

تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين
لإعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية
مقدم من قبل

أ.م.د. مها محمد صالح الأنصاري: تدريسية في جامعة ديالى - كلية التربية الأساسية - قسم التربية الرياضية
١- التعريف بالبحث.

١-١ المقدمة وأهمية البحث.

قبل أكثر من ٢٠٠ عام مضت استخدمت التمرينات الرياضية المنتظمة كطريقة ناجحة لعلاج الأفراد المصابين بأمراض القلب حيث لاحظ (Heberden) في عام ١٧٧٢ أن أحد مرضاه المصاب بالذبحة الصدرية (Angina Pectoris) قد تحسنت حالته الصحية وذلك بعد ممارسته نشر الأخشاب ولمدة نصف ساعة يوميا. (1) وللاهتمام المتزايد حول ربط موضوع النشاط الرياضي بأمراض القلب قامت منظمة الصحة العالمية (WHO) World Health Organization وفي عام ١٩٦٨ بالاهتمام بموضوع التأهيل القلبي ، وذكرت أن إعادة التأهيل القلبي يجب أن يشتمل على مجموعة من الأنشطة البدنية التي يحتاجها المرضى لكي يكونوا في أفضل حالة بدنية وعقلية واجتماعية ممكنة. وكان هنالك الكثير من العلماء والأطباء الذين أشاروا إلى أن حركات الصلاة وسيلة وقائية وعلاجية تنتفع منها جميع الفئات على السواء. وإنها تمتاز بطبيعة الرياضة الهوائية الخفيفة و التمددية العضلية و إمكانية تأديتها في أوقات متعددة ومختلفة دون الحاجة إلى ساحات وأدوات وأجهزة ، وأدائها خال من أي خطورة . وإن أهمية البحث تكمن في معرفة تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين كبديل للتمرينات المعتمدة في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.

٢-١ مشكلة البحث.

تم دراسة الكثير من التمرينات التأهيلية لمرضى القلب، والبحث في أفضل أشكالها لخدمة الإنسان وبدنه ، لكن هذا كان بعيداً عن أهم الممارسات التي يؤديها الإنسان المسلم يومياً وهي حركات الصلاة وأوضاعها المختلفة . إذ لا يعي الكثيرون الحقيقة القائلة بأن "حركات الصلاة طراز غريزي في الرياضة وأن تأثيرها الحسن في الأعضاء يفيد في المحافظة على الجسم وصحته " (2) . والسؤال هنا ما هو تأثيرها على المصابات بالذبحة القلبية.

٣-١ أهداف البحث.

١-٣-١ التعرف على تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين لإعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.

٢-٣-١ المقارنة بين تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين والتمرينات المعتمدة في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.

٤-١ فرضيتنا البحث

١-٤-١ هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين لإعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.

(1) : Heberden, W.: commentaries on the History and Cure of Disease. In Wilkins F. A. & Keys , T. M. (ed.). Classics in Cardiology . Dover Publishing Inc. , New York , 1991 , P.173

(2) شوكت الشطي ، الإسلام والطب : ج٢ (مطبعة جامعة دمشق ، سوريا ، ١٩٥٩) ص ٣٠ .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

١-٤-٢ هناك فرق ذات دلالة إحصائية بين تأثير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين والتمرينات المعتمدة في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : عينة البحث من المصابات بالذبحة القلبية. واللواتي أجريت لهن عملية لزراعة مجرى جانبي لشرايين القلب التاجية (CABG) Coronary Artery Bypass Graft Surgery.

١-٥-٢ المجال الزمني : ٢٠١٠ / ١ / ٣ إلى ٢٠١٠ / ١١ / ٣٠

١-٥-٣ المجال المكاني : مركز أبن البيطار لجراحة القلب - بغداد - العراق.

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة.

١-٢ الدراسات النظرية .

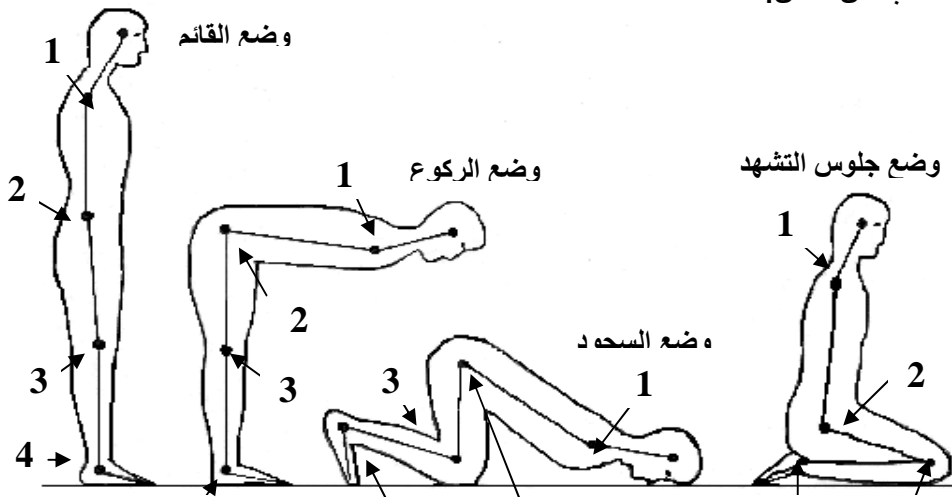
١-١-٢ ميكانيكية حركات الصلاة:

يقول: زهير رابح قرامي " إن الصلاة من ناحية نوع الحركات ، هي عملية انقباض وارتخاء العضلات تتم في هدوء وتنقل الجسم إلى أوضاع مختلفة، وهي من نوع المجهود المتوسط"^(١).. وعدّ حركات الصلاة وأوضاعها تمارين مرونة لأنها تعمل على بسط المجاميع العضلية ومد المفاصل إلى حد ما وإعادة تقلص هذه المجاميع وبسط مجاميع عضلية أخرى عند انثناء المفاصل نفسها وهذا في أثناء الحركة والانتقال من وضع إلى آخر في الصلاة... إذ يستغرق وقتاً يتراوح بين ثانيتين وثلاث ثواني. أما عند الثبات والاطمئنان في أي وضع من أوضاع الصلاة فيتضح نوع خاص من تمارين المرونة فيها هي تمارين " السحب الثابت للعضلات التي تعدّ من أفضل طرائق تنمية اللياقة البدنية وأفضل طرائق المحافظة عليها إذ يتم فيها سحب العضلات ومد المفاصل إلى الحد الممكن والثبات في الوضع لمدة تكون بين (٥ و ٧ ثوان)"^(٢). وهذا يقترب مما يحققه المصلي من زمن للركوع أو للسجود. ويمكننا معرفة نوع العمل المفصلي في كل مفصل ومقدار الزاوية المفصلية التي تحدث فيه في أثناء تأدية كل وضع في الصلاة (مثل وضع الركوع) . كما جاءت به نصوص التفسير وأكدته باستقامة الرأس مع الظهر بخط أفقي من خلال انثناء الرقبة إلى الخلف وامتداد العمود الفقري وتعامده مع الساقين بانثناء مفصل الوركين إلى الأمام بزاوية يكون مقدارها (٩٠-٨٠) درجة. وكذلك الأمر في وضع السجود لاحظ الرسم (١) عند وضع الجبين وملامسة الأنف للأرض بانثناء الرقبة للخلف واستقامة الظهر بخط مائل وانثناء كل من مفصل الوركين (بزاوية أقل مقدارا من زاوية الركوع) ومفصل الركبة بزاوية كان مقدارها بين (٧٠ و ٦٠ درجة) مع انثناء مفصل الكاحل إلى الأمام والتأشير بأصابع القدمين إلى الأمام أيضاً. وفي وضع جلوس التشهد تكون الرقبة مثنية إلى الأمام للنظر إلى مكان السجود مع انتصاب الظهر وانثناء مفصل الوركين مع ارتخاء عضلاته وانثناء مفصل الركبة بشكل كامل مع مد مفصل الكاحل الأيمن والتأشير به إلى الأمام مع مد الكاحل الأيسر وبسطه

(١) زهير رابح قرامي : الاستشفاء بالصلاة ؛ (هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، مكة المكرمة ، ١٩٩٦) ص ١٧٢

(٢) سميرة خليل محمد: الرياضة العلاجية (مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٩٠) ص ١٣٦.

(3) . ويقول غسان صالح في دراسته الموسومة: الممارسة الرياضية وضوابطها الشرعية من وجهة نظر فقهية ؛ "وصف رسولنا ﷺ هيئات (أوضاع) الصلاة في الأركان والسنن وصفا دقيقا يناسب وصف التمرينات الرياضية وأدائها في الحياة المعاصرة، فهو يصف لنا الهيئة ووضع الجسم فيها وعدد مرات تكرار كل هيئة لكل جزء أو عضو مشارك، ويحث على المدى الحركي للعضو المشارك والأحاديث تدل على ذلك.. فلكل عضو مدى حركي محدد في الحركة ، وترتبط الحركة بالخشوع (السكون) في كل الأوضاع وتكرر كل هيئة أو حركة عدة مرات محددة ويجب ربط الحركات معا وعدم فصل حركة عن الأخرى في التكرار، وأخيرا يجب المحافظة على الوضع الصحيح لكل حركة ولكل عضو كما جاء في الأحاديث " (4) وهنا نلاحظ أن للصلاة شروطا ميكانيكية تتم من خلالها ولا تتحقق دون تحقيق شروط تتمثل بمقدار الزوايا التي تكونها المفاصل عند الانثناء لأداء كل وضع في الصلاة (الوضع القائم ، الركوع ، السجود، جلوس التشهد) وما يستغرقه المصلي من زمن لأداء هذه الأوضاع والزمن المستغرق لأداء ركعتين من الصلاة بشكل كامل.



الرسم (١) يوضح زوايا المفاصل (١- الرقبة ، ٢- الورك ، ٣- الركبة ، ٤- الكاحل)

خلال أداء بعض حركات الصلاة وأوضاعها

وعن أهمية ذلك يقول غسان نمر الحاج صالح " لاشك في انه ظهر لنا إن القيام بالصلاة تحكمه قوانين محددة لا يجوز للمصلي مخالفتها لا وقتا ولا عددا ولا وضعاً لأي عضو في الجسم لان الرسول ﷺ قال : { صلوا كما رأيتموني أصلي }* فلا يستطيع أحد إن ينكر أو ينفى أو يقلل من أهمية الشكل الظاهري

(3) مها محمد صالح الأنصاري ؛ تحليل حركات صلاة المسلمين وعلاقتها بسلامة ومرونة بعض مفاصل جسم الإنسان : رسالة ماجستير (كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩) . ص ٧٢
 (4) غسان نمر محمود الحاج صالح ؛ الممارسات الرياضية وضوابطها الشرعية من وجهة نظر فقهية . رسالة ماجستير (كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية ، ١٩٩٨) : ص ٢٧-٣٥ .
 * أخرجه البخاري في كتاب أخبار الأحاد ، باب ما جاء في إجازة خبر الواحد الصدوق في الأذان والصلاة والصوم والفرائض والأحكام ، ٢٢٦/١ رقم (٦٠٥) .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

للصلاة بحجة أن الصلاة عبادة، فربط النبي e عدم قبول صلاة عبد لم يؤد حركاتها الظاهرة بالشكل الصحيح والتشديد في ذلك يؤكد لنا أهمية هذه الحركة الظاهرة في الصلاة إذ قال e للمسيء صلته { ارجع فصلاً فانك لم تصل }⁽¹⁾.

" لذلك تؤدي الصلاة بصفاتها عبادة جسمية تركز على حركات مطمئنة مرنة تتكرر خمس أوقات يوميا. مما يسمح للجسم بان ينشط عضلاته ويقوي عظامه ويحفظ مفاصله "⁽²⁾. ولهذا يجب تأكيد الأداء الصحيح يقول فوزي الخصري في كتابه الطب الرياضي واللياقة البدنية " إن أداء التمرينات بأسلوب غير محكم يؤدي إلى نتائج عكسية بالنسبة للمجاميع العضلية كافة ومن ثم على التوازن العضلي الذي يؤدي إلى انحراف وضع المفصل. ويترتب على ذلك انخفاض مستوى الفاعلية التدريبية مما يؤدي إلى تحول جهد هذه التمرينات إلى عضلات أخرى نتيجة انحراف وضع المفصل "⁽³⁾.

٢-١-٢ الذبحة القلبية (4)

الذبحة الصدرية عبارة عن آلام خلف عظم القص في وسط الصدر تحدث عندما لا تستطيع عضلة القلب تأمين حاجتها من الأوكسجين ، نتيجة لضيق في شرايين القلب التاجية وقصور في سريان تيار الدم إلى القلب و يشعر بها المريض كآلم في الصدر، أو ضيق ، أو كجسم ثقيل فوق الصدر. ويحدث هذا الألم عادة خلال الجهد، الانفعال العاطفي، المناخ البارد، أو الوجبات الثقيلة ، هذا وقد يمتد هذا الألم ألي أحد أو كلتا الأذرع خاصة

الطرف العلوي الأيسر، أو العنق، أو الفك والأسنان، أو فم المعدة أو منتصف الظهر. هذه الآلام قد تكون مصحوبة بضيق في التنفس، غثيان، تصيب عرق بارد ، أو الدوخة. هذه الآلام تتحسن أو تزول بتوقف المريض عن الجهد أو باستعمال حبوب النيتروغليسرين تحت اللسان. وتعود أسباب الذبحة الصدرية غالباً لتصلب الشرايين بسبب ارتفاع نسبة الكوليستيرول بالدم وهناك بعض الأسباب الأخرى مثل فقر الدم (الأنيميا)، ضيق الصمام التاجي، عدم انتظام ضربات القلب، تضخم عضلة القلب (الوراثي) ، ارتفاع ضغط الدم. وإن التصلب في الشريان التاجي ينتج عنه قصور في وصول الدم إلى جزء من عضلة القلب و بالتالي عدم وصول الأوكسوجين بدرجة كافية لعمل عضلة القلب و ينتج عن ذلك الإصابة بالذبحة الصدرية.

** أخرجه البخاري في الأذان ،باب أمر النبي e للذي لا يتم ركوعه بالإعادة ، ١/٢٦٣ رقم (٧٢٤)

(1) غسان نمر محمود الحاج صالح ، مصدر سبق ذكره: ص٢٧-٣٥.

(2) زهير رابع قرامي ؛ :الاستشفاء بالصلاة ؛ (هيئة الإعجاز العلمي في القران والسنة ، مكة المكرمة ، ١٩٩٦). ص١٧٣

(3) فوزي الخصري ؛ الطب الرياضي واللياقة البدنية: (دار العلوم العربية ، بيروت، ١٩٩٧) ص٢٥-٢٨.

2010 أيلول. . أمراض القلب و الشرايين . الذبحة الصدرية:معلومات الطبية http://www.acapi.com/ar/info_bank/arabic2d.php (4)

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠



صورة (١) توضح الإصابة بالذبحة الصدرية وضيق في إحدى الشرايين التاجية

وأنواع الذبحة الصدرية هي الذبحة الصدرية المستقرة وتنشأ مع الإجهاد العضلي و يتحسن مع الراحة الجسدية. والذبحة الصدرية الغير المستقرة وتحدث مع عدم الإجهاد و تتقارب فترات حدوثه و تزداد سوء . و في هذه الحالة هناك خطر تكون جلطة في الشرايين التاجية والمريض هنا يحتاج إلى عناية طبية داخل المستشفى. والذبحة الصدرية المتقلبة و تحدث نتيجة لتقلص عضلي في الشرايين التاجية.

ويمكن تشخيص الذبحة الصدرية إما إكلينيكيًا بظهور الأعراض السابق ذكرها و قد يطلب الطبيب عددًا آخر من الفحوص للتأكد مثل رسم القلب ، واختبار الجهد على السير أو بالأشعة و في بعض الأحيان قد يضطر الطبيب لإجراء القسطرة القلبية للتأكد من التشخيص .وتعالج نوبة الذبحة الصدرية بحبوب النيتروغليسرين تحت اللسان فور الإحساس بالألم مع ضرورة التوقف فورًا عن عمل أي مجهود. هذا و ينصح المريض بضرورة تواجد هذه الحبوب بشكل مستمرة معه للاستعمال عند الحاجة ولكن يفضل عدم تناول أكثر من حبتين في الوقت نفسه. وهناك عدد من الأدوية التي تستخدم في علاج الذبحة الصدرية كمستحضرات النيتروغليسرين ، ومثبطات المستقبلات بيتا ، أو غالقات قنوات الكالسيوم ، وإذا تكررت الآلام ولم تستجب للعلاج فقد يحتاج المريض إلى توسيع للشريان التاجي بالبالون ، و هي عملية بسيطة، و يمكن للمريض مغادرة المستشفى في نفس اليوم، أو ربما عملية استبدال شرايين القلب التاجية غالبًا باستخدام أوردة من الفخذ. وينبغي التأكيد على ضرورة التوقف عن التدخين ، وتخفيف الوزن وممارسة التمرينات الخفيفة، ومعالجة ارتفاع ضغط الدم أو ارتفاع كوليستيرول الدم إذا وجد عند المريض و كذلك الاهتمام بعلاج مرض السكر إذا وجد.

3-1-2 التأهيل القلبي.

أعادة التأهيل القلبي هي إعادة الوظائف النفسية والبدنية والاجتماعية إلى وضعها الطبيعي عند أناس

لديهم مظاهر اعتلال في الشرايين التاجية⁽¹⁾ ، وبعبارة أخرى إن إعادة التأهيل القلبي تتضمن إجراء تمارين بدنية ومدى واسع من التغيرات الطبية والبدنية والسلوكية النفسية للمريض . إن التكيف الذي يحصل مع عوامل الخطورة والإقلاع عن التدخين ، والغذاء والسيطرة على القلق والكآبة وأداء التمارين البدنية جميعها من جملة إعادة التأهيل القلبي، حيث كان هنالك تراجع ونقصان في المعدلات المرضية لمن هم في برامج التأهيل القلبي ومن جانب آخر فإن الراحة التامة في الفراش لها تأثير ضار كبير في الوظيفة البدنية (الفسولوجية)⁽²⁾ إذ أن المريض وبعد عدة أيام أو أسابيع قد يكون قد تعرض لهبوط كبير في اللياقة القلبية التنفسية (حجم الدم الكلي في الجسم ، عدد كريات الدم الحمراء ، توازن النيتروجين والبروتين في الجسم) والقوة والمرونة وكذلك زيادة مشاكل هبوط الضغط في حالة الوقوف الثابت وكذلك في الانسداد التجلطي في الأوعية الدموية . عند المرضى الذين أجريت لهم عملية زرع مجرى جانبي للشريان التاجي فإن النشاط اليومي سوف يقلل من حالة التيبس أو الصلابة لما بعد إجراء العملية وكذلك يمنع من حالة حدوث تقلص نسيج الرئة بعد إجراء العملية الجراحية.⁽³⁾

إن الفوائد الأخرى لإعادة التأهيل القلبي تشتمل على نقصان في معدل حدوث حالة الاكتئاب والقلق والتوتر وشدتها وتحسن تقدير الفرد لنفسه وهبوط في الخصائص السلوكية نوع أ Type A behavioral characteristics . أن إعادة التأهيل القلبي واندماجه المتزايد مع المسار الأساسي للعناية الطبية المعاصرة هما المسؤولان الآن عن بعض المكاسب المؤثرة في التعامل مع المرضى ذوي المرض القلبي الوعائي Cardiovascular disease (CAD)⁽⁴⁾ . إن المشاركين في برامج إعادة التأهيل القلبي تم قديماً عددهم من الخطر الواطئ لحدوث مضاعفات قلبية وعائية إضافية. ومع ذلك وبسبب التقدم الحاصل في علاج أمراض القلب والأوعية الدموية أصبح هنالك عدد متزايد من المرضى يتجاوزون حصول حالات أو حوادث قلبية وعائية خطيرة وبالنظر لإشراك هذا المدى الواسع من المرضى (كل مريض بعقلته الخاصة) في برامج إعادة التأهيل القلبي ، أصبحت عملية وصف التمارين البدنية واستراتيجيات أخرى للتكيف مع عوامل الخطر معقدة وصعبة لأخصائي إعادة التأهيل القلبي . إن التأهيل القلبي يجمع بين مفاهيم التدريب للجهد البدني وبين التقليل من عوامل الخطورة التاجية للمرضى الذين يعانون من أمراض القلب . إن الهدف الأساسي من تأهيل القلب هو استعادة الحالة الوظيفية المثالية والنفسية والاجتماعية والمهنية⁽⁵⁾ للفرد والمحافظة عليها. فالتأهيل القلبي والجهد المبذول الموجه باتجاه استخدام الأنشطة البدنية والسيطرة على الدهون وضغط الدم والامتناع عن التدخين يقلل من الوفيات القلبية الوعائية ويحسن من مستوى الحالة الوظيفية ويؤخر من وقت ظهور الانحسار القلبي للعضلة القلبية ويؤخر من مضاعفات المرض ويبين تأثير

(1) Pollock , M. L. &Others.: **Exercise prescription for cardiac rehabilitation**. Human Kinetics, Champaign, IL.,1995,P.243.

(2) Pollock , M. L. & Schmidt, D.H.: **Heart disease and rehabilitation**. (2nd) , New York 19٩٥, P131.

(3) Conventon, V. &Others.: **Cardiovascular responses to exercise in middle – age men after 10days rest**. Circulation, Vol, 65 1982, p.p.137.

(4) Franklin, B.A.: **Cardiac rehabilitation: It's more than exercise**. Phys. Sports Med. Vol.,14,1986,P.179.

(5) Rebart of a WHO committee: **rehabilitation after cardiovascular disease**, with special emphasis on dare lubing countries, 1993, Vol, 831,p.p.1-120.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

انعكاسي في تصلب الشرايين التاجية ويقلل من مخاطر حالات تاجية جديدة. ومن هنا فإن للتأهيل القلبي
عناية قياسية يجب أن تتكامل مع خطة العلاج الشامل لمرضى الشرايين التاجية. (6)
٢-٢ الدراسات المشابهة

١-٢-٢ دراسة مها محمد صالح محمد كاظم الأنصاري ٢٠٠٣ م. (1)
عنوان الدراسة : (تأثير حركات مشابهة لصلاة المسلمين ومقارنتها ببرنامج معتمد في إعادة تأهيل
المصابين بداء المفاصل الرثوي).

عينة البحث : تكونت عينة البحث من (٩٠) امرأة من بغداد وبعمر (٣٠ - ٥٠) سنة وبواقع (٣٠) امرأة
لكل مجموعة (مجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبتين).

ملخص الدراسة : قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة حل مشكلة البحث ، وتم تحديد
المتغيرات وتثبيتها وإجراء أسلوب المقابلة الشخصية من خلال استخدام استمارة جمع المعلومات وتسجيل
نتائج الاختبارات . وكانت الإجراءات تتضمن قياسات متغيرات البحث (الطول والوزن) واختبارات الفحص
الطبي (السريري و المختبري) للمفاصل والمتضمنة اختبار عدد المفاصل المتورمة واختبار عدد المفاصل
المؤلمة ومقياس شدة المرض من قبل الفاحص ومقياس شدة المرض من قبل المريض واختبار درجة الألم
من قبل المريض واختبار أسئلة الاستبيان التقييمي الصحي (HAQ) واختبار تحليل ((E S R)) للدم
واختبار تحليل ((R F)) للدم واختبار تحليل ((H b)) الدم واختبار التصوير الفيديوي للمفاصل
المحددة الحركة . وقد خرج هذا البحث بجملة من الاستنتاجات والتي أهمها :-

- إن الحركات المشابهة للصلاة والمأخوذة من حركات صلاة المسلمين ذات تأثير معنوي في إعادة
تأهيل المصابين بداء المفاصل الرثوي .
- إن التوازن والهدوء النفسي الذي تحدته سلسلة متعاقبة من الحركات المشابهة للصلاة جعل الجهاز
العصبي اللاإرادي سواء السمبثاوي أو الباراسمبثاوي يعمل في راحة واعتدال ، مما حافظ على
كفاءة المناعة والجهاز الدوري والمناعي .

الباب الثالث

٣ - منهج البحث وإجراءاته الميدانية .

٣ - ١ منهج البحث.

عرف فان دالين التجريب على انه تغيير معتمد ومتقن للشروط المحددة لحدث ما وملاحظة
التغيرات الناتجة للحدث ذاته ثم تفسيرها (2) ، وبالاعتماد على المنهج الذي يحقق أهداف البحث اعتمدت
الباحثة المنهج التجريبي.

٣ - ٢ عينة البحث .

(6) Garum, J & others: **Cardiac Rehabilitation program** , A statement for Health care pro fissional from the
American Heart Association, 1994, p.p.1-19.

(1) مها محمد صالح الأنصاري : تأثير حركات مشابهة لصلاة المسلمين ومقارنتها ببرنامج معتمد في إعادة تأهيل المصابين بداء المفاصل الرثوي:
أطروحة دكتوراه (كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٣).

(2) فان دالين : ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون ، منهج البحث في التربية وعلم النفس ، الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٣٧٧ .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

تضمنت عينة البحث المصابات الخارجيات من المستشفى (Outpatient) اللواتي أجريت لهن عملية لزراعة مجرى جانبي لشرايين القلب التاجية (CABG) . وقد أجريت العملية لهؤلاء المصابات قبل التحاقهم بالتمرينات التأهيلي بثلاث أشهر . وهن بمستوى خطورة متوسط من الإصابة بالذبحة القلبية التاجية وحسب تصنيف الكلية الأمريكية للطب الرياضي . وكان عدد أفراد العينة ١٢ مصابة اختيروا بالطريقة العمدية من المجتمع الأصلي ، وهن المصابات اللواتي أجريت لهن عمليات قلب مفتوح (Open heart surgery) حيث تم توزيع العينة عشوائيا إلى ثلاث مجاميع متجانسة وعلى النحو الآتي :-
المجموعة التجريبية الأولى : اشتملت على أربعة أفراد وهن المصابات اللواتي خضعن لتأثير بعض المتغيرات البيوميكانيكية في حركات صلاة المسلمين .
المجموعة التجريبية الثانية : اشتملت على أربعة أفراد وهن المصابات اللواتي خضعن لتأثير التمرينات المعتمد في مركز ابن البيطار لجراحة القلب في بغداد العراق .
المجموعة الضابطة : اشتملت على أربعة أفراد وهن المصابات اللواتي لم يخضعن لأي تمرينات أو متغيرات ميكانيكية طوال مدة الأسابيع الستة التي طبقت خلالها التجربة .

جدول رقم (١) يبين المعلومات الوصفية لعينة الدراسة ن = ١٢

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات الوظيفية
٤.٢٢	٤٠	العمر / سنة
٥.١٦	٧٧	الوزن / كغم
٣.٧٦	١٥٩	الطول / سم

٣ - ٣ التجربة الاستطلاعية.

أجريت الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من ٣ أفراد من مجتمع الأصل ، وتم خلال إجراء التجربة قياس متغيرات الدراسة للتعرف على مدى صدق وثبات القياسات ، وكذلك التعرف على الظروف والصعوبات التي قد تعترض تنفيذ الإجراءات وعلى النحو الآتي :

% التأكد من إجراءات الاختبارات القلبية والبعدية ومدى صدقها وثباتها .

% التأكد من توفر جميع الأدوات والأجهزة المطلوبة وسلامتها .

% مدى إمكانية عمل الفريق المساعد .

ولقد أجريت التجربة الاستطلاعية على محورين.

- **المحور الإداري** : إذ قامت الباحثة بمخاطبة العاملين في الأقسام التي سوف يتم إجراء التجربة الاستطلاعية فيها لغرض حجز الوقت المقارب لأفراد العينة الاستطلاعية وإمكانية الفرق المساعدة على إجراء الاختبارات ، والتعرف على متطلبات كل اختبار قبل البدء بتنفيذه.

- **المحور الفني**:

أولاً :- ولقد راعت الباحثة الجوانب الفنية الآتية خلال أداء التجربة الاستطلاعية:

أ- قبل البدء بالاختبار:

• إعداد خطة تنظيمية لأجراء الاختبارات.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- تهيئة العينة لأداء الاختبارات بالوقت المناسب.
- تهيئة الأدوات وأوراق التسجيل لكل اختبار وكذلك الفريق المساعد.
- تقدير وقت الاختبار.
- شرح الاختبار للمريض بشكل واضح.

ب- أثناء أداء الاختبار (التطبيق):

- تهيئة المريض من الجانب البدني والنفسي قبل البدء مباشرة.
- التحدث مع المريض للتأكد من فهم التعليمات لكيفية الأداء.
- التأكد من شروط الأمان والحماية الكاملة للمريض أثناء الاختبار.
- التأكد من تسجيل النتائج ومتابعتها بدقة.

ج- بعد أداء الاختبار :

- جمع النتائج وتحليلها ثم تبويبها.
- التعرف على جوانب النقص والخلل التي لوحظت أثناء أداء الاختبارات.

ولقد استفادت الباحثة من أجراء التجربة الاستطلاعية بما يأتي:

- كيفية توافر عنصر السلامة والأمان للمريض أثناء أداء الاختبارات.
- أدراك الأخطاء أثناء الاختبارات وتجاوزها.
- التأكد من وضوح التعليمات وتسلسل الإجراءات بالشكل السليم.
- التعرف على المدد الزمنية التي يحتاجها كل اختبار ، وكذلك التأكد من ملائمة الاختبارات للحالة الصحية للمريض المشارك.
- التأكد من إجراءات الباحثة الخاصة بتحديد مهام فريق العمل المساعد والذي تضمن العمل على النحو الآتي:

أولاً: الأطباء المختصين.

* الأطباء في قسم جراحة القلب: وهم من قاموا بأجراء العمليات الجراحية والإشراف على المصابات في هذه المرحلة.

* الأطباء في قسم الفحوصات القلبية: وهم من قاموا بأجراء فحص المصابات عن طريق الإجهاد على جهاز تخطيط القلب الكهربائي ذي ثلاث قنوات على ١٢ توصيلة. وفحص القلب عن طريق الأمواج فوق الصوتية وهم من قسم الباطنية.

* الأطباء في قسم التأهيل الطبي .

ثانياً: ولقد قام مجموعة من الممرضين بمساعدة الباحثة على تغطية الجوانب المتعلقة بأخذ القياسات ومراقبة المرضى أثناء أداء حركات صلاة المسلمين ومن جانب آخر التمرينات البدنية وكذلك تهيئة المكان والأدوات والوقت المناسب لأجراء التجربة وبلغ عددهم ٦ أفراد.
ثالثاً: المختصون في مجال التحليل المخبري وسحب الدم وعددهم ٣ أفراد.

٣ - ٤ الأدوات و الأجهزة المستخدمة :

- ميزان طبي الكتروني نوع (Anthropometric) لقياس الكتلة (كغم) وقياس الطول (سم) .
- الدراجة الثابتة لأداء اختبار الإجهاد.
- جهاز التخطيط الكهربائي ١٢ قطب ذو الثلاث محاور لقياس التغير الكهربائي للقلب خلال اختبار الجهد البدني ومعرفة النبض .
- عربة الأفافة، وتستخدم عند الطوارئ للمريض المختبر.

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

www.husseinmardan.com

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- جهاز قياس ضغط الدم.
- جهاز فحص القلب بالصدى الصوتي لفحص القلب.
- قاعة مفروش بالسجاد مساحتها ٣ × ٤ م كانت مهياً كمصلى لأداء الصلاة داخل المستشفى.
- جهاز الحزام المتحرك الكهربائي .
- ساعة لاسلكية من نوع POLAR مع حزام صدر ECG عن بعد لمراقبة النبض وانتظامية عمل القلب.
- استمارة لتقيس الجهد بالإحساس الذاتي يتم فيها تقويم المريض الذاتي لمستوى الجهد المطلوب.

٣ - ٥ استخدام بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين:
* الهدف العام من المتغيرات الكينماتيكية : رفع مستوى الكفاية البدنية والتكيف الوظيفي للجهاز القلبي الوعائي للمصابين في المجموعة التجريبية الأولى والتقليل من مستوى عوامل الخطورة الرئيسة المسببة للذبحة لهن، وإمكانية الإصابة من العودة للحياة الاجتماعية مرة أخرى.
* تصنيف المصابات من حيث مستوى الخطورة : صنفوا على أنهن بمستوى خطر متوسط باحتمالية الإصابة بالذبحة القلبية التاجية **Intermediate risk patient**.
* مدة التطبيق الكاملة للمتغيرات البايوكينماتيكية في حركات الصلاة : ٦ أسابيع متتالية من ١ / ٢ / ٢٠١٠ ولغية ٣ / ٥ / ٢٠١٠ ، بعد إجراء العملية للمصابة ٣ أشهر **Out-patient** ، تم خلال الأسبوع الأول والثاني أداء صلاة المسلمين المفروضة فقط وفقاً لمواعيدها الزمنية وخصائصها الشرعية مع التأكيد على دقائقتها الحركية والهئية الصحيحة لكل وضع في الصلاة ، وتم في الأسبوع الثالث والأسبوع الرابع أداء صلاة المسلمين المفروضة و السنن الملحقة بها فقط ، وتم في الأسبوع الخامس والأسبوع السادس أداء صلاة المسلمين المفروضة و السنن الملحقة بها إضافة لصلاة الليل والوتر. مع التأكيد على دقائقتها الحركية والهئية الصحيحة لكل وضع في الصلاة.
* أما المتغيرات البايوكينماتيكية التي تم قياسها قيد الباحث كانت تتضمن وكما مبين في الجدولين رقم (٢) و رقم (٣):-

أ- قياس زوايا المفاصل خلال أداء أوضاع الصلاة (القيام ، الركوع ، السجود ، الجلوس)
١- قياس زاوية الرقبة من الخلف.
٢- قياس زاوية الورك من الأمام.
٣- قياس زاوية الركبة .
قياس زاوية الكاحل.

ب- الزمن وكما مبين في جدول رقم (٣).
١- خلال الركعتين (الزمن الكلي لأداء الصلاة خلال الركعتين).
٢- خلال وضع القائم.
٣- خلال وضع الركوع .
٤- خلال وضع السجود .
٥- خلال وضع جلوس التشهد (التشهد الثاني - ختام الصلاة).

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

جدول رقم (٢) يبين قيم زوايا المفاصل (الرقبة ، الورك ، الركبة ، الكاحل) خلال أداء أوضاع الصلاة
(وضع القائم ، والركوع ، والسجود ، وجلس التشهد) ، (وحدة القياس - الدرجة وأجزائها)⁽¹⁾

زوايا المفاصل	الزاوية الخلفية للرقبة	الزاوية الأمامية للورك	زاوية الركبة	الزاوية الأمامية للكاحل
أوضاع الصلاة				
وضع القائم	٢١٠	١٧٩	١٧٨	١٠٠
وضع الركوع	١٥٨	٨٠	١٨٠	٩٨
وضع السجود	١٥٥	٥٨	٧٥	٧١
وضع جلوس التشهد	٢١٦	١٠٩	٢٢	١٦٠

جدول رقم (٣) يبين قيم زمن الركعتين و الأوضاع (وضع القائم ، والركوع ، والسجود ، وجلوس
التشهد) في الصلاة، (وحدة القياس - ثانية وأجزائها)⁽²⁾

الزمن الكلي للركعتين	زمن وضع القائم	زمن وضع الركوع	زمن وضع السجود	زمن وضع جلوس التشهد
٢٠٤	٤٨	٧	٧	٤٢

٣ - ٦ التمرينات التأهيلي المعتمد في مركز ابن البيطار لجراحة القلب:
تم استخدام نشاط هوائي منتظم (المشي على الحزام المتحرك) فقط للمصابات في المجموعة
التجريبية الثانية، وهذا التمرينات مقدم من قبل Pollock & Groves في كتاب Heart Disease
Rehabilitation ومعتمد سابقا في العديد من المصادر والمراجع العلمية ذات العلاقة.⁽³⁾

٣ - ٧ الوسائل الإحصائية :

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية في معالجة النتائج⁽¹⁾:-

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- اختبار (ت) بين وسطين مرتبطين .

(1) مها محمد صالح محمد كاظم الأنصاري :مصدر سبق ذكره : ص٥٨

(2) مها محمد صالح محمد كاظم الأنصاري :المصدر السابق : ص٦٨

(3) Pollock. & Schmidt.(Op.Cit),19٩٥, P262.

(1) وديع ياسين التكريتي، حسن محمد عبد العبيدي ؛ التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية: (دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ، ١٩٩٩) ص٣١٠، ٢٩٠، ٢٨٥، ١٥٥، ١٠٢

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- تحليل التباين على وفق تصنيف المتغير في حالة تساوي حجوم العينات .
- قانون أقل فرق معنوي (L.S.D.) في حالة تساوي العينات في المجموعات التجريبية .

٤ - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

أن طبيعة البحث فرضت على الباحثة أن تقدم النتائج المتعلقة بأفراد العينة الضابطة أولاً قبل عرض الفرض الأول ومناقشته وذلك لإمكانيتها لعزل المتغيرات التي قد تحجب تأثير المتغيرات الكينماتيكية لحركات الصلاة المسلمين (عمليات الشفاء الطبيعية التي تحدث للمصابة بعد العملية الجراحية) وبين التغيرات التي يمكن أن تحدث للمريض من تأثير ممارسة حركات صلاة المسلمين خلال مشاركته في البرنامج التأهيلي المقترح.

٤ - ١ عرض نتائج الفرض الأول وتحليلها ومناقشتها:

لمعرفة ما إذا تحقق الفرض الأول لهذا البحث وهو (هناك تأثير ذات دلالة إحصائية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية) قامت الباحثة بعرض وتحليل ومناقشة النتائج التالية:

٤ - ١ - ١ عرض وتحليل نتائج المتغيرات ذات العلاقة بتأهيل الجهاز القلبي للمجموعة الضابطة ومناقشتها:

جدول رقم (٤) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة للمتغيرات ذات العلاقة بتأهيل الجهاز القلبي للجهد البدني خلال الراحة و للمجموعة الضابطة.

ت	المتغيرات	رموز المتغيرات وحدة قياسها	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت)
١	معدل ضربات القلب	HR.r .ضربة/دقيقة	قبلي	١١٤	3.33	*5.45
			بعدي	١١٢	2.29	
٢	ضغط الدم الانقباضي	SBP.r .ملم زئبق	قبلي	135.7	3.2	١.٩١
			بعدي	١٣٥.٢	٢.٣٦	
٣	ضغط الدم الانبساطي	DBP.r .ملم زئبق	قبلي	٩١.٢٢	٢.٧٠	١.٥
			بعدي	٩١.٢١	٢.٥٣	
٤	حجم الدم نهاية انبساط	EDV.r .ملم دم	قبلي	١٣٩.٣	٢١.٨	٢.٣
			بعدي	١٣٧.٢	١٩.٩	
٥	حجم الدم نهاية انقباض	ESV.r .ملم دم	قبلي	٨٨.٣	٩.٥٥	٢.٢
			بعدي	٨٧.١٣	١١.٩٨	
٦	حجم الضربة	SV.r .ملم دم / ضربة	قبلي	٦٠.٣٥	٥.٣٦	*٥.٥٦
			بعدي	٦٤.٢٥	٤.٠٧	
٧	قوة الكسر القلبي لعضلة البطين الأيسر	LVEF.r %	قبلي	٣٩.٥	٠.٠٤	*٧.٣١
			بعدي	٤٢.٥	٠.٠٢	
٨	النتاج القلبي	Q.r .لتر / دقيقة	قبلي	٦.٨٨	٠.٩٦	١.٦٩
			بعدي	٧.٢	٠.٨٦	
٩	المقاومة المحيطة	PR.r .ملم زئبق /لتر/دقيقة	قبلي	١٧.٧٧	٢.٣١	٢.٠٥
			بعدي	١٦.٧٥	١.٢	

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- دال تحت درجة حرية (٣)، قيمة (ت) الجدولية (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة = (٠.٠٥) وبالنظر للجدول رقم (٤) إذ نرى ما يأتي:-

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل ضربات القلب خلال الراحة $\overline{HR.r}$ (١١٤ ٣.٣٣ ضربة / دقيقة) وكان الوسط الحسابي والانحراف المعياري البُعدي (١١٢ ٢.٢٩ ضربة / دقيقة) وبلغت (ت) المحتسبة (٥.٤٥) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعطي مدلولاً واضحاً على أن هناك انخفاضاً في معدل ضربات القلب خلال ٦ أسابيع.

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ضغط الدم الانقباضي والانبساطي $DBP.r$ و $SBP.r$ خلال الراحة للقياس القبلي (١٣٥.٧ ٣.٢ ملم زئبق) و (٩١.٢٢ ٢.٧٠ ملم زئبق) وكان الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البُعدي (١٣٥.٢ ٢.٣٦ ملم زئبق) و (٩١.٢١ ٢.٥٣ ملم زئبق) وبلغت (ت) المحتسبة (١.٩١) و (١.٥) وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبُعدي للمتغيرين وعند مستوى دلالة (٠.٠٥).

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من حجم الدم نهاية انقباض و حجم الدم نهاية انقباض $EDV.r$ و $ESV.r$ للقياس القبلي (١٣٩.٣ ٢١.٨ مللتر) و (٨٨.٣ ٩.٥٥ مللتر) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البُعدي (١٣٧.٢ ١٩.٩ مللتر) و (٨٧.٣ ١١.٩٨ مللتر) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٢.٢ و ٢.٣) وهذه القيمة غير دالة إحصائياً وعند مستوى دلالة = (٠.٠٥).

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير حجم الضربة $SV.r$ للقياس القبلي (٦٠.٣٥ ٥.٣٦ مللتر / ضربة) وأصبح الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البُعدي (٦٤.٢٥ ٤.٠٧ مللتر / ضربة) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٥.٥٦) علماً أن هذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة = (٠.٠٥) وهذا يعطينا مدلولاً واضحاً على أن هناك زيادة معنوية لحجم الضربة بين القياسين القبلي والبُعدي.

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير قوة القذف لعضلة البطن الأيسر $LVEF.r$ للقياس القبلي (٣٤.٥ ٠.٠٤) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البُعدي (٤٢.٥ ٠.٠٢) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٧.٣١) علماً أن هذه القيمة دالة إحصائياً وعند مستوى دلالة = (٠.٠٥) إذ أن هناك زيادة معنوية لهذا المتغير بالزيادة خلال مضي ٦ أسابيع.

- وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من النتاج القلبي والمقاومة المحيطية $Q.r$ و $PR.r$ للقياس القبلي (٦.٤٨ ٠.٩٦ لتر / دقيقة) و (١٣.٧٧ ٢.٣١ ملم زئبق / لتر / دقيقة) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البُعدي للمتغيرين (٧.٢ ٠.٨٦ لتر / دقيقة) و (١٦.٧٥ ١.٢ ملم زئبق / لتر / دقيقة). إذ بلغت (ت) المحتسبة (١.٦٩) و (٢.٠٥) علماً أن القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) . وهذا يدل على عدم وجود أي تباين معنوي بين القياسين القبلي والبُعدي لهذين المتغيرين.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

* ولمناقشة النتائج التي تم عرضها وتحليلها نجد أن التكيف الذي حصل HR.r خلال هذه المدة لم يكن نتيجة لتأثير استخدام التمارين البدنية وإنما هي عملية شفاء طبيعية تحدث للجهاز القلبي ويعزى سببها إلى عاملين أحدهما عصبي ، حيث يتم إعادة نشاط العصب الحائر تدريجياً بعد العملية الجراحية للوضع الطبيعي مما له تأثير في انخفاض HR.r والعامل الثاني هو زيادة SV.r الناتجة من زيادة LVEF.r لعضلة البطين الأيسر وهذا ما كشفت عنه القياسات للعينة الضابطة. إذ أن النتاج القلبي لم يتغير ولكن لارتفاع حجم الضربة كان هناك انخفاض لمعدل ضربات القلب . أما متغيرات الدراسة الأخرى ذات العلاقة بالتأهيل الحاصل للجهاز القلبي لهذه المدة لم يحدث عليها أي تغيير.

٤ - ١ - ٢ عرض وتحليل نتائج المتغيرات ذات العلاقة بتأهيل الجهاز القلبي للمجموعة التجريبية ومناقشتها:

جدول رقم (٥) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة للمتغيرات ذات العلاقة بتأهيل الجهاز القلبي للجهد البدني خلال الراحة وللمجموعة التجريبية.

ت	المتغيرات	رموز المتغيرات وحدة قياسها	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحتسبة (ت)
١	معدل ضربات القلب	HR.r. ضربة/دقيقة	قلبي	١٠٠	١.٣	*١٣.٦٥
			بعدي	٩٥.٤	١.٤٣	
٢	ضغط الدم الانقباضي	SBP.r. ملم زئبق	قلبي	١٣٠.٨	٧.٧٨	*٥.٦٥
			بعدي	١١٣.٩	٢.٣٨	
٣	ضغط الدم الانبساطي	DBP.r. ملم زئبق	قلبي	٨٦.٣٣	٠.٦٨	٢.١١
			بعدي	٨٠.٦٢	٠.٥٢	
٤	حجم الدم نهاية انبساط	EDV.r. ملم دم	قلبي	١٤٩.٣	٢٥.٧	*٤.٣
			بعدي	١٣١.٢	٢٦.١	
٥	حجم الدم نهاية انقباض	ESV.r. ملم دم	قلبي	٨٨.٨	٢٤.١٨	*٩.٣٦
			بعدي	٦٥.٨	٢٣.١٩	
٦	حجم الضربة	SV.r. ملم دم / ضربة	قلبي	٧١.١٢	١٣.١١	٢.٧٨
			بعدي	٧٤.٩٥	١٣.٤٤	
٧	قوة الكسر القلبي لعضلة البطين الأيسر	LVEF.r. %	قلبي	٤٢.٦	٧.٧٢	*٨.٥٧
			بعدي	٥١.٧	٥.١٦	
٨	النتاج القلبي	Q.r. لتر / دقيقة	قلبي	٧.١١٢	١.٣٤	٠.١٩
			بعدي	٧.١٥٠	١.٥٤	
٩	المقاومة المحيطة	PR.r. ملم زئبق /لتر/دقيقة	قلبي	١٤.٩٥	٤.٩٥	١.٣٦
			بعدي	١٥.٣٣	٤.٨٣	

- دال تحت درجة حرية (٣)، قيمة (ت) الجدولية (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة = (٠.٠٥)

وبالنظر للجدول رقم (٥) إذ نرى ما يأتي:-

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير معدل ضربات القلب خلال الراحة HR.r \pm ١.٠٠
١.٤ (ضربة / دقيقة) وكان الوسط الحسابي والانحراف المعياري البعدي (٩٥.٤ \pm ١.٤٣ ضربة / دقيقة

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

(إذ بلغت (ت) المحتسبة (١٣.٦٥) علما أن القيمة الجدولية تحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) إذ سجل اختبار (ت) دلالة معنوية عالية بالانخفاض ولصالح القياس ألبعدي.
- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ضغط الدم الانقباضي SBP.r خلال الراحة للقياس القبلي (١٣٦.٨ ± ٧.٧٨ ملم زئبق) وكان الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس ألبعدي (١١٣.٩ ± ٢.٣٨ ملم زئبق) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٥.٦٥) علما أن القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) إذ سجل اختبار (ت) دلالة معنوية بالانخفاض ولصالح القياس ألبعدي.

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ضغط الدم الانبساطي DBP.r خلال الراحة للقياس القبلي (٨٦.٣٣ ± ٠.٦٨ ملم زئبق) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس ألبعدي (٨٠.٦٢ ± ٠.٥٢ ملم زئبق) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٢.١١) علما أن القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) فلم يسجل اختبار (ت) أي دلالة بين القياسين القبلي والبعدي.

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من حجم الدم نهاية انبساط وحجم الدم نهاية انقباض EDV.r و ESV.r للقياس القبلي (١٤٩.٣ ± ٢٥.٧ ملتر) و (٨٨.٨ ± ٢٤.١٨ ملتر) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس ألبعدي (١٣١.٣ ± ٢٦.١ ملتر) و (٦٥.٨ ± ٢٣.١٩ ملتر) إذ بلغت قيمة (ت) المحتسبة (٤.٣ و ٩.٣٦) علما أن القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) إذ سجل اختبار (ت) فارقا معنويا بالانخفاض وللقياس ألبعدي لكلا الاختبارين.

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير حجم الضربة SV.r للقياس القبلي (١٧١.١٢ ± ١٣.١١ ملتر / ضربة) وأصبح الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس ألبعدي (٧٤.٩٥ ± ١٣.٤٤ ملتر / ضربة) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٢.٧٨) علما أن هذه القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) إذ لم يسجل اختبار (ت) فارقا معنويا بين القياسين القبلي والبعدي .

- بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير قوة الكسر القذفي لعضلة البطن الأيسر LVEF.r خلال الراحة للقياس القبلي (٤٢.٦ ± ٧.٧٢) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس ألبعدي (٥١.٧ ± ٥.١٦) إذ بلغت (ت) المحتسبة (٨.٥٧) علما أن القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) إذ سجل اختبار (ت) فارقا معنويا وبزيادة للقياس ألبعدي .

- وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من النتاج القلبي والمقاومة المحيطة Q.r و PR.r للقياس القبلي (٧٦.١٢ ± ١.٣٤ لتر / دقيقة) و (١٤.٩٥ ± ٤.٩٥ ملم زئبق / لتر / دقيقة) وبلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس ألبعدي (٧.١٥٠ ± ١.٥٤ لتر / دقيقة) و (١٥.٣٣ ± ٤.٨٣ ملم زئبق / لتر / دقيقة). إذ بلغت (ت) المحتسبة (٠.١٩) و (١.٣٦) علما أن القيمة الجدولية وتحت درجة حرية (٣) هي (٣.١٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) . فلم يسجل اختبار (ت) أي فارق معنوي لهذين المتغيرين بين القياس القبلي والبعدي.

* **ولمناقشة النتائج** التي تم عرضها وتحليلها نجد أن متغير معدل ضربات القلب خلال الراحة (HRr) معنوية عالية بالانخفاض في القياس ألبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية ، فقد ذكر Wilmore أن معدل

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

ضربات القلب خلال الراحة يقل وبشكل ملحوظ مع تدريب المطاولة (1) . وهذا ما يوافق ما توصلت إليه الباحثة في دراستها لهذا المتغير . ولقد ذكر في العديد من الأدبيات أن هناك زيادة في نشاط الباراسمبثاوي لممارسي رياضة المطاولة وهذا بدوره يقلل من معدل ضربات القلب خلال الجهد البدني وكذلك خلال الراحة(2)، علما بأن هذا الانخفاض ظهر كذلك للمجموعة الضابطة وهذا يؤكد أن هناك عوامل أخرى عصبية وهرمونية تعود لاستقرارها تدريجيا بعد مدة زمنية من إجراء العملية وهي بدورها تؤثر في معدل ضربات القلب. ويمكن الاستدلال على أن ممارسة النشاط البدنية المنتظم كحركات صلاة المسلمين بامتيازها نشاط بدنية منتظم وذات طبيعة ميكانيكية خاصة تشمل كافة أجزاء الجسم وبالأخص الجذع والأطراف العليا والسفلى من الجسم وبتوصيفها مجاميع عضلية كبيرة سرع من عملية الاستشفاء للأجهزة العضوية التي تتأثر وبشكل مباشر بزيادة سرعة معدل ضربات القلب خلال الراحة.

ولوحظ أن هناك انخفاضا في ضغط الدم الانقباضي خلال الراحة . إذ كانت قيمة الوسط الحسابي للقياس البعدي أقل من قيمة الوسط الحسابي للقياس القبلي . كما هو معروف أن ضغط الدم خلال الراحة يقل عند الأفراد الذين يعانون من ارتفاع معتدل لضغط الدم(1) من جراء ممارسة النشاطات البدنية المنتظمة. أما فيما يتعلق بضغط الدم الانبساطي لأفراد هذه العينة كان بالمستوى الطبيعي خلال القياس القبلي. ونلاحظ أنه هناك زيادة في حجم الضربة SVr خلال الراحة إذ كان الوسط الحسابي للقياس القبلي أقل من الوسط الحسابي للقياس البعدي، ولكن لا يمكن الجزم على أن التحسن الحاصل في حجم الضربة هو تبعات تأثير المتغيرات الكينماتيكية المستخدمة إذ أن هناك تحسنا في حجم الضربة SVr للعينة الضابطة أيضا. وما نستطيع تحديده هو أن حجم الضربة يعتمد على العلاقة بين حاصل طرح حجم الدم نهاية انبساط وحجم الدم نهاية انقباض . وأن زيادة حجم الضربة الناتج من التكيف التشريحي والفسيولوجي لممارسة حركات صلاة المسلمين يكون محصلة الزيادة في حجم الدم نهاية انبساط وكذلك قلة الدم داخل البطين الأيسر نهاية انقباض. لذلك سوف نكشف الآن عن متغير حجم الدم نهاية انبساط الذي تم قياسه لأفراد المجموعة التجريبية. فعند النظر إلى حجم الدم نهاية انبساط القبلي فإنه كان ذات قيمة للوسط حسابي عالية وفوق المستوى الطبيعي . وعند النظر للقياس البعدي لوحظ انخفاض في الوسط الحسابي لهذا المتغير . وهذه القيمة تخالف التفسير الذي يقول أن زيادة حجم الضربة هو الزيادة الناتجة في حجم الدم ، وكذلك حجم الزيادة في الجمع الوريدي والذي يزيد من شدة المطاطية لعضلة البطين الأيسر وحسب قانون Fronk-Storling (2) مع العلم أن زيادة حجم الدم الانبساط يكون ناتجا عن زيادة نشاط السمبثاوي ، وهرمونات الكيتاكولامين التي تدخل للدورة الدموية وتعمل على تقلص العضلات الملساء لجدار الوعاء الوريدي، مما تقل السعة الخزينة للأوعية الوريدية دافعة الدم إلى القلب . ويكون العامل الثاني وهو زيادة حجم الدم الناتج عن الزيادة في حجم بلازما الدم، وأن زيادة حجم بلازما الدم يعود لسببين أساسيين كنتيجة لتكيف الجهاز القلبي للنشاط البدني الهوائي (حركات صلاة المسلمين) ، أن الجهد البدني يؤدي إلى زيادة في تحرير الهرمونات المحفزة للكليتين على الاحتفاظ بالماء ويزيد بذلك من حجم البلازما كذلك أن الجهد البدني يزيد

(1) Wilmore, J.H. & Costilla, D.L.: **Physiology of sport and exercise**, Human kinetics, Champaign, IL., 1994, p.477.

(2) Pollock , M. L. & Schmidt, D.H.: (Op. Cit.), 1990, P220.

(1) Ibid., 1994, p227.

(2) Wilmore, J.H. & Costilla, D.L.: (Op. Cit.), 1994, p.218.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

من بروتين البلازما الألبومين وبما أن البروتينات هي المسبب الرئيس للضغط الأسموزي فإنه ومع زيادة البروتينات البلازمية يزداد هذا الضغط متسببا في سحب للماء باتجاه الدم ، وعليه فإن كلا الآليتين تعمل معا على زيادة ماء الدم ثم زيادة في الرجوع الوريدي الذي تكون محصولته زيادة في حجم الدم نهاية الانبساط.⁽³⁾ كذلك لا نستطيع القول أن هذا النقصان في حجم الدم نهاية الانبساط هو أيضا ناتج عن تكيف الجهاز القلبي للجهد البدني . ولذلك اتجهت الباحثة إلى دراسة عضلة القلب وما يحيط بها من عوامل مرضية وعلاجية خلال العملية الجراحية ، وبعد العملية الجراحية لمحاولة التوصل إلى تفسير علمي لهذه النتيجة. وعند تتبع إجراءات العملية الجراحية وجدت الباحثة أن هناك عدة عوامل تؤثر في ارتخاء أو هبوط في كفاية البطين الأيسر سببه ارتخاء في عضلات البطين الأيسر نفسها إذ أن مريض القلب الذي تجرى له العملية الجراحية يتعرض إلى أدوية تعمل على شلل عمل القلب المؤقت خلال العملية وكذلك عملية هبوط درجة حرارة القلب بالإضافة إلى التوقف الكامل لعمل عضلة القلب كل هذه العوامل أدت إلى زيادة تهدل عضلة القلب. وهذه النتيجة تؤدي إلى زيادة الدم الوافد لعضلة القلب الناتجة من تأثير العملية الجراحية على أجهزة الجسم المختلفة التي تتأثر بشكل مباشر من إجراءات العملية الجراحية مثل القفص الصدري والرئة، وكذلك عضلة الحجاب الحاجز وأضلاع الصدر وعضلات الظهر الخلفية المواجهة للقفص الصدري . إذ أن المريض يتخلص من ألم هذه الأعراض تدريجيا بعد إجراء العملية الجراحية ، وكذلك نلاحظ أن هناك زيادة في نشاط الجهاز العصبي المركزي ، وكذلك نشاط السمبثاوي، وتزول هذه الأعراض بعد عدة أشهر قليلة ، وعند المقارنة بأفراد المجموعة الضابطة نلاحظ أن ممارسة حركات صلاة المسلمين أدت إلى الإسراع في عودة كفاءة عمل القلب للوضع الطبيعي مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة. أن حجم الضربة الطبيعي للقلب يكون بنسبة (٦٠%-٧٠%) من حجم الدم نهاية الانبساط لذلك نلاحظ أن هذه القيمة تنجح نحو العودة للنسبة الطبيعية قبل البدء بأن يكون هناك أي تكيفات تشريحية أو فسيولوجية للجهاز القلبي الناتجة من تأثير ممارسة حركات صلاة المسلمين والذي لا يتم فعليا خلال هذه المرحلة من التأهيل. ولقد أكد ما توصلت إليه الباحثة من نتائج القياس التي حصلت عليها لحجم الدم الانقباضي، إذ أن حجم الدم نهاية الانقباض قد انخفض في القياس البعدي بمعنوية عالية بالإضافة إلى الزيادة في قوة الدفع لعضلة البطين الأيسر . لا يحدث تأثير في نقصان حجم الدم نهاية الانقباض إلا عن طريق إعادة التحسن الحاصل لمطاطية عمل القلب والتي تنعكس على ميكانيكية الانقباض لعضلة البطين الأيسر، بالإضافة إلى انخفاض الرجوع الوريدي للحجم الطبيعي، وانخفاض المؤثرات العصبية والهرمونية. وتخرج الباحثة باستنتاج وهو أن ممارسة حركات صلاة المسلمين لهذه المدة التأهيلية تعمل على زيادة تسريع عمليات الاستشفاء التي تمر بها العضلة القلبية بعد إجراء العملية الجراحية، وأن التحسن الحاصل في التغيرات المتعلقة بالجهاز القلبي الوعائي لا يمكن أعزائها كاملة إلى تكيف هذا الجهاز الناتج عن ممارسة النشاطات البدنية.

لم يظهر أي فرق معنوي بين قيم القياسات القلبية والبعدي لمتغير النتاج القلبي خلال الراحة ونحن نعلم أن النتاج القلبي هو حاصل ضرب معدل ضربات القلب × حجم الضربة. كان معدل ضربات القلب (١٠٠ ضربة/دقيقة) وكان حجم الضربة (١٢.١٢ مللتر/دم/ضربة) في القياس القلبي لأفراد العينة التجريبية ، وهذا يدل على أن هناك زيادة في عدد ضربات القلب خلال الراحة والذي يؤثر في مدة الانبساط لعضلة

⁽³⁾ Ibid.,1994,p22٣

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

البطين الأيسر، لذلك سوف تقل المدة الزمنية التي يتم بها امتلاء البطين بالدم. إذ نلاحظ أن عدد ضربات القلب كان بمعدل (١٠٠ ضربة/دقيقة)، بمعنى (١.٦ نبضة/ثانية) وأن مدة الانبساط تستغرق (٠.٤ ثانية) أو حتى أقل، وهذا يدل على أن هناك مدة قليلة متاحة لملء البطين بالدم الرئوي المؤكسد. وفيما يتعلق بالقياس البعدي فنلاحظ أن هناك انخفاضاً في معدل ضربات القلب خلال الراحة إذ بلغ الوسط الحسابي الإجمالي لأفراد العينة التجريبية (٩٥.٤ ضربة/دقيقة) وحