الفصل الثالث

٠/٣ خطة وإجراءات البحث

١/٣ منهج البحث .

٢/٣ عينة البحث.

٣/٣ وسائل جمع البيانات .

٤/٣ خطوات إجراء البحث .

٥/٣ طرق قياس متغيرات البحث.

٦/٣ المعالجات الإحصائية .

obeikandl.com

٠/٣ خطة وإجراءات البحث :

١/٣ منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعينا بالتصميم (القبلي - البعدى) على مجموعة تجريبية واحدة نظرا لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

٢/٣ عينة البحث :

نظرا للطبيعة الخاصة للبحث وما تتضمنه القياسات الخاصة به من بعض الصعوبات التي تتطلب من أفراد العينة أن يكونوا على وعى ودراية بالأهمية العلمية لهذا البحث ومدى استعدادهم للمساعدة في إتمام البحث .

فقد قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين الذكور بنادى غزل المحلة والمسجلين بالإتحاد المصري لألعاب القوى في الموسم الرياضي ٢٠٠٦ / ٢٠٠٧ م ، و اشتملت عينة البحث على (١٣) لاعب مقسمين إلى عدد ٤ لاعبين ١٥٠٠ متر جرى ، ٤ لاعبين ٥٠٠٠ متر جرى ، وعدد ٢ لاعبي ١٠٠٠٠ متر مشى، ٣ لاعبين للدراسة الاستطلاعية من خارج العينة الأساسية للبحث .

جدول (١-٣)
عينة البحث

العينة	الدراسة الاستطلاعية	الدراسة الأساسية			المجموع
		١٥٠٠ متر جرى	٥٠٠٠ متر جرى	١٠٠٠٠ متر مشى	
عدد أفراد العينة	٣	٤	٤	٢	١٣
المجموع	٣	١٠			

١/٢/٣ شروط اختيار عينة البحث :

١. أن تتوافر لديهم السلامة الصحية بناءا على الكشف الطبى ،
٢. أن تتوافر لديهم الرغبة الشخصية والاستعداد النفسى فى الانتظام فى تنفيذ التجربة .

٣. أن يكون جميع افراد العينة من الذكور .
٤. أن يكونوا ممارسين لألعاب القوى ومستمرين فى التمرين .
٥. أن لا يقل العمر التدريبى عن ٥ سنوات .

جدول(٢-٣)
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء
للمتغيرات قيد البحث للاعبى ١٥٠٠ متر جرى

ن=٤

المتغرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	١٩,٠٠٠	١٨,٥٠٠	١,٤١٤	١,٤١٤
العمر التدريبي	٦,٠٠٠	٥,٥٠٠	١,٤١٤	١,٤١٤
الط ل	١٦٨,٥٠٠	١٦٧,٥٠٠	٨,١٠٣	٠,٦٣١
الـ زن	٦٧,٠٠٠	٦٥,٠٠٠	١١,٧٧٦	٠,٩٤١

يتضح من جدول (٢-٣) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل اللالتواء للمتغيرات الأساسية قيد البحث ،أن معامل الالتـواء لجميـع المتغيـرات للاعبـى ١٥٠٠م جرى قد انحصر ما بين (±٣) وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات مـن عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

جدول (٣ - ٣)
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء
للمتغيرات قيد البحث للاعبى ٥٠٠٠ متر جرى

ن=٤

المتغرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	٢٠,٢٥٠	٢٠,٥٠٠	١,٧٠٨	-٠,٧٥٣
العمر التدريبي	٦,٧٥٠	٦,٥٠٠	١,٧٠٨	٠,٧٥٣
الط ل	١٦٩,٢٥٠	١٧٠,٥٠٠	٤,٣٤٩	-١,٥٠٤
الـ زن	٦٢,٧٥٠	٦١,٠٠٠	٨,٣٨٢	٠,٩٦٦

يتضح من جدول (٣-٣) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل اللالتواء للمتغيرات الأساسية قيد البحث ،أن معامل الالتـواء لجميـع المتغيـرات للاعبـى ٥٠٠٠م جرى قد انحصر ما بين (±٣) وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

جدول (٤ - ٣)
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء
للمتغيرات قيد البحث للاعبى ١٠٠٠٠ متر مشى

ن=٢

المتغرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري
السن	٢١,٠٠٠	٢١,٠٠٠	١,٤١٤
العمر التدريبي	٧,٥٠٠	٧,٥٠٠	٢,١٢١
الط ل	١٧١,٠٠٠	١٧١,٠٠٠	١,٤١٤
الـ زن	٦٦,٥٠٠	٦٦,٥٠٠	٤,٩٥٠

يتضح من جدول (٤-٣) المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى للمتغيرات الأساسية قيد البحث للاعبى ١٠٠٠٠م مشى.

