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

دراسة الموجة الكهربائية لتقلص البطينين لدى عدائي المسافات المتوسطة والطويلة

ã . محفوظ فالح حسن

1 – التعريف بالبحث

1 – 1 المقدمة وأهمية البحث

تعد الخطوات المنطقية التي يسلكها البحث العلمي في التوصل إلى الحقائق والمعارف السبيل الموضوعي لتحقيق النتائج الدقيقة التي يوثق بها ، والتي عادة ما تقود إلى وضع الأسس والمبادئ والقوانين والتبوء وفق المنهج العلمي الحديث في حل المشكلات واختبار الفرضيات المتعلقة بها ، بالإضافة إلى الدقة في الملاحظة والتجريب للظواهر قيد الدراسة ، عليه ارتأى الباحث دراسة إحدى التكيفات الفسيولوجية المهمة ألا وهي زمن تقلص العضلة القلبية وانبساطها عند عدائي المسافات الطويلة ، حيث نحاول في هذه الدراسة الوقوف على طبيعة ومستوى Çb الزمن ، إذ يشكل زمن التقلص وزمن الانبساط مؤشرا هاما لمستوى كفاءة القلب لدى العدائين ، باعتبار إن زمن التقلص والانبساط البطينين يعد مظهرا مميزا لتكيف عضلة القلب عند العدائين ذلك لطبيعة فعاليات ركض المسافات المتوسطة والطويلة والمتطلبات الوظيفية لجهاز الدوران والقالب خلال أداء هذه الفعاليات .

إذ يذكر (غايتون وهول) إن زمن تقلص عضلة القلب يعتبر دليل مهما لانتظام الاستثارة العصبية من العقدة الجيبية الاذينية بالاظافة إلى إمكانية التحفيز العصبي .[1]

---

[1] - غايتون وهول : **المرجع في الفسيولوجية الطبية** ، ترجمة صادق الهلالي ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق المتوسط ، 1997 ، ص146 .

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

ويضيف (رشدي فتاح) إن زمن انبساط القلب يبين النشاط الكهربائي للبطين الأيسر ، بحيث إن زيادته تدل على انخفاض معدل ضربات القلب والعكس صحيح [2] .

بناءا على ما تقدم ولأهمية دراسة زمني تقلص وانبساط البطينين في الجانب الرياضي ومن اجل الوقوف على هذين الزمنين من خلال تحديد كل منهم وإيجاد العلاقة والتأثير

وإمكانية التنبئة بكل منهم تبرز أهمية بحثنا هذا .

1 – 2 المشكلة

إن الأفكار الموضوعية والمحاولات المنظمة لتفسير وفهم الظواهر عادة ما تقود إلى نتائج يوثق بها ، ولما كانت مشكلة بحثنا هي محاولتنا في دراسة زمن تقلص وانبساط الطينيين من خلال الوقوف على مقدار الفرق بين هذين الزمنين والى أي مدى يختلفان عن المستوى الطبيعي بالإضافة إلى طبيعة العلاقة بينهم وماهي إمكانية التنبئة في كل منهم اعتمادا على الأخر .

وانطلاقا من مفهوم المشكلة التي تعرف على إنها الفهم الدقيق للحقائق والأفكار المتفق عليها والتي تمثل تحديا لبراعة الباحث [3] . إذا هي جملة استفهامية تتطلب من الباحث السير وفق خطوات علمية سليمة ليتوصل إلى حلها .

وعليه يصوغ الباحث المشكلة في الإجابة حول السؤال الأتي :

ما طبيعة الاختلاف بين الزمنين وهل يختلفان عن المستوى الطبيعي ، وماهو شكل معادلة التنبئة لكل من هما .

---

[2] - رشدي فتاح عبد الفتوح : **أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا** ، الكويت ، ذات السلاسل للطباعة والنشر ، 1988 ، ص350 – 348 .

[3] - وجيه محجوب : **طرائق البحث العلمي** ، بغداد ، دار الحكمة ، 1990 ، ص280 .

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

إذ إن معرفة الخصائص لزمن تقلص وانبساط البطينين تعد من أهم مظاهر التكيف التراكمي (Chronis Adaptation) لعدائي المسافات المتوسطة والطويلة التي فرضت نفسها على مشكلة البحث .

1 – 3 أهداف البحث

1 - التعرف على الفرق بين زمن تقلص وانبساط البطينين للعدائين .

2 – التعرف على الفرق بين المستوى الطبيعي والعدائين في زمن تقلص وانبساط البطينين.

3 – معرفة طبيعة العلاقة بين تقلص البطينين وانبساطهم .

4– إيجاد معادلة تنبئية لزمن تقلص البطينين من خلال زمن الانبساط .

5 - إيجاد معادلة تنبئية لزمن انبساط البطينين من خلال زمن التقلص .

1 – 4 فروض البحث

1 – وجود فروق بين زمن تقلص وانبساط البطينين .

2 – .

3 - يوجد علاقة طر دية بين زمن تقلص البطينين وانبساطهم .

4 – هناك إمكانية للتنبئة بزمن تقلص البطينين.

5 – هناك إمكانية للتنبئة بزمن انبساط البطينين .

1 – 5 مجالات البحث

1 – 5 – 1 المجال البشري :- عينة من عدائي المسافات المتوسطة والطويلة المتقدمين والبالغ عددهم (18) ÁÇÚ .

1 – 5 – 2 المجال المكاني :- مختبر فرع الفسلجة ووحدة الفسلجة السريرية في كلية الطب جامعة البصرة .

1 – 5 – 3 المجال الزماني :- للفترة من 6 / 11 / 2006 لغاية 16 / 11 / 2006

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

2 – 1 الفعالية الكهرباثية لعضلة القلب electrocardiogram

هي بيان نظمية القلب من خلال وصف تخطيطي للنشاط الكهربائي لفعالية القلب مقاسا من سطح الجسم بواسطة أقطاب توضع في أماكن معينة لعكس ذلك النشاط الكهربائي في اتجاهات متعددة [4] . حيث عندما تمر الدفعة القلبية خلال القلب يصبح بالامكان تسجيل الجهود الكهربائية التي تولدها هذه التيارات ويسمى هذا التسجيل مخطط كهربائية القلب والذي يحوي على موجات وفترات مختلفة مثل موجة P , QRS , T تعكس نشاط القلب[5] [6] .

كما إن مخطط كهربائية القلب يمكن إن 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 [7]

زمن تقلص البطينين

يتحدد زمن تقلص البطينين بشكل عام من خلال تحديد موجة (QRS) وحساب زمنها والذي يمثل تقلص البطينين

من ناحية أخرى تمثل الموجة (QRS) فترة زوال استقطاب البطينين ، إذ يسير اتجاه التقلص إلى كل أنحاء البطينين [8] .

ويبلغ زمن هذا المعقد عند الإنسان السوي حالي (0.09) ثانية ، حيث تمتد هذا المعقد من بداية موجة (Q) حتى نهاية موجة (S) [9] .

1- Peret sdorf, . R.G .Adams ,R.D. , Braunwald , E.IssI Bacher : K.J. marten , J.B. ; **Harrison's principles of internal medicine** : 100th Ed. , 4th prenting , McGraw – Hill , 1985 , p. 1319 .

2- Guyton A.C ; **Text book of medical physiology** : W.B Sunders company , Philadelphia , 1986 , p.117.

3-William . f. Ganong ; **Review of Medical Physiolgy** : 18th Ed , Prenting – Itall International in , Alange Medical Book , 1997 , p. 477.

7 ، جامعة بغداد : ÉÖÇÃÇÍ áÇÑÇÈíÉ ÇáÑíÇÖíÉ ÇáÇÓÓ ÇáäÙÑíÉ ÇáÊÏÑíÈ 2002 ، ص 30 – 31 .

5- West j.b. ; **Best and Taylor's Physiological Basic of Medical practice** : 11th , ED, Wiliamd & Willinks , London , 1991, pp. 170-172.

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

وعليه فان زمن تقلص البطينين يتحدد من خلال موجة (QRS).

زمن انبساط البطينين

يتحدد زمن انبساط البطينين 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 انبساطه ، كما إنها تشكل نسبة كبيرة من زمن الدورة القلبية سيما وهي تبلغ عند الإنسان السوي حوالي (0.16) ثانية [10] .

3 – منهج البحث واجرائته الميدانية

3 – 1 منهج البحث

تم استخدام المهج ألوصفي بأسلوب لدراسات المقارنة ذلك طبيعة المشكلة المراد بعضها لكشف العوامل ودراسة طبيعة العلاقات ومشاكلها والتعقيدات وطبيعة . إذ يمثل هذا الأسلوب مقارنة الظواهر مع [11] .

عليه إن هذا النهج بهذا الأسلوب هو الأنسب في التوصل إلى الحلول الدقيقة الموضوعية .

3 – 2 عينة البحث

6- Marriot , H.J.L. ; **Practical Electrocardiography** : 7th ,Ed, Williams & Willkns , Baltimore , 1983, pp.21-23.

7- Lipman , B.C. and Casic;**ECG Assessment and Interpr-tation**: F.D Daris company ,Philadelphia , 1994,p.38.

11 - وجيه محجوب ؛ **طرائق البحث العلمي** ، بغداد ، دار الحكمة ، 1990 ، ص313 .

? أجرى الباحث مقابلة شخصية مع بعض الأساتذة المختصين للوقوف على بعض التفاصيل المهمة في الدراسة وهم كل من

- ã . ليث الرديني – طب رياضي – مدرس مادة طب المجتمع في كلية الطب – جامعة البصرة .
- ã. هيثم جواد كاظم – فسلجة – مدرس مادة الفسلجة كلية الطب – جامعة البصرة .

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

شملت عينة البحث على (18) عداء في ركض المسافات المتوسطة والطويلة يمثلون أندية ومؤسسات مختلفة في العراق ، وقد شكلت نسبتهم (41.86 %) من مجتمع البحث تم اختيارهم بالطريقة العمدية ، وقد أجرى الباحث لهم تجانسا مورفولوجيا في الجدول (1) لغرض الشروع في التجربة .

جدول (1)

يبين تجانس العين في المتغيرات المورفولوجية

الإحصاء / المتغيرات	X	S	C.V	N
äÒæá	64.7	3.4	% 5.25	18
الطول	169.3	5.2	% 3.07	18
العمر	26	3.11	% 11.9	18

يتضح من الجدول (1) إن قيمة معامل الاختلاف C.V لهذه المتغيرات كانت جميعها اقل من (15 %) وبهذا تأكد الباحث من تجانس عينة البحث .

3 – 3 وسائل وأدوات البحث

- المصادر والمرجع العربية والإنكليزية .
- جهاز حاسبة (Computer) نوع بنتيوم 4 . 1 ÏÏÚ
- جهاز قياس الفاعلية الكهربائية E.C.G . 1 ÏÏÚ
- جهاز قياس الوزن والطول نوع Seen . 1 ÏÏÚ
- المقابلات الشخصية ?

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

3 – 4 القياسات المستخدمة في البحث

3 – 4 – 1 القياسات المورفولوجية

تم قياس الطول بالسنتمتر والوزن بالكيلوغرام وذلك باستخدام ميزان طبي

.

3 – 4 – 2 القياسات الفسيولوجية

أ- قياس زمن تقلص البطينين :- تم قياس زمن تقلص القلب من خلال استخدام جهاز(E.C.G) [12] . حيث من خلال الورقة الخاصة بالجهاز تم تحديد زمن موجة (p)

وزمن موجة (QRS) اللذين يمثلان زمن تقلص الأذينين وزمن تقلص البطينين ، ومن خلال مجموع الزمنين نحصل على زمن تقلص العضلة القلبية[13] . حيث بعد ان يستلقي الرياضي على السرير لمدة خمس دقائق وتثبيت ا?ØP?È Ç (Leads) الأربعة في الذراعين والساقين لجهاز ل(E.C.G) والذي يتم تشغيله بسرعة(25) ملم في الثانية يتم تسجيل زمن التقلص من القطب الثاني (Lead II) .

