الفصل الثالث

خطة وإجراءات البحث

- منهج البحث
- مجالات البحث
- عينة البحث
- أدوات جمع البيانات
  - أ - الأدوات المستخدمة
  - ب - أجهزة القياس
- جملة التمرينات الإيقاعية
- الدراسة الإستطلاعية
- التجربة الأساسية
- المعالجة الإحصائية

obeikandl.com

منهج البحث

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبى لملائمته لموضوع البحث ويطبق على مجموعتين (تجريبية ــ ضابطة) بإستخدام القياس القبلى البعدى Before After .

مجالات البحث

- المجال البشرى

أختيرت عينة البحث من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات المقيدات بالفرقة الرابعة للعام الجامعى ٢٠٠٠ / ٢٠٠١.

- المجال المكانى

١ - أحد صالات التدريب بكلية التربية الرياضية .

٢ - مركز خارجى خاص بالأوزون بالمهندسين تحت إشراف أطباء متخصصون ، ويعد هذا المركز أنسب الأماكن لملاءمته لتنفيذ البحث نظرا لما يلى :

١ - مناسبة المساحة لإستيعاب أفراد العينة .

٢ - يشتمل على جهاز كابينة الأوزون .

٣ - مزود بأماكن ملائمة لأستقبال أفراد العينة قبل وبعد التعرض للأوزون .

opeikandi.com

٤ - توافر الأدوات المساعدة اللازمة أثناء إجراء التجربة (مستلزمات التعقيم أثناء إجراء القياسات) والعجلة الأرجوميترية .

٥ - وجود سواعد مدربه لتشغيل جهاز كابينة الأوزون .

٦ - توافر عامل الأمان حيث أنها عيادة طبية شاملة تحت إشراف طبيب متخصص للعلاج بالأوزون ويعاونه أطباء (باطنة ــ عظام ــ أعصاب ــ علاج الآلم).

المجال الزمنى

تم تنفيذ التجربة فى المدة من ٢٠٠١/٢/١٣ إلى ٢٠٠١/٥/٢

عينة البحث

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات كلية التربية الرياضية والعشوائية من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة للعام الجامعى ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ قوامها (٢٠) طالبة وذلك بعد إستبعاد الغير منتظمات فى الحضور ، تتراوح أعمارهن (٢٠ ــ ٢١) سنة وأطوالهن من (١٥٧ ــ ١٦٣سم) وأوزانهن (٥٢ : ٧٥ كيلو جرام) كما هو موضح بالجدول التالى:

جدول (١)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى السن والطول والوزن

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
رقم العينة	السن	الطول	الوزن	رقم العينة	السن	الطول	الوزن
١	٢٠	١٦٠	٥٠	١	٢٠	١٦١	٥٠
٢	٢٠	١٦٣	٦٥	٢	٢٠	١٦٢	٦٤
٣	٢٠	١٥٧	٥٧	٣	٢١	١٥٦	٥٨
٤	٢٠	١٦٥	٧٢	٤	٢٠	١٥٦	٧٠
٥	٢٠	١٥٧	٥٤	٥	٢٠	١٥٧	٥٦
٦	٢١	١٦٠	٥٣	٦	٢٠	١٦٠	٥٣
٧	٢٠	١٦٣	٦١	٧	٢٢	١٦٢	٦٠
٨	٢١	١٦٢	٥٨	٨	٢١	١٦٣	٥٩
٩	٢٠	١٦٣	٦٥	٩	٢١	١٦٢	٦٤
١٠	٢١	١٦٠	٦٠	١٠	٢١	١٦١	٦١
م	٢٠,٣٠	١٦١,٠٠	٥٩,٥٠	م	٢٠,٥٠	١٦,٠٠	٥٩,٧٠
ع	٠,٤٨	٢,٦٧	٦,٥٩	ع	٠,٨٥	٢,٦٧	٦,٧٨

يتضح من الجدول السابق المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وقد تم إيجاد دلالة الفروق بينهما فى متغيرات السن ، الطول، الوزن ومستوى الأداء للقياس القبلى فى الجداول الاتية :

obeikandl.com

جدول (٢)

