,٠٠١) وهذا يدل على ان الفرق عشوائي ويعلل الباحث سبب عدم التطور الايجابي في انخفاض تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة بالدم LDL الى تأثير البرنامج التأهيلي البدني Physical Program وقد أظهرت العديد من الدراسات ان للتمرين الرياضي المستمر والذي يأخذ صفة الشدة الواطئة والحجم الكبيرة تأثير ايجابي كبير لكبار السن (فوق عمر ٤٠ سنة) وقد اكد ذلك دراسة د. عباس فاضل جابر المنشورة في المجلة العلمية الطبية العسكرية ذلك سنة ١٩٩٦ ونفس النتائج تقريباً حصل عليها الباحث نصير عباس عيدان سنة ١٩٩٨ (٧-٧٤) مع ذلك تختلف باختلاف حجم التدريب (مدة التدريب) والشيء المؤكد الى حد كبير ان زيادة التمارين فان تركيز LDL ازدادت وبالمقابل

أنخفضت نسبة الاصابة بتصلب الشرايين CHD مع ذلك تقليل السمنة والتي تعتبر من اهم الاسباب بالاصابة بأمراض القلب..

جدول (٢)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية والدلالة الاحصائية لنتائج الاختبار القلبي و البعدي لنسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL بالدم للمجموعة التجريبية الثانية GP

| الاختبار القلبي | الاختبار البعدي | | | قيمة (ت) المحتسبة | قيمة الجدولية | الدلالة الاحصائية |
|-----------------|-----------------|----|-----|-------------------|---------------|-------------------|
| | س | ع | ن | | | |
| س | ع | ن | س | ع | ن | عشوائي |
| ١٨٩ | ١٨,٨ | ١٩ | ١٧٨ | ١٧ | ١٩ | |

٣-٤ عرض ومناقشة نتائج الاختبار القلبي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة GDP

من خلال الجدول (٣) ظهر الوسط الحسابي لأختبار القلبي لنسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة بالدم للمجموعة التجريبية الثالثة GDP بمقدار (١٩٠) ملغم ديسيلتر وبأنحراف معياري (١٨) ملغم ديسيلتر في حين ظهر الوسط الحسابي لأختبار البعدي (١٥١)

ملغم ديسيلتر، وبأنحراف معياري (١٥) ولقياس معنوية الفروق بين الاختبارين استخدم الباحث اختبار (ت) حيث ظهرت قيمة (ت) المحتسبة بقيمة (٤,٥٨) في حين كانت قيمة (ت) الجدولية بقيمة (٢,٥٨) عند درجة حرية ١٩ وبمستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على ان الفرق المعنوي عال ولصالح الاختبار البعدي ويعمل الباحث هذه المعنوية العالية الى المجموعة التجريبية الثالثة يعود الى استخدام برنامجين تأهيليين مختلطين ومتداخلين (غذاء، بدني) مما ادى الى انخفاض تركيز الكوليسترول القاتل- البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL بالدم الى اعلى درجة من بين باقي المجموعات من هنا يعتقد الباحث على ان هذا النوع من برامج التأهيل البدني يعطي ثمارة بصدق عالي بدنياً وفلسجياً ونفسياً.

(جدول ٣)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم العينة وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية والدلالة الاحصائية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة (GDP)

| الدلالة الاحصائية | قيمة الجدولية (ت) | قيمة(ت) المحتسبة | Post test | | | Pre test | | |
|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------|-----|-----|----------|------|-----|
| | | | n | s.d | m | n | s.d | m |
| معنوي | ٢,٥٨ | ٤,٥٨ | ٢٠ | ١٥ | ١٥١ | ٢٠ | ١٨,٣ | ١٩٠ |

4-٤ عرض نتائج الاختبار البعدي للبروتين الدهني العالي الكثافة بالدم ومناقشتها

من خلال جدول (٤) والموضح فيه العمليات الاحصائية لتحليل التباين للاختبار البعدي لنسبة تركيز البروتين الهني العالي الكثافة بالدم للمجموعات التجريبية حيث ظهرت قيمة (ف) المحتسبة بدرجة (١٦,٩) بين كانت قيمة (ف) الجدولية عند درجة حرية (٥٥,٢) وعند مستوى

دلالة (0,05) تساوي (٢,٧٦) وبما ان قيمة (ف) المحتسبة اكبر من قيمة (ف) الجدولية فهذا يدل على ان الفروقات معنوية بين المجموعات التجريبية ومن اجل دراسة الفروق بين الاوساط الحسابية للبروتين الدهني الواطيء الكثافة في الدم LDL تم استخدام اقل فرق معنوي L.S.D والموضح في الجدول (٥) وفي حالت عدم تساوي المعالجات لمعرفة أي المجموعات افضل.

