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

تحليل علاقة استجابات القلب الكهربائية بمستويات الضغط الدموي الشرياني

ã . م سعيد حسين حسن

ملخص البحث

-: ÝÇå?Ç

1- التعرف على طبيعة العلاقة بين زمن تقلص وانبساط البطينين واستجابات الضغط الدموي الشرياني .

2- التعرف على طبيعة العلاقة بين زمن الدورة القلبية وزمن راحة القلب باستجابات الضغط الدموي الشرياني.

إجراءات البحث :-

1- عينة البحث شملت (15) لاعب من منتخب جامعة البصرة بكرة القدم .

2- تم دراسة استجابات القلب الكهربائية الآتية : زمن التقلص ألبطيني ، زمن الانبساط ألبطيني ،زمن الدورة القلبية ، زمن راحة القلب .

3- تم دراسة استجابات الضغط الدموي الآتية : الضغط الانبساطي ، والضغط الانقباضي ، ضغط النبض .

4- تم استخدام جهاز تخطيط القلب الكهربائي وجهاز قياس الضغط الدموي .

5- تم استخدام ارتباط بيرسون لتحليل النتائج من خلال البرنامج الإحصائي SPSS .

نتائج الدراسة :- ومن بينها

1- وجد علاقة ارتباط بين زمن تقلص البطينين والضغط الدموي والانقباضي كحالة تكيف وظيفي لدى أفراد عينة البحث.

2- وجدت علاقة ارتباط بين زمن انبساط البطينين والضغط الدموي الانبساطي مما يفسر حالة الانسجام الوظيفي لجهاز äÕéÇÉá.

3- وجدت علاقة ارتباط بين زمن تقلص البطينين والضغط الدموي الانبساطي إلا أنها لم ترتقي إلى درجة المعنوية. ظهور مستوى ايجابي في زمني راحة القلب والدورة القلبية عند عينة البحث أفضل مما هي عليه في المستويات الطبيعية.

4- وجد علاقة ارتباط معنوية بين زمن راحة القلب وكل من الضغط الدموي الانقباضي و الضغط الدموي الانبساطي لدى أفراد عينة البحث مما يدل على التكيف في أجهزة È áÇÉÕéäÇ.

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

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

كان وما يزال التطور الحديث في تقنية الأجهزة الطبية والرياضية إحدى العوامل المهمة في قياس وتحديد طبيعة الاستجابات والتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى الرياضيين والممارسين للرياضة.

كما وقد أجريت الكثير من الدراسات الفسيولوجية بهدف الوصف الموضوعي لبعض المتغيرات الوظيفية من اجل دراسة ومقارنة مستوى الممارسين والغير الممارسين للرياضة والأشخاص الطبيعيةä، أما في السنوات الأخيرة تمت العديد من الأبحاث والطرق الحديثة التطبيقية عن المتغيرات ومعلومات رسم القلب الكهربائي وأصبحت أكثر أهمية عند إجراءات التجارب الحركية للرياضيين أثناء عمليات التدريب الرياضي والجهد البدني، إذ أن خصائص ودلالات الرسم الكهربائي E.C.G يمكن أن تعطي صوره أكثر موضوعية عن حالة ونشاط È ìáç[1]. ومن جهة أخرى أن للمعرفة الدقيقة بطبيعة الاستجابات الفسيولوجية الحادثة في جسم الرياضي سواء كانت سلبية أم ايجابية تمكن كل من المدربين والرياضيين والمتخصصين من الأخذ بعين الاعتبار طبيعة هذه الاستجابات، وتكمن أهمية بحثنا في التعرف على مستوى وطبيعة الاستجابات الوظيفية لعضلة القلب الكهربائي متمثلة في أزمنة التقلص والانبساط ألبطيني لدى لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية في كرة القدم، إذ أن الوقوف على طبيعة الاستجابات القلبية تعطي دليلاً عن التكيف الحادث لعضلة القلب عند هذه العينات مما يعطي صورة واضحة على طبيعة الاستجابات لجهاز الدوران لدى الممارسين للنشاط الرياضي المنتظم في فعالية كرة القدم.

1- 2 مشكلة البحث

من خلال دراسة واطلاع الباحث المتواضع في مجال الفسيولوجية الرياضية فقد وجدنا من المفيد جدا إن نقف ونتعرف على طبيعة العلاقات الوظيفية التي تحدث بين استجابات الأجهزة الوظيفية ذلك لغرض الخروج بصورة أكثر وضوح عن مستوى العلاقة بين استجابات الجسم وخاصة تلك التي تكون بين وظائف القلب والدوران ، وهذا حقيقة دعانا أن نبحث في مجال الفسيولوجية الرياضية وذلك للأهمية الكبيرة التي يعطيها هذا المجال في تشخيص الحالات الوظيفية لوظائف الجسم لدى الراضيين.

---

[1] - ريسان خريبط وعلي تركي: **فسيولوجية الرياضة**، جامعة بغداد، 2002، ص30.

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

عليه إن مشكلة دراستنا يمكن إن تتحدد في الإجابة حول السؤال التالي ما هو المستوى الذي يتحلى به لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في استجابات فاعلية الكهربائية لعضلة ¿È¼ÁÇ وما هي طبيعة العلاقة بين هذه للاستجابات كزمن تقلص وانبساط البطينين وزمني راحة القلب والدورة القلبية مع استجابات الضغط الدموي الشرياني؟ وبهذا تتضح صورة لنا عن مستوى وطبيعة نوع العلاقة بين استجابات الفعالية الكهربائية للقلب واستجابات الضغط الدموي عند لاعبي ãÌÁÇÑ3 .

1-3 أهداف البحث

1- التعرف على طبيعة العلاقة بين زمن تقلص وانبساط البطينين واستجابات الضغط الدموي الشرياني

2- التعرف على طبيعة العلاقة بين زمن الدورة القلبية وزمن راحة القلب باستجابات الضغط الدموي الشرياني.

1-4 فروض البحث

1- وجود علاقة بين زمني تقلص وانبساط البطينين باستجابات الضغط الدموي الشرياني.

2- وجود علاقة بين وزمني الدورة القلبية وراحة القلب باستجابات الضغط الدموي الشرياني.

1 – 5 مجالات البحث

1-5-1 **المجال البشري**: شمل عينة من لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية- جامعة البصرة بكرة القدم للعام الدراسي 2009- 2010.