٣/٣ وسائل جمع البيانات :

تطلبت طبيعة هذه الدراسة استحدام عدة وسائل لجمع البيانات وهى على النحو التالى :

١/٣/٣ المراجع والدراسات السابقة :

قام الباحث بالاستعانة بالدراسات والبحوث والمراجع العربية والأجنبية ومواقع شبكة الإنترنت وذلك بغرض جمع بيانات ومعلومات نظرية مرتبطة بهذه الدراسة.

٢/٣/٣ استمارات جمع وتسجيل بيانات اللاعبين :

قام الباحث بتصميم استمارة فردية خاصة لكل لاعب على حدة لتسجيل البيانات الخاصة بالحالة الإكلينيكية واستمارة لتسجيل (الوزن والطول والسن والعمر التدريبي) واستمارة خاصة بقياس المتغيرات المناعية قيد الدراسة (العدد الكلى لكرات الدم البيضاء - IgA - IgG). مرفق(١)

٣/٣/٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- ميزان طبي مقنن لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول بالسنتيمتر .

obeikandl.com

- جهاز سفيجمومانوميتر sphygmomanometer لقياس ضغط الدم .
- ساعة إيقاف stop watch لقياس معدل النبض .
- جهاز الطرد المركزي Centrifuge لفصل السيرم وتصل سرعته إلى حوالي ٤٠٠٠ دورة في الدقيقة . مرفق (٢)
- جهاز Mebprojektor لتحليل بروتين IgA ، IgG. مرفق (٣)
- ميكروسكوب ضوئي . مرفق (٤)
- مواد كيميائية خاصة (Kits) للكشف عن مستوى IgA ، IgG في الدم مرفق (٥).
- ماصة أوتوماتيكية لأخذ عينة الدم وعينة السيرم .
- شريحة العد الأبيض (هيموسيتوميتر) Heamo cytometer لعد كرات الدم البيضاء . مرفق (٦)
- صبغة خاصة لتوضيح كرات الدم البيضاء W . B . Cs count solution .
- ماصة بلاستيكية
- صندوق به ثلج مجروش (Ice Box) لوضع عينات الدم بعد تجميعها حتى يتم نقلها إلى المعمل .
- أنابيب خاصة تحتوى على مادة مانعة للتخثر (EDTA) لحفظ الدم لحين إجراء التحاليل.
- أنابيب إختبار محكمة الغلق ومعقمة جيدا لحفظ عينات الدم.
- سرنجات بلاستيك للاستعمال مرة واحدة فقط.
- قطن طبي وكحول أبيض للتطهير وبلاستر طبي.
- شاي أخضر .

obeikandl.com

٤/٣ خطوات إجراء البحث :

١/٤/٣ الإجراءات التمهيدية :

قبل البدء في إجراءات التجربة الأساسية وجد الباحث أنه من الضروري وجود مجموعة من الضوابط التي تضمن سير التجربة الأساسية بطريقة سليمة وهى:

أ- جمع البيانات الخاصة بعينة الدراسة .
ب- توضيح أهمية البحث العلمية والتطبيقية للمدرب أولا ثم اللاعبين .
ج- يتم الإمتناع عن تناول الشاي الأخضر أو منتجات الشاي الأخضر لمدة أسبوعان قبل بدء تجربة البحث الأساسية .
د- اعداد وتدريب المساعدين وتوزيع أدوارهم .
ه- تحديد كمية الشاي الأخضر ومدة إجراء التجربة :

قام الباحث بتحديد كمية الشاي الأخضر ومدة اجراء التجربة بناءً على :

(١) الدراسات والمراجع العلمية :

دارسة شيري كاو Sherry,C (٢٠٠٣) حيث أكد على عدم السمية والأمان لتناول الشاي الأخضر بالفم مرة أو ٣ مرات في اليوم . (١١٦: ٣٣١٧ ، ٣٣١٨)

