جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد
الحسن محمد حسن ابو سالم

إشراف
د. بشار صالح

قدمت هذه الأطروحة إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية بكلية الدراسات العليا، في جامعة النجاح الوطنية، نابلس- فلسطين.
2018

قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

الحسن محمد ابو سالم

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 10 / 1 / 2018م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	**التوقيع**
1. بشار صالح / مشرفا ورئيساً	**.....**
2. علاء عيسى / ممتحناً خارجياً	**.....**
3. رأفت الطيبي / ممتحناً داخلياً	**.....**

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم (قل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون) صدق الله العظيم

إلى كل ذي فضل علي أهدي عملي المتواضع أملا من الله أن يجعله في ميزان حسناتي وحسناتهم يا رب العالمين.....

إلى المعلم الأول والرياضي الأول إلى حبيبي رسول الله صلى الله عليه وسلم.....

إلى أبي ذلك الرجلُ الذي دفعني كل يومٍ لأن أكون أكثر نجاحاً، أكثر فخراً، وأكثر سعياً نحو مجدٍ يليق بي وأليق به.....

إلى أمي صاحبة القلب الحنون أقصرُ طريق يأخذُني الى الجنة، الحبيبةُ التي وصى بها رسولنا ثلاثاً، صاحِبةُ الدعاءِ الذي نستظِل ونستدِلُ به في هذه الدنيا.....

إلى إخوتي الأحباء وخاصة أخي ورفيق دربي أحمد الذي وقف إلى جانبي يساعدني ويدعمني...

الى أختي الحبيبة وأهلي والأحباء جميعاً.....

إلى وطنيَ الرائع، ذو الجراح النازِفة، ذو الأزِقةِ المليئةِ بالحكايات والقِصَص، ذو الرائِحة التي جُبِلت بعرق الكادِحين وجِراح النازفين، ودمِ الشهداءِ الذي ما جفَّ عن تُرابِهِ يوماً إلى القُدسِ الشريف، عاصِمةُ فلسطين الأبيةِ الأبدية.....

إلى أساتذتي وكل من علمني حرفاً أهدي جهدي هذا المتواضع أملا من الله أن يتقبل مني وأن ينال إعجابكم وأن ينفع الله به غيري.

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات ..... الحمد لله حمداً يكافيء مزيده وأفضاله

والصلاة والسلام على رسول الله الذي أنار حياتنا بالنور والهدى.

تتسابق الكلمات وتتزاحم العبارات لتنظم عقد شكر لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل المتواضع

إليك يا من له قدم السبق في ركب العلم والتعلم .... إليك يامن بذلت ولم تنتظر الثناء... إليك أستاذي ومشرفي يامن تفضلت بقبول الإشراف على أطروحتي وقد أحطني بعنايتك ورعايتك التي لا ولن أسطتيع أن أكافئك عليها مهما شكرت وأثنيت ... إليك أستاذي الفاضل الدكتور بشار صالح كل الشكر والتقدير فجزاك الله عني كل خير.

وكما أتقدم بجزيل الشكر ولإمتنان الى أعضاء لجنة المناقشة الأفاضل الذين تكرموا بقبول مناقشتي في رسالتي وإثرائها بقتراحاتهم البناءة.

والشكر موصول لجميع أساتذتي الذين رافقوني طوال فترة الدراسة ولم يبخلوا علي بعلمهم وتوجيهاتهم المباركة وأخص بالذكر الاستاذ الدكتور عماد عبد الحق و الدكتور جمال شاكر والدكتور قيس نعيرات والدكتور بدر رفعت والأستاذ محمد القدومي.

وإعترافا بالجميل لايسعني إلا ان أتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى من لم يبخل علي بوقته ولا توجيهاته القيمه أستاذي الدكتور علاء عيسى.

وكما أخص بشكر أخي الحبيب أحمد الذي رافقني وساندني في إنجاز هذا العمل المتواضع

الباحث

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتائج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يُقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحث لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name: **إسم الطالب:**

Signature: **التوقيع:**

Date : **التاريخ:**

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
الإقرار	هـ
فهرس الجداول	ح
فهرس الأشكال	ط
فهرس الملاحق	ي
الملخص	ك
الفصل الأول: مقدمة الدراسة وأهميتها	1
مقدمة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	4
أهمية الدراسة	5
أهداف الدراسة	5
تساؤلات الدراسة	6
محددات الدراسة	6
مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	8
أولا: الإطار النظري	9
ثانيا: الدراسات السابقة	17
التعليق على الدراسات السابقة	22
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	24
منهج الدراسة	25
مجتمع الدراسة	25
عينة الدراسة	25
أدوات الدراسة	27
إجراءات الدراسة	28
متغيرات الدراسة	29
المعاملات العلمية لأدوات الدراسة	30

المعالجات الأحصائية	31
الفصل الرابع:عرض نتائج الدراسة	32
عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول	33
عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني	37
الفصل الخامس: مناقشة النتائج الإستنتاجات التوصيات	44
أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول	45
ثانيا: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني	49
الإستنتاجات	51
التوصيات	51
قائمة المراجع والمصادر	53
الملاحق	61
Abstract	b

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
جدول رقم (1)	كتلة البطين الأيسر (LVM)	14
جدول رقم (2)	سمك الجدار الخلفي للبطين الايسر(LVPWT) وسمك الجدار ما بين البطينين (IVSD)	15
جدول رقم (3)	قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD) وقطر البطين الايسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	16
جدول رقم (4)	قطر الشريان الأورطي (AARD)	17
جدول رقم (5)	وصف توزيع افراد مجتمع الدراسة (ن=56)	25
جدول رقم (6)	وصف عينة الدراسة تبعا لمتغيرات طول القامة والكتلة ومؤشر كتلة الجسم (ن= 33).	26
جدول رقم (7)	نتائج معامل إرتباط سبيرمان لثبات الإختبارات قيد الدراسة	31
جدول رقم (8)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة اليد (ن= 9).	33
جدول رقم (9)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة القدم (ن= 10).	34
جدول رقم (10)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة السلة (ن= 7).	35
جدول رقم (11)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة الطائرة (ن= 7).	36
جدول رقم (12)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية (ن= 33).	38
جدول رقم (13)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية (ن= 33).	39

فهرس الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
الشكل رقم (1)	الصمام ثلاثي الشرفات	11
الشكل رقم (2)	الصمام ثنائي الشرفات	11
الشكل رقم (3)	المتوسط الحسابي لكتلة البطين الأيسر(**LVM**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.	40
الشكل رقم (4)	المتوسط الحسابي لسمك جدار البطين الأيسر الخلفي (**LVPWD**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.	40
الشكل رقم (5)	المتوسط الحسابي لسمك جدار البطين الأيمن (**RVWD**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.	41
الشكل رقم (6)	المتوسط الحسابي لسمك الحاجز ما بين البطينين (**IVSD**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.	41
الشكل رقم (7)	المتوسط الحسابي لقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (**LVIEDD**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.	42
الشكل رقم (8)	المتوسط الحسابي لقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض (**LVIESD**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعاً لمتغير نوع اللعبة الجماعية.	42
الشكل رقم (9)	المتوسط الحسابي لقطر جذر الشريان الأورطي (**AARD**) لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعاً لمتغير نوع اللعبة الجماعية	43

فهرس الملاحق

الرقم	الموضوع	الصفحة
ملحق رقم (1)	إستمارة فحص القلب للاعبي منتخبات جامعة النجاح الوطنية	61
ملحق رقم (2)	وصف جهاز التانيتا	62
ملحق رقم (3)	جهازفحص صدى القلب (الإيكو)	64
ملحق رقم (4)	أسماء المساعدين وطبيعة عملهم	65

قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

الحسن محمد حسن ابو سالم

إشراف

د. بشار صالح

الملخص

هدفت هذه الدراسة للتعرف الى قياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (33) لاعباً ويمثلون ألعاب (كرة اليد وكرة القدم وكرة السلة وكرة الطائرة)، وستخدم الباحث المنهج الوصفي، حيث خضع جميع أفراد عينة الدراسة لفحص تخطيط صدى القلب ثنائي الأبعاد (Tow Dimenstional Echocardiogram)، وبعد جمع البيانات تم إستخدام المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والإنحرافات المعيارية والمدى.

حيث أظهرت نتائج الدراسة أن جميع قياسات وأبعاد القلب كانت عند أفراد عينة الدراسة ضمن الحدود الطبيعية، حيث وصل متوسط كتلة البطين الأيسر (LVM)عند لاعبي كرة اليد ولاعبي كرة القدم ولاعبي كرة السلة ولاعبي كرة الطائرة على التوالي الى (168.6، 183.1، 182.2، 165) غم، كما وصل سمك جدار البطين الأيسر الخلفي(LVPWD) الى (7.6، 8، 7.5، 8.1) ملم، فيما كان متوسط سمك جدار البطين الأيمن (RVDW) الى (7.4، 7.3، 7.1، 7.2) ملم، بينما وصل سمك الحاجز ما بين البطينين (IVSD) عند اللاعبين على التوالي الى(7.9، 7.4، 9.1، 7.1) ملم، بينما وصل المتوسط لقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (LVIEDD) الى(51.3، 56.7، 52، 53.5) ملم، فيما وصل متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض (LVIESD) الى(35، 36.3، 35.7، 39) ملم، وأخيراَ وصل متوسط قطر جذر الشريان الأورطي (AARD) عند اللاعبين على التوالي الى (27.3، 25.8، 27، 28.2) ملم.

وكما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين لاعبي الألعاب الجماعية تعزى لنوع العبة في جميع المتغيرات قيد الدراسة. وأوصى الباحث بعدة توصيات أهمها: ضرورة تعميم تلك النتائج على مدربي الفرق للوقوف على أسباب تدني تلك القياسات وعدم وصولها لحدود القياسات الرياضية.

الفصل الأول
مقدمة الدراسة وأهميتها

- مقدمة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- محددات الدراسة
- مصطلحات الدراسة

مقدمة الدراسة

يهدف التدريب الرياضي الى الإرتقاء بمستوى أداء أجهزة الجسم المختلفة، ويأتي ذلك من خلال العديد من التغيرات في وظائف أجهزة الجسم، ومن المعروف أن مستوى الأداء الرياضي يتقدم كلما زاد معدل تلك التغيرات، بما يحقق ما يسمى التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم، ومن أهم التغيرات الفسيولوجية التي تحدث على أجهزة الجسم هي تلك التغيرات المتعلقة بالجهاز الدوري وخاصة القلب، حيث أن ممارسة الأنشطة الرياضي تؤدي الى العديد من التغيرات في بنية ووظيفة القلب.

ويشير مالح واخرون (2011) الى أن التدريب الرياضي المكثف والمنظم يساهم في تطوير أجهزة الجسم المختلفة، وذلك من خلال العديد من التغيرات في البنية أو الوظيفة، حيث تؤدي التدريبات المختلفة والمنتظمة والمستمرة من ناحية البنية الى زيادة سمك تجاويف القلب وزيادة حجم القلب، وخصوصا البطين الأيسر، كما وتؤدي من الناحية الوظيفية الى الزيادة في الدفع القلبي والناتج القلبي.

وقد أدى التطور العلمي والتكنولوجي الى فتح الآفاق لدراسة وفهم بنية القلب والتغيرات التي تحصل في تلك البنية جراء التدريب الرياضي، وبالتالي دراسة التغيرات التي تحدث في وظيفة القلب وعلاقة تلك التغيرات الوظيفية بما يحدث في بنية القلب من تغيرات حيث أشار كاسيلي وآخرون (Kasile, etal, 2016) أن التطور وإنتشار فحص صدى القلب ثلاثي الأبعاد زاد من فهم ظاهرة القلب الرياضي، هذه الظاهرة التي أصبحت مصدر إهتمام العديد من العلماء، لا سيما أنها إستطاعت وصف وتفسير توسع حجرات القلب والزيادة في سمك جدرانه والتغيرات الوظيفية لعضلة القلب.

ومن الجدير بالذكر عند الحديث عن التغير في بنية و وظيفة القلب عند الرياضين يجب أن يكون في حدود التغيرات الناتجة عن النشاط الرياضي، حيث يلاحظ أن التغير في بنية القلب ووظيفته أحيانا يكون تغيراً مرضيا وليس فسيولوجيا، حيث يبلغ سمك جدار البطين الأيسر للإنسان الطبيعي لدى الذكور البالغين من(6–10) ملم تقريباً كما أشار لانج وآخرون

(Lang, etal,2006)، بينما يصل سمك جدار البطين الأيسر عند الرياضين من (11–13)ملم، وكما أشار مارون واخرون(Maron ,etal, 2005) ان قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط عند الإنسان الطبيعي (40–55 ملم)، أما عند الرياضين فقد أشار بودريت (Podret, 2003) أن قطر البطين الأيسر الإنبساطي قد يصل الى ما يقارب (60) ملم.

ومن جهة أخرى نجد أن أبعاد تجويف البطين الأيسر، وسمك جدار البطين عند نخبة الرياضين قد يتجاوز في بعض الأحيان حدود وقياسات وأبعاد القلب المتوقعة عند الرياضين حيث يشير مارون وزايبس (Maron and Zipes, 2005) ان سمك جدار البطين الأيسر عند الرياضين يصل من (11–13) ملم وقد يتجاوز الحد ليصل الى (14–16)ملم، وأن هذا المدى يتوافق مع ما يسمى تضخم عضلة القلب الخفيف أو ما يطلق عليه البعض تضخم القلب الرياضي، كما أن إتساع تجويف البطين الأيسر (قطر البطين الأيسر في نهاية الإنبساط) يتجاوز الحدود الرياضية عند رياضي النخبة ليصل الى (65) ملم وتعتبر هذه القيمة أيضاً مقبولة عند بعض الرياضين.

ومن المعروف أن قياسات وأبعاد القلب عند الرياضين ترتبط بالعديد من المتغيرات، والتي من أهمها مساحة سطح الجسم للاعبين، والقياسات الجسمية للاعبين، وعند الحديث عن لاعبي الألعاب الجماعية نجد أن تلك الألعاب تعتمد على القياسات الجسمية بصورة كبيرة، حيث يؤكد ناثان وآخرون (Nathan, etal,2012) وجود علاقة خطية قوية بين مساحة سطح الجسم وأبعاد البطين الأيسر، حيث أشاروا إلى أن الرياضين يزداد لديهم قياسات وأبعاد القلب بزيادة مساحة سطح الجسم.

كما تتأثر قياسات وأبعاد القلب بطبيعة النشاط الرياضي والمتطلبات البدنية والفسيولوجية، حيث تختلف قياسات وأبعاد القلب عند لاعبي التحمل عن قياسات وأبعاد القلب عند لاعبي القوة والسرعة، حيث يشير آرون وآخرون (Aron, etal, 2007) أن لاعبي التحمل يمتازوا باتساع أكبر في حجرات القلب، مقارنة بلاعبي القوة والسرعة، فيما يمتاز لاعبي السرعة والقوة بزيادة سمك جدار البطين الأيسر مقارنة بلاعبي التحمل، حيث يصل سمك جدار

البطين الأيسر عند لاعبي السرعة (11–13) ملم وأحياناً يصل الى(14–16) ملم، بينما يصل سمك الجدار عند لاعبي التحمل الى (9–11) ملم وقد يصل الى(11–13) ملم، وأكد بافلك وآخرون (Pavlik, etal, 2001) أن متوسط قطر البطين الأيسر الإنبساطي قد وصل عند لاعبي التحمل الى(53.2) ملم بينما لاعبي القوة (50) ملم.