1-5-2 **المجال المكاني**: مختبر الموسوي لفحص وتشخيص استجابات القلب في محافظة البصرة .

1-5-3 **المجال ألزماني**: للفترة من 8 / 2 /2010 ولغاية 6 / 5 /2010.

1 – 6 تحديد المصطلحات

1- **التكيف الوظيفي**: إن مفهوم التكيف الوظيفي هو التغير الحادث في أجهزة الجسم المختلفة والذي يستهدف مستوى أعلى من الكفاءة[1].

2- **الفعالية الكهربائية للقلب**: هي وصف تخطيطي للنشاط الكهربائي لعضلة القلب مقاساً من السطح بواسطة أقطاب توضع على أماكن معينة لعكس ذلك النشاط الكهربائي في اتجاهات متعددة[2].

---

[1] - محمد عثمان: **الحمل التدريب والتكيف**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2002، ص22.

[2] - محمد سليم صالح وعبد الرحيم عشير: **علم حياة الإنسان**، بغداد، دار الكتب، 1982، ص410.

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

3- **الضغط الدموي**: هي الضغط الواقع على جدران الأوعية الدموية الذي يعتمد بالدرجة الأولى على مقاومة جدران الأوعية الدموية لسريان الدم وعلى مقدار حجم الضربة[3].

4- **زمن التقلص ألبطيني**: يتحدد زمن تقلص البطينين بشكل عام من خلال تحديد موجة (QRS)
و حساب زمنها والذي يمثل تقلص البطينين.

5- **زمن الانبساط ألبطيني**: يتحدد زمن انبساط البطينين بشكل عام من خلال تحديد زمن موجة (T) والتي تمثل زمن الانبساط.

6- **زمن الدورة القلبية**: هي الدورة التي بلغ زمنها (0.83) وهذا يعني أن سرعة القلب هي (60/0.83) ثانية وتساوي (72) ضربة بالدقيقة.[4]

2- الدراسات النظرية

2-1 استجابة الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب

عندما تمر الدفعة القلبية خلال القلب تنتشر منه تيارات كهربائية إلى الأنسجة المحيطة به وتنتشر بنسبة صغيرة من هذه التيارات إلى سطح الجسم، فإذا وضعت مسار كهربائي مقابل جوانب القلب يصبح بالإمكان تسجيل الجهود الكهربائية التي تولدها هذه التيارات ويسمى هذا التسجيل مخطط كهربائية القلب[1æ2].

طبيعياً أن عضلة القلب مثل أي عضلة أخرى عندما تنقبض تولد تيار كهربائي ينبع من داخل العضلة نفسها نتيجة تحرك الايونات عبر الأغشية الخلوية، وينشأ هذا التيار في العقدة الجيبية الأذينية (S-A)، ومنها تنتقل إلى جميع أجزاء القلب كما ينتشر على سطح الجسم، وعندما تنتشر موجة الإثارة خلال القلب تحدث تغيرات في الجهد الكهربائي (Electrical Potential) يمكن تسجيلها بوضع قطبين على سطح الجسم في موقعين معينين وتوصيل

---

[3] - عمر محمد عبد المجيد: **علم الفسلجة الحيواني**، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1991، 109Õ - 110

[4] - غايتون وهول: **المرجع في الفسيولوجية القلبية**، ترجمة صادق الهلالي، منظمة الصحة العالمية، المكتب ÇÞ؟Þإليمي لشرق الأوسط والنشر، 1988، ص142- 149.

[1]- Peret Sodrrf, R.C. Adams, R.D.Brraunwald, E. ISSI Bachen, K.J.Marten, J.B: Harrison's principles of internal medicine, 100th Ed., McGraw-H: (1) 1985, pp.1319.

[2]- Guyton A.C: Text Book of Medical Physiology, Sunders company, Philadelphia, 1986, p.117.

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

القطبين إلى جهاز خاص يسمى جهاز رسم القلب الكهربائي (Electro cardio graph) ويطلق على الرسم الذي يحصل عليه اسم مخطط كهربائية القلب وللاختصار (E.C.G) [3].

ويتكون مخطط الكهربائية القلب كما في الشكل (1) من موجة (P) ومعقد (QRS) وموجة (T)، كما أن معقد (QRS) يتكون من ثلاث موجات منفصلة وهي موجات (S.Q.R) وبهذا فان الموجات هي التي تعكس نشاط القلب واحتياجاته[4æ5].

فيتكون مخطط كهربائي القلب من موجات زوال الاستقطاب وموجات عودة الاستقطاب إذ تسبب موجة (P) بالجهد الكهربائي الذي يتولد عند زوال استقطاب الأذينين قبل تقلصهما، وتسبب معقد (QRS) بالجهود التي تتولد عند زوال استقطاب البطينين قبل تقلصهما ولذلك فان موجة (P) ومعقد (QRS) هي موجات زوال استقطاب (Depolarization Waves) أما موجة (T) فتسبب بجهود تتولد عندما يشفى البطينان من زوال الاستقطاب وتدوم هذه الحالة في العضلة البطينية (0.25 -0.35) ثانية وتسمى هذه عودة الاستقطاب (Repolarization Waves) [1].يتم تسجيل مخطط كهربائية القلب من على ورق خاص يحتوي على مربعات صغيرة قياسية تبلغ واحد ملم وزمنها (0.04) ثانية إذ تمثل المربعات الأفقية الزمن مقدراً بالثانية بينما تمثل المربعات العمودية قوة الموجة مقدرة بالملي فولت إذ كل مربع يساوي (0.1)[2]Ê áæÝ.

كما أن مخطط كهربائية القلب يمكن أن يستخدم في تحديد الحالة الفسيولوجية ومستوى التكيف للرياضيين وتقنين عمليات التدريب، كما إنها تعطي معلومات إضافية لخصائص رد فعل عمليات استجابات القلب وتكيفه عند تدريب الرياضيين كذلك يعطي إمكانية التشخيص لحالة القلب وعمليات التحكم والتنظيم للحالة الوظيفية للأجهزة الوظيفية[1].

2-2 فسيولوجيا جهاز الدوران

---

[3]- Guyton A.C: OP. cit, p.117.

[4] - رشدي فتوح عبدالفتاح: **أساسيات عامة في علم الفسيولوجية**، جامعة الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر، 1988، ص344.