دلالة الفروق للمجموعتين التجريبية والضابطة فى قياسات (السن، الطول والوزن ومستوى الآداء) بطريقة مان ويتنى اللابارومترية

القياسات	المجموعات	متوسط الرتب	قيمة Z	إحتمالية الخطأ (P)	الدلالة
السن	التجريبية	٩,٧٠	٠,٦٩٧	٠,٤٩٧	غير دال
	الضابطة	١١,٣٠			
الطول	التجريبية	١١,٦٥	٠,٨٨١	٠,٣٧٨	غير دال
	الضابطة	٩,٣٥			
الوزن	التجريبية	١٠,٥٥	٠,٠٣٨	٠,٩٦٩	غير دال
	الضابطة	١٠,٤٥			
مستوى الآداء	التجريبية	٣,٥٠	٠,٧٧٨	٠,٤٣٧	غير دال
	الضابطة	٣,٥٠			

مستوى الدلالة ٠,٠٥

يتضح من الجدول عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتى البحث فى المتغيرات مما يدل على تجانس المجموعتين وقد قامت الباحثة بحساب معامل الإلتواء للتأكد من التجانس بين أفراد العينة فى متغيرات السن ، الطول ، الوزن.

obeikandl.com

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء

(ن = ٢٠)

المتغيرات	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
السن	٢٠,١٩	١,٣٥٠	٠,٢١٥
الطول	١٦١,٠٠	٢,٦٧	٠,٣٠٨
الوزن	٥٩,٥٠	٦,٥٨	٠,٤٧٢

يتضح من الجدول السابق أن معامل الإلتواء لأفـراد العينـة لمتغيرات البحث (السن ــ الطول والوزن) يتراوح بين (± ٣) ممـا يدل على تجانس أفراد العينة .

أدوات جمع البيانات

أولا : الأدوات المستخدمة :

١ - رستاميتر لقياس الطول

٢ - ميزان طبى لقياس الوزن

٣ - ساعة إيقاف لحساب الزمن

٤ - مناشف

٥ - مترونوم Metronom لتنظيم الإيقاع .

٦ - ثاقب إليكترونى Sofrelic لأخذ عينات الدم .

ثانيا : الأجهزة المستخدمة :

١ - جهاز ألكترونى لقياس النبض (Pulsmeter)

٢ - جهاز Acutrend Lactae لقياس حامض اللاكتيك بالدم .

٣ - جهاز كابينة الأوزون الطبى .

٤ - الدراجة الأرجوميترية Bicycle Ergometer

١ - جهاز قياس النبض والضغط الإليكترونى

جهاز حساس عبارة عن عداد إليكترونى وحزام يلف حول معصم اليد يعمل بالبطارية وشاشة صغيرة يتم من خلالها قرأءة النبض والضغط .

٢ - جهاز قياس حامض اللاكتيك Accutrend Lactate

جهاز حديث لقياس حامض اللاكتيك فى الدم ويشتمل على جهاز صغير بحجم راحة اليد طوله (٢٠سم، عرضه ٥سم) به شاشة صغيرة تظهر عليها قراءة معدل حامض اللاكتيك فى الدم خلال (٦٠ ثانية) به مفتاحين الأول لبداية التشغيل والثانى لأعادة القياس ويعمل بالبطارية معتمدا على الخلايا الضوئية بواسطة شدة الضوء المنعكس (Photometry) وتسمى وحدة القياس (ملى مول / لتر) . (mmol / L)

obeikandl.com

خطوات تشغيل جهاز قياس حامض اللاكتيك (مرفق ٢)

١ - ضغط مفتاح التشغيل لأظهار رقم الكود .

٢ - وضع شريط القياس بعد سماع إشارة صوتية للإستعداد للقياس.

٣ - فتح الغطاء الموجود بالجهاز (Flap) لأظهار رقم عداد الثوانى.

٤ - يتم أخذ عينة الدم من الطالبة بوخذ أصبع الإبهام بالمثقاب الألكترونى Softclic .

٥ - وضع عينة الدم على الدائرة الخاصة فى شريط القياس.

٦ - غلق الغطاء والأنتظار ٦٠ث حتى يتم التفاعل وتظهر القراءة لنسبة حامض اللاكتيك مقاسة بالمللى مول (mmol / L) .