كما يجدر الإشارة الى أهمية الإنتظام والإستمرارية في التدريب وعلاقتها بالتغيرات البنيوية والوظيفية للقلب، حيث أشار كافالكانتي وآخرون(Cavalcante, etal, 2012) الى أن التدريب المنتظم والمستمر لفترة طويلة يعمل على زيادة في حجم تجويف حجرات القلب بنسبة (10–20%) خلال فترة تدريب طويلة الأمد.

كما يضيف أوكسبورو وآخرون (Oxborough, etal, 2012) وتيسك وآخرون (Teske, etal, 2009) أن البرامج التدريبية للاعبي كرة القدم المنتظمة والتي تستمر لفترة تتراوح ما بين (30–90) يوماً تؤدي الى حدوث العديد من التغيرات في بنية القلب، وخصوصا تجويف البطين الأيسر، وبالتالي الإرتقاء بالقدرات الوظيفية للقلب.

مشكلة الدراسة

تعد التغيرات المرتبطة في قياسات وأبعاد القلب من المؤشرات الهامة لكفاءة القلب البنيوية والوظيفية للعديد من الألعاب الرياضية، وتعتبر هذه التغيرات طبيعية كنتيجة للتدريب الرياضي طويل الأمد. وقد لوحظ في الفترة الأخيرة تسليط الضوء على تأثير التدريبات بأشكالها المختلفة على بعض المتغيرات الفسيولوجية، والتي من أهمها التكيفات التي تحدث في وظائف القلب، كما أن هذه الدراسات إقتصرت على ألعاب رياضية معينة. في حين لوحظ قلة الدراسات في المنطقة التي تناولت موضوع قياسات وأبعاد القلب عند لاعبي الألعاب الجماعية المختلفة، على الرغم من أهمية تلك القياسات التي تعتبر مؤشراً هاما في تحديد كفاءة القلب الوظيفية عند اللاعبين، بالإضافة لكون تلك القياسات من أهم المؤشرات لمعرفة مدى سلامة بنية القلب وعدم تعرض اللاعبين للأخطار أثناء ممارسة النشاط الرياضي. ومن هنا جاءت مشكلة الدراسة من

خلال رغبة الباحث في التعرف إلى قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية.

أهمية الدراسة

من خلال إطلاع الباحث على الأبحاث والدراسات السابقة وجد أن الأبحاث التي تتطرق لقياسات وأبعاد القلب في المنطقة نادرة وقليلة، مما دفع الباحث الى تسليط الضوء على هذا الدراسة لإبراز أهمية الدراسة في عدة نقاط:

1- تطرقت الدراسة الى التعريف بأهمية دراسة قياسات وأبعاد القلب لدى الرياضين.

2- تناولت الدراسة بعض أهم قياسات وأبعاد القلب.

3- لم تقتصر الدراسة على قياسات وأبعاد القلب عند لعبة رياضية واحدة.

4- قارنت الدراسة بين الألعاب الرياضية الجماعية المختلفة (كرة يد، كرة قدم، كرة سلة، كرة طائرة).

5- سلطت الدراسة الضوء على القياسات الطبيعية والرياضية عند لاعبي الرياضات المختلفة.

6- تفتح الدراسة مجال لدى الباحثين لإجراء مزيد من الدراسات على قياسات وأبعاد القلب.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة التعرف إلى:

- قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية.

- الفروق في قياسات وأبعاد القلب بين لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية.

تساؤلات الدراسة

سعت الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

-ما هي قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية؟

-هل توجد فررق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تعزى لمتغير نوع اللعبة الجماعية؟

محددات الدراسة

إلتزم الباحث أثناء الدراسة بالمحددات الآتية:

المحدد البشري

أجريت الدراسة على لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية المسجلين في كشوف قسم الأنشطة الرياضية للعام(2016-2017).

المحدد الزمني

تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الأكاديمي (2016-2017).

المحدد المكاني

أجريت الدراسة في مختبر القياس والتقويم الخاص بقسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية- نابلس- فلسطين.

مصطلحات الدراسة

الحاجز بين البطينين **(Inter Ventricular Septum Diameter) (IVS)**: هو ذلك الجدار القوي الذي يفصل الغرف السفلية للقلب (البطينين) عن بعضهما بعضا، حيث يتكون الجزء الأكبر منها من نسيج عضلي سميك يشكل الحاجز البطيني لعضلات البطنين، بينما الجزء الآخر يتكون من نسيج ليفي يفصل الأورط عن الجزء السفلي للأذين الأيمن، والجزء العلوي للبطين الأيمن، ويسمى الحاجز الغشائي باول(Paul, 2009).

قطر البطين الأيسر الداخلي نهاية الإنبساط **(Left Ventricular Internal Diastolic Diameter) (LVIEDD)**: هو قياس إتساع البطين الأيسر في نهاية الإنبساط عند لحظة بدأ إغلاق الصمام التاجي باول(Paul, 2009).

قطر البطين الأيسرالداخلي نهاية الإنقباض **(Left Ventricular Internal End Systolic Diameter)(LVIESD)**: هو قياس للمسافة الداخلية للبطين الأيسر في حالة الإنقباض الكامل وفي حالة الإغلاق الكامل للصمام الماترلي(Mitral Valve) باول(Paul, 2009).

كتلة البطين الأيسر **(Left Ventricular Mass) (LVM)**: هو مقدار حجم و وزن العظلات في البطين الأيسر بالقلب، ويتم حساب حجم كتلة البطين عن طريق جهاز الإيكو بواسطة معادلات رياضية باول(Paul, 2009).

جهاز الإيكو **(Echocardiogram) (ECHO)**: هو جهاز إلكتروني يستخدم الموجات فوق الصوتية لعمل صورة للقلب، ويوضح حجم وحركة وتكوين هيكل القلب ويستخدم لتشخيص التشوهات المختلفة في القلب، بما في ذلك خلل الصمامات، حجم الحجرات غير الطبيعي، وأمراض القلب الخلقية، وإعتلال عضلة القلب.(Borys ,2009).

الفصل الثاني
الأطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

ثانيا: الدراسات السابقة

الإطار النظري

القلب (The Heart)

يعتبر القلب مصدر الحياة في جسم الإنسان، حيث يضخ الدم الى جميع أجزاء الجسم لإيصال الأكسجين والغذاء الى أنسجة الجسم المختلفة، ويتميز القلب بنبضه المستمر والدائم دون توقف، والقلب من أهم أعضاء الجهاز الدوري الدموي فيرتبط بالأوردة والشراين الدموية، ويقع القلب في منتصف الصدر خلف عظم القص، وهو بحجم قبضة اليد، مخروطي الشكل قاعدته لأعلى، وهو عضلة لا إيرادية، أي له القدرة على الإنقباض والإنبساط ذاتيا دون تأثير الجهز العصبي الإرادي. (فريحات، 2000)

تشريح القلب:

يشير شرف الدين وميرا (2004) الى أن قلب الإنسان عبارة عن مضخة عضلية تعمل دون تعب أو إرهاق، ويتألف من أربع حجرات منفصلة وأربع صمامات، وثلاثة طبقات، حيث يعمل القلب دون توقف للمحافظة على إستمرارية الدورة الدموية و وصول الدم الى جميع أنحاء الجسم. وتتكون الحجرات من أذينين وبطينين، حيث يقسم القلب الى نصفين الجزء الأيمن والجزء الأيسر، وبالتركيب الطبيعي للقلب لا يوجد هناك أي إتصال بين الجزء الأيمن بالجزء الأيسر، حيث يكون الدم بالجزء الأيمن غير مؤكسد وبالجزء الأيسر مؤكسد، ويفصل بين الأذين والبطين صمام يسمح للدم بالمرور بأتجاه واحد.

كما قسم هارون (2016) حجرات القلب الى أربعة حجرات كما الآتي:

الأذين الأيمن: تتمثل مهمة هذا الجزء بالقلب بإستقبال الدم غير المؤكسد عن طريق الوريد الأجوف العلوي من الأجزاء العلوية من الجسم (الرأس والرقبة والذراعين)، والوريد الأجوف السفلي من الأجزاء السفلية من الجسم (البطن والفخذين والقدمين)، والوريد الإكليلي من جدار القلب، وعند تجميع الدم في الأذين الأيمن يتم صب الدم في البطين الأيمن عن طريق الصمام ثلاثي الشرفات.

البطين الأيمن: يقع أسفل الأذين الأيمن ويقوم بدفع الدم القادم من الأذين الأيمن الى الشريان الرئوي عن طريق الصمام الرئوي(الهلالي).

الأذين الأيسر: يستقبل الدم المؤكسد من الرئتين عن طريق الأوردة الرئوية الأربعة، ويتم تجميع الدم في الأذين الأيسر وعند الإنقباض يتم صب الدم في البطين الأيسر عن طريق الصمام ثنائي الشرفات(التاجي).

البطين الأيسر: ويعتبر من أقوى تجاويف القلب ويتميز بسمك جدارانه، حيث يستقبل الدم من الأذين الأيسر عن طريق الصمام التاجي، وعند الإنقباض يتم ضخ الدم عبر الشريان الأبهر(الأورط) ليصل الدم الى جميع أنحاء الجسم.

طبقات القلب:

قسم جلال الدين (2004) طبقات القلب الى:

أ- الطبقة الداخلية:

وهي طبقة ملساء للغاية تتكون من خلايا تشبه الخلايا الطلائية الحرشفية وتبطن الجدران الداخلية للقلب وكذلك تتكون صمامات القلب من هذه الطبقة.

ب_ الطبقة العضلية:

وتشمل الطبقة العضلية عضلات القلب، وتمثل الطبقة العضلية أكبر طبقات القلب سمكاً.

ج- شغاف القلب أو غشاء التامور:

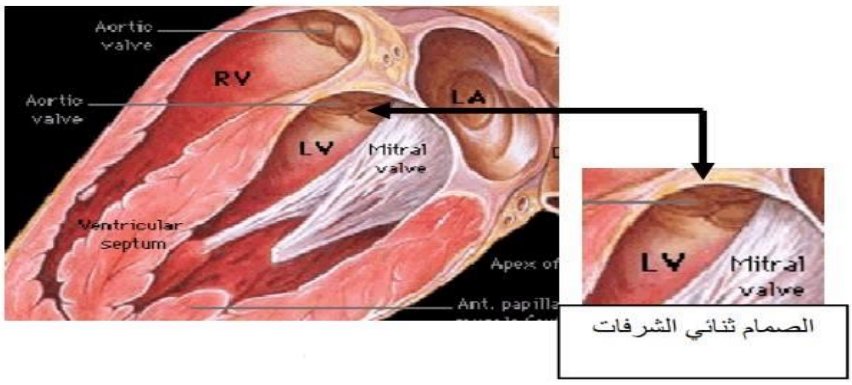
وتشمل هذه الطبقة الحدود الخارجية لجدران القلب، وتعمل كبطانة لكيس التامور.

الصمامات القلبية:

أشار مذكور (2011) الى وجود صمامات لعمل القلب حيث تتكون الصمامات من نسيج ليفي، تفصل بين الحجرات وتعمل على توجيه الدم بعد إنقباض الحجرات في إتجاه واحد وتمنع رجوع الدم الى نفس الحجرة، وتقسم الصمامات الى:

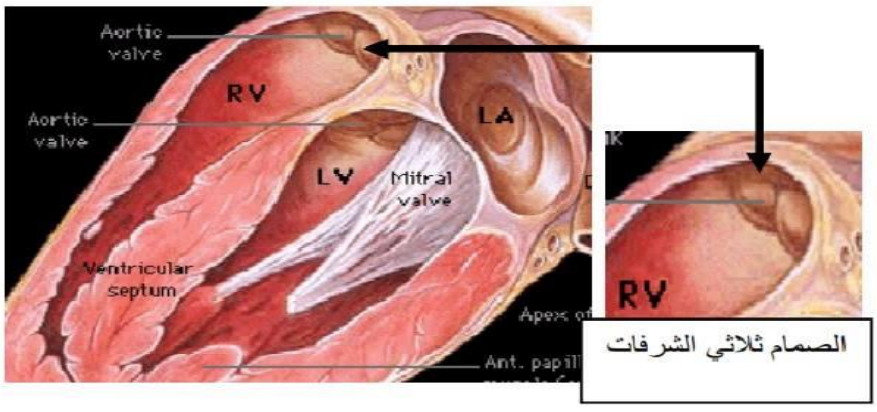
1- صمامات أذينية – بطينية وهي:

ـ الصمام ثلاثي الشرفات الذي يقع بين الأذين الأيسر و البطين الأيسر و الشكل رقم(1) يوضح ذالك.



الشكل رقم (1): صمام ثلاثي الشرفات.

- الصمام ثنائي الشرفات الذي يقع بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن والشكل رقم (2) يوضح ذالك.



الشكل رقم (2): صمام ثنائي الشرفات.

2-الصمامات البطينية –الشريانية وهي:

- الصمام الرئوي الذي يقع بالجزء الأيمن من الجسم والذي يفصل بين البطين الأيمن والشريان الرئوي.

- الصمام الأبهري والذي يقع بين البطين الأيسر والشريان الأبهري (الأورط).

خصائص القلب الفسيولوجية:

تناول سيد(2003) مجموعة من الخصائص التي تميز عضلة القلب عن غيرها من عضلات الجسم ومنها :

1ـ خاصية العمل ذاتيا (Mynogenic)

إن عضلة القلب تعمل من تلقاء نفسها، ولديها قدرة على الإنقباض بدون أي تنبيه أو تأثير خارجي، كما أنها لا تخضع لتنبيه صادر من الجهاز العصبي لكي تعمل، وهذه الخاصية تعتمد على العقدة الجيب أذينية(S-A node) التي تنبعث منها النبضات الكهربائية وتنتشر في أجزاء القلب، وعلى الرغم من ان ذاتية العمل بالنسبة لعضلة القلب، إلا ان معدل وقوة الإنقباض يتأثر بمجموعة من العوامل مثل: درجة الحرارية، مدى توافر الاكسجين، الجهد البدني.

2- خاصية الإيقاعية (Rhythmcity):

تتميز عضلة القلب بآلية منتظمة للإنقباض والإرتخاء، ومنشأ هذه الآلية هو العقدة الجيب الأذينية التي تصدر نبضات كهربائية بمعدل حوالي (120) نبضة في الدقيقة، تنتشر تلك النبضات عن طريق الجهاز التوصيل لعضلة القلب، في الوقت الذي يتأثر معدلها بفعل العصب الحائر(نظيرالسمبثاوي) (Parasympathic) فيصل ذلك المعدل الى (70) نبضة في الدقيقة لدى الشخص السليم البالغ في حلة الراحة.