[5]- William. f. Ganony: Review of medical physiology, 18th Ed, prrenting- Itall international in Atonge Book, 1997, p.477.

[1] - غايتون وهول: مصدر ، سبق ذكره، ص149.

[2]- Lipman, B.C. Aad casico, T: ECG Assessmebt and Interpretation: f.A. Daris company, Philadelphia, 1994, pp.38-39.

[1] - ريسان خريبط وعلي تركي: مصدر سبق ذكره، Õ30-31.

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

يعرف جهاز الدوران هو ذلك الجهاز المسئول عن عملية نقل الدم المحمل بالمواد الغذائية والأوكسجين إلى جميع خلايا الجسم ونقل ثاني اوكسيد الكربون إلى أماكن التخلص منه ويتكون من سائل الدم والقلب والأوعية الدموية[2].

إذ ينقسم الدوران (Circulation) إلى الدوران الأكبر (Greater Circulation) والدوران الرئوي (Pulmonary Circulation) ويجهز الدوران الأكبر كل جاهزة الجسم بالدم ماعدا الرئتين ويسمى أيضاً الدوران ألمجموعي[3].

وفي الدوران الرئوي يمر الدم من القلب إلى الرئتين فقط ثم يعود منه إلى القلب مرة أخرى ويسمى أيضاً الدورة الصغيرة (Lesser Circulation) وهناك دورة أخرى صغيرة جداً تعرف باسم الدورة التاجية (Coronary Circulation) وهي التي تغذي عضلة القلب نفسها بالدم[4].

ويمكن وصف الدور العام لكل قسم من أقسام جهاز الدوران، فوظيفة الشرايين (Arteries) هي نقل الدم تحت ضغط عال إلى الأنسجة ولهذا السبب تمتلك الشرايين جدران (Walls) وعائية قوية ويجري الدم فيها بسرعة، كما أن الشرينات (Arterioles) الصغيرة الأخيرة للمجموعة الشريانية تعمل كصمامات تحكمية يمرر الدم من خلالها إلى الشعيرات، بينما وظيفة الشعيرات (Capillaries) هي تبادل السائل والغذاء والهرمونات والمواد الأخرى بين الدم والسائل ألخلالي، ولان الضغط في الجهاز الوريدي واطئ تكون جدرانها دقيقة وعضلية تسمح بالتقلص أو التوسع وبذلك تعمل كمستودعات للدم الفائض سواء كان ذلك بكميات صغيرة أو كبيرة اعتماداً على حاجة الجسم له[5].

إذن من اجل قيام جهاز الدوران بوظائفه بكفاءة عاليه، يجب أن تظهر هذه الأجهزة بعض المظاهر التركيبية والوظيفية الخاصة ولغرض الدوران مزوداً بمضخة تقوم بدفع الدم من خلال وعية الدموية[6].إذ يكون القلب ومجموعة الأوعية الدموية جهازاً مقفلاً يعمل فيه القلب عمل مضخة ترفع الدم باستمرار في الأوعية الدموية وينتج من هذا الضخ ضغطاً يتولد في الجهاز هو ما يطلق عليه اسم ضغط الدم (Blood Pressure) [7]. ويعرف بأنه القوة الناتجة من تصادم جزيئات الدم بجدران الوعاء الدموي نتيجة عمل القلب كما يعد الضغط القوة المحركة للدم داخل جهاز الدوران من خلال سريان الدم من منطقة الضغط العالي إلى منطقة الضغط الواطئ وعليه

---

[2] - غايتون وهول: مصدر سبق ذكره، ص189.

[3] - عمر عبدالمجيد: مصدر سبق ذكره، ص109-110.

[4] - رشدي فتوح عبدالفتاح: مصدر سبق ذكره، ص298.

[5] - غايتون وهول: مصدر سبق ذكره، ص189.

[6] - عمر محمد عبدا لمجيد: مصدر سبق ذكره،109-110.

[7] - رشدي فتوح عبد الفتاح: مصدر سبق ذكره، 298.

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

ينتقل الدم من البطين الأيسر إلى الشريان الأبهر وينقل من خلاله إلى منطقة اقل ضغطاً وهكذا يستمر اندفاع الدم بسبب اختلاف الضغط من منطقة إلى أخرى.

كما أن الضغط الدموي يشمل نوعين من الضغط الانقباضي (Systolic Pressure) وهو لحظة انقبا Ö البطين وقيمته الطبيعية من (100-140) ملم . زئبق ، أما الضغط الانبساطي (Diastolic Pressure) الذي يوضح مستوى الضغط في الشريان الأبهر لحظة انبساط بطينين يتراوح بين (60-90) ملم زئبق، وأثناء عملية هبوط الضغط في الشريان الأبهر تحدث عملية أخرى للضغط الانقباضي بسبب تقلص بطيني جديد وهكذا تستمر عملية ارتفاع وانخفاض الضغط في الشريان الأبهر والشرينات إلى أن تصل الشبكة الشعرية الدموية التي يكون فيها الضغط عادة منخفض[1].

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المقارنة وذلك لملائمة مشكلة البحث وأهداف الدراسة، إذ أن هذا الأسلوب أي الدراسات المقارنة يعني مقارنة الظواهر وكشف Ê Ç والتغيرات[2].

إذ اختبار المنهج وبشكل دقيق يعتمد أساساً على طبيعة المشكلة المراد حلها، فالمنهج هو الأسلوب المؤدي لكشف الحقائق في العلوم المختلفة والوصول إلى النتائج[3].

3-2 عينة البحث

تعد العينة النموذج الذي يجري الباحث عليه مجمل الفحوصات والاختبارات عليها، وعل Ì هذا الأساس تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم من لاعبي فريق كلية التربية الرياضية لكرة القدم والبالغ عددهم (15) طالب وقد شكلت العينة نسبة (68.18 %) من مجتمع الأصل البالغ (22) طالب وكما قدÇجرى الباحث تجانس (لمجموعة من المتغيرات) في الجدول (1) ?فراد العينة لبيان تجانسهم في المتغيرات الوزن والطول والعمر وبعض المتغيرات الوظيفية.

---

[1] - قيس إبراهيم الدوري وطارق الأمين: الفسلجة ، جامعة بغداد ، مطابع التعليم العالي ، 1989، ص43.

[2] - وجيه محجوب: طرائق البحث العلمي، بغداد، دار الحكمة، 1990، ص313.