٧ - يفتح الغطاء ويسحب الشريط .

٣ - جهاز كابينة الأوزون Ionozon Cabient (مرفق ٣)

وهو عبارة عن صندوق من (الفيبر جلاس) مثلث الشكل قاعدته مستطيلة طولها ١٥٠ سم عرضها ٧٥ سم إرتفاعها ١٠٠سم مثبت بداخله مقعد خشبى له غطاء يسمح بخروج الرأس يوجد بداخله فتحات لأدخال الغازات المختلفة وفقا لمعايير طبية خاصة بالتشغيل ، توجد عليه من الخارج فتحات تسمح بخروج بخار الماء المكثف والجهاز من الخلف له عدة شاشات صغير يدون عليها كمية غاز

الأوكسوجين وثانى أكسيد الكربون وكمية الحرارة المستخدمة ومثبت عليه مفتاح للتشغيل ومفتاح لضبط درجة الحرارة .

طريقة تشغيل الجهاز

أ - يتم تشغيل الجهاز بعد تحديد الكمية المطلوبة من الأكسجين أو أى غاز آخر مع تحديد درجة الحرارة .

ب - تجلس الحالة داخل كابينة الأوزون ويغلق الغطاء (مدة ٢٠ دقيقة) وهى مدة التجربة .

جـ - خروج الحالة بعد إنتهاء الوقت للإسترخاء .

٤ - الدراجة الأرجوميترية Picycle Ergometer (مرفق ٤)

تعتبر الدراجة الثابتة من أكثر الوسائل الأكثر إستخداما لإنتاج الأحمال البدنية المقننة (٢٠ : ١٨٨) حيث تستخدم فى معظم تدريبات الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين ــ تتكون من مقبض ــ مفتاح للقوة ــ مقياس متدرج للقوة ــ عجلة حديدية بعيدة عن الأرض بها عدة مقاومات مختلفة متصلة ببدال للرجلين مثبت عليها مقعد يسمح بتعديل إرتفاعه .

خطوات تشغيل الدراجة

أ - تجلس الطالبة على مقعد الدراجة لضبط إرتفاعه .

ب - تضع يديها على المقبض وقدميها على البدال .

obeikandl.com

جـ - ضبط عداد المقاومة .

د - التبديل بمصاحبة إيقاع المترونوم لتصل سرعة التبديل (٦٠ لفة / دقيقة) لمدة ١٠ دقائق لكى يصل نبض الطالبة لأكثر من (١٦٠ نبضة / دقيقة).

الجملة الحركية للتمرينات الإيقاعية لتقييم مستوى الأداء

تضمنت الجمل الحركية مجموعة من الأوضاع والحركات التى تمثل العناصر الأساسية للتمرينات الإيقاعية وتشمل :

أ - الوثبات

ب - الدورانات

جـ - اللفات

د - التموجات

هـ - المرونات

و - التوازنات

وقد وضعت على أسس علمية سليمة مشتملة على حركات ربط مقتبسة من مهارات الباليه ويتراوح زمن الجملة المنهجية من (٤: ٥ دقائق) تقريبا .

obeikandl.com

كيفية تقييم الأداء الحركى

يتم تقييم الأداء بواسطة ٣ محكمات من أساتذة قسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى بالكلية وفقا لمعايير خاصة لآداء الجملة الحركية وهى :

أ - القيمة الفنية

ب - القيمة الجمالية

جـ - الآداء المهارى (٤٧)

ويراعى فيها الإعتبارات الآتية :

١ - أداء المهارات الإجبارية للجملة الحركية .

٢ - تناسق الحركة مع الموسيقى .

٣ - الدقة فى أداء المهارات المختلفة ومستوى درجة صعوبتها .

٤ - الأداء الجمالى من حيث الإنسيابية والهرمونية .

٥ - التوافق الحركى عند أداء المهارات فى جميع أجزاء الجسم .

٦ - المدى الحركى لتحقيق الأداء المثالى للمهارات المختلفة .

٧ - الأتزان الحركى .

٨ - الإستخدام المثالى لمساحة الأرض .