3- خاصية الإنقباضية (Contractility) وفق قانون خاص:

تخضع عضلة القلب في إنقباضها لقانون خاص يعرف بقانون (الكل أو العدم) (All or none low) وهو أحد القوانين المميزة لإنقباض عضلة القلب حيث أن عضلة القلب إذا ما أستثيرت بمنبه ما لإأنها إما أن تنقبض بكامل قوتها أو لا تستجيب على الإطلاق ، فإذا كان المثير ضعيفا لا تنقبض عضلة القلب، ويشير ذلك الى أن هناك حداً أدنى (عتبة فارقة) لقوة المنبه أو المثير الذي تسجيب له عضلة القلب، على خلاف العضلات الهيكلية التي تستجيب لمختلف درجات التنبيه وتتناسب إستجاباتها طرديا مع قوة المنبه أو المثير.

4- خاصية التوصيل أو النقل (Conductivety):

تتميز عضلة القلب بالقدرة على نقل الموجه الإنقباضية من منشئها في العقدة الجيب الأذينية الى جميع أجزاء القلب حيث تقوم حزمة هس (His Fiber) وشبكة بيركنجي(Purkinje Fibers) بدور واضح ومتطور في عملية نقل هذه، وحيث يبلغ معدل التوصيل عند شبكة بيركنجي الى (0.4) متر/ثانية، وفي جدار الأذين يصل المعدل الى(0.1) متر/ثانية، بينما يبلغ عند جدار البطين الى(0.4) متر/ثانية، وتتأثر خاصية التوصيل بفعل الأعصاب التي تغذى القلب ومنها العصب السمبثاوي (Sympathic) الذي يزيد سرعة توصيل سيال العصبي والعصب نظير البارسمبثاوي (Parasymoathic)الذي يقلقل سرعة توصيل السيال العصبي.

5- خاصية الإمتناع أو الرفض (Refractory):

الإمتناع أو الرفض هي فترة زمنية بعد إنتهاء التقلص مباشرة تكون فيها العضلة القلب غير قادرة على الإستجابة لمحفز أخر، وفيما تتميز عضلة القلب بطول تلك الفترة مقارنة مع العضلات الهيكلية، وهذا يضمن عدم تعرض عضلة القلب لانقباض تشنجي مستمر مثلما يحدث في بعض الأحيان للعضلات الهيكلية، ولهذا الأمر أهمية خاصة في عمل القلب من حيث كونه مضخة تمر بمرحلة إنقباض(Systole) يضخ خلالها الدم الى الرئتين أو جميع أجزاء الجسم، ومرحلة إنبساط (Diastole) تمتلئ فيها تجاويف القلب الأربعة بالدم القادم من الرئتين والجسم،

والإنقباض التشنجي يفقد القلب قابلية العمل كمضخة وإستمرار إنقباض القلب ولو لبضع ثوان إضافية، ويؤدي الى توقف الدورة الدموية وحدوث الإغماء أو الوفاة.

قياسات وأبعاد القلب :

كتلة البطين الأيسر (LVM):

يعتبر قياس كتلة البطين الأيسر من الأمور الهامة في معرفة تضخم القلب الرياضي، حيث يقوم جاهز صدى القلب بالقياس هذه الكتلة، وكما يمكن حساب كتلة البطين الأيسر من خلال معادلات تعتمد على قياسات وأبعاد القلب، مثل قطر البطين الأيسر الداخلي الإنبساطي، وسمك الجدار الخلفي الإنبساطي، بالإضافة إلى سمك الحاجز ما بين البطينين الإنبساطي، وتأتي الزيادة في كتلة البطين الأيسر من خلال الزيادة في هذه الأجزاء من القلب. وعادة ما يتم ربط كتلة البطين مع مساحة سطح الجسم، حيث يتم حساب الكتلة بالنسبة إلى كل متر مربع من مساحة سطح الجسم (غم /م٢) لضبط الإختلافات في وزن الجسم ومساحة سطحه. وقد أصدرت الجمعية الأمريكية لتخطيط صدى القلب و الرابطة الأوروبية لتخطيط القلب المعايير الآتية لإستخدام مقياس كتلة البطين الأيسر عند الرياضين معياراً لتضخم القلب، كما أشار إليها لانج و آخرون **(Lang,et al, 2015) في الجدول التالي:**

جدول (1): كتلة البطين الأيسر (LVM) عند الذكور

	الطبيعي	**بدرجة قليلة**	**بدرجة متوسطة**	**بدرجة كبيرة**
كتلة البطين الأيسر (غم) LV M (g)	224-88	258-225	292-259	293 أكثر من

سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر(**LVPWD**) و سمك الجدار ما بين البطينين (**IVSD**):

أكد العلماء في دراساتهم أن سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر وسمك الجدار ما بين البطينين يزدادان عادة عند الرياضين ولكن هذه الزيادة بشكل عام تبقى غير ملموسة، ويتميز لاعبو القوة بزيادة السمك الجدران عن باقي الرياضات كما أشار اليه آرون وآخرون (Aron, 2007 ,etal)، ويشير الجدول رقم (2) الى متوسطات سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر(LVPWD) و سمك الحاجز ما بين البطينين (IVSD)حسب ما أشار إليه لانج و آخرون (**Lang, etal, 2015) في الجدول التالي:**

جدول رقم (2): سمك الجدار الخلفي للبطين الايسر(LVPWD) وسمك الجدار ما بين البطينين (IVSD).

	الطبيعي	**تضخم بدرجة قليلة**	**تضخم بدرجة متوسطة**	**تضخم بدرجة كبيرة**
سمك الجدار الخلفي للبطين الايسر (ملم) (LVPWD)	10-6	11-13	14-16	17 أكثر من
سمك الجدار ما بين البطينين (ملم) (IVSD)	10-6	11-13	14-16	17 أكثر من

سمك جدار البطين الأيمن (RVWD):

إن قليلا من الدراسات العلمية تناولت سمك جدار البطين الأيمن الإنبساطي وذلك بسبب شكله المعقد مما يجعل أخذ القراءت عملية صعبة وأيضا محدودية التغيرات الفسيولوجية التي تحدث على شكل البطين الأيمن نتيجة التمارين الرياضية حيث تصل عند بعض الرياضين ما بين (6-9) ملم كما أشار إليها لانج و آخرون (**Lang, etal, 2015**).

قطر البطين الأيسر في مرحلة الإنبساط والإنقباض(LVIEDD& LVIESD):

من خلال مجموعة من الدراسات يلاحظ الزيادة في قطر البطين الأيسر الداخلي في مرحلة الإنبساط والإنقباض لدى رياضين المستويات العليا، ويحدث ذلك كنتيجة للتدريب الرياضي المستمر، كما أنّ قطر تجويف البطين الأيسر الداخلي في مرحلة الإنبساط يمكن أن يصل إلى (60 ملم)، كما اشار روبريت (Robert ، 2013) عند بعض الرياضيين. ومن الأهمية أن تكون قياسات البطين الأيسرالإنقباضية ضمن الحدود الطبيعية، وذلك يعتمد على مساحة سطح الجسم ونوع النشاط الرياضي، مثل رياضات ركوب الدراجات والتجديف، واللتان تعتبران من المحددات الرئيسة لأبعاد تجويف القلب، ويشير الجدول رقم (3) الى متوسطات قطر البطين الأيسر في نهاية الإنقباض (LVIESD) وقطر البطين الأيسر في نهاية الإنبساط (LVIEDD):

جدول رقم (3): قطر البطين الأيسر في نهاية الانبساط (LVIEDD) وقطر البطين الايسر في نهاية الانقباض (LVIESD) عند كل من الذكور.

	الطبيعي	تضخم بدرجة قليلة	تضخم بدرجة متوسطة	تضخم بدرجة كبيرة
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (ملم) (LVIEDD)	58 – 42	63 - 59	68 - 64	أكثر من 68
قطر البطين الأيسرالداخلي في نهاية االانقباض (ملم) (LVIESD)	30-22	33-31	36-34	أكثر من 36

قطر الشريان الأورطي(AARD):

إهتم العلماء بقطر الشريان الأورطي لدى الرياضين لما يحدث له من تغيرات ناتجة عن التمارين الرياضية، وذلك لأن الدم الخارج من القلب يمر بالشريان الأورطي، وأن قطر الشريان يتناسب مع كمية الدم المدفوع من القلب، ويختلف كمية الدم التي تمر بالشريان تبعاً لنوع العبة الرياضية، حيث تعتبر ألعاب التحمل من الألعاب التي تعمل على زيادة حجم قطر الشريان

الأورطي نظراً لكمية الدم الخارج من القلب، ويشير الجدول رقم (4) الى متوسطات قطر الشريان الأورطي(AARD):

جدول (4): قطر الشريان الأورطي (AARD) للذكور.

	الطبيعي	بدرجة قليلة	بدرجة متوسطة	بدرجة كبيرة
قطرالشريان الأورطي(AARD)	19-30	31-32	33-34	اكثر من 35

وقد صنف المذكور(2011) التضخم في حجم القلب إستناداً الى فعاليات التدريب الرياضي الى نوعين:

١ــ التضخم الذي يحصل عند ممارسي ألعاب القوة او الألعاب اللاأوكسجينية، حيث يتميز القلب الرياضي الذي يمارس هذه الفعاليات بزيادة في سمك جدار البطين التي يقابلها زيادة طفيفة في حجم التجويف.

٢ــ التضخم الذي يحصل عند ممارسي الألعاب الأوكسجينية، حيث يتميز القلب الرياضي الذي يمارس هذه الفعاليات بزيادة كبيرة في حجم تجاويف القلب (البطين الأيسر)، ويقابلها زيادة بسيطة في سمك جدار العضلة القلب، وينتج عن هذا التضخم زيادة واضح في كفاءة القلب والدورة الدموية، بينما لايفسر زيادة سمك جدار العضلة القلبية عند ممارسي ألعاب القوة بأنه زيادة في كفاءة القلب والدورة الدموية، لأنه يتصف بقوة ضربات العضلة القلبية.

الدراسات السابقة

دراسة الهنداوي وعبد الجواد (2016): للتعرف إلى الحدود العليا لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي المنتخب الوطني الفلسطيني لكرة القدم، حيث تكونت عينة الدراسة من (19) لاعباً، إستخدم الباحثان فحص تخطيط صدى القلب (ECHO) من خلال إستخدام خاصية (M-MODE) حيث أشارت نتائج الفحص إلى أن الحد الأعلى لسمك الحاجز بين البطينين (IVS) وصل إلى (13) ملم وبمتوسط حسابي وإنحراف معياري وصل إلى (9.58) ملم (±1.35)،

كما وصل الحد الأعلى لقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (LVIDD) إلى (62) ملم وبمتوسط حسابي وإنحراف معياري وصل إلى (53.84) ملم (±3.96)، أما فيما يتعلق بالحد الأعلى لمؤشر كتلة البطين الأيسر(LVMI) فقد وصل إلى (127) غم/م² وبمتوسط وإنحراف معياري وصل إلى (81.84) غم/م² (±16.45)، وأخيراً جاء الحد الأعلى للنسبة المئوية لدفع البطين الأيسر(LVEF) (76) % وبمتوسط وإنحراف وصل إلى (66) % (±6.01). و أشارت النتائج إلى أن إثنين من لاعبي المنتخب الوطني أي ما نسبته (10.5) % قد تجاوز سمك الحاجز بين البطينين حدود القياسات الطبيعية (10) ملم حيث وصل الحد الأعلى إلى (13) ملم، أي وصل إلى حدود تضخم القلب خفيف الدرجة، أو ما يسمى المنطقة الرمادية ما بين (13–16) ملم، وقد إستنتج الباحث أن معظم قياسات وأبعاد القلب كانت ضمن الحدودالطبيعية أوالفسيولوجية، كما أنه قد يتجاوز سمك الحاجز البطيني عند الذكور حدود القياسات الطبيعية، وأن هذه الزيادة قد ترتبط بشكل مباشر بالتكيفات الفسيولوجية للاعبين وبمساحة سطح الجسم.

و**في دراسة أجراها جريبي واخرون (Grebi, etal, 2015)** عن أثر التدريب والمنافسة على هيكلية عضلة القلب و وظيفته في مختلف الفئات العمرية من الاعبين الذكور في كرة اليد، حيث تكونت العينة من (34) لاعباً يخضعون للتدريب المنتظم والمنافسات في كرة اليد، حيث كانت العينة مقسمة حسب الفئة العمرية الى ثلاث فئات، فئة المدارس وكان متوسط أعمارهم (12)سنة، وفئة صغار النخبة وكان متوسط أعمارهم (16) سنة، وفئة النخبة الكبار كان متوسط أعمارهم(24) سنة، وتم إستخدام جهاز صدى القلب، لقياس أبعاد القلب لدى عينة الدراسة، وقد أشارت نتائج الدراسة الى أن متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (LVEDD) وصل عند فئة المدارس الى (45.50) ملم، وعند النخبة الصغارالى (53.60) ملم، وعند فئة النخبة الكبار الى (54.80)ملم، وكما وصل متوسط قطر البطين الأيسر في نهاية الإنقباض (LVESD) لدى فئة المدارس الى (29.26) ملم، ولدى فئة النخبة الصغار الى(34.3)ملم، وعند فئة النخبة الكبارالى (35.1) ملم، وكما وصلت كتلة البطين الأيسر(LVM) لدى فئة المدراس الى (128.6) غم، وتوصلت الدراسة الى أن التغير في

هيكلية القلب والتكيف الوظيفي يمكن أن يحدث في الأطفال قبل البلوغ وإستمرار التغير خلال العمر، وبينت الدراسة أن تمدد غرف القلب مع تضخم القلب كان أقل في بداية النشاط في كرة اليد بين فئة المدارس والنخبة الصغار، وأن التضخم وتوسع القلب كان واضحاً في النخبة الكبار.

في دراسة أجراها كونشيتا وآخرون (Kinoshita, etal, 2015) عن التغيرات في أبعاد وأحجام البطين الأيسر لدى لاعبات الجري لفترة تدريب طويلة، حيث تكونت عينة الدراسة من (36) لاعبة في رياضة الجري التنافسي، حيث وصلت أعمار الاعبات الى (15)عام، وقد جرت الدراسة بإستخدام فحص تخطيط صدى القلب (ECHO) 2D حيث تم إجراء الفحص بعد (6) اشهر وعلى مدى (3)سنوات من التدريب في سباقات (1500) متر و(3000) متر، بواقع من (1– 3) ساعات تدريب يومياً، وقد أشارت النتائج إلى أن مؤشة كتلة البطين الأيسر (LVMI) قد إزداد عند الاعبات من (15.7 ± 122.6) غم/م² الى(20.1 ± 147.0) غم/م² وقد إستنتج الباحثون أن التدريب لمدة (3) سنوات لدى للاعبي الرياضات التنافسية قد حقق تغيرات دالة إحصائياً في بنية ووظيفة القلب تبعا للتدريب المبذول والبنية الجسدية للاعبات. فقد حققت الاعبات زيادة في إتساع البطين الأيسر مع تحسن في الوظيفة الإنبساطية وتضخم في سمك جدار البطين الأيسر.