ثانيا :- قياس زمن انبساط البطينين:- كذلك من خلال جهاز(E.C.G) ومن نفس الورقة التي تم فيها قياس زمن تقلص القلب من القطب الثاني (Lead II) نجري قياس زمن انبساط القلب .

حيث يتم تحديد موجة (T) والتي تمثل زمن انبساط البطينين على وجه الخصوص ، كما إنها ايظا تمثل زمن انبساط العضلة القلبية بشكل عام[14] ، [15] .

1- Guyton A.C. OP. cit , p.160.

2--Lipman , B.C. and Casico,T. OP. cit , pp.38 – 41.

[14] - غايتون وهول ، مصدر سبق ذكره ، ص151 – 149 .

4-- Marriot , H.J.L. OP. cit , pp.21 – 23 .

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

ومن الجدير بالذكر إن كلا القياسيين يتم وفق الآتي :-

يتم حساب عدد المربعات على الورقة البيانية التي تمثل مسافة الموجة وبضرب عدد المربعات في (0.04) ثانية زمن كل مربع ، وبهذا نحصل على زمن أية موجة .

3 – 5 تنفيذ التجربة

استكمالا لمتطلبات الدراسة أجرى الباحث تنفيذ التجربة وبمساعدة كادر العمل المساعد ، إذ بعد إن تم تهيئة مستلزمات التجربة والتي تم تنفيذها في مختبر الفسلجة في كلية الطب جامعة البصرة ، إذ تم إجراء كافة القياسات الخاص بالدراسة وهي الطول والوزن وزمن تقلص القلب وانبساطه وتسجيل أعمار العينة ، هذا وتم البدء بالتجربة في الساعة التاسعة صباحا بتاريخ 12 – 11 – 2006 ã . بعد ذلك حصل الباحث على جميع البيانات الخاصة بالدراسة .

3 – 6 الوسائل الإحصائية

1 – الوسط الحسابي (X)

2 – الانحراف المعياري (S)

3 – معامل الاختلاف (CV)

4 – الخطاء المعياري (SE)

5 – اختبار T للعينات المرتبطة

6 – اختبار T للمجتمع

7 – ارتباط بيرسون (R)

8 – تحليل الانحدار (b) [16] [17]

---

[16]- دومنيك سلفادور؛**الإحصاء والاقتصاآ القياسي** :(ترجمة) سعدية حافظ ، الجزائر، دار المطبوعات الجامعية ، 1993 ، ص140-15.

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

9 - طريقة (Steep Wise) في تحليل الانحدار [18] .

4 – عرض ومناقشة النتائج

4 – 1 عرض ومناقشة نتائج الفرق بين زمني تقلص وانبساط عضلة القلب

جدول (2)

الأوساط الحسابية والانحراف المعيارية للفروق والخطأ المعيارية وقيمة (T) المحسوبة والجدولية للفرق بين زمن تقلص وانبساط البطينين

Paired Samples Test							
Sig	T tab 0.01	T cal	df	SE	Sd	X	VAR
معنوي	2.8	60.34	17	0.0017828	0.007564	0.0951	زمن التقلص
						0.20244	زمن الانبساط

(2) فرقا معنويا بين زمن تقلص وانبساط البطينين وكان الفرق يشير إلى زمن اكبر لانبساط البطينين بمستوى معنوي .

---

17 - ابرهيم الحكيم ؛ **المرجع في تحليل البيانات** : سوريا ، شعاع للنشر والعلوم ، 2004 ، ص 420 – 223 .

18 - محمد بلال ألزغبي ؛ **النظام الإحصائي SPSS** : الجامعة الأردنية ، دار وائل للنشر ، 2000 ، ص 288 – 302 .