الدراسة الإستطلاعية

تعتبر الدراسة الإستطلاعية خطوة أساسية لإجراء البحث وتهدف إلى :

obeikandl.com

١ - التأكد من مناسبة مكان إجراء التجربة وإمكانية التنفيذ من حيث توافر الأدوات اللازمة .

٢ - تحديد زمن التعرض للأوزون المناسبة للتجربة .

٣ - ملاحظة مدى تقبل طالبات العينة للتجربة .

٤ - تحديد مدى الراحة اللازمة بعد الخروج من كابينة الأوزون.

٥ - إختبار صلاحية جهاز قياس اللاكتيك .

٦ - لتحديد زمن أقصى تحمل لطالبات عينة البحث على الدراجة الأرجوميترية .

تنفيذ الدراسة الإستطلاعية

بعد إختيار طالبات العينة الإستطلاعية عشوائيا وعددهن (٥) طالبات يمثلون مجتمع العينة وذلك لمدة يومين من ٢٠٠١/٢/١١ وحتى ٢٠٠١/٢/١٢.

نتائج الدراسة الإستطلاعية

بعد إجراء التجربة الإستطلاعية على العينة المختارة توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية :

١ - مناسبة مكان إجراء التجربة .

٢ - إستجابة أفراد العينة لأستخدام كابينة الأوزون .

٣ - تحديد المدة المناسبة لجلسة الأوزون وملاءمتها لأفراد العينة ومدتها ٢٠ دقيقة .

obeikandl.com

٤ - إختبار حساسية جهاز قياس حامض اللاكتيك .

٥ - تحديد الزمن اللازم للوصول لأقصى جهد بدنى للطالبة لأستهلاك الأكسجين لمدة (١٠) دقائق على الدراجة الأرجوميترية .

٦ - تصميم إستمارة لتسجيل النتائج مرفق (٧) .

التجربة الأساسية

بعد أن أظهرت نتائج الدراسة الإستطلاعية إيجابية فقد قامت الباحثة بالبدء فى التجربة الأساسية وتشتمل على :

المرحلة الأولى : التجربة خلال اليوم الواحد :

القياس القبلى

تم أجراء القياس القبلى وفقا للخطوات الآتية :

١ - قياس حامض اللاكتيك فى الدم قبل أداء المجهود لأفراد المجموعة التجريبية وعددهن (١٠) طالبات بإستخدام جهاز قياس حامض اللاكتيك Accutrend Lactate ثم تسجيل القراءات فى بطاقة خاصة لكل طالبة (مرفق ٧) بتاريخ ٢٠٠١/٢/١٣ : ٢٠٠١/٢/١٤.

٢ - الإستعداد لآداء الطالبة على الدراجة الأرجوميترية بمصاحبة إيقاع المترونوم مع ضبط سرعة التبديل لتصل السرعة إلى (٦٠لفة/دقيقة) ولمدة (١٠ دقائق) حتى تصل إلى أقصى إجهاد مستعينة بقياس معدل النبض كمؤشر ثانى للوصول

لحالة الإجهاد بإعتبار أن معدل ١٦٠ نبضة فى الدقيقة أقصى إستهلاك للأكسوجين (٢٠ : ٢٥٧) تلا ذلك قياس نسبة حامض اللاكتيك فى الدم مباشرة .

٣ - ترك الطالبة لمدة (٢١ دقيقة) راحة سلبية (وهى المدة المماثلة لجلسة الأوزون ثم أعيد قياس حامض اللاكتيك فى الدم .

٤ - تم تعرض الطالبة لجلسة الأوزون فى اليوم التالى بعد آداء المجهود كما فى الخطوة الثانية ولمدة ٢٠ دقيقة ثم أخذ قراءة حامض اللاكتيك فى الدم بعد دقيقة من خروج الطالبة من كابينة الأوزون ، كما تم مراعاة إرتداء الطالبة لمايوه يسمح بتعرض أكبر مساحة من الجلد داخل كابينة الأوزون.

القياس القبلى لمستوى أداء الطالبات

- تم تقييم مستوى آداء الجملة الحركية المقررة على الفرقة الرابعة للمجموعتين التبجريبية والضابطة فى يوم ٢٠٠١/٢/٢٢ و٢٠٠١/٢/٢٣ بواسطة ثلاثة محكمات .