في دراسة أجراها ميجر وآخرون (Major, etal, 2015) هدفت للمقارنة بين تكيفات كل من البطين الأيسر والأيمن عند لاعبي التحمل، حيث تكونت العينة من (52) لاعب، منهم (25) لاعب مصنفين من لاعبي النخبة، و(27)لاعب ليسوا من لاعبي النخبة. وتم إستخدام جهاز صدى القلب الإيكو لدى الرياضين، وكانت هناك تغيرات مورفولوجية في القلب عند الرياضين النخبة في الأبعاد و الحجوم حيث وصل قطر البطين الأيمن في مرحلة الإنبساط(RVSADD) عند لاعبي النخبة الى (3.6 ± 27.3)، وعند لاعبي غيرالنخبة الى(2.7 ± 23.6)، في حين وصل قطر البطين الأيسر في نهاية الإنبساط الى (5.6±63.8)عند لاعبي النخبة، في حين وصل عند لاعبي غير النخبة الى(6.6±60.7) .حيث تشير النتائج الى أن الفروق في المتغيرات عند لاعبي التحمل كان طفيفاً ما بين رياضين النخبة و غير النخبة، مع الزيادة الطفيفة في قطر البطين الأيسر عن قطر البطين الأيمن.

وفي دراسة أجراها يالماز وآخرون (Yilmaz, etal ,2013) عن تقييم تأثير التدريب الرياضي المتعلق بالتحمل على مورفولوجيا القلب وظيفة البطين الأيسر في حالة الأنقباض والإنبساط، حيث تكونت عينة الدراسة من (79) لاعباً ولاعبة، من مختلف الألعاب كالجمباز والجري وكرة القدم بتموسط أعمار(20) عاماً، مع وجود عينة ضابطة وصلت الى (82)لاعباً. وقد جرت الدراسة بإستخدام فحص تخطيط صدى القلب (ECHO) 2D حيث تم إجراء الفحص في أقسام أمراض القلب والفيزياء الحيوية، في جامعة مرسين في تركيا. وقد أشارت النتائج ان سمك جدار البطين الأيسر تراوحت في مختلف الرياضات لدى الإناث من(6 –10) ملم، في حين تراوحت عند الذكور ما بين (8 – 12) ملم، بينما وصل قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط عندالإناث (46.4)ملم، بينما وصل عند الذكرو الرياضين الى(52) ملم، و قد إستنتج الباحثون أن لدى كل من الرياضيين الإناث والذكور تجويف البطين الأيسر في نهاية الإنبساط كبيرة، وإستنتج الباحثون أن كتلة البطين الأيسر لدى الذكور أعلى من الإناث بنسب أعلى، كما أن التغير في نبض القلب كان عند الاناث أقل في رياضات التحمل.

دراسة ناثان وآخرون (Nathan, etal, 2012) هدفت للتعرف إلى أثر القياسات الأنثروبيومترية على تضخم عضلة القلب عند الرياضيين الذكور المحترفين. حيث تكونت عينة الدراسة من (836) لاعباً تم التأكد من خلو التاريخ العائلي لديهم من الموت المفاجئ. حيث خضعوا لفحص تخطيط القلب الكهربائي (ECG) وفحص تخطيط صدى القلب (ECHO) وقد تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات حسب مساحة سطح الجسم، حيث ضمت المجموعة الأولى اللاعبين الذين تزيد مساحة سطح الجسم (BSA) لديهم عن (22.3) م²، والبالغ عددهم (100)لاعب، وضمت المجموعة الثانية اللاعبين الذين تصل مساحة سطح الجسم (BSA) لديهم ما بين (2.00 – 2.29 2) م²، والبالغ عددهم (244) لاعب، وضمت المجموعة الثالثة ضمت اللاعبين الذين تقل مساحة سطح الجسم (BSA) لديهم عن (21.99) م²، والبالغ عددهم (492)لاعب، وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة خطية قوية بين مساحة سطح الجسم و أبعاد البطين الأيسر، كما أنه لا يوجد أي لاعب يمتاز بتخطيط القلب الكهربائي الطبيعي، وقد وصل سمك جدار البطين الأيسرالى (13) ملم، فيما وصل قطر البطين الأيسر في نهاية الإنبساط الى

(65) ملم. وفي المجموعة الثالثة فإن اللاعبين الأفارقة السود قد امتازوا بأبعاد قلبية أكبر. كما تجاوز سمك جدار البطين الأيسر الى (13) ملم عند لاعبين، ولكن مع وجود تخطيط القلب الكهربائي غير الطبيعي والمرجح أن يكون كأحد أمراض القلب الوراثية. وقد إستنتج الباحثون أنه بغض النظر عن القياسات الأنثروبيومترية الكبيرة فإن الحد الأعلى لسمك جدار البطين الأيسر والبالغ (14) ملم، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (65)، يعتبران حدودا فسيولوجية عليا مناسبة للاعبين. وعلى أي حال فإن تخطيط القلب الكهربائي يعتبر مفتاحا لتشخيص ومتابعة اللاعبين وخصوصاً عندما تكون أبعاد القلب ضمن الحدود المقبولة.

وفي دراسة لوكا وآخرون (Luca, etal, 2011) التي هدفت لمعرفة تأثير ممارسة التدريب الرياضي على وظيفة البطين الأيسر عند نخبة الشباب الرياضين، حيث تكونت العينة من (50) رياضياً مقسمين (16) راكب دراجة هوائية، و(17) لاعب لكرة القدم، و(17) لاعب لكرة السلة، وكان التدريب بشكل منتظم ثلاث مرات على الأقل في الأسبوع لمدة (9) أشهرعلى الأقل في السنة، وتم إستخدام عينة ضابطة مكونة من (10) أشخاص بمتوسط أعمار مشابة للعينة، وتم فحص الاعبين عن طريق تخطيط صدى القلب ثنائي الأبعاد. وأشارة النتائج أن سمك الجدار بين البطينين وصل لدى راكبي الدراجات الهوائية الى(9.47) ملم، وعند لاعبي كرة القدم وصل الى(9.38) ملم، في حين وصل عند لاعبي كرة السلة الى (9.16)ملم، كما وصل قطر البطين اليسر في نهاية الإنبساط عند لاعبي الدراجات الى(51.7) ملم، بينما وصل عند لاعبي كرة القدم الى (50.5)ملم، بينما وصل عند لاعبي كرة السلة (50)ملم،وكما وصل وسمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر الى أعلى قيمة عند راكبي الدراجات ب(9.5)ملم، بينما وصل عند لاعبي كرة القدم الى (9.25) ملم، وعند لاعبي كرة السلة الى (8.93) ملم، وفيما وصل قطر البطين الأيسر في نهاية الإنقباض الى أعلى قيمة عند راكبي الدراجات حيث وصل الى (33.6)، فيما وصل عند لاعبي كرة القدم الى (32)، وعند لاعبي كرة السلة الى(31)، وإستنتج الباحثون أن قلب الرياضين حصل على تعديلات محددة وتدريجية نتيجة للنشاط الرياضي العالي والتدريب، ومع ذلك في بعض الحالات (كما هو الحال عند راكبي الدراجات) لا يمكن تصنيف تضخم البطين الأيسر بأنه غريب وغير طبيعي.

وفي دراسة أجراها آرون وآخرون (Aron, etal, 2007) للتعرف إلى العلاقة بين نوع النشاط الرياضي الممارس وقياسات أبعاد القلب عند الرياضيين. حيث تكونت عينة الدراسة من (64) لاعباً موزعين على رياضات التحمل، ورياضات القوة. حيث بلغ عدد لاعبي التحمل (40) لاعباً، ولاعبي القوة (24) لاعباً. وقد جرت الدراسة بإستخدام فحص تخطيط صدى القلب (ECHO) حيث تم إجراء الفحص بعد (90) يوماً من التدريب. وقد أشارت النتائج إلى أن مؤشر كتلة البطين الأيسر (LVMI) قد إزداد عند لاعبي التحمل بنسبة (11 %) أي من (116) غم| م² وصل إلى (130) غم| م² . بالمقارنة مع لاعبي القوة حيث إزداد مؤشر كتلة البطين الأيسر (LVMI) بنسبة (12 %) أي من (115) غم| م² وصل إلى (132)غم| م.² وغير ذلك من الاختلافات في أبعاد القلب ووظيفته. وقد إستنتج الباحثون، أن التدريب لمدة (90) يوما للاعبي الرياضات التنافسية قد حقق تغيرات دالة إحصائيا في بنية ووظيفة القلب تبعا لنوع النشاط الرياضي. فقد حقق لاعبوا التحمل زيادة في اتساع البطين مع تحسن في الوظيفة الانبساطية، بينما حقق لاعبو القوة زيادة في سمك جدار البطين الأيسر بإتجاه المركز مع تناقص في الإسترخاء الإنبساطي.

التعليق على الدراسات السابقة

بعد إطلاع الباحث على العديد من الدراسات السابقة لاحظ الآتي:

- تتطرقت الدراسات السابقة لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي الألعاب الرياضية المختلفة.

- قارنت الدراسات مثل دراسة آرون وآخرون (Aron ,etal ,2007) بين قياسات وأبعاد القلب عند كل من لاعبي الرياضات التحمل ورياضات القوة.

- قارنت الدراسات مثل دراسة(Major, etal, 2015) بين قياسات البطين الأيسر والبطين الأيمن ومعرفة مدى التغيرات الحاصلة عليهما نتيجة ممارسة النشاط الرياضي.

- تأثير ممارسة الرياضة التنافسية والتدريب المنتظم على وظيفة البطين الأيسر كما جاء في دراسة لوكا وآخرون (luca,etal ,2011) ودراسة يالمز وآخرون(Yilmaz, etal ,2013) ودراسة كونشيتا وآخرون (Kinoshita, etal, 2015).

- يوجد علاقة بين القياسات الأنثروبيومترية و تضخم عضلة القلب حيث أن مساحة سطح الجسم لها علاقة طردية مع حجم القلب كما جاء في دراسة ناثان وآخرون (Nathan, eta, 2012) ودراسة الهنداوي وعبد الجواد (2016).

- يوجد علاقة بين عمر الشخص وأبعاد وقياسات القلب حيث أن هنالك إختلاف بين القياسات والفئات العمرية كما جاء في دراسة جريبي وآخرون (Grebi, etal, 2015).

وقد إستفاد الباحث من الإطلاع على الدراسات السابقه مجموعة من الأمور الآتية:

- معرفة الحدود والقياسات العليا لعضلة القلب والحدود الطبيعية.

- معرفة منهج الدراسة.

- معرفة الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة.

- تحديد عدد أفرادعينة الدراسة.

أما ما يميز الدراسة الحالية:

- تناولت الدراسة الحالية قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي الالعاب الرياضية الجماعية (كرة اليد وكرة القدم وكرة السلة وكرة الطائرة).

- تناولت الدراسة الحالية معظم قياسات وأبعاد القلب فيما إقتصرت الدراسات السابقة على البعض منها.

الفصل الثالث

الطريقة والأجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- التجربة الأستطلاعية
- متغيرات الدراسة
- المعالجات الأحصائية

منهج الدراسة

إستخدم الباحث المنهج الوصفي نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية والبالغ عددهم (56) لاعباً وفقا لسجلات قسم النشاط الرياضي للعام (2016– 2017)، حيث يشير الجدول رقم (5)، الى توزيع أفراد مجتمع الدراسة.

جدول رقم (5): وصف توزيع أفراد مجتمع الدراسة (ن=56).

اللعبة	العدد
كرة اليد	14
كرة القدم	18
كرة السلة	12
كرة الطائرة	12

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (33) لاعباً من لاعبي الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تم إختيارهم بالطريقة العمدية، حيث تمثل عينة الدراسة (58.92%) من مجتمع الدراسة، والجدول رقم (6) يبين الوصف لأفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات طول القامة والكتلة ومؤشر كتلة الجسم.

الجدول رقم(6): وصف عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات طول القامة والوزن ومؤشر كتلة الجسم (ن= 33).

اللعبة الجماعية / المتغيرات	الإحصاء	كرة يد (ن= 9)	كرة قدم (ن= 10)	كرة سلة (ن= 7)	كرة طائرة (ن= 7)	العينة ككل
طول القامة (متر)	المتوسط	1.79	1.74	1.82	1.83	1.79
	الانحراف	0.06	0.05	0.08	0.08	0.08
	الالتواء	1.29	0.29	0.78 -	0.76	0.55
الوزن (كغم)	المتوسط	85.55	71.35	81.71	75.28	78.25
	الانحراف	13.44	4.73	16.02	7.67	12.04
	الالتواء	0.19	0.75 -	0.71	0.58 -	1.03
مؤشر كتلة الجسم (كغم/م²)	المتوسط	26.52	23.33	24.24	24.20	23.12
	الانحراف	3.01	0.85	2.91	1.88	3.22
	الالتواء	0.38	0.31	1.15	1.06	0.99

يتبين من الجدول رقم (6) قيم الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لبيانات طول القامة، والوزن، ومؤشر كتلة الجسم لأفراد عينة الدراسة. وعند استعراض القيم في الجدول نجد أن متوسط طول القامة قد بلغ عند جميع اللاعبين (1.79± 0.08 متر)، وعند لاعبي كرة اليد(1.79± 0.06 متر)، وعند لاعبي كرة القدم (1.74± 0.05 متر)، وعند لاعبي كرة السلة (1.82± 0.08 متر)، وعند لاعبي كرة الطائرة (1.83± 0.07 متر). بينما بلغ متوسط الوزن عند جميع اللاعبين (78.25± 12.04 كغم)، وعند لاعبي كرة اليد(85.55± 13.44 كغم)، وعند لاعبي كرة القدم (71.35±4.73 كغم)، وعند لاعبي كرة السلة (81.71± 16.02 كغم)، وعند لاعبي كرة الطائرة (75.28± 7.67 كغم). ويتبين من الجدول أن متوسط مؤشر كتلة الجسم والانحراف المعياري قد بلغ عند جميع اللاعبين (23.12± 3.22 كغم/م²)، وعند لاعبي كرة اليد (26.56± 3.01 كغم/م²)، وعند لاعبي كرة القدم (23.33± 0.85 كغم/م²)، وعند لاعبي كرة السلة (24.24± 2.91 كغم/م²)، وعند لاعبي كرة الطائرة (24.20± 1.88

كغم/م²). وبما أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (± 3)، مما يدل ذلك على تحقيق التجانس بين أفراد عينة الدراسة.

أدوات الدراسة:

إستخدم الباحث أثناء القيام بالدراسة الأدوات والأجهزة الآتية:

1- قام الباحث بتصميم إستمارة لتسجيل بيانات اللاعبين المتمثلة بطول القامة والكتلة ومؤشر كتلة الجسم، وكذلك البيانات المرتبطة بمتغيرات الدراسة والملحق رقم (1) يوضح ذلك.