[3] - عبدا لرحمن بدوي: مناهج البحث العلمي، ط2، الكويت ، وكالة المطبوعات ، 1977، ص5.

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

جدول (1)

يوضح تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات الطول والوزن والعمر والعمر التدريبي والضغط الدموي ومعدل ضربات القلب

المتغيرات	الوسط	الانحراف المعياري	عامل الاختلاف
الطول	171.51	3.66	%2.13
äÒæí	67.011	2.21	%3.28
العمر	22.32	2.06	%9.22
العمر التدريبي	8.96	1.21	%13.5
الضغط الانبساطي	78.63	5.16	%7.13
الضغط الانقباضي	111.695	7.34	%6.27
معدل ضربات القلب	63.44	1.28	% 2.01

يتضح من الجدول (1) إن جميع قيم الاختلاف كانت اقل من 30% مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات الطول والوزن والعمر والعمر التدريبي والضغط الانبساطي والضغط الانقباضي بالإضافة إلى معدل ضربات القلب .

3-3 وسائل جمع المعلومات

تم الاستعانة بالمصادر العلمية والاختبارات والقياس ومما تحتاجه الدراسة من الأدوات وأجهزة والتي يمكن بينها على نحو الآتي:

1- جهاز تخطيط القلب الكهربائي (E.C.G) ألماني الصنع عدد واحد.
2- جهاز قياس الضغط الدموي الزئبقي عدد واحد.
3- سماعة طبية العدد واحد.
4- جهاز الحاسبة بونتيوم 4.
5- جهاز الميزان الطبي لقياس الوزن والطول العدد واحد(الرستاميتر).
6- حاسبة يدوية العدد واحد.
7- كما وقد أجرى الباحث مقابله شخصيه* مع بعض الأساتذة لمناقشتهم في بعض تفاصيل الدراسة.

4-3 تجربة استطلاعية

---

* أجرى الباحث مقابلة شخصية مع بعض الأساتذة المختصين وهم كل من:

1- أ. فلاح مهدي عبود، مدرس مادة الطب الرياضي، كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة.
2- أ. محفوظ فالح حسن ، مدرس مادة الفسلجة ، كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة.
3- أ . عقيل حسن ، مدرس مادة كرة القدم ، كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة .

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

وصولاً لمتطلبات البحث العلمي أجرينا تجربة استطلاعية بتاريخ 2010/2/6 في مختبر متخصص بفحص تخطيط القلب الكهربائي في محافظة البصرة على اثنين من الطلبة وقد تم استبعادهم من التجربة الرئيسية وقد كانت خطوات التجربة وفق آلية متسلسلة.

وقد استفاد الباحث من التجربة الاستطلاعية كونها حققت بعض الجوانب العلمية والتنظيمية الآتية:

1- التأكد من صلاحية والأدوات المستخدمة.
2- إكساب. الخبرة في آلية الاختبار والقياس خلال التجربة.
3- تحديد الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات والفحوصات.
4- تسلسل الاختبارات والقياسات في التجربة.
5- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث في التجربة الرئيسية.

3-5 القياسات المستخدمة بالبحث

ضماناً لدقة الموضوعية في تحديد الاستجابات والتكيفات لعضلة القلب والدوران أجرى الباحث مجموعة من الاختبارات والقياسات باستخدام الأجهزة والأدوات، حيث جميع القياسات في وضع الراحة ذلك لكشف التكيفات والاستجابات الحاصلة لرياضيين الممارسين لكرة القدم.

وهذه الاختبارات والقياسات هي نحو الآتي:

أولاً: قياسات جسمية

1- قياس الطول

تم قياس الطول لجميع أفراد عينة البحث وذلك باستخدام المسطرة المتدرجة بالسنتمتر والمثبتة على جهاز الميزان الطبي وبهذا تم اخذ الطول بالسنتمتر.

2- قياس الوزن

تم قياس الوزن لعينة البحث بواسطة الميزان الطبي واخذ مقدار الوزن بالكيلو غرام. ومن الجدير بالذكر تم تسجيل العمر لجميع أفراد عينة البحث الاعتماد على هوية الاحوال المدنية.

ثانياً: القياسات الوظيفية

1- الضغط الدموي

تم قياس الضغط الدموي الانقباضي (Systolic) والضغط الانبساطي (Diastolic) لجميع أفراد عينة البحث وذلك باستخدام جهاز الضغط الزئبقي الذي يتم القراءة من خلاله.

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

2- قياسات الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب

وقد تم ذلك من خلال جهاز تخطيط القلب الكهربائي[1]. تم حساب الفترة الزمنية لموجات وفترات جهاز التخطيط الكهربائي في وضع الراحة وبعد استلقاء الرياضي على السرير لمدة خمس دقائق يتم حساب المدة الزمنية للموجات وبشكل مباشر من خلال الورقة البيانية الخاصة بالجهاز وتحديد من القطب الثاني Lend II [2]. وبهذا تم قياس ما يلي:

A- قياس معدل ضربات القلب

تم حساب معدل ضربات القلب (HR) لكل فرد من أفراد العينة باستخدام جهاز (ECG) والذي يمثل سجلاً لتسلسل الأحداث الكهربائية وانتقال الإشارة قبل وخلال كل دورة قلبية[3]. حيث تثبت أربعة أقطاب (Leads) كهربائية من الأجهزة المذكورة (ECG) في أماكن محدودة في الذراعين والساقين بعده يتم تشغيل الجهاز وتسجيل ضربات القلب بسرعة (25) ملم/ثانية، إذ أخذت (10) ضربات متتالية من ورقة التسجيل الخاص بالجهاز بعد أن يمنع المختبر خمسة دقائق راحة من وضع الاستلقاء، ومن خلال استخراج الوسط الحسابي (M) لعشرة دورات قلبية من القطب الثاني (Lead II) وباستخدام المعادلة الآتية[4]:

HR = 60/ M (RR)

B- زمن انبساط البطينين

تحديد زمن انبساط البطين بشكل عام من خلال تحديد زمن موجة (T) والتي تمثل زمن انبساط البطينين وتعد هذه الفترة من الفترات المهمة التي تعكس نشاط القلب خلال فترة الانبساط، كما إنها تشكل نسبة كبيرة من زمن الدورة القلبية سيما وهي تبلغ عند الإنسان السوي حوالي (0.16) ثانية[5].