المرحلة الثانية (التجريب خلال شهرين)

القياس البعدى

أمتدت هذه المرحلة لمدة شهرين كاملين كان أفراد المجموعة التجريبية ملتزمين بحضور فترات التدريب والتدريس المقررة وكذلك

الأنتظام بصفة دورية فى جلسات كابينة الأوزون حيث حصلت كل طالبة على عدد (٦) جلسات خلال فترة الشهرين مع مراعاة أيام الطمث لكل طالبة .

أما بالنسبة لأفراد المجموعة الضابطة وكن ملتزمات بحضور لنفس الفترة من التدريس والتدريب ومدتها شهرين دون التعرض لجلسات الأوزون وخضع جميع أفراد العينة التجريبية والضابطة إلى ظروف موحدة لضبط المتغيرات على النحو التالى:

- طريقة التدريس والتدريب .
- مكان التدريس والتدريب.
- الوقت المحدد للتدريس .
- الموسيقى المصاحبة .
- تم أخذ القياسات البعدية لأفراد المجموعة التجريبية بعد مضى فترة التجريب ومدتها شهرين وذلك لنسبة حامض اللاكتيك فى الدم ومستوى الآداء فى التمرينات الإيقاعية .
- تم أخذ القياسات البعدية للمجموعة الضابطة فى مستوى الأداء فى التمرينات الإيقاعية فقط .

وقد جاء القياس لحامض اللاكتيك للمجموعة التجريبية على النحو التالى :

obeikandi.com

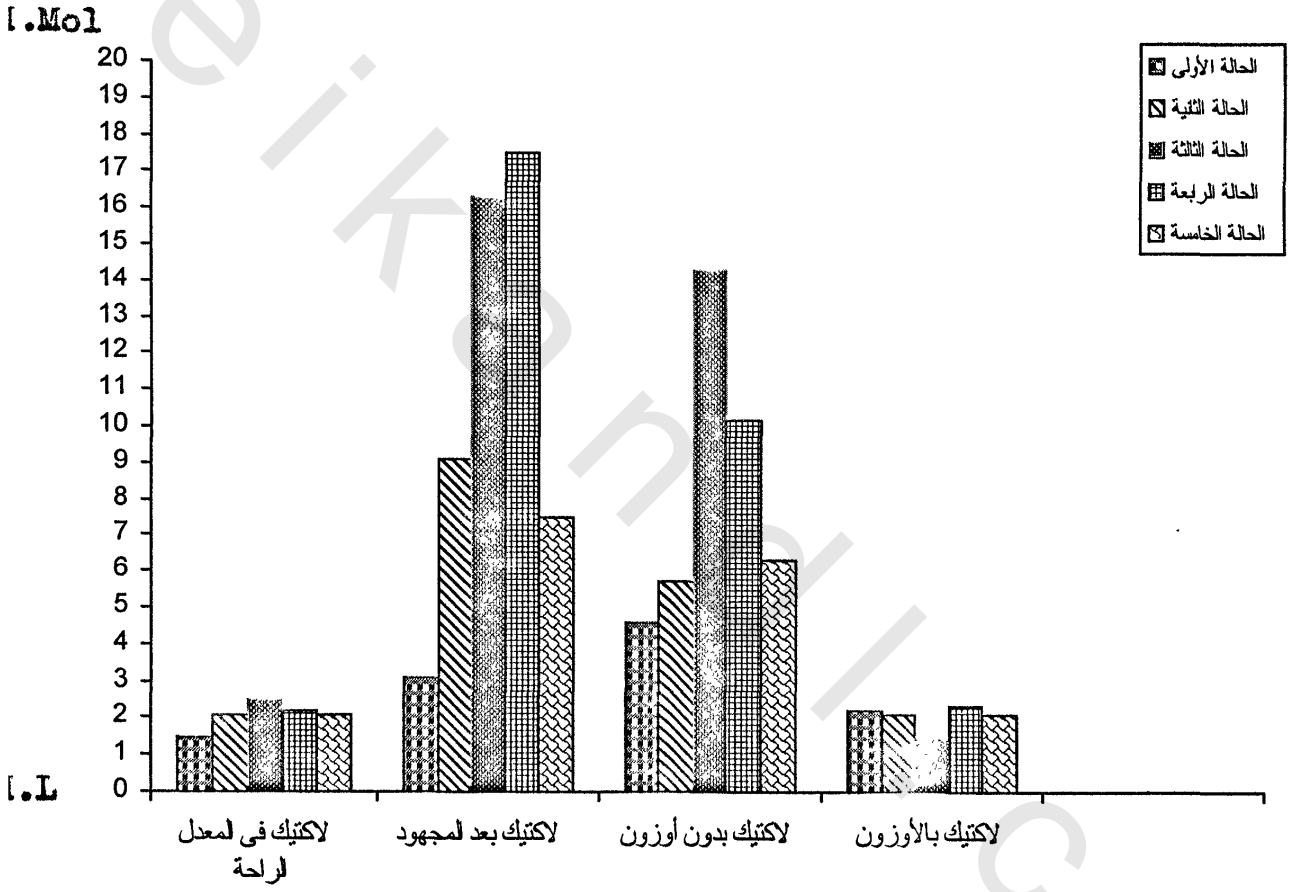
جدول (٤)