2- إستخدم الباحث لقياس طول القامة جهاز الرستاميتر، وهو عبارة عن قائم عمودي مثبت على أرضية خشبية يقف عليها اللاعب، ويمتد طول القائم الى (250) سم، بحيث يكون الصفر مع مستوى القاعدة الخشبية.

3- قام الباحث بإستخدام جهاز التانيتا (TANITA) لقياس كتلة الجسم ومؤشر كتلة الجسم (BMI) والملحق رقم (2) يوضح ذالك.

4- جهاز فحص تخطيط صدى القلب بإستخدام الأمواج فوق الصوتية ثنائي الأبعاد (2D) أو ما يسمى الإيكو (Echocardiogram)، وهو من صنع شركة (Vivid Echo machine) ويتكون جهاز الإيكو من حاسب آلي و مجس لإرسال وإستقبال الأمواج فوق الصوتية التي يقوم الجهاز بإرسالها الى القلب في إتجاهين مختلفين فترتد هذه الأمواج الى المستشعر ليقوم الحاسب الآلي بتفسير هذه الأمواج على شكل صورة ثنائية الأبعاد يتم عرضها على الشاشة أو يتم طباعتها على أوراق أو على قرص صلب، ويمكن قياس حجم القلب، وحجم غرف القلب وسمك عضلة القلب، بالإضافة إلى قوة إنقباض القلب. ومقدار تضخم عضلة القلب، ويوضح وضع صمامات القلب من خلال شكل وحركة صمامات القلب. ويساعد في تشخيص التضيق في الصمامات أو التوسع في الصمامات، والضرر الناتج بأنسجة القلب من جراء الإصابة بنوبة قلبية، وتشخيص حالات تشوه القلب المرضية، والمحلق رقم (3) يبين شكل الجهاز.

إجراءات الدراسة:

قام الباحث بمجموعة من الإجراءات أثناء تنفيذ الدراسة على النحو الآتي:

1- تم الإطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي المرتبط بموضوع الدراسة، والتي بناءً عليه تم تحديد مجتمع وعينة الدراسة.

2- تم إعداد إستمارة لجمع البيانات.

3- تم التأكد من صلاحية وسلامة الأجهزة المستخدمة في عملية جمع البيانات.

4- تم تحديد الفريق المساعد في عملية جمع البيانات، حيث تم الاستعانة بفريق طبي من مستشفى المقاصد الخيرية الإسلامية لإجراء الدراسة الحالية، والملحق رقم (4) يوضح أسماءهم وتخصصاتهم.

5- تم عمل الترتيبات اللازمة والتنسيق مع الطبيب المختص من أجل إجراء الفحصات الازمة.

6- تم التعميم على أفرد عينة الدراسة بالحضور الى الوقت المحدد من أجل إجراء الفحص الطبي وعدم ممارسة أي جرعة تدريبية قبل إجراء الفحص بحدود الثلاث ساعات.

7- تم جمع جميع البيانات لأفراد عينة الدراسة في نفس اليوم وأثناء وقت الراحة.

8- تم إدخال البيانات الى الحاسب الآلي وترميزها ومعالجتها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

الإجراء الرئيسي:

1- قام الطبيب المختص بشرح بسيط عن طبيعة االفحص الطبي وعن طريقة التي يتم بها الفحص.

2- قام الطبيب بإجراء تصوير القلب بحيث يخلع المفحوص الملابس القسم العلوي من الجسم ثم يستلقي على السرير على الجانب الايسر.

3- يقوم الطبيب بوضع ماده هلامية على المجس ثم يقوم بوضعه على صدر المفحوص لتظهر صورة على الشاشة المرافقة للجهاز.

4- استخدم الطبيب محور قياس الخاص بالجهاز الآتية :

- مستوى المحور الطويل (Long Axis Plane).

- مستوى المحور القصير (Short Axis Plane).

5- تم تسجيل النتائج على إستمارة التسجيل.

متغيرات الدراسة:

إشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

1- المتغيرات المستقلة:

تمثلت في متغير نوع اللعبة الجماعية ولها أربعة مستويات وهي: (كرة اليد، كرة القدم، كرة السلة، كرة الطائرة).

2- المتغيرات التابعة:

- كتلة البطين الأيسر (Left Ventricle Mass) (LVM).

- سمك جدار البطين الأيسر الخلفي Left Ventricular Posterior Wall Diameter (LVPWD).

- سمك جدار البطين الأيمن Right Ventricular Diameter Wall (RVDW).

- سمك الحاجز ما بين البطينين الإنبساطي Inter Ventricular Septum Diameter (IVSD).

- قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط Left Ventricular Internal End DiastolicDiameter (LVIEDD).

- قطرالبطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض Left Ventricular Internal End Systolic Diameter (LVIESD).

- قطر جذر الشريان الأورطي Aorta Artery Root Diameter (AARD).

المعاملات العلمية لأدوات الدراسة:

تعد الأجهزة المستخدمة من الأجهزة الطبية عالية الدقة ونسبة الخطأ المرتبطة بنتائج قياستها تكاد معدومة، وذلك أنها تتمتع بمستوى عال من الصدق والثبات، ومع ذلك قام الباحث والمختصين بالتأكد من سلامتها قبل البدء بعميلة القياس. وللتأكد من ثبات الاداة المستخدمة، قام الباحث بتطبيق الإختبار وإعادة الإختبار (Test Re Test) على أفراد العينة الإستطلاعية البالغ عددهم (5)، وبفاصل زمني (5)أيام، وقد تم إسبعاد أفراد العينة الإستطلاعية من عينة الدراسة. وقد تم حساب معامل إرتباط سبيرمان، والجدول رقم (7) يوضح معاملات الثبات للمتغيرات قيد الدراسة.

جدول (7) نتائج معامل إرتباط سبيرمان لثبات الإختبارات قيد الدراسة.

المتغير	وحدة القياس	القياس الاول ن=5		القياس الثاني ن=5		قيمة R	مستوى الدلالة
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
LVM	غم	167.55	48.01	168.01	49.81	0.88	0.000
LVPWD	ملم	7.62	1.13	7.68	1.66	0.91	0.000
RVWD	ملم	7.01	1.33	7.10	1.76	0.90	0.000
IVSD	ملم	7.88	1.48	7.86	1.27	0.96	0.000
LVIEDD	ملم	50.31	6.91	50.88	5.99	0.84	0.002
LVIESD	ملم	34.37	5.7	33.98	5.06	0.79	0.020
AARD	ملم	26.97	2.01	26.02	1.98	0.83	0.041

بالنظر الى قيم مستوى الدلالة الواردة في الجدول رقم (7) نجد أنها قيم دالة احصائيا، حيث يشير الى ثبات الأداة المستخدمة في الدراسة.

المعالجات الاحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤليها تم إستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، وذلك من خلال تطبيق المعالجات الإحصائية الآتية:

1- المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والمدى والإلتواء.

2- تحليل التباين الأحادي (ONE-WAY ANOVA) لتحديد الفروق في قياسات وأبعاد القلب تبعاً لمتغير نوع اللعبة الجماعية.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

أولا: عرض نتائج التساؤل الأول.

ثانيا: عرض نتائج التساؤل الثاني.

يشتمل هذا الفصل على العرض للنتائج التي توصلت إليها الدراسة تبعا لتسلسل تساؤليها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول والذي نصه:

ما هي قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن التساؤل تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية جامعة النجاح الوطنية، ونتائج الجداول رقم (8، 9، 10، 11) تبين ذلك.

1-لعبة كرة اليد:

الجدول رقم (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة اليد (ن= 9).

قياسات وأبعاد القلب	وحدة القياس	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المدى
كتلة البطين الأيسر (LVM)	غم	101	235	168.66	50.09	134
سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD)	ملم	6	11	7.66	1.65	5
سمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD)	ملم	6	9	7.44	1.33	3
سمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD)	ملم	5	11	7.98	1.66	6
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD)	ملم	35	63	51.3	8.8	28
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	ملم	29	48	35	4.6	14
قطر جذر الشريان الأورطي (AARD)	ملم	25	31	27.33	1.93	6

تشير نتائج الجدول رقم (8) إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب قيد الدراسة لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة اليد حيث كانت كالآتي: كتلة البطين الأيسر(LVM) (168.66± 50.09 غم)، وسمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD) (7.66± 1.65 ملم)، وسمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD) (7.44± 1.33 ملم، وسمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD) (7.98± 1.66 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD) (51.3± 8.8 ملم)، ولقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD) (35 ± 4.6 ملم)، وأخيرا قطر جذر الشريان الأورطي (AARD) (27.33± 1.93 ملم).

2-لعبة كرة القدم:

الجدول رقم (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة القدم (ن= 10).

قياسات وأبعاد القلب	وحدة القياس	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المدى
كتلة البطين الأيسر (LVM)	غم	139	242	183.10	36.63	103
سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD)	ملم	6	12	8	1.82	6
سمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD)	ملم	6	10	7.30	1.41	4
سمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD)	ملم	6	11	7.40	1.83	5
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD)	ملم	52	60	56.7	2.6	8
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	ملم	33	39	36.3	2.4	6
قطر جذر الشريان الأورطي (AARD)	ملم	22	30	25.8	2.20	8

تبين نتائج الجدول رقم (9) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب قيد الدراسة لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة القدم حيث كانت كالآتي: كتلة البطين الأيسر(LVM) (183.10± 36.63 غم)، وسمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD) (8± 1.82 ملم)، وسمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD) (7.30± 1.41 ملم)، وسمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD) (7.40± 1.83 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD) (56.7± 2.6 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD) (36.3± 2.4 ملم)، وأخيرا قطر جذر الشريان الأورطي (AARD) (25.80± 2.20 ملم).

3-لعبة كرة السلة:

الجدول رقم (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة السلة (ن= 7).

قياسات وأبعاد القلب	وحدة القياس	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المدى
كتلة البطين الأيسر (LVM)	غم	131	261	182.28	41.36	130
سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD)	ملم	6	9	7.57	1.27	3
سمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD)	ملم	6	9	7.14	1.34	3
سمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD)	ملم	7	12	9.14	1.95	5
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD)	ملم	42	57	52	5	15
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	ملم	26	40	35.7	4.5	14
قطر جذر الشريان الأورطي (AARD)	ملم	23	34	27	3.95	11

تبين نتائج الجدول رقم (10) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب قيد الدراسة لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة السلة حيث كانت كالآتي: كتلة البطين الأيسر(LVM) (182.28± 41.36 غم)، وسمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD) (7.57± 1.27 ملم)، وسمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD) (7.14± 1.34 ملم)، وسمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD) (9.14± 1.95 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD) (52± 5 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD) (35.7± 4.5 ملم)، وأخيرا قطر جذر الشريان الأورطي (AARD) (27± 3.95 ملم).

4-لعبة كرة الطائرة:

الجدول رقم (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة الطائرة (ن= 7).

قياسات وأبعاد القلب	وحدة القياس	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المدى
كتلة البطين الأيسر (LVM)	غم	143	179	165	14.01	36
سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD)	ملم	7	9	8.14	0.69	2
سمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD)	ملم	6	9	7.28	0.95	3
سمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD)	ملم	6	9	7.14	1.06	3
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD)	ملم	51	57	53.5	2.4	6
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	ملم	30	70	39	13.8	40
قطر جذر الشريان الأورطي (AARD)	ملم	26	30	28.28	1.49	4

تشير نتائج الجدول رقم (11) إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب قيد الدراسة لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية في كرة الطائرة حيث كانت كالآتي: كتلة البطين الأيسر(LVM) (165± 14.01 غم)، وسمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD) (8.14± 0.69 ملم)، وسمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD) (7.28± 0.95 ملم)، وسمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD) (7.14± 1.06 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD) (53.5± 2.4 ملم)، وقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD) (39± 13.8 ملم)، وأخيرا قطر جذر الشريان الأورطي (AARD) (28.28± 1.49 ملم).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني والذي نصه:

هل توجد فروق دالة إحصائيا في قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تعزى لمتغير نوع اللعبة الجماعية؟

وللإجابة عن التساؤل تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لدلالة الفروق في قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية تبعا لنوع اللعبة الجماعية، ونتائج الجدولين رقم (12، 13) توضح ذلك.

الجدول رقم (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية (ن= 33).

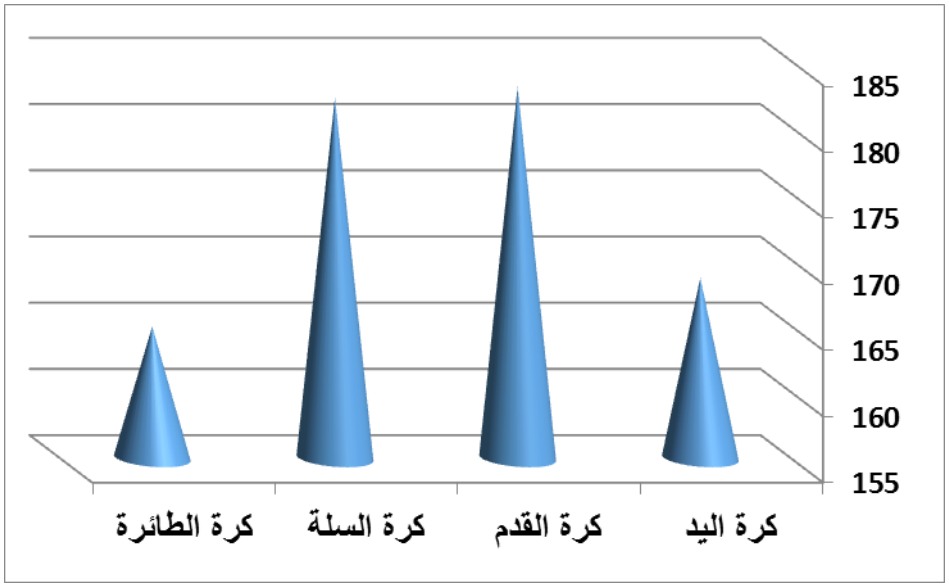
اللعبة الجماعية / قياسات وأبعاد القلب	كرة يد (ن= 9)		كرة قدم (ن= 10)		كرة سلة (ن= 7)		كرة طائرة (ن= 7)	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
كتلة البطين الأيسر (LVM)	168.66	50.09	183.10	36.63	182.28	41.36	165	14.01
سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD)	7.66	1.65	8	1.82	7.57	1.27	8.14	0.69
سمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD)	7.44	1.33	7.30	1.41	7.14	1.34	7.28	0.95
سمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD)	7.98	1.66	7.40	1.83	9.14	1.95	7.14	1.06
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD)	51.3	8.8	56.7	2.6	52	5	53.5	2.4
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	35	4.6	36.3	2.4	35.7	4.5	39	13.8
قطر جذر الشريان الأورطي (AARD)	27.33	1.93	25.80	2.20	27	3.95	28.28	1.49

الجدول رقم (13): نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في قياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية (ن= 33).