(جدول ٤)

يوضح تحليل التباين بين المجموعات التجريبية للاختبار البعدي للبروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما .

| مصدر التباين | مجموعات مربع الانحرافات | درجة الحرية | متوسط مربع الانحرافات | قيمة (ف) المحتسبة | قيمة (ف) الجدولية | الدلالة الاحصائية |
|----------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| بين المجموعات | ٧٨٠ | ٢ | ٣٩٠ | | | |
| داخل المجموعات | ١٢٨١ | ٥٥ | ٢٣,٣ | ١٦,٩ | ٢,٧٦ | معنوي |
| | ٢٠٦١ | ٥٧ | | | | |

(جدول ٥)

يوضح الفرق بين الاوساط الحسابية وقيمة اقل فرق معنوي LSD بين المجموعات التجريبية للاختبار البعدي للبروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما

| G.P | G.D | G.P | G.DP |
|-----|-----|-----|------|
|-----|-----|-----|------|

| | | | |
|------|--------|-----|-----|
| | ١٧٧,١١ | ١٨٩ | ١٥١ |
| G.D | | ١٢ | ٢٦ |
| G.P | | | ٣٨ |
| G.DP | | | |

من خلال جدول (٥) تمت المقارنة بين فرق الاوساط الحسابية مع قيمة LSD ظهر ان هناك فرق معنوي بين المجموعة التجريبية الاولى للبرنامج التأهيلي الغذائي (GD) ومجموعة التاهيل البدني (GP) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية (GP) كذلك تمت مقارنة المجموعة التجريبية الاولى (GD) مع المجموعة التجريبية الثالثة وظهر وجود فرق معنوي ولصالح المجموعة التجريبية الثالثة (GDP) كذلك تمت مقارنة فرق المجموع التجريبية الثانية GP والمجموعة التجريبية الثالثة (GDP) ولم يظهر هناك فرق معنوي بين هذين المجموعتين وهذا يعني ان افضل مجموعة هي المجموعة التجريبية الثالثة في هذا الاختبار يليها المجموعة التجريبية الثانية يليها المجموعة التجريبية الاولى ويرى الباحث ان السبب المباشر في ذلك يعود الى فعالية التمارين الهوائية المستخدمة في البرنامج التأهيلي البدني للمجموعات التجريبية الثانية والثالثة والذي ادى الى تخفيض تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL بالبلازما ومن المعروف بايولوجياً ان زيادة مستوى HDL في الدم تعمل على النقل العكسي للكوليسترول الضار من الانسجة الى الكبد ليتم التخلص منه ان هذه الزيادة في نسبة HDL تعني وتؤكد العلاقة الموجبة للممارسة النشاط البدني وهذا يتفق مع ماتوصل اليه كل من جوردن ولاس, ديفز , عباس, نصير(٦٤-١١) (١٢-١٦٣) (٢-٣٢) (٨-٢٨) الذين اشاروا الى ارتفاع البروتين الدهني العالي الكثافة في الدم بعد ممارسة تمارين هوائية باستمرار... ايضاً يلاحظ عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة على الرغم من ان ظهور فرق واضح للوسط الحسابي (٣٨) للمجموعة التجريبية الثالثة بينما كان الوسط الحسابي للمجموعة الثانية بمقدار (٢٦) اذ يوجد فرق ولكنة عشوائي وهذا يفسر ان البرنامج البدني هو نفسه طبق على المجموعتين....