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

ويفسر الباحث هذا الفرق المعنوي إلى التكيفات الكبيرة في عضلة البطينين عند الرياضيين والتي كانت بشكل اكبر في زمن الانبساط مما يعكس تأثير عالي للجهاز العصبي الباراسمبثاوي على كتلة البطينين عند العدائين ، مما يسمح بزيادة فترة امتلاء البطينين بالدم العائد من خلال زيادة زمن انبساط البطينين ومن ثم ضخه إلى أنحاء الجسم وفق الآلية الآتية :-

(Frank – Starling mechanism of the heart) المعروفة والتي تبين العلاقة الوظيفية بين كمية الدم العائد ومستوى الانبساط للسماح لهذه الكمية من الدخول إلى القلب وفق زمن الانبساط لعضلة البطينين .

إذ يذكر (غايتون وهول) إن آلية (Frank – Starling mechanism of the heart)

تعني المقدرة الداخلية للقلب على التكيف عند تغير حجم الدم الوارد إليه ، إذ كلما كان امتلاء القلب بالدم اكبر أثناء فترة الانبساط كبرت كمية الدم التي يضخها إلى الابهر وبتالي إلى أنحاء الجسم ، بحيث لا يسمح لتراكم الكمية داخل القلب [19] .

4 – 2 عرض ومناقشة نتائج الفرق لزمني التقلص والانبساط مع المستوى الطبيعي

جدول (3)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري وقيمة (T) المحسوبة والجدولية لمقارنة زمن تقلص البطينين مع القيمة الطبيعية

One - Sample Test							
	Test value = 0.09						
Sig	T tab 0.01	T Cal	df	SE	Sd	X	VAR

[19] - غايتون وهول ، مصدر سبق ذكره ، ص135 .

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

زمن التقلص	0.0951	0.005111	0.00299	17	1.709	2.8	عشوائي

جدول (4)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطاء المعياري وقيمة (T) المحسوبة والجدولية لمقارنة زمن انبساط البطينين مع القيمة الطبيعية

One - Sample Test							
	Test value = 0.09						
VAR	X	Sd	SE	df	T Cal	T tab 0.01	Sig
زمن الانبساط	0.20244	0.01664	0.00392	17	10.8	2.8	معنوي

يتضح من الجدول (3) فرقا عشوائي بين العدائين والمستوى الطبيعي في زمن تقلص البطينين كما يتضح من الجدول (4) فرقا معنويا بين العدائين والمستوى الطبيعي في زمن أبساط البطينين .

يعلل الباحث ذلك إلى مستوى استجابة عضلة القلب للتدريبات الرياضية التي يمارسها العدائين مما كان لها الأثر الايجابي في زيادة زمن انبساط البطينين عن المستوى الطبيعي ، ونرى إن هذه النتيجة طبيعية جدا لما يتعرض إليه العدائين من تدريبات وأحمال تدريبية تتطلب مستو عالي من الاستجابة الوظيفية لعضلة القلب

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

ينعكس بشكل كبير

التجويف ألبطيني كرد فعل لتكيف عضلة القلب يظهر من خلال إطالة زمن الانبساط . إذ توصلت الدراسات بهذا الشائن على العدائين حيث اضهرت إحدى هذه الدراسات العلاقة بين زمن انبساط البطينين ووسع التجويف ألبطيني عند العدائين مقارنة بالغير رياضيين[20]

4 – 3 عرض ومناقشة نتائج نوع علاقة الارتباط بين زمني تقلص وانبساط القلب

جدول (5)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن تقلص وانبساط البطينين وقيمة (R) المحتسبة والجدولية

Correlations						
Sig	R Tab 0.01	R Cal	df n - 2	Sd	X	VAR
معنوي	0.51	0 902**	16	0.0126	0.0951	زمن التقلص
				0.0166	0.020244	زمن الانبساط

يتضح من الجدول العلاقة الطردية الموجبة العالية المعنوية بين زمن التقلص وزمن الانبساط لعضلة البطينين عند العدائين .