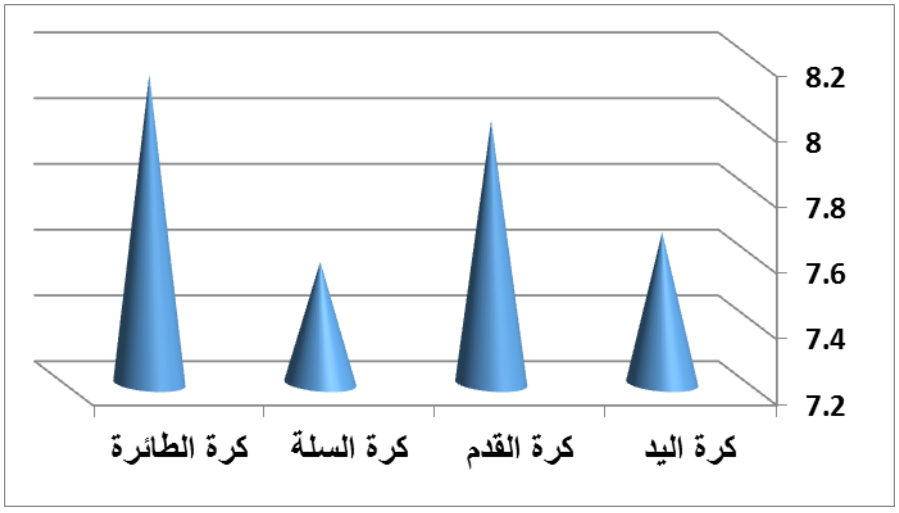
قياسات وأبعاد القلب	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف)	مستوى الدلالة *
كتلة البطين الأيسر (LVM)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	2087.914 43594.239 45682.242	3 29 32	695.971 1503.253	0.423	0.710
سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي (LVPWD)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	1.671 64.571 66.242	3 29 32	0.557 2.227	0.250	0.861
سمك جدار البطين الأيمن الانبساطي (RVWD)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	0.362 48.608 48.970	3 29 32	0.121 1.676	0.072	0.975
سمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي (IVSD)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	17.377 82.323 99.701	3 29 32	5.792 2.839	2.041	0.130
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط (LVIEDD)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	1.602 8.818 10.421	3 29 32	0.534 0.304	1.757	0.177
قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض (LVIESD)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	0.684 14.955 15.639	3 29 32	0.228 0.516	0.442	0.725
قطر جذر الشريان الأورطي (AARD)	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	26.971 181.029 208	3 29 32	8.990 6.242	1.440	0.251

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

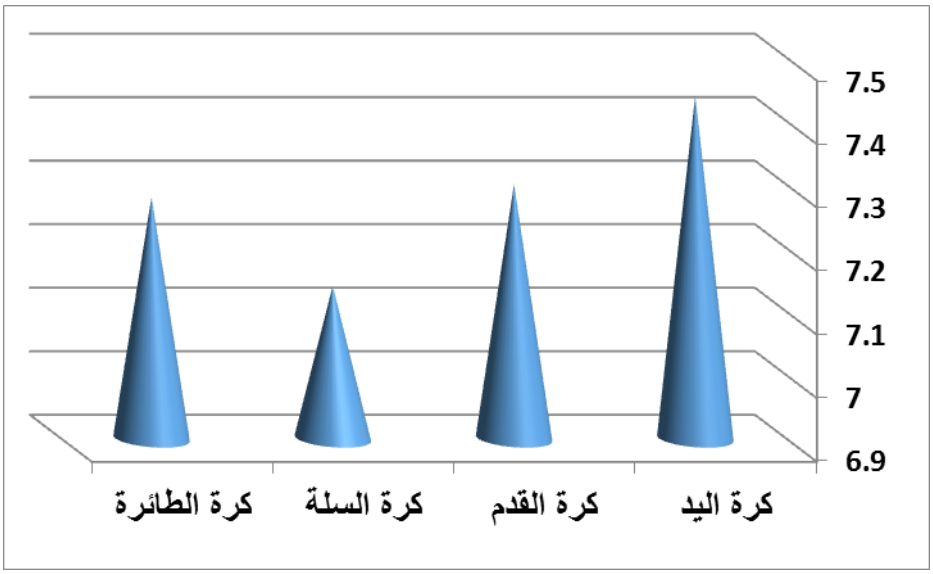
يتضح من نتائج الجدول رقم (13) أنه بالرغم من وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لقياسات وأبعاد القلب لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية، إلا أنها كانت غير دلالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، والأشكال البيانية رقم (3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) تبين ذلك.



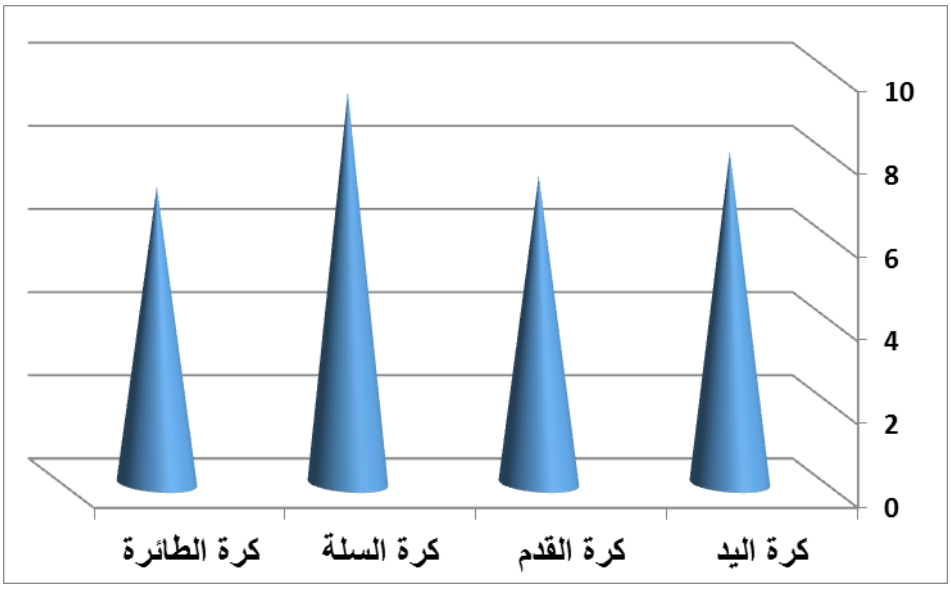
الشكل رقم (3): المتوسط الحسابي لكتلة البطين لأيسر**(LVM)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.



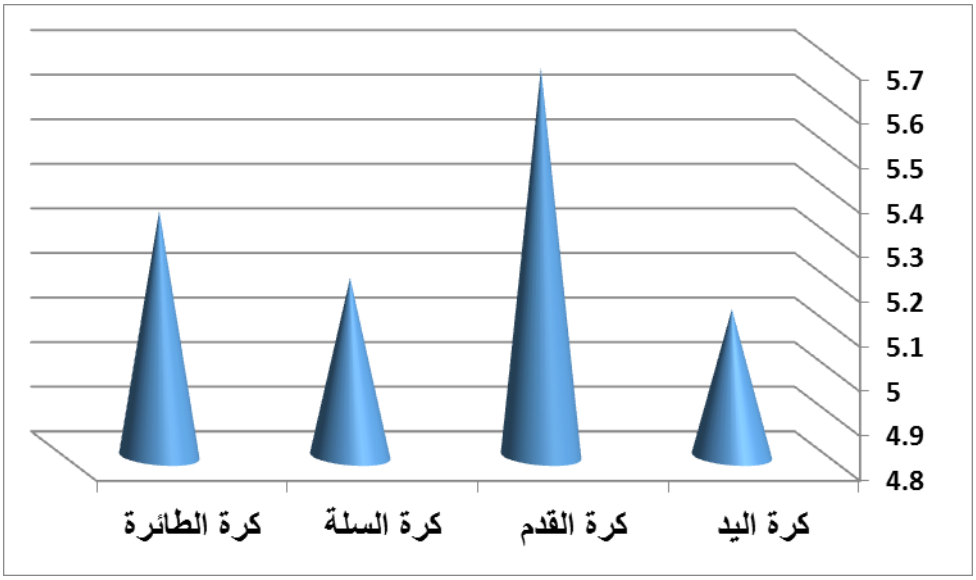
الشكل رقم (4): المتوسط الحسابي لسمك جدار البطين الأيسر الخلفي الانبساطي **(LVPWD)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.



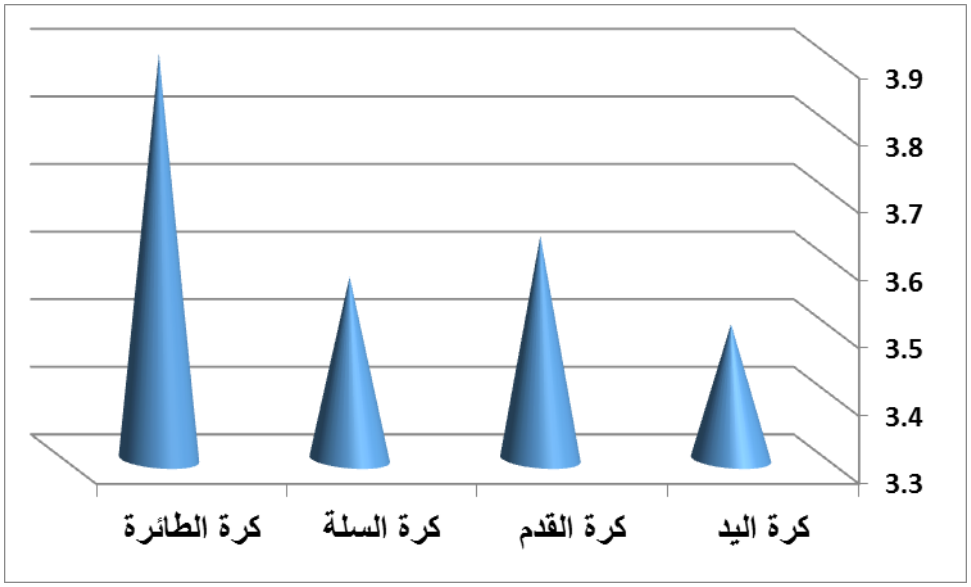
الشكل رقم (5): المتوسط الحسابي لسمك جدار البطين الأيمن الانبساطي **(RVWD)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.



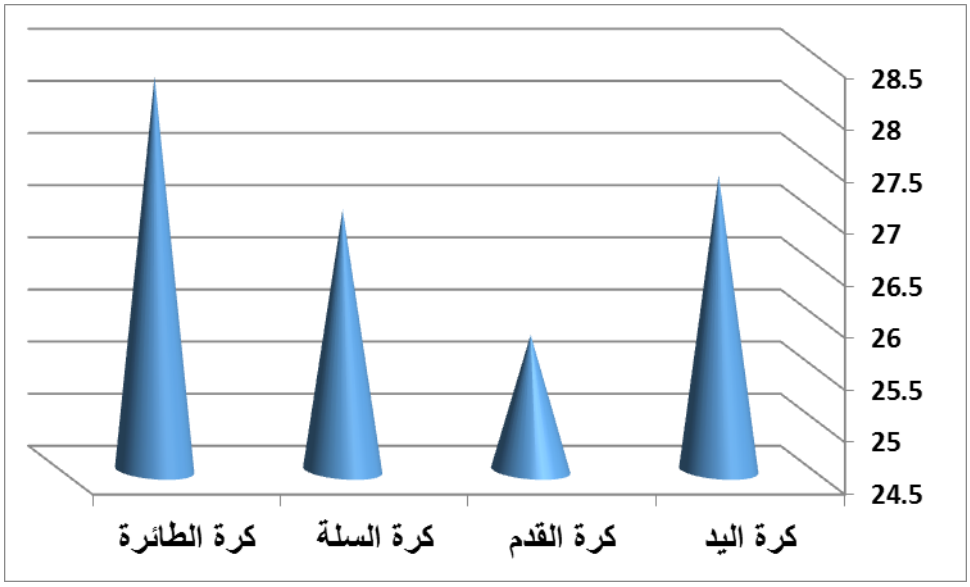
الشكل رقم (6): المتوسط الحسابي لسمك الحاجز ما بين البطينين الانبساطي **(IVSD)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.



الشكل رقم (7): المتوسط الحسابي لقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانبساط **(LVIEDD)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.



الشكل رقم (8): المتوسط الحسابي لقطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الانقباض **(LVIESD)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.



الشكل رقم (9): المتوسط الحسابي لقطر جذر الشريان الأورطي **(AARD)** لدى لاعبي منتخبات الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية تبعا لمتغير نوع اللعبة الجماعية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والأستنتاجات والتوصيات

أولاً: مناقشة النتائج

ثانيا: الإستنتاجات

ثالثا: التوصيات

مناقشة النتائج

مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:

أشارت نتائج الجداول رقم(8، 9، 10، 11) الى متوسطات قيم متغير كتلة البطين الأيسر لدى لاعبي كرة اليد حيث وصلت الى (168) غم، ولاعبي كرة القدم حيث وصلت الى (183) غم، ولاعبي كرة السلة حيث وصلت الى (182) غم، ولاعبي كرة الطائرة حيث وصلت الى (165)غم، وتعتبر هذه القياسات ضمن الحدود الطبيعية حيث أشار لانك وآخرون (Lang, etal ,2015) أن كتلة البطين الأيسر كانت عند الذكور غير الممارسين للنشاط الرياضي ما بين (88–224) غم، وأكد المصري وآخرون (2015) أن كتلة البطين الأيسر لدى الشباب المصرين الطبيعين ما بين (71–233) غم.

كما أشارت نتائج الجداول رقم (8، 9، 10، 11) الى متوسطات قيم متغير سمك جدار البطين الأيسر الإنبساطي حيث وصلت عند لاعبي كرة اليد الى (7.66) ملم، عند لاعبي كرة القدم الى (8) ملم، عند لاعبي كرة السلة وصلت الى (7.57) ملم، عند لاعبي كرة الطائرة وصلت الى (8.14) ملم، وتعتبر هذه القيم ضمن الحدود الطبيعية.

حيث أشار جوهن وآخرون (John, etal, 2009) الى أن سمك جدار البطين الأيسر عند أغلب الرياضين ذوي المستويات العالمية يصل ما بين (6–9)ملم وقد يصل الى (13)ملم، وكما اكد اندريه (Andri, etal ,2013) ان سمك جدار البطين الأيسر الإنبساطي عند الرياضين ما بين (6–10) ملم.

كما أشارت نتائج الجداول رقم (8، 9، 10، 11) الى متوسطات قيم متغير سمك جدار البطين الأيمن حيث وصلت عند لاعبي كرة اليد الى (7.44) ملم، عند لاعبي كرة القدم وصلت الى (7.30) ملم، عند لاعبي كرة السلة حيث وصلت الى (7.14) ملم، عند لاعبي كرة الطائرة وصلت الى (7.28) ملم، وتعتبر هذه القيم ضمن الحدود الطبيعية. حيث تؤكد دراسة مارينا

وآخرون (Marina, etal, 2013) أن سمك جدار البطين الأيمن لذكور يصل ما بين (6-8) ملم.