---

[1]- Guyton A.C:OP cit. pp.181-182

[2]- Sharman S., Whitec. Elliott p., EtAl: Electrocardiograph changes in 1000 Highly Trairo& Gunial Elite Athletes, 136 sm, 1999, pp.319-324.

[3] - هاشم عدنان الكيلاني : **الأسس الفسيولوجية للتدريب الرياضي**، الإمارات، مكتب فلاح، 2000، 236Õ.

[4] - رشدي فتوح عبد الفتاح: مصدر سبق ذكره، ص350-351.

[5]- Marriot, H.J.L: OP. cit. pp.21-23.

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

C- زمن تقلص البطينين

يتحدد زمن تقلص البطينين بشكل عام تحديد موجة (QRS) وحساب زمنها والذي يمثل تقلص البطينين، من ناحية أخرى تمثل موجة (QRS) فترة زوال استقطاب البطينين حيث يسير اتجاه التقلص إلى كل أنحاء البطينين[1].ويبلغ زمن تقلص البطينين (VTS) عند الإنسان السوي حوالي (0.09) ثانية[2].

D- زمن الدورة القلبية (CC) cardiac Cycle

الدورة القلبية هي الوقت المستغرق لجميع الحوادث المرافقة للضربة القلبية الواحدة ويبلغ المعدل الطبيعي لزمن الدورة القلبية للإنسان البالÛ (0.833) ثانية وتم حساب (CC) من خلال المعادلة الآتية[3] [4]: **CC = 60/ HR**

فعلى سبيل المثال بلغ معدل ضربات القلب (HR) لأحد أفراد العينة (65) Ï/Ö فان زمن الدورة القلبية هو (0.92) ثانية.

E- زمن راحة القلب (T-P) Cardiac Resting Time

ويمثل هذا الزمن فترة ثبات استقطاب العضلة القلبية في مخطط الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب والذي يعبر عنه بفترة (T-P) [5].

3-6 التجربة الرئيسية

تم البدء بتنفيذ التجربة الرئيسية بتاريخ 8/ 2 / 2010 الساعة التاسعة صباحاً وفي مختبر وحدة الفسلجة تم إجراء قياس الطول والوزن لأفراد عينة البحث كما تم تدوين العمر وفقاً لهوية الاحوال المدنية لعينة البحث، كما تم في الساعة الرابعة عصراً قياس الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب واستجابات الضغط الدموي ßüæ في العيادة الخارجية لمختبر الموسوي في محافظة البصرة وبذلك تم الحصول على الورقة البيانية الخاصة بتسجيل الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب والتي من خلالها تستخرج كافة الموجات والفترات لأزمنة المخطط الفاعلية

---

[1]- Peber storf Rb. Adams, R. D: OP. cit .,p1319.

[2]- Lipman , B.C.and cassico T: OP. cit. p.49.

[3] - محمد سليم وعبد الرحيم: مصدر سبق ذكره، ص410.

[4] - غايتون وهول: مصدر سبق ذكره، ص151.

[5] - غايتون وهول : نفس المصدر ، ص152-153

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

الكهربائية كما وقد راعـ أ الباحث ضمان نفس الظروف في نفس التجربة والحفاظ على درجة الحرارة في المختبر ما بين (22- 25) درجة مئوية من خلال محرار مثبت في المختبر .

3 – 7 الوسائل الإحصائية

1- الوسط الحسابي

2- الانحراف المعياري

3- الخطأ القياسي

4- معامل الاختلاف[1]

5- معامل ارتباط بيرسون Person

كما تم استخدام البرنامج الإحصائي Spss لاستخلاص النتائج لضمان الدقة والسرعة في تحليل البيانات[2].

4 – عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج علاقة الارتباط بين زمني تقلص وانبساط البطينين مع الضغط الدموي

جدول (2)

يعرض الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ القياسي لزمني تقلص وانبساط البطينين

ÇÏÑÝ?ةنيعلا

الإحصاء / المتغيرات	الوسط $\bar{x}$	الانحراف المعياري S	الخطأ القياسي SE	حجم العينة N
زمن تقلص البطين(ثا)	0.101	0.034	0.0098	15
زمن انبساط البطين(ثا)	0.198	0.022	0.0063	15

يعرض الجدول (1) نتائج المعالجة الإحصائية الوصفية لزمن تقلص البطينين إذ بلغ الوسط الحسابي (0.101) ثانية وأما الانحراف المعياري فقد بلغ (0.034) وخطأ قياسي قد بلغ

[1] - موراي. شبيجل: **الإحصاء**، (ترجمة) نخبة من الأساتذة مصر، كلية التجارة، جامعة عين شمس، الدار الدولية، 2004، ص212- 122.

[2] - محمد بلال ألزغبي وآخرون: **النظام الإحصائي Spss**، الجامعة الأردنية ، دار وائل للنشر، 2000، 307Õ- 320.

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

(0.0098) أما بالنسبة لزمن انبساط البطينين فقد بلغ الوسط الحسابي (0.198) ثانية وانحراف معياري بلغ (0.022) وخطأ قياسي بلغ (0.0063).

جدول (3)

يعرض قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ القياسي لمتغيرات الضغط الدموي لعينة البحث

الإحصاء / المتغيرات	الوسط	الانحراف المعياري	الخطأ القياسي	حجم العينة
	$\bar{x}$	S	SE	N
الضغط الانقباضي (ملم)	113.82	8.72	2.52	15
الضغط الانبساطي (ملم)	76.33	6.53	1.88	15
ضغط النبض (ملم)	41.02	3.14	0.907	15

يعرض الجدول (2) نتائج المعالجة الإحصائية الوصفية لضغط الانقباضي إذ بلغ الوسط الحسابي (113.82) ثانية وأما الانحراف المعياري فقد بلغ (8.72) وخطأ قياسي قد بلغ (2.52) أما بالنسبة لضغط الانبساطي فقد بلغ الوسط الحسابي (76.33) ثانية والانحراف المعياري بلغ (6.53) وخطأ قياسي بلغ (1.88) أما ضغط النبض إذ بلغ الوسط الحسابي (41.02) ثانية وأما الانحراف المعياري فقد بلغ (3.14) وخطأ قياس بلغ (0.907).