ويذكر أيمن الحسيني (١٩٩٨) أن تناول يومياً مقدار ثلاثة فنجانين على الأقل من الشاي الأخضر يتفق مع مقدار الكمية المناسبة للوقاية الصحية من الأمراض وتحتوى تلك الكمية على حوالي ٢٤٠ – ٣٢٠مليجرام من مركبات البوليفينول . (١٦ : ٨٨)

كما تؤكد دراسة أبديول ديول وآخرون Abdul Dul et al (١٩٩٩) أن تناول الشاي الأخضر ثلاثة مرات يومياً يؤدى إلى زيادة إنفاق الطاقة وأكسدة الدهون .(٨٠)

ويذكر ديان وآخرون Diane and Jeffrey (٢٠٠٢) أن الاستهلاك المتكرر للشاي الأخضر وتناول مستخلصات الشاي الأخضر من (١ – ٤)أسابيع أظهرت بوضوح نقص مؤشرات Oxidative status .(٨٩)

(٢) استطلاع رأى الخبراء :

وقد قام الباحث باستطلاع رأى الخبراء مرفق (٨) نحو تحديد كمية الشاى الأخضر التى يتناولها اللاعب يوميا ومدة إجراء الدراسة . مرفق (٧)

وبناء على ذلك تم تحديد كمية الشاى الأخضر هى ٣ أكواب فى اليوم ، كوب قبل التمرين بساعة، وكوب بعد التمرين بساعة ، وكوب خلال اليوم ، ولمدة ٤ أسابيع .

٢/٤/٣ التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بالاتفاق مع المدرب واللاعبين على إجراء التجربة الاستطلاعية في الفترة من ١٠ / ٧ / ٢٠٠٧ وحتى ١٥ / ٧ / ٢٠٠٧م وقد استهدفت الدراسة ما يلي :

- تحديد وتجهيز أماكن قياس المتغيرات الفسيولوجية وسحب عينات الدم داخل الملعب.
- التحقق من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة ، وذلك بمعايرة كل جهاز على جهاز مماثل تم معايرته للتأكد من صحة القياسات المستخدمة في إجراءات الدراسة .
- التدريب على إجراءات القياسات الخاصة بكل لاعب وتحديد المدة التي تستغرقها عملية القياس لكل لاعب في كل من القياسات القبلية والبعدية .
- توضيح دور المساعدين في إجراءات البحث وتحديد اختصاص كل منهم في إجراء القياسات الفسيولوجية والأنثروبومترية وسحب عينات الدم وتسجيل البيانات في استمارة التسجيل الخاصة بكل لاعب .
- اكتشاف الصعوبات التي قد تظهر أثناء التجربة الاستطلاعية والعمل على إزالتها عند إجراء تجربة البحث الأساسية.

obeikandl.com

٣/٤/٣ التجربة الأساسية:

أ- إجراء القياسات القبلية :

- تم إجراء كشف طبي على اللاعبين وقياس النبض وضغط الدم من قبل الطبيب قبل أداء الحمل البدنى .
- تم قياس الوزن والطول الوزن لكل لاعب قبل آداء الحمل البدنى والتسجيل فى الاستمارة الخاصة بكل لاعب
- تم ترتيب أفراد عينة البحث بإعطاء كل لاعب رقم من (١ – ١٠) حتى يتمكن الباحث والمساعدين كتابة الأرقام على أنابيب الاختبار الخاصة بكل لاعب .
- قام اللاعبون بأداء الحمل البدني والمتمثل في البرنامج التدريبى تحت إشراف مدرب الفريق ومتابعة من الباحث مرفق (١٠) .
- بعد الانتهاء من التدريب مباشرة تم سحب عينة الدم (٥ سم) بمعرفة الطبيب لجميع أفراد العينة وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٠٧/٧/٣٠م .
- تم تفريغ الدم الموجود في السرنجة على جزئين ، جزء في أنابيب اختبار زجاجية محكمة الغلق ومرقمة بالأرقام الخاصة باللاعبين ، والجزء الثاني في أنابيب بلاستيكية مرقمة أيضا بنفس الأرقام الخاصة باللاعبين (بندورف) بها مادة EDTA لحفظ الدم وحفظت فى مبرد متنقل لحين الوصول إلى المعمل .
- بعد الوصول إلى معمل التحاليل تم أخذ الجزء الخاص بتحليل(IgA - IgG) ووضعها فى جهاز الطرد المركزي Centrifuge من (٥ – ١٠) دقائق لفصل السيرم عن مكونات الدم الأخرى وتم وضعها فى فريزر الثلاجة لحين نقلها إلى معمل كلية الطب لتحليلها .