الدرجات الخام لأفراد المجموعة التجريبية لقياسات حامض اللاكتيك

أفراد العينة	القياس القبلى				القياس بعد شهرين			
	L.C فى الطبيعى	L.C بعد المجهود	L.C بدون الأوزون	L.C بعد الأوزون	L.C فى الطبيعى	L.C بعد المجهود	L.C بدون الأوزون	L.C بعد الأوزون
الحالة الأولى	٢,٥	٧,٥	٤,٣	٢,٥	٢,١	٧,٩	٥,٤	١,٣
الحالة الثانية	٢,٧	٧,٠	٥,٣	٢,٩	٢,٥	١٣,٢	١٠,٢	٢,٣
الحالة الثالثة	٣,٢	٩,٥	٥,٠	١,٩	٢,٥	٨,٦	٣,٨	١,٥
الحالة الرابعة	١,٤	١٨,٥	١٠,٢	١.٤	٢,١	٩,٨	٥,٧	٢,٤
الحالة الخامسة	٢,٥	٥,١	٣,٩	٢,٤	١,٥	٤,٩	٤,٦	٢,٢
الحالة السادسة	١,٥	٤,٦	٣,١	٢,٢	٢,٥	٥,١	٤,٣	١,٥
الحالة السابعة	٢,١	٩,١	٥,٧	٢,١	١,٤	٩,٥	٨,٢	١,٤
الحالة الثامنة	٢,٥	١٦,٣	١٤,٣	٢,٢	٢,٢	٥,٥	٤,٠٠	١,٢
الحالة التاسعة	٢,٢	١٧,٥	١٠,٢	٢,٣	٢,٥	٧,٠	٥,٣	٢,٥
الحالة العاشرة	٢,١	٧,٥	٦,٣	٢,١	٢,١	٧,٥	٥,١	٢,٥

يوضح الجدول السابق الدرجات الخام لحامض اللاكتيك بالدم مقاسة بالمللى مول شكلى (٥ ، ٦).