جدول (4)

يعرض مصفوفة الارتباط بين زمني تقلص وانبساط البطينين مع متغيرات الضغط الدموي في حالة الراحة

Correlation (R)			
المتغيرات	الضغط الانقباضي	الضغط الانبساطي	ضغط النبض
زمن تقلص البطينين	-0.752*	0.311	0.291
زمن انبساط البطينين	-0.728*	0.689*	0145

(R) الجدولية = 0.566 عند درجة حرية (13) وخطأ (0.05)

يعرض الجدول (4) نتائج علاقة الارتباط بين متغيرات الضغط الدموي واستجابات الفاعلية الكهربائية لأفراد عينة البحث حيث بلغت قيمة الارتباط بين زمن تقلص البطينين والضغط

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

الانقباضي مقدار (0.752) وهي قيمة اكبر من قيمة (R) عند درجة حرية (13) ومستوى خطأ (0.05) مما يدل على معنوية علاقة الارتباط السالب أي كلما زاد زمن تقلص البطينين كلما قل قيمة الضغط الانقباضي.

كما بلغ قيمة الارتباط (R) بين زمن تقلص البطينين والضغط الدموي الانبساطي (0.311) وهي اقل من قيمة (R) الجدولية البالغ (0.566) عند درجة حرية (13) ومستوى خطأ (0.05) مما يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بينهما.

أما بالنسبة لعلاقة الارتباط (R) بين زمن تقلص البطينين وضغط النبض وقد بلغت (0.291) وهي اقل من قيمة (R) الجدولية التي بلغت (0.643) تحت درجة حرية (13) وخطأ (0.05) مما يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بينهما.

كما بلغت قيمة الارتباط بين زمن انبساط البطينين والضغط الانقباضي مقدار (0.728) وهي قيمة اكبر من قيمة (R) الجدولية البالغة (0.566) عند درجة حرية (13) ومستوى قياس (0.05) مما يدل على معنوية علاقة الارتباط السالبة أي كلما زاد زمن انبساط البطينين كلما قل قيمة الضغط الانقباضي.

كما بلغ قيمة الارتباط (R) بين زمن انبساط البطينين والضغط الدموي الانبساطي (0.689) وهي اكبر من قيمة (R) الجدولية البالغة (0.566) عند درجة حرية (10) وخطأ قياس (0.05) مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بينهما اتجاه موجب.

أما بالنسبة لزمنية علاقة ارتباط (R) بين زمن انبساط البطينين وضغط النبض وقد بلغت (0.145) وهي قيمة اقل من قيمة (R) الجدولية البالغة (0.566) وعند درجة حرية (13) وخطأ (0.05) مما يعني عدم وجود علاقة ارتباط بينهما.

يعلل الباحث ما جاء من ارتباط معنوي في الجدول (4) على النحو الآتي:

1) أن العلاقة المعنوية بين زمن تقلص البطينين بالضغط الدموي الانقباضي والتي تشير على علاقة سالبة أي انه بارتفاع الضغط الدموي الانقباضي سوف تنخفض قيمة زمن التقلص ألبطيني مما يفسر أن زيادة زمن التقلص ألبطيني والسماح بدفع كتلة الدم بشكل انسيابي وبزمن أعلى من المستوى الطبيعي وهذا يحصل عادةً عن الرياضيين يرافقه انخفاض في قيمة الضغط الانقباضي ضمن الحدود الطبيعية وهذا يأتي من مستوى التكيف الفسيولوجية في تجاويف العضلة القلبية أي انتظام وكفاءة عالية بين استجابات القلب والضغط الدموي الانقباضي وهذه النتيجة جاءت منطقية بسبب ما يتعرض له الرياضي من تدريب وممارسة منتظمة في النشاط الرياضي في فعالية كرة .äïÞáÇ

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

2) أما بالنسبة إلى العلاقة بين زمن الانبساط ألبطيني والضغط الدموي الانقباضي والتي كانت تشير إلى ارتباط معنوي بالاتجاه السالب نعلل هذا الارتباط إلى أن زمن الانبساط ألبطيني كلما يزداد كلما تم استيعاب اكبر كمية من الدم في التجويف ÃلبطينيÃ حسب ما تدل عليه آلية (فرانك ستارلنك) Frank Starling Mechanism of the heart والتي تبين أن فترة الانبساطÃلبطيني تزداد نتيجة تمدد التجويف لاستيعاب اكبر كتلة من الدم وضخها عبر الابهر والرئوي، وبهذا نجدÃن هذه الوظيفة والاستيعاب الكبير تمكن الابهر من توزيع كتلة الدم إلى أنحاء الجسم بمستوى ضغط مثالي. وهو ما ظهر لنا بشكل علاقة بين زمن الانبساط ألبطيني والضغط الدموي الانقباضي، إن مثل هذا الارتباط والعلاقة تفسر لنا اقتصادية عمل القلب الجيد في ضخ الدم بأفضل مستوى من ذلك نستطيع القول إن مثل هذه المظاهر الوظيفية في عمل القلب لم تأتي بمحض الصدفة وإنما جاءت نتيجة الممارسة المنتظمة للوحدات التدريبية للاعبي كرة القدم والتي يستجيب لها القلب بهذه الاقتصادية العالية بالعمل الوظيفي.

3) أما بالنسبة لعلاقة الارتباط المعنوية بين زمنÇ?نبساط ألبطيني والضغط الانبساطي فإنها تفسر كحالة من التكيف الفسيولوجي لاستجابات القلب والدوران باعتبار أن عمل القلب يؤثر ويتأثر بشكل مباشر مع مستويات الضغط الدموي بنوعيه الانقباضي والانبساطي في جهاز الدوران كون القلب متصل مباشرةً بالشريان الابهر والجذع الرئوي في جزء البطينينbeهذا فأن زمن انبساط البطينين كون علاقة موجبة مع الضغط الدموي الانبساطي مما يدلل حالة من التكيف الوظيفي في أجهزة الجسم متمثلة بعمل القلب والأوعية الدموية جراء الممارسة المنتظمة للأنشطة والفعاليات الرياضية عند لاعبي كرة القدم.