وتشير نتائج جداول رقم (8، 9، 10، 11) الى أن متوسطات سمك الحاجز ما بين البطينين وصلت عند لاعبي كرة اليد الى (7.98) ملم، وعند لاعبي كرة القدم الى (7.40) ملم، وعند لاعبي كرة السلة وصلت الى (9.14) ملم، وعند لاعبي كرة الطائرة وصلت الى (7.14) ملم، وتعتبر تلك القياسات ضمن الحدود الطبيعية.

حيث أشار ماركوس وآخرون(Markos, etal, 2013) الى أن متوسط سمك الحاجز ما بين البطينين يصل الى (6-9) ملم، وأكد المصري وآخرون (2015) أن سمك الحاجز بين البطينين يصل الى (6-11)ملم.

كما أشارت نتائج جداول رقم (8، 9، 10، 11) الى متوسطات قيم متغير قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض وصلت عند لاعبي كرة اليد الى (35) ملم، وعند لاعبي كرة القدم وصلت الى (36.3) ملم، وعند لاعبي كرة السلة وصلت الى (35.7) ملم، وعند لاعبي كرة الطائرة حيث وصلت الى (39) ملم، وتأتي هذه القيم ضمن الحدود الطبيعية. حيث أكد المصري وآخرون (2015) أن أبعاد قطر البطين الأيسر الدخلي في نهاية الإنقباض يصل ما بين (24-38) ملم.

كما أشارت نتائج جداول رقم (8، 9، 10، 11) أن متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط وصل عند لاعبي كرة اليد الى (51.3) ملم، وعند لاعبي كرة القدم وصل الى (56.7) ملم، وعند لاعبي كرة السلة وصل الى (53.5) ملم، وعند لاعبي كرة الطائرة وصل الى (52) ملم، ويأتي تغير تلك القيم ضمن الحدود الطبيعية. وهذا ما أكده مآرون وآخرون (Maron, etal, 2005) أن حجم تجويف البطين الأيسر في نهاية الإنبساط عند الرياضيين عادة ما يكون في حدود (53-58) ملم، كما يشير روبرت (Robert, 2003) إلى أنّ متوسط قطر البطين الأيسر في نهاية الإنبساط يصل إلى (55) ملم عند الذكور، ومن الممكن ان يصل الى (60) ملم عند بعض الرياضيين.

وتبين نتائج جداول رقم (8، 9، 10، 11) متوسطات قطر جذر الشريان الأورطي للاعبي كرة اليد حيث وصلت الى (27.3) ملم، وكرة القدم حيث وصلت الى (25.8) ملم، وكرة السلة حيث وصلت الى(27) ملم، وكرة الطائرة حيث وصلت الى (28.2) ملم، وكانت هذه القيم ضمن الحدود الطبيعية وهذا ما اشار اليه لانج واخرون (Lang, etal, 2006) ان قطر جذر الشريان الاورطي يأتي ما بين (20 – 40) ملم.

وبالنظر الى نتائج الدراسة نجد أن جميع متغيرات الدراسة لجميع الألعاب الرياضية كانت ضمن الحدود والمستويات الطبيعية، ولم تصل الى مستوى الحدود الرياضية.

ويعزو الباحث عدم وصول القياسات لجميع المتغيرات الى المستوى الرياضي عند الرياضين الى مجموعة من العوامل منها إستمرارية التدريب، والإنتظام في التدريب، حيث ان اللاعبين يمارسون التمارين أوقات المنافسات الجامعية فقط، وعند إنتهاء تلك المنافسات يتم الإنقطاع عن ممارسة تلك التمارين، وهذا بدوره يؤثر على تلك القياسات، حيث أشار فيجرد (Fagard, 2003) وبوليوم وآخرون (Pulim, etal, 2000) أن التدريب المنتظم في الرياضات التنافسية في الغالب يؤدي الى الزيادة في أحجام وقياسات أبعاد القلب، وكما أكد مذكور(2011) ان الإنقطاع عن مزاولة الرياضة التخصصية أو إنخفاض عدد مرات الإشتراك بالتدريب يقلص من قياسات وأبعاد القلب.

وكما ويعزو الباحث أيضا تلك النتائج الى إنخفاض العمر التدريبي للاعبين حيث أن العمر التدريبي يعتبر قصير إذا ما قورن بدراسات الأخرى، حيث أن هذه التكيفات تحتاج الى فترة طويلة من ممارسة التمارين.

كما ويضيف الباحث أن التنوع في طرق وأساليب التدريب بالإضافة الى إستخدام التدريبات التخصصية، وإستخدام الطرق والأساليب الحديثة في التدريب من شأنه الإرتقاء بالوظائف المختلفة، حيث أن لطرق التدريب دور فعال في زيادة كفاءة القلب حيث أن الإعتماد على التدريبات التي تعمل بالنظام الأكسجيني تعمل على زيادة في تجويف الداخلي للقلب، اما طرق التدريب التي تعمل بالنظام اللاأكسجيني تعمل على زيادة سمك جدار القلب، فمعرفة الطرق

التدريب والدمج هذه الطرق يعمل على زيادة كفائة عضلة القلب التي تنعكس على كفائة الأداء، ومن وجهة نظر الباحث أن إفتقار المنتخبات الرياضية في الجامعة لتلك الطرق والأساليب كان من أهم أسباب تلك النتائج.

وعند مقارنة تلك النائج مع نتائج دراسات سابقة يلاحظ تدني تلك القياسات والأبعاد عن نتائج الدراسات السابقة، وفي هذا السياق يشير بورين وآخرون (Buuren, etal, 2012) أن متوسط كتلة البطين الأيسر وصلت عند لاعبي كرة اليد في أوروبا الى (245.3) غم، في حين وصل متوسط سمك جدار البطين الأيسر الى (9.8) ملم، وكان متوسط سمك الحاجز ما بين البطينين(10.3) ملم، ووصل متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض الى(37.4) ملم، وكان متوسط قطرالبطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (56.3)ملم، أما قطر جذر الشريان الأورطي فقد حصل على متوسط (30.8)ملم.

عند الحديث عن كرة القدم أشار مورو وآخرون (Moro, etal, 2013) أن متوسط كتلة البطين الأيسر عند لاعبي كرة القدم في البرازيل وصل الى (214)غم، وصل متوسط سمك جدار البطين الأيسر الإنبساطي الى (10.5) ملم، وكان متوسط سمك الحاجز ما بين البطين (10.5)ملم، ووصل متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض الى(34.7) ملم، وكان متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (53.8)ملم، أما قطر جذر الشريان الأورطي فقد حصل على متوسط (32.1) ملم.

أما فيما يتعلق بلعبة كرة السلة أشار لوكا وآخرون (Luca, etal, 2011) الى أن متوسط سمك جدار البطين الأيسر الإنبساطي عند لاعبي كرة السلة وصل الى (8.9)ملم، وكان متوسط سمك الحاجز ما بين البطين(9.1) ملم، ووصل متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنقباض الى(31)ملم، وكان متوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط (50)ملم.

مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني:

بالنظر الى القيم الواردة في الجدول رقم (12) نجد أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، في قياسات وأبعاد القلب بين لاعبي الألعاب الجماعية تعزى لنوع العبة وتعتبر هذه النتيجة طبيعية إذا ما قورنت بالدراسات السابقة، فمن المعروف أنه من الصعب أن تكون هنالك فروقاً دالة احصائياً في تلك القياسات والأبعاد عند لاعبي الألعاب الجماعية، حيث يتفق ذلك مع الدراسة كل من داسن(Dassen, 2008) و باولو (Paolo, 2007) حيث أشارو الى أنه تظهر إختلافات معتدلة على أبعاد وتجويف البطين الأيسر في الألعاب الفرقية (كرة القدم وكرة السلة وكرة اليد) والتي تشمل التدريب على التمرينات الهوائية والاهوائية، فيما لاتوجد فروق دالة إحصائياً في قياسات وأبعاد القلب بين الألعاب الرياضية.

وعلى الرغم من عدم وجود فروق دالة إحصائياً في تلك المتغيرات إلا أن النتائج أشارت الى وجود فروق معتدلة أو طفيفة في تلك المتغيرات بين الألعاب الرياضية المختلفة حيث يؤكد داسن (Dassen, 2008) و باولو (Paolo, 2007) أنه عادة ما تظهر تلك الفروق الطفيفة.

وعند النظر الى القيم الواردة في الجداول السابقة نجد أن هناك فروقاً طفيفة بين بعض المتغيرات، حيث يلاحظ تفوق لاعبي كرة القدم في متغير كتلة البطين الأيسر، حيث وصلت عند لاعبي كرة القدم الى (183.1)غم، في حين وصل عند لاعبي كرة السلة الى (182.2)غم، وعند لاعبي كرة الطائرة الى (165)غم، وعند لاعبي كرة اليد الى (168.6)غم، يعزو الباحث هذه الفروق وإن كانت طفيفة الى إختلاف المتطلبات البدنية والفسيولوجية عند لاعبي كرة القدم، بالإضافة الى إختلاف شدة المجهود البدني ومدته، التي تعمل على زيادة العبئ الواقع على القلب لكي يتمكن من ضخ كمية أكبر من الدم المحمل بالأكسيجين للعضلات والأنسجة، والتي تعمل على حدوث تلك التغيرات على حجم القلب لكي تتلائم مع هذه المتطلبات.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه لوكا وآخرون (Luca, etal, 2011) حيث أكدوا على تفوق لاعبي كرة القدم على لاعبي كرة السلة في قياسات القلب حيث وصلت كتلة بطين الأيسر عند لاعبي كرة القدم الى (167)غم في حين وصلت عند لاعبي كرة السلة الى (162)غم.

وعند الحديث عن متغير سمك جدار البطين الأيسر الخلفي الإنبساطي، وسمك الحاجز بين البطينين، نجد أن الفروق بين لاعبي كرة القدم وكرة اليد وكرة السلة وكرة الطائرة كانت قليلة جداً، ويعود ذلك كون تلك الألعاب تتشابه في كونها جميعا تحتاج للعمل بالنظام المخطلط وتعتمد على النظام الأكسجيني أكثر من النظام اللاأكسجيني، حيث ان العمل بالنظام الأكسجسني يعمل على زيادة التجويف الداخلي للقلب من اجل الاستمرار في تزويد العضلات بالدم لأطول فترة، بينما النظام اللاأكسجيني يعمل على تزيد العضلات بالدم بأسرع وقت وأكبر كميه والذي يعمل على زيادة على سمك الجدران الداخلية للقلب، ويؤكد ثومسون (Thompsont ,2001) على عدم وجود فروقاً في سمك جدار البطين الأيسر وسمك الحاجز بين البطينين عند كل من لاعبي كرة القدم، لاعبي كرة السلة، لاعبي كرة اليد، لاعبي كرة الطائرة.

وفي ما يتعلق بمتوسط قطر البطين الأيسر الداخلي في نهاية الإنبساط، فنجد أن لاعبي كرة القدم قد حققوا أعلى قياسات حيث وصل عند لاعبي كرة القدم الى (56.7)ملم، في حين وصل عند لاعبي كرة السلة الى(52)ملم، وعند لاعبي كرة الطائرة الى (53.5)ملم، وأخيراً عند لاعبي كرة اليد الى(51.3)ملم، ويعزو الباحث ذلك لطول فترة الأداء في كرة القدم، حيث يصل زمن المباراة الى (90) دقيقة وأحياناً أكثر من ذلك مما يعني زيادة الطلب على الأكسجين وبالتالي زيادة ضخ الدم للأنسجة والعضلات، وما هو معروف أن زيادة ضخ الدم تعتمد بشكل مباشر على عاملين هامين هما حجم الضربة القلبية (Strok Volum) وعدد ضربات القلب (Heart Rate) ومن الطبيعي جداً أن تؤدي زيادة الطلب على الأكسجين الى زيادة حجم أو إتساع البطين الأيسر حتى يتمكن من زيادة سعة الدم في البطين وبالتالي زيادة حجم النبضة أو الدفعة القلبية، وبالتالي زيادة الدم الواصلة الى الأنسجة والعضلات حيث يؤكد لوكا وآخرون (Luca, etal, 2011) زيادة قطر البطين الأيسر في نهاية الإنبساط عند لاعبي كرة القدم عن لاعبي كرة السلة، حيث وصلت عند لاعبي كرة القدم الى (50.5)ملم في حين وصلت عند لاعبي كرة السلة الى (50)ملم.

الإستنتاجات

في ضوء نتائج الدرسة إستنتج الباحث الآتي:

1- أن جميع قياسات وأبعاد القلب في الدراسة كانت في حدود القياسات الطبيعية عند جميع لاعبي الألعاب الجماعية ولم تصل الى القياسات الرياضية.

2- أن قطر البطين الأيسر نهاية الإنبساط وكتلة البطين الأيسر عند لاعبي كرة القدم حقق أعلى قياسات من باقي الألعاب الرياضية.

3- لم يكن هنالك فروقاً معنوية في قياسات وأبعاد القلب بين لاعبي الالعاب الجماعية.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة وإستنتاجاتها يوصي الباحث بالآتي:

1ــ ضرورة إجراء فحوصات لقياسات وأبعاد القلب عند لاعبي الفرق الرياضية.

2ــ ضرورة تعميم تلك النتائج على مدربي الفرق للوقوف على أسباب تدني تلك القياسات وعدم وصولها لحدود القياسات الرياضية.

3ــ إجراء دراسات مشابهة على عينات تشمل الجنسين.

قائمة المصادر والمراجع

اولاً: المراجع العربية

1- الهنداوي، محمد، وعبد الجواد، بشار. (2016). ***الحدود العليا لقياسات وابعاد القلب عند لاعبي المنتخبات الفلسطينية لكرة القدم***. جامعة الأردنية. **مجلة الدراسات**. الملحق(43). المجلد(1). عمان. الأردن.

2- جلال الدين، محمدعلي.(2004). **فسيولوجيا التربية البدنية ولأنشطة الرياضية**. مركز العربي للنشر. طبعة (1). الزاقازيق. جمهورية مصر العربية.

3- هارون، وليد. (2016). **فسيولوجيا التدريب الرياضي**. دار أمجد للنشر. طبعة (1). عمان. الأردن.

4- شرف،احسان، وميرا، كمال. (2004). **علم التشريح**. مؤسسة الثقافة الجامعية. الإسكندرية.

5- مذكور، فاضل كمال. (2011). **مدخل الى الفسلجة في التدريب الرياضي**. مكتبة المجتمع العربي. طبعة (1). عمان. الأردن.

6- فريحات، حكمت عبد الكريم. (2000). **تشريح جسم الإنسان**. دار الشروق. طبعة (1). عمان. الأردن.

7- سيد، احمد نصر الدين. (2003). **نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة**. دار الفكر العربي. طبعة (1). القاهرة. جمهرية مصر العربية.

8- مالح، فاطمة عبد، وجاسم، نوال مهدي، وكمبش، حميد اسماء. (2011). **التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الثانوية في كلية التربية الرياضية**. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. طبعة (1). بغداد. العراق.