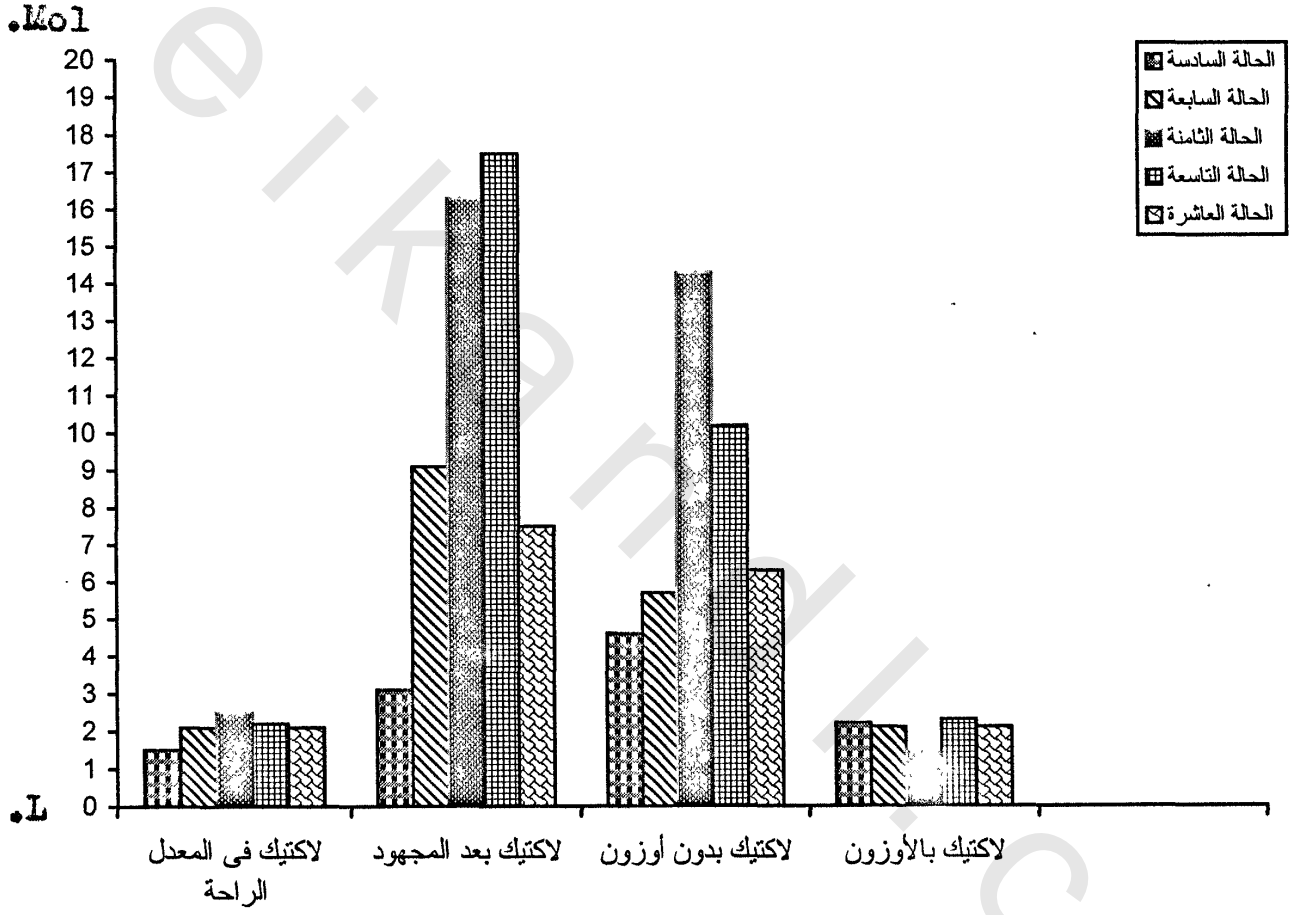
obeikandl.com



شكل (٥)

قياسات حامض اللاكتيك بالدم للمجموعة التجريبية كمؤشر لتأثر الأوزون الطبى (بالملليمول)

obeikandl.com



شكل (٦)

قياسات حامض اللاكتيك بالدم للمجموعة التجريبية كمؤشر لتأثر الأوزون الطبى (بالملليمول)

obeikandl.com

المعالجة الإحصائية

لما كان هذا البحث من الأبحاث التى تقوم على أسلوب المقارنة بين مجموعتين ونتيجة لصغر حجم العينة وكان لابد أن تعتمد الباحثة على أسلوب أحصائى يقوم على إيجاد متوسطات ومقارنة بينهما قبلى وبعدى وأيضا إيجاد دلالة فروق بين القياسات ولذلك قامت الباحثة بإجراء المعالجات الإحصائية التالية :

١ - المتوسط الحسابى .
٢ - الإنحراف المعيارى .
٣ - معامل الإلتواء .
٤ - إختبار "Z " لإيجاد دلالة الفروق
٥ - إختبار مان ويتنى ويلككسون لمستوى الدلالة
٦ - الأشكال البيانية

وقد إستخدمت الباحثة مستوى الدلالة عند ٠,٠٥ للتحقق من الدلالة الإحصائية لنتائج البحث .