تتفق هذه النتائج لعلاقات الارتباط الوظيفية مع ما توصل إليه (محفوظ فالح حسن 2009) في أن أزمنة التقلص والانبساط ألبطيني تبدي تكيفا فسيولوجيا مع استجابات القلب الأخرى يمكن إن تظهر من خلال مجموعة من العلاقات فيما بينهم مما يمكن من تحديد معادلات تنبؤية بأزمان التقلص والانبساط ألبطيني لدى العدائين المسافات الطويلة عند قياسها في وضع الراحة[1].

---

[1] - محفوظ فالح حسن: : دراسة الموجة الكهربائية تقلص وانبساط البطينين عند العدائين، بحث منشور، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة البصرة، العدد 20، كلية التربية الرياضية- جامعة البصرة، 2009 ،ص14-16..

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

إذ من مفاهيم آلية Frank Starling Mechanism of the heart انه كلما كان امتلاء القلب بالدم اكبر أثناء زمن الانبساط كلما كبرت كمية الدم التي يضخها البطينين إلى الجسم عبر الشريان الابهر، أي انه يضخ القلب ضمن حدود فسيولوجية كل الدم الذي يصله دون أن يسمح بتراكمه مما يدل على تناسق وظيفي في آلية عمل القلب [2].

2-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج علاقة الارتباط بين زمني راحة القلب والدورة القلبية مع الضغط الدموي

جدول (5)

يعرض قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ القياسي الزمني لراحة القلب والدورة القلبية لأفراد عينة البحث

الإحصاء / المتغيرات	الوسط $\bar{x}$	الانحراف المعياري S	الخطأ القياسي SE	حجم العينة N
زمن راحة القلب (ثا)	0.51	0.1004	0.029	15
زمن الدورة القلبية (ثا)	1.03	0.251	0.072	15

يعرض الجدول رقم (5) نتائج المعالجة الإحصائية الوصفية لزمن راحة القلب إذ بلغ الوسط الحسابي (0.51) ثانية وأما الانحراف المعياري فقد بلغ (0.1004) وخطأ قياسي قد بلغ (0.029) أما بالنسبة إلى زمن الدورة القلبية فقد بلغ الوسط الحسابي (1.03) ثانية وانحراف معياري بلغ (0.251) وخطأ قياسي بلغ مقداره (0.072).

جدول (6)

يعرض مصفوفة الارتباط بين زمني تقلص راحة القلب والدورة القلبية مع متغيرات الضغط الدموي في حالة الراحة

Correlation			
المتغيرات	الضغط الانقباضي	الضغط الانبساطي	ضغط النبض
زمن راحة القلب	-0.822*	0.686	0.302
زمن الدورة القلبية	-0.710*	0.411*	0.211

(R) الجدولية = 0.566 عند درجة حرية (13) وخطأ (0.05)

[2] - غايتون وهول: مصدر سبق ذكره، ص136- 143.

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

يعرض الجدول(6) نتائج علاقة الارتباط بين متغيرات الضغط الدموي واستجابات الفاعلية الكهربائية لأفراد عينة البحث حيث بلغت قيمة الارتباط بين زمن راحة القلب والضغط الدموي الانقباضي مقدار(-0.822) وهي قيمة اكبر من قيمة (R) الجدولية البالغة (0.566) تحت درجة حرية (13) ومستوى خطأ (0.05) مما يدل على معنوية الارتباط السالب بينهم أي كلما زاد زمن راحة القلب كلما قلÊ قيمة الضغط الانقباضي.

كما بلغÊ قيمة الارتباط (R) بين زمن راحة القلب والضغط الدموي الانبساطي (0.686) وهي اكبر من قيمة (R) الجدولية البالغة (0.566) تحت درجة حرية (13) ومستوى خطأ (0.05) مما يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بينهم والاتجاه الموجب.

أما بالنسبة إلى قيمة علاقة الارتباط (R) بين زمن راحة القلب وضغط النبض فقد بلغت (0.302) وهي اقل من قيمة (R) الجدولية البالغة (0.566) تحت درجة حرية (13) وخطأ (0.05) مما يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بينهم.

يعلل الباحث ما جاء من علاقات الارتباط بين أزمنة موجات القلب الكهربائي والضغط الدموي على النحو الآتي:

أن علاقة الارتباط المعنوية بين زمن راحة القلب وكل من الضغط الدموي الانقباضي والضغط الدموي الانبساطي إلى إن زمن راحة القلب يعد أحد المؤشرات الهامة في تكيف العضلة القلبية واقتصادية عملها كونها أي راحة القلب تعطي فرصة جيدة لراحةÇعضلة القلبية والسماح باستيعاب تجاويف العضلة القلبية اكبر كمية من الدم العائد وضخه عبر شرايين الدوران وفق آلية الضغط الدموي التي تحرك كتلة الدم ابتداء من الابهر إلى أنحاء الجسم كافة كذلك من الجذع الرئوي إلى الرئتين وهذا بطبيعة الحال يحدث بشكل انسيابي ومنظم إذا ما كانت الراحة القلبية كبيرة نسبياً والضغط الدموي يسير في المستوى الطبيعي وهذا بطبيعة الحال هو نوع من التكيف الايجابي للرياضيين في استجابات أجهزتهم الوظيفية ومنها العضلة القلبية والدوران.

عليه نجد أن هذه العلاقة المعنوية كانت تمثل مؤثراً مهماً للتكيف الوظيفي عند لاعبي كرة القدم جراء ما يمارسونه من جرعات تدريبية منظمة خلال ممارستهم لفعالية كرة القدم إذ أن أجهزة الجسم. عادة تستجيب للأحمال التدريبية المستمرة خلال الأشهر بالتكيف والتغير الفسيولوجي الذي يضمن استعداد الجسم واقتصادية عمل الأجهزة الوظيفية وهذا ما ظهر لدينا من خلال علاقة الارتباط المثلى والمعنوية بين زمن راحة القلب وكل من الضغط الدموي الانقباضي والضغط الدموي الانبساطي.

أما بالنسبة إلى علاقة الارتباط المعنوية بين زمن الدورة القلبية والضغط الدموي الانقباضي، فأننا نفسر هذه العلاقة المعنوية في ضوء الاستجابة القلبية عند الرياضيين والتي ثبتت من خلال زمن الدورة القلبية التي تمثل كافة الأحداث والموجات القلبية خلال عمل القلب

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

بالتوازي مع استجابة الدوران المتمثلة بالضغط الدموي الانقباضي فان هذه العلاقة تعبر عن مستوى الانسجام والتبادل الايجابي في استجابات القلب والدورة الدموية التي يتحرك فيها الدم من خلال مستوى الضغط الدموي، بهذا أن انسجام استجابات وظائف الجسم تعبر عن ايجابية التكيفات الوظيفية الحادثة للرياضيين.æبمعنى آخر أن علاقة الارتباط بين هذه الوظيفتين الفسيولوجية لم تأتي بمحض الصدفة وإنما جاءت كي تعبر عن المستوى الايجابي والاقتصادي في عمل القلب والدورة القلبية بشكل منسجم عند الرياضيين.