ثانيا: المراجع الأجنبية

1. Aron, L. Baggish, F. Wang, R. Weiner, J. Elinoff ,F. Tournoux, A. Boland, M. Picard ,A. Hutter, Jr. and Malissa, J. (2007), ***Training-specific changes in cardiac structure and function: a prospective and longitudinal assessment of competitive athletes.*** **Journal of Applied Physiology**, 104 (4): (1121-8).

2. Missiri Ahmed Mohamed, khaled Abdel Lateef El Meniawy,Sherif Abdel Salam Sakr, Ayat Shams El-deen Mohamed (2016) . **Normal reference values of echocardiographicmeasurements in young Egyptian adults**. Egyptian Society of Cardiology, (68), (209–215).

3. Alejandro, L. Mariano, G. and Isaac L. (2006),***Adaptation of left ventricular morphology to long−term training in sprint− and endurance−trained elite runners,*** **Euro Journal Of Applied Physiology**, 96 (6).(744-746).

4. Luca Alessio De , Laura Stefani, Gianni Pedrizzetti, Stefano Pedri, Giorgio Galanti, (2011), **The effect of exercise training on left ventricular function in young elite athletes**. PMC Cardiovasc Ultrasound, (9: 27).

5. Anastase Dzudie Alain Menanga Ba Hamadou Andre Pascal KengneGuillaume Atchou Samuel Kingue(2007), ***Ultrasonographic study of left ventricular function at rest in a group of highly trained black African handball players*. European Journal of Echocardiography**, Pages (122–127).

6. Robert Carlos, Andre Santos Moro, Marina Politi Okoshi, Padovani and Katashi Okoshi,(2013) **Doppler echocardiography in athletes from different sports.** PMC Medical Science Monitor,(19): (187–193).

7. Grebi Brahim, Vladimir tkatchuk, nawel Hlila, emna mouelhi,and Ali beihani, (2015),**impact of specific training and competition on myocardial structure and function in dfferent age ranges of male handball players**.plos one.

8. Dassen W.R.M C.Mihi,.,and H.kuipers,(2008), **cardiac remodeling: concentric venrus eccentric hypertrophy in strength and endurance athletes**.neth heart, (4):(129-133).

9. Carabello, Blasé .(2011), **Valvular heart disease, (24th ed). Philadelphia**: Saunders Elsevier.

10. Cavalcante JL, Barboza JS, Lever HM.(2012). **Diversity of mitral valve abnormalities in obstructive hypertrophic cardiomyopathy**. Prog Cardiovasc Dis. (6):(517-22).

11. Cuspidi, b. Facchetti, R. Sala, C. Bombelli, M, Negri, b. Carugo, S. Sega, R. Grassi, d. Mancia, G.(2012),***Normal values of left-ventricular mass: echocardiographic findings from the PAMELA study***. **Journal of Hypertension,** 30 (5): (997–1003).

12. Devereux, R. Alonso, D. Lutas, E. Gottlieb, G. Campo, E. Sachs, I. AND Reichek, N.(1986), ***Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings***. **American journal of Cardiology**,57(6):(450-8).

13. Paolo FM, Pelliccia A. (2007). **The "athlete's heart": relation to gender and race.** Cardiol Clin. 25:(383–389).

14. Yilmaz Dilek Cicek , Belgin Buyukakilli, Serkan Gurgul, Ibrahim Rencuzogullari, (2013), ***Adaptation of heart to training: A comparative study using echocardiography & impedance cardiography in male & female athletes,*** **PMC Indian J Med Res**, 137(6): 1111–1120.

15. Donatas Vasiliauskas, Tomas Venckūnas, Jolanta Marcinkevičienė,Aldona Bartkevičienė.(2006), **Development of structural cardiac adaptation in basketball players.** Institute of Cardiology, 6, page(s): (985-989).

16. Frank Van Buuren,Klaus pwter Mellwing,lothar faber (2012), ***Left ventricular mass and oxgen uptake in top handball athletes***.**international journal of sports medicine**.

17. J Makan, S Sharma, S Firoozi, G Whyte, P G Jackson, and W J McKenna.(2005), **Physiological upper limits of ventricular cavity size in highly trained adolescent athletes**. hart, 91(4): (495–499) .

18. John, R. Amit, B. and Sanjay, S.(2009), L***eft ventricular hypertrophy in athletes***. **European Journal of Echocardiography**, 10 (3):350-356

19. Lang, R. Michelle, B. Devereux, R. Flachskampf, F. Elyse, F. Patricia, P. Michael, P. Mary, R. James, S. Jack, S. Scott, S. Kirk, S. Martin, S. & William, S. (2006), ***Recommendations for chamber quantification***. **European Journal of Echocardiography**, 7 (2): 79-108.

20. Major Z, Csajági E, Kneffel Z, Kováts T, Szauder I , Sidó ,ZPavlik G (2015), **Comparison of left and right ventricular adaptation in endurance-trained male athletes.** PubMedActa Physiologica Hungarica, 102(1):(23-33).

21. Maron, B. Zipes D.(2005), 36th ***Bethesda Conference***: ***eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities*****. Journal of American Collage Cardiology**. 45: 1312–1375.

22. Mihl C, Dassen WRM, Kuipers H. (2008) .***Cardiac remodelling: concentric versus eccentric hypertrophy in strength and endurance athletes***. **Neth Heart J**.;16:(129–133).

23. Nathan, R., Othman, S., Sanjay, S. François, C. Rory, O.Keith, P. George, B. Hakim, C. Gregory, P. and Whyte, M.(2012), ***Do big athletes have big hearts? Impact of extreme anthropometry upon cardiac hypertrophy in professional male athletes.*** **British Journal of Sports Medicine**, 46(1):(90-7).

24. Kinoshita Norimitsu, Fuminori Katsukawa , Hajime Yamaza, (2015), **Modeling of Longitudinal Changes in Left Ventricular Dimensions among Female Adolescent Runners** . Pubmed PLoS ONE .10(10): e0140573. doi:10.1371.

25. Oxborough D, Sharma S, Shave R, et al.(2012) .***The right ventricle of the endurance athlete: the relationship between morphology and deformation***. **J Am Soc Echocardiogr**. (3):263-71.

26. Paul, Laizzo (2009), **Handbook of cardiac anatomy, physiology, and devices**.2nd ed New York, NY : Springer.

27. Pavlik o,Osvath S and frenkl.(2001), ***Echocardiographic Characteristice of male Athlete od Different age***, **British journal sports medicine**,35:95-99.

28. Pelliccia, A. Di Paolo, F. De Blasiis, E. Quattrini, F. Pisicchio, C. Guerra, E. Culasso, F.and Maron B.(2010), ***Prevalence and clinical significance of aortic root dilation in highly trained competitive athletes***. **Pubmed Journal**, 122(7):698-706.

29. Lang, MD .Roberto M, FASE, FESC, Luigi P. Badano, MD, PhD, FESC, Victor Mor-Avi, PhD, FASE, Jonathan Afilalo, MD, MSc, Anderson Armstrong, MD, MSc, Laura Ernande, MD, PhD, Frank A. Flachskampf, MD, FESC, Elyse Foster, MD, FASE, Steven A. Goldstein, MD, Tatiana Kuznetsova, MD, PhD, Patrizio Lancellotti, MD, PhD, FESC, Denisa Muraru, MD, PhD, Michael H. Picard, MD, FASE, Ernst R. Rietzschel, MD, PhD, Lawrence Rudski, MD, FASE, Kirk T. Spencer, MD, FASE, Wendy Tsang, MD, and Jens-Uwe Voigt, MD, PhD, FESC . **Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults**.(2015)**An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging . J Am Soc Echocardiogr**; (28:1-39).

30. Sandeep Basavarajaiah, Mathew Wilson, Reza Naghavi, Gregory Whyte, Mike Turner, and Sanjay Sharma (2007), ***Physiological upper limits of left ventricular dimensions in highly trained junior tennis players***. **PMC British Journal of Sports Medicine**, 41(11): 784–788.

31. Stefano Caselli ,Riccardo Di Pietro ,Fernando M. Di Paolo Cataldo Pisicchio ,Barbara di Giacinto ,Emanuele Guerra , Franco Culasso ,Antonio Pelliccia .(2011), ***Left ventricular systolic performance is improved in elite athletes***, **Eur J Echocardiogr ,** 12 (7): 514-519.

32. Stefano Caselli Riccardo Di Pietro Fernando M. Di Paolo Cataldo PisicchioBarbara di Giacinto Emanuele Guerra Franco Culasso Antonio Pelliccia(2011), ***Left ventricular systolic performance is improved in elite athletes***, **European Journal of Echocardiography**, Pages 514–519.

33. Teeffelen, W. de Beus, M. Mosterd, A. , Bots, M. Mosterd, W.Pool, P. Devendans, P. & Grobbee, D. (2009), ***Risk factors for exercise-related acute cardiac events*****. A case–control study. British Journal Sports Medicine**, 43 (9): 722-5.

34. Teske AJ, Prakken NH, De Boeck BW, Velthuis BK, Doevendans PA, Cramer MJ. (2009). ***Effect of long term and intensive endurancetraining in athletes on the age related decline in left and right ventricular diastolic function as assessed by Doppler echocardiography*****. Am J Cardiol**.104(8):1145-51.

35. Caselli S, D'Ascenzi F, Solari M, Pelliccia A, Cameli M, Focardi M, Padeletti M, Corrado D, Bonifazi M, Mondillo S.(2015). ***Novel echocardiographic techniques for the evaluation of athletes' heart: A focus on speckle-tracking echocardiography.*** **Eur J Prev Cardiol.** 437-46.

36. Borys Surawicz, Rory Childers, Barbara J. Deal and Leonard S. Gettes.(2009). **Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogramthe International Society for Computerized Electrocardiology**. 0735-1097.

37. Thompason, PaulD. (2001), **Exercise and sports cardiology,** Mc Graw-Hill.

الملاحق

الملحق (1)

استمارت فحص القلب لاعبي منخبات جامعة النجاح الوطنية

إسم اللعبة:

الرقم	الطول	الكتلة	BMI	LVM	LVPWD	RVW	IVS	LVIDD	LVISD	AARD
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

الملحق رقم(٢)

"TANITA" BODY COMPOSITION ANALYZE
تحليل تركيب الجسم باستخدام جهاز TANITA

تعريفه :

هو عبارة عن جهاز لقياس تركيب مكونات الجسم بناء على نسب وجودها في الجسم، وتشمل مكونات كتلة الجسم :

أ- العضلات

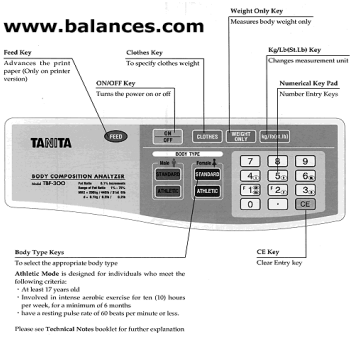
ب- العظام

ج-الدهون

د- السوائل

يحتوي هذا الجهاز على سنسور(Sensore) حساس ، والذي يعطي الاشارات الحرارية للجهاز حتى يعطينا المكونات الاساسية للجسم، ولهذا يتوجب الصعود على لجهاز حافي القدمين

كما يحتوي على شاشة عرض لادخال البيانات والمعلومات الشخصية، والتي تشمل: الجنس، العمر، الطول، اضافة الى النمط الجسمي.



المعاملات العلمية للأداة:

سجل جهاز التانيتا الذي تم استخدامه لقياس معدل الايض الاساسي، كتلة الشحوم ، موشر كتلة الجسم. فقد حقق الجهاز معاملات صدق وصلت عند (Metcalf &Kelly ,2012) الى (0.81) وهي نسبة جيدة في البحث العلمي.

الطريقة والاجراءات :

١- عند تشغيل الجهاز يجب مراعات ان الذي سيصعد على الجهاز حافي القدمين، ويرتدي فقط (الاندرويز) وفي حالة استخدامه مع الملابس، فيجب تقدير وزن الملابس بالكيلو غرام، وادخال قياس الوزن (وزن الملابس) في البيانات الاساسية للجهاز، والذي يقوم بدوره بخفض هذه الدرجة من الوزن الكلي للجسم.

٢- من المفروض ان يقوم المختبر بقياس طول الجسم قبل التجربة دون سؤاله عن طوله اثناء الاستخدام

٣- تحديد أو اختار نوع الجنس ذكر او انثى في البيانات الاولية المطلوبة

٤- تحديد نمط الجسم (رياضي او غير رياضي)

٥- يصعدالمختبر ونسأله عن عمره ويتم ادخال العمر ومن ثم ادخال طوله وثم الانتظار قليلا حتى يعطي الجهاز اشارة، ويمنع المفحوص من النزول عن الجهاز قبل هذه الاشارة أو خلالها.

المحلق رقم (3)

يوضح هذا الملحق شكل جهاز الايكو الذي تم استخدامه في عمليت اجراء الفحص الطبي وهو عباره عن جهاز متنقل من نوع (Vivid Echo machine)

ملحق رقم (4)

أسماء المساعدين وطبيعة عملهم

المساعد	الدرجة العلمية	مكان عملهم
د. نائل حسين اللحام	اخصائي قلب أطفال	مستشفى المقاصد الاسلاميةالخيرية –القدس
احمد محمد ابو سالم	ممرض قسم جراحة القلب	مستشفى المقاصد الاسلاميةالخيرية –القدس

An-Najah National Univesity

Faculty of Graduate Studies

Measurements and Heart Dimensions of An-Najah National University Mass Games

By

Al Hasaan Mohammad Abu Salem

Supervaisor

Dr. Bashar Saleh

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master, of Physical Education, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus-Palestaine.

2018

Measurements and Heart Dimensions of An-Najah National University Mass Games

By
Al Hasaan Mohammad Abu Salem
Supervisor
Dr. Bashar Saleh

Abstract

The aim of this study was to identify the measurements and dimensions of the heart of the players of the national teams at An-Najah National University, The sample consisted of (33) players in many game (Handball, football, basketball and volleyball), All members of the sample doing a two-dimensional Echocardiogram, After data collection, the arithmetical averages were used And percentages Standard deviations and range.

The results of the study showed that all the measurements and the dimensions of the heart were in the sample of the study within the normal limits, where The average left ventricular mass in handball players, football players, basketball players and volleyball players was 168.6, 183.1, 182.2 and 165 g. The left ventricular wall thickness (LVPWD) The average thickness of the ventricular ventricular wall (RVDW) was 7.4, 7.3, 7.1 and 7.2 mm, while the thickness of the ventricular septum (IVSD) was 7.9 to 7.5 mm, 7.4, 9.1, 7.1 mm), while the average left ventricular ventricular diameter (LVIEDD) reached (51.3, 56.7, 52.5.5 mm). The mean left ventricular endotracheal diameter (LVIESD)(36.3, 35.7, 39), and finally reached the root of the average diameter of the aorta (AARD)was (27.3, 25.8, 27, 28.2) mm.As the results showed to the absence of differences of statistical significance between players of the collective games attributed to the type of game in all the variables under study.

The researcher recommended several recommendations, the most important: the need to circulate those results to the trainer's teams to find out the reasons for the low measurements and lack of access to the limits of sports measurements.