ب- تناول الشاي الأخضر:

- جلس الباحث مع اللاعبين والمدرب وأوضح لهم كيفية تحضير الشاي بطريقة صحيحة حتى يمكن الاستفادة الكاملة من الفوائد الصحية به .
- كوب الشاي الأخضر يتكون من (١٠٠ – ١٢٠ مل) ماء + كيس الشاي الأخضر (باكت) المحتوى على ٢ جرام من الشاي الأخضر والتى تحتوى على ١٥٠-٢٠٠ مليجرام من المواد الفينولية .
- يتناول اللاعب بمعدل ٦ جرام شاي أخضر في اليوم .

obeikandl.com

ج- مدة إجراء الدراسة :

اعتمدت تلك الدراسة على تناول اللاعبون الشاي الأخضر (مركبات الفيتو الموجودة به) يوميا لمدة ٤ أسابيع كاملة بمعدل ٣ أكواب فى اليوم فى الفترة من ٢٠٠٧/٧/٣٠م إلى ٢٠٠٧/٨/٢٨م .

د - إجراءات القياسات البعدية :

- بعد الانتهاء من مدة الدراسة وهى ٤ أسابيع تم سحب ٥ سم٣ من الدم من كل فرد من أفراد العينة بعد التمرين مباشرة وذلك فى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٠٧/٨/٢٨م .
- تم أخذ جزء من عينة الدم ووضعها فى أنابيب إختبار محكمة الغلق وعليها الرقم الخاص بكل لاعب على حده .
- تم وضع الجزء الثانى فى أنابيب بلاستكية بها مادة مانعة للتخثر EDTA وعليها الرقم الخاص بكل لاعب أيضا .
- توضع أنابيب الإختبار فى جهاز الطرد المركزى Centrifuge لمدة (٥ – ١٠) دقيقة لفصل مصل الدم عن باقى مكونات الدم الأخرى .
- يتم سحب مصل الدم من الأنابيب بعد عملية الفصل باستخدام الماصة ووضعها فى أنبوبة صغيرة من البلاستيك ذات غطاء محكم وعليها الرقم الخاص بكل لاعب .
- ثم تم وضع الأنابيب البلاستيكية وبها السيرم فى صندوق الثلج لحين نقل العينات إلى المعمل .

٥/٣ طرق قياس متغيرات البحث :

٥/٣ /١ طريقة عد كرات الدم البيضاء :

- يتم أخذ عينة من الدم الموجود فى الأنبوبة البلاستيكية والتى بها EDTA (مادة حافظة للدم من التجلط) يتم أخذ عينة بواسطة ماصة أتوماتيكية تعادل ١٠ ميكرومول
- يؤخذ بواسطة الماصة الأتوماتيكية ٢٠٠ ميكرومول من محلول عد الدم الأبيض W.B.Cs count solution .

obeikandl.com

- يتم وضع عينة الدم مع محلول عد الدم الأبيض فى أنبوبة إختبار وتقلب جيدا حتى يتم تكسير كرات الدم الحمراء وظهور كرات الدم البيضاء حتى يسهل عدها .
- يتم وضع عينة الدم على شريحة العد (الهيموسيتوميتر) Heamo Cytometer.
- ثم توضع شريحة العد تحت الميكرسكوب الضوئى لتتم عملية عد كرات الدم البيضاء.

أ- شريحة العد Heamo Cytometer :

الأجزاء المقسمة فى شريحة العد لا ترى بالعين المجردة وتستعمل إحدى الجهتين فى عد الكرات الحمراء والأخرى فى عد الكرات البيضاء .

وتغطى الشريحة بغطاء زجاجى رقيق مستطيل الشكل على الشريحة فتكون المسافة بين الغطاء والمنطقة المقسمة تساوى عشر ملليمتر .

ب- طريقة عد الكرات البيضاء تحت الميكروسكوب :

- توضع شريحة العد تحت الميكروسكوب .
- يضبط إضاءة الميكروسكوب.
- نبحث الجزء المقسم أي المساحة المعدة لعد الكرات البيضاء وهى ٤ مربعات ، نجعل أحد هذه المربعات في الوسط فنجده مقسما إلى ١٦ مربعا .
- تعد الكرات التي في المربع جميعا ويمشى في المربع على هيئة زجاج .
- يكتب الناتج وتحرك شريحة العد إلى أن يظهر مربع أخر فيعد ما به من الكرات البيضاء وهكذا حتى ننتهى من عد الكرات الموجودة بالأربعة مربعات .