وتتفق هذه الدراسة مع ما توصل إليه (محفوظ فالح حسن، 2003) في أن زمني راحة القلب والدورة القلبية ترتبط ارتباط معنوياً وبعلاقات ايجابية مع استجابات الدورة الدموية ومؤشرات الدوران والضغط الدموي عند العدائين عندما تقاس هذه المتغيرات في وضع الراحة التامة[1].

كما يذكر(محمد عثمان 2000) أن مفهوم التكيف الوظيفي الحاصل عند الرياضيين ما Åæåلا مجموعة من المتغيرات والاستجابات الايجابية في الأجهزة الوظيفية التي تمكن عمل هذه الأجهزة باقتصادية وكفاءة عالية نتيجة الجرعات التدريبية المنظمة[2].

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1- وجد علاقة ارتباط معنوية بين زمن تقلص البطينين والضغط الدموي والانقباضي كحالة تكيف وظيفي لدى أفراد عينة البحث.
2- وجدت علاقة ارتباط معنوية بين زمن انبساط البطينين والضغط الدموي الانقباضي.
3- وجدت علاقة ارتباط معنوية بين زمن انبساط البطينين والضغط الدموي الانبساطي مما يفسر حالة الانسجام الوظيفي لجهاز الدوران.
4- وجدت علاقة ارتباط بين زمن تقلص البطينين والضغط الدموي الانبساطي إلا أنها لم ترتقي إلى درجة المعنوية. ظهور مستوى ايجابي في زمني راحة القلب والدورة القلبية عند عينة البحث أفضل مما هي عليه في المستويات الطبيعية.

---

[1] - محفوظ فالح حسن: أثر التحكم بمعدلات السرعة وزوايا الانحدار في الاستجابات جهازي التنفس والدوران وزمن الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب، أطروحة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، 2003.

[2] - محمد عثمان: مصدر سبق ذكره، ص21-22.

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

5- وجد علاقة ارتباط معنوية بين زمن راحة القلب وكل من الضغط الدموي الانقباضي و الضغط الدموي الانبساطي لدى أفراد عينة البحث مما يدل على التكيف في أجهزة [illegible].

6- وجدد علاقة ارتباط معنوية بين زمن الدورة القلبية والضغط الانقباضي لدى أفراد عينة البحث.

5-2 التوصيات

1- اعتماد نتائج علاقات الارتباط كحالة من التكيف الوظيفي لعضلة القلب والدوران عند لاعبي كرة القدم.

2- إجراء دراسة تتناول علاقات الارتباط لاستجابات الأجهزة الوظيفية الأخرى كالتنفس لكشف التكيفات.

3- إجراء دراسة للمقارنة علاقة الارتباط بالاستجابات الوظيفية مع الأشخاص الأصحاء والرياضيين.

المصادر العربية والأجنبية

المصادر العربية

- رشدي فتوح عبد الفتا أ: **أساسيات عامة في علم الفسيولوجية**، جامعة الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر، 1988.
- ريسان خريبط وعلي تركي: **فسيولوجية الرياضة**، جامعة بغداد، 2002.
- عبد الرحمن بدوي: **مناهج البحث العلمي**، ط2، الكويت ، وكالة المطبوعات، 1977.
- عمر محمد عبد المجيأ:**علم الفسلجة الحيواني**، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1991.
- غايتون وهول: **المرجع في الفسيولوجية الطبية** ، ترجمة صادق الهلالي، منظمة الصحة العالمية، المكتب الاولمبي لشرق الأوسط والنشر، 1988.
- قيس إبراهيم الدوري وطارق الأمين: **الفسلجة**، بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- محفوظ فالح حسن: أثر التحكم بمعدلات السرعة وزوايا الانحدار في الاستجابات جهازي التنفس والدوران وزمن الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب، أطروحة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، 2003.

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

- محفوظ فالح حسن: دراسة الموجة الكهربائية تقلص وانبساط البطينين عند العدائين، بحث منشور، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة البصرة، العدد 20، كلية التربية الرياضية- جامعة البصرة، 2009.
- محمد بلال ألزغبي وآخرون: **النظام الإحصائي Spss**، الجامعة الأردنية، دار وائل للنشر، 2000.
- محمد سليم صالح وعبدا لرحيمّ محمد عشير: **علم حياة الإنسان**، بغداد ، دار الكتب ، 1982.
- محمد عثمان: **الحمل التدريب والتكيف**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2002.
- موراي شبيجل: **الإحصاء** ، (ترجمة) نخبة من الأساتذة ، مصر، كلية التجارة، جامعة عين شمس، الدار الدولية، 2004.
- هاشم عدنان الكيلاني: **الأسس الفسيولوجية للتدريب الرياضي**، الأمارات، مكتب فلاح، 2000.
- وجيه محجوب: **طرائق البحث العلمي**، بغداد ، دار الحكمة ، 1990.

ثانياً: المصادر الأجنبية

- Guyton A.C: **Text Book of Medical Physiology**, Sunders company, Philadelphia, 1986.
- Lipman, B.C. Aad casico, T: **ECG Assessmebt and Interpretation**: f.A. Daris company, Philadelphia, 1994, pp.38-39.
- Marriot, H.J.L: Practical Electocardio Craphy: 7th Ed, Wihhinks, baltmre, 1983 .
- Peret Sodrrf, R.C. Adams, R.D.Brraunwald, E. ISSI Bachen, K.J.Marten, J.B**: Harrison's principles of internal medicine**, 100th Ed., McGraw-H: (1) 1985.
- Sharman S., Whitec. Elliott p., EtAl: Electrocardiograph changes in 1000 Highly Trairo& Gunial Elite Athletes, 136 sm, 1999.
- William. f. Ganony: **Review of medical physiology**, 18th Ed, prrenting- Itall international in Atonge Book, 1997.