إذ تكشف هذه العلاقة الاستجابة الوظيفية السليمة لعضلة القلب عند العدائين كما إنها تبين مدى انسجام وتناغم الوصف التخطيطي لفعالية القلب الكهربائي وخصوصا في البطينين وهذه تدل دلالة واضحة على إن التكيفات الوظيفية تسير بشكل ايجابي في عضلة القلب والتي تعد أهم عضلة في الجسم ذلك للأهمية

---

[20] - ليث الرديني : **القلب الرياضي ونوع الفعالية من الناحية الوبائية والسريرية** . رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية الطب ، 2002 ، ص86 .

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

الوظيفية التي تقوم بها من حيث تزويد وضخ الدم إلى الأنسجة باليات التقلص وانبساط .

إذ تؤكد (Fox) إن أهم الاستجابات التي تنعكس في ممارسة الأنشطة الرياضية هي تلك التكيفات التراكمية على عضلة القلب والجهاز الوعائي ، مما يوفر تبدلات وتغيرات ايجابية لتجاويف القلب تظهر من خلال تقلص وانبساط عضلة القلب[21] .

كما إن القلب الرياضي كنتيجة لتكيفه عل التمارين الرياضية يتميز باستجابات فسيولوجية ايجابية وتحسن وظيفي في آلية التقلص والانبساط نتيجة للتمرين ألبدني المنظم[22] .

4 – 4 عرض ومناقشة نتائج إمكانية التنبئة بزمن تقلص القلب

جدول (6)

يبين قيمة الميل لانبساط القلب واختبار معنويته للتنبئة بزمن تقلص البطينين

Coefficients								
Sig	T tab	T Cal	df	SE	Sd	X	الميل	VAR
	0.01		n-1				B	
معنوي	2.8	8.36	17	0.082	0.347	0. 20244	0.688	زمن الانبساط

a = - 0.0442

[21]- Fox . M. ; **The physiology Basis of physical Education and Athletic** : Saunders Company pub , London , 1981, p.142 .

[22] - عبد المجيد الشاعر (ÄæÑÎæ) . عمان ، دار المستقبل ، 1990 ، ص150 .

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

جدول (7)

يبين تحليل تباين الانحدار لاختبار معنوية الانحدار الكلي لانبساط القلب بطريقة Steep wise

S.O.V	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F Cal	F tab 0.01	Sig
الانحدار	0.002228	1	0.002228	69.98	8.53	معنوي
البواقي	0.0005095	16	0,00003184			
المجموع	0.002738	17				

يتضح من الجدول (6) القيمة المعنوي للميل لزمن أبساط البطينين وانحدارها على زمن تقلص البطينين .

كما يوضح الجدول (7) تحليل التباين لمعرفة معنوية الانحدار الكلي وحسب طريقة (Stepwise) وايظا كانت النتيجة معنوية وبهذا نتمكن من الاعتماد والوثوق بمعادلة التبوء بشكل موضوعي .

هذا يسمح بصياغة معادلة التبوء بزمن تقلص البطينين (TS) اعتمادا على زمن الانبساط (Td) على النحو الآتي :-

$$Y = a + bx$$

حيث y = زمن التقلص (TS)

a = ثابت المعادلة وهو يساوي (0.0442 -)

b = قيمة الميل (0.688)

x = زمن الانبساط (Td)

$$TS = -0.044 + 0.688 * Td$$

ويهذا نستطيع التبوء بزمن تقلص البطينين (TS) عند أية قيمة من زمن الانبساط .

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

فعلى سبيل المثال إذا كان احد العدائين له زمن انبساط للبطينين يساوي (0.22) جزء من الثانية فيكون زمن التقلص للبطينين لهذا العداء بعد التعويض بالمعادلة مساويا (0.107) جزء من الثانية .