٥- الباب الخامس : الاستنتاجات والتوصيات١-٥ الاستنتاجات :

- ١- تبين ان البرنامج التأهيلي الغذائي المنفذ على المجموعة التجريبية الاولى GD رفع بشكل معنوي من نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما لهذه المجموعة.
- 2- لم يظهر تأثير معنوي عال وواضح للبرنامج التأهيلي البدني بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (GP) في اختبار نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما .
- ٣- تاكد احصائياً وجود فرق معنوي عال بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثالثة GDP في اختبار نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما ولصالح الاختبار البعدي.
- ٤- تبين افضلية المجموعة التجريبية الثالثة GDP احصائياً عن المجموعة التجريبية الاولى GD في الاختبارات البعدية لنسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٥- ظهر عدم وجود فرق معنوي بين المجموعة التجريبية الثالثة GDP والمجموعة التجريبية الثانية GP في الاختبار البعدي لنسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في البلازما.
- ٦- لا توجد علاقة طردية واضحة بين البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في الدم ومستوى السمنة او زيادة الوزن.
- ٧- يؤثر العمر البيولوجي (العمر الزمني) كثيراً على نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في الدم فكلما تقدم العمر ازدادت نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة في الدم .. كذلك مع نوع النشاط البدني ومستوى الفعالية اليومية وتمارين المطاولة الهوائية المستمرة.

٢-٥ ألتوصيات

- ١- امكانية الاستفادة من البرامج التأهيلية المقننة من خلال تعميمها على مراكز التأهيل البدني للعمل بها خصوصاً البرنامج التأهيلي الثالث المختلط (غذائي، بدني)
- ٢- ضرورة عدم اهمال نتائج فحص نسبة تركيز البروتين الدهني الواطيء الكثافة LDL في الدم بأعتبار مؤشر سيء لصحة الجسم وكمثال للحيوية والنشاط والفعالية البدنية.
- ٣- ضرورة اجراء الفحوصات البيولوجية كل ستة اشهر الى سنة على اقل تقدير للدهون (الكوليسترول الكلي T.C البروتين الواطيء الكثافة LDL في الدم البروتين العالي الكثافة HDL في الدم، تزاوي كليسرين T.G) ولأعمار فوق ٤٥ سنة للذكور والاناث.
- ٤- التأكيد على نشر الوعي الصحي والبدني من خلال وسائل الاعلام المختلفة وبمشاركة الجميع خصوصاً في هذا الوقت العصيب الذي يمر به المواطن العراقي نفسياً وبدنياً وصحياً
- ٥- ضرورة ايجاد او تصميم درجات معيارية مقننة عراقياً لحساب تراكيز الدهون بأنواعها في الدم تتوافق مع طبيعة وغذاء المواطن العراقي....

(أنتهى البحث بعون الله)

المصادر

- ١- القرآن الكريم
- ٢- عباس فاضل جابر :تأثير برنامج تأهيلي غذائي على تركيز البروتين العالي الكثافة في الدم بحث منشور المجلة العلمية الطبية العسكرية بغداد المطابع العسكرية العدد/٦- أذار ١٩٩٦.

- ٣- عباس فاضل جابر تأثير التدريب والمنشطات على بعض التكيفات البولوجية والفسلجية/أطروحة دكتوراة- جامعة بغداد-كلية التربية الرياضية ١٩٩٢
- ٤- هارولد هاربر الكيمياء الفسلجية ترجمة اعضاء الهيئة التدريسية في كلية الطب ج ٣ مطبعة التعليم العالي بغداد العراق ١٩٨٨
- ٥- هارولد هاربر الكيمياء الفسلجية ترجمة اعضاء الهيئة التدريسية في كلية الطب ج ٢ مطبعة وزارة التعليم العالي بغداد العراق ١٩٨٨
- ٦- هارولد هاربر الكيمياء الفسلجية ترجمة اعضاء الهيئة التدريسية في كلية الطب ج ١ مطبعة وزارة التعليم العالي بغداد العراق ١٩٨٧
- ٧- نصير عباس عيدان اثر برامج تأهيلية في نسبة البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في الدم رسالة ماجستير جامعة بغداد-كلية التربية الرياضية بغداد ١٩٩٨
- ٨- عدنان صالح نبهان ابو لاوي نظام الطاقة المسيطر في النشاط الرياضي واثرة في الدهون والبروتينات الدهنية في الدم أطروحة دكتوراة جامعة بغداد- كلية التربية الرياضية ١٩٩٧
- 9-Anderson L, Nuteition in H ealth and Disease,USA1988.
- 10-Dirix A, etal The Olympic book of sport medicin Blackwell,Scientific,1988.
- 11-John.j. and other , Lnterdis ciplinary rehapitaion in trauma,Lonpon 1987
- 12- Seals .D.R, Elevated high density libobr otein choisterol levels in older endnuraceathletes, amerecanjurnal of Cardiologu 1984.