ج- طريقة حساب عدد كرات الدم البيضاء :

تعد الأربع مربعات الخاصة بعد الدم الأبيض جميعها ويقسم الناتج على ٤ ثم يضرب ×٢٠٠ .

obeikandl.com

٢/٥/٣ طريقة قياس IgG - IgA :

ا- طريقة حفظ الأطباق Plates :

يجب أن تخزن الأطباق Plates على سطح مستوى وفى درجة حرارة من ٢- ٨ درجة وأن يغلق بإحكام وأن تستعمل الأطباق بعناية لمنع تحطيم الجل وتدميره .

ب- طريقة التحليل :

(١) تم التحليل بطريقة Radial Immunodiffusion (RID) .
(٢) يتم وضع قطعة قطن مبللة أو شاش مبللة فى مركز الطبق plate center .
(٣) تؤخذ عينة السيرم لكل لاعب بواسطة pipette ماصة أوتوماتيكية للتحكم فى العينة.
(٤) توضع كل عينة فى المكان المخصص لها وفى الترتيب الخاص بها وذلك للعينات القبلية والبعدية كل على حدة .
(٥) بعد الإنتهاء من وضع العينات فى Plates يتم غلق الطبق بإحكام ووضعه على سطح مستوى وفى درجة حرارة الغرفة .

ج- تحضير الكواشف Reagents preparation :

(١) مصل التحكم : مصل التحكم مجهز فى ٣ مستويات من التركيزات (منخفض - متوسط - عالى) أو مستوى تركيز واحد ، مصل التحكم يحتوى على ٠,١ ٪ Sodium Azide كمادة حافظة ويجب تجنب الابتلاع أو لمس الجلد أو الغشاء المخاطى .
(٢) العينات : عينات مصل الدم يجب أن تنتج فى نفس اليوم وإذا خزنت يجب أن تخزن فى درجة حرارة - ٢٠ درجة ،تؤخذ عينة سيرم لكل لاعب حوالى ٥ ميكرون تنتشر فى الجل لمدة ٣٠ دقيقة ، وتغطى الأطباق Plates بإحكام خلال تلك الفترة.

opeikanan.com

د- إجراء الإختبار Test Procedure :

(١) يفتح الطبق ويترك لمدة ٥ دقائق تقريبا فى درجة حرارة الغرفة ، للسماح لأى تكثيف لكى يتبخر.
(٢) تملأ الماصة بـ٥ ميكرون من السيرم أو أداة مناسبة للتحكم بالعينات ، وتوضع قطنا مبلل أو شاش مبلل فى مركز الطبق لتفادى الجفاف ثم يغلق الطبق جيدا .
(٣) يسمح للطبق بالبقاء فى وضع مستوى وفى درجة حرارة الغرفة طول الوقت على منضدة (ليرى وقت الحضانة) .

هـ- قراءة النتائج Reading of results :

آخر نقطة من الإنتشار تشير إلى حلقة ترسيب حادة ، ويكون قد تم عندما ينتهى وقت الإحتضان ، والقراءة تتم فى ذلك الوقت ومنذ ظهور الحلقة لن تواجه أى نمو أخر .

و- حساب النتائج

و النتائج تحسب بإحدى هذه الطرق الثلاثة :

(١) التصميم الروتينى باستعمال جدول الإشارة :

و هذه الطريقة لا تتطلب منحنى تحديد :

(١) حلقات الإجراء بـ ٠,١ مم ، إستعمال أداه مناسبة بدقة.
(٢) تقرأ النتائج مباشرة من جدول الإشارة .

(٢) التصميم عالى الدقة :

باستعمال منحنى التحديد عالى الدقة .

(١) أول ٣ أماكن للسائل من كل طبق تستخدم لتجربة السيطرة على المصل .
(٢) يتم قياس الحلقات بـ ٠,١ مم ، باستعمال أداه مناسبة بدقة .
(٣) الرسم البيانى تركيز المصل مقابل الأقطار المربعة لحلقات الراسب .
(٤) يرسم خط من أفضل نقطة من خلال النقاط الثلاثة ، الاعتراض يجب أن يكون من ١ – ١٢ مم٢ .
(٥) تركيز البروتين يحدد من منحنى التحديد بواسطة زيادة أقطار راسب العينة .

(٣) تصميم التوجيه السريع :

باستعمال منحنى التحديد قبل الإكتمال

(١) قراءة النتائج بعد ١٦ – ٢٠ ساعة من الحضانة ، قراءة كل قطر يجب أن يأتى مع أقصى إختلاف +٣٠ دقيقة من مصل التحكم .
(٢) الرسم البيانى لتركيزات مصل التحكم مقابل لوغاريتم تجمعاتهم الخاصة ، تستعمل الورقة البيانية المزودة .
(٣) يرسم خط من أفضل مطابقة خلال النقاط الثلاثة .
(٤) تركيز البروتين يحدد من منحنى التحديد بواسطة زيادة قطر حلقات راسب العينة .
(٥) ليس من الضرورى سحب منحنى لكل عينة جديدة ومع ذلك يجب قراءة العينات الجديدة مع ملاحظة نفس وقت الحضانة المستخدم لعينة التحكم .

ملاحظة :

جدول الإشارة تبنى مستندة على إحصائيات مبنية على عدد كبير من الأطباق لعدد وافر من الأشخاص ، الاختلافات فى ثوابت التجربة من قبل حجم العينة ، درجة الحرارة ، وقت الإحتضان واستعمال الأطباق ما بعد شهر قد ينتج الأخطاء بين منحنى التحديد والأقطار ، لذا من المستحسن تضمين مصل التحكم لسحب منحنى التحديد .

٣/٥/٣ قياس معدل النبض : Pulse Rate

تم قياس النبض قبل المجهود (في الراحة) وذلك بواسطة طبيب ، ونظرا لأن هناك العديد من الطرق المختلفة لقياس معدل ضربات القلب (النبض) فقد إستخدم الباحث طريقة الجس المباشر بأصابع اليد على أحد الشرايين السطحية (الشريان السباتى على جانب الرقبة) لتحديد سرعة ضربات القلب ، وذلك بعد تكرار القياس لعدة مرات للتأكد من تقارب القياسات في كل مرة والتأكد من ثبات معدل النبض قبل تسجيل القياس النهائى وقد تم قياس معدل النبض خلال أول ١٠ ثوانى من كل قياس ثم ضرب الناتج × ٦ للحصول على معدل النبض في الدقيقة ، ثم تسجل في استمارة التسجيل المعدة لذلك من قبل الباحث ، أي تسجيل النبض / الدقيقة .

٤/٥/٣ قياس ضغط الدم الشريانى Arterial Blood Pressure :

استخدمت طريقة كاروتكوف Karotkof باستخدام جهاز سفيجمومانوميتر Sphygmomanometer بالسماعة الطبية Stethoscope وتم القياس على النحو التالى:

(١) يجلس اللاعب على مقعد والزراع اليسرى ممتدة على المنضدة ، ثم يلف الكيس المطاط حول عضد الزراع بحيث يتم وضع السماعة الطبية على الشريان العضدى أسفل الكيس المطاط .

(٢) يزداد ضغط الهواء في الكيس المطاط ، فيتحرك الزئبق في عموده إلى أعلى ويستمر في زيادة ضغط الهواء في الكيس المطاط إلى أن ينقطع سماع الصوت الدال على سريان الدم في الشريان.

(٣) يتم تخفيض ضغط الهواء من الكيس المطاط تدريجيا إلى أن يبدأ الصوت الدال على سريان الدم في الظهور ، وقراءة مستوى الزئبق عند هذه اللحظة التي يسمع فيها الصوت تشير إلى ضغط الدم الإنقباضى Systolic .

(٤) يستمر في تخفيض الهواء من الكيس المطاط إلى اللحظة التي ينقطع فيها سماع الصوت الدال على سريان الدم وقراءة مستوى الزئبق قبل إختفاء الصوت مباشرة وهذا يشير إلى ضغط الدم الإنبساطى Diastolic ويلاحظ أن يتم تخفيف ضغط الهواء من الكيس المطاط لمدة " ٢ ث " .

٦/٣ المعالجات الإحصائية :

تم تجميع البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS وذلك باستخدام :

- مقاييس النزعة المركزية (الوسط – الوسيط – الإنحراف المعيارى) .
- معامل الإلتواء .
- النسبة المئوية .
- معدل التغير .
- إختبار (ت) .
- إختبار (L.S.D) .

obeikandl.com