4 – 5 عرض ومناقشة نتائج إمكانية التنبئة بزمن انبساط القلب

جدول (8)

يبين قيمة الميل لانبساط القلب واختبار معنويته للتنبئة بزمن انبساط البطينين

Coefficients								
Sig	T tab	T Cal	df	SE	Sd	X	الميل	VAR
	0.01		n-1				B	
معنوي	2.8	8.33	17	0.141	0.5982	0.0951	1.183	زمن التقلص

a = 0.0899

جدول (9)

يبين تحليل تباين الانحدار لاختبار معنوية الانحدار الكلي لتقلص القلب بطريقة Steep wise

Sig	F tab	F Cal	متوسط المربعات	df	مجموع المربعات	S,O,V
	0.01					
معنوي	8.53	69.85	0.0038	1	0.0038	الانحدار
			0.0000544	16	0.00087	البواقي
				17	0.00467	المجموع

يتضح من الجدول (8) القيمة المعنوي للميل لزمن تقلص البطينين وانحدارها على زمن انبساط البطينين .

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

كما يوضح الجدول (9) تحليل التباين لمعرفة معنوية الانحدار الكلي وحسب طريقة (Stepwise) و كانت النتيجة معنوية وبهذا نتمكن من الاعتماد والوثوق بمعادلة التبوء بشكل موضوعي .

وبهذا يتم بصياغة معادلة التبوء بزمن انبساط البطينين (Td) اعتمادا على زمن التقلص (TS) على النحو الآتي :-

$$Y = a + a + bx$$

حيث y = زمن الانبساط (Td)

a = ثابت المعادلة وهو يساوي (0.0899)

b = قيمة الميل (1.183)

x = زمن التقلص (TS) وبالتعويض

$$Td = 0.0899 + 1.183 * TS$$

وبهذا نستطيع التبوء بزمن انبساط البطينين (Td) عند أية قيمة من زمن التقلص .

فعلى سبيل المثال لو كان احد العدائين له زمن تقلص للبطينين يساوي (0.083) جزء من الثانية فيكون زمن الانبساط للبطينين لهذا العداء بعد التعويض بالمعادلة مساويا (0.188) جزء من الثانية .

يعلل الباحث ما جاء من صيغة تنبئية وفق معادلة رياضية منطقية لزمن التقلص والانبساط إلى الانسجام الوظيفي لعضلة القلب لدى العدائين مما سهلة تكوين وصياغة المعادلة التنبئية يمكن الاستفادة منها في معرفة المتوقع من زمن التقلص والانبساط للبطينين إذ إن هذا الانسجام الوظيفي لم يكن محض الصدفة بل نتيجة للتكيفات الحادثة لعضلة القلب وخاصة البطينين عند العدائين وما يرافقها من تحسن وظيفي على مستوى زمني التقلص وانبساط والذي ينعكس وبشكل ايجابي على وسع تجاويف عضلة القلب كتكيف داخلي له ، وان زيادة هاذين الزمنين وانسجامها يعطي فرص كافية لامتلاء البطينين بالدم العائد وبهذا تزداد كتلة الدم المدفوع في التقلص الواحد ، كما إن طول زمن انبساط البطينين يعني ادخار كبير

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

للطاقة داخل الألياف العضلية القلبية وبهذا تكون فرصة اكبر لراحة القلب بين ضربة وأخرى ، وبهذه الحقائق العلمية والعلاقات الايجابية بين زمن تقلص وانبساط عضلة البطينين وما يرفقها من تكيفات وظيفية استخلصتا معادلتين للتبوء الأولى للزمن التقلص والثانية لزم الانبساط .

إذ يذكر (Ellesta) إن العدائين عادة تكون نسبة الدم العائد لديهم في الضربة الواحدة

(50 – 75 %) تفوق الذين لا يمارسون فعاليات المطاولة ، وذلك نتيجة وسع التجاويف القلبية وطول فترة الامتلاء التي تسمح بذلك[23].

5 – الاستنتاجات والتوصيات

5 – 1 الاستنتاجات

1 – فروق معنوية بين زمني التقلص والانبساط ، وكانت أفضلية لزمن الانبساط .

2 – فرق عشوائي بين القيمة الطبيعية لزمن التقلص وزمن التقلص عند العدائين .

3 – فرق معنوي بين القيمة الطبيعية لزمن الانبساط وزمن الانبساط عند العدائين .

4 – سجلت العلاقة بين زمن التقلص والانبساط قيمة معنوية بالاتجاه الموجب .

5 – إمكانية عالية للتنبئة بزمن تقلص البطينين اعتمادا على زمن الانبساط ومن خلال المعادلة التالية :- $TS = -0.044 + 0.688 * Td$

6 - إمكانية عالية للتنبئة بزمن انبساط البطينين اعتمادا على زمن التقلص ومن خلال المعادلة التالية :-

$Td = 0.0899 + 1.183 * TS$

1- Ellesta .m . h ; **Stress Testing . Ed , F. A. Ddavis Company** : Philadelphia , 1980 , p.9 – 10 .

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

5 – 2 التوصيات

1 – اعتماد المعادلتين للتنبئة بزمن تقلص وانبساط البطينين للعدائين .

– 2

ألبطيني لدى العدائين .

3 – إجراء دراسة تتناول استجابات وظيفية أخرى لدى العدائين لوصف العلاقة والتأثير .

المصادر

24 - إبراهيم الحكيم ؛ **المرجع في تحليل البيانات** : سوريا ، شعاع للنشر والعلوم ، 2004 .

2 - دو منيك سلفادور؛**الإحصاء والاقتصاد القياسي** :(ترجمة) سعدية حافظ ، الجزائر، دار المطبوعات الجامعية ، 1993 .

3- رشدي فتاح عبد الفتوح : **أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا** ، الكويت ، ذات السلاسل للطباعة والنشر ، 1988 .

4- ريسان خريبط مجيد وعلي تركي ؛ **فسيولوجيا الرياضة** : جامعة بغداد ، 2002 .

5- عبد المجيد الشاعر (و آخرون) : **أساسيات في علم وظائف الأعضاء** . عمان ، دار المستقبل ، 1990 .

6- غايتون وهول : **المرجع في الفسيولوجية الطبية** ، ترجمة صادق الهلالي ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق

7- ليث الرد يني : **القلب الرياضي ونوع الفعالية من الناحية الوبائية والسريرية** . رسالة ماجستير ، جامعة البصرة ، كلية الطب ، 2002 .

8- محمد بلال ألزغبي ؛ **النظام الإحصائي** SPSS : الجامعة الأردنية ، دار وائل للنشر ، 2000 .

9- وجيه محجوب : **طرائق البحث العلمي** ، بغداد ، دار الحكمة ، 1990 .

---

1 - **محمد رشيد عبد المطلب** : المبارزة رياضة علم وفن في الأسلحة الثلاث (سلاح الشيش ، سيف المبارزة ، سلاح السيف) . الإسكندرية دار الكتب ، 1970 ، ص 20 .

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

10- Ellesta .m . h ; Stress Testing . Ed , F. A. Ddavis Company : Philadelphia , 1980.

11- Fox . M. ; The physiology Basis of physical Education and Athletic : Saunders Company pub , London , 1981.

12- Guyton A.C ; Text book of medical physiology : W.B Sunders company , Philadelphia , 1986.

13- Lipman , B.C. and Casic ; ECG Assessment and Interpr-tation : F.D Daris company ,Philadelphia , 1994.

14- Marriot , H.J.L. ; Practical Electrocardiography : 7th ,Ed, Williams & Willkns , Baltimore , 1983.

15- Peret sdorf, . R.G .Adams ,R.D. ; Braunwald , E.Issl Bacher : K.J. marten , J.B. ; Harrison's principles of internal medicine :100th Ed. , 4th prenting , McGraw – Hill , 1985 .

16-William . f. Ganong ; Review of Medical Physiology : 18th Ed , Prenting – Itall International in , Alange Medical Book , 1997.

17- West j.b. ; Best and Taylor's Physiological Basic of Medical practice : 11th , ED, Wiliamd & Willinks , London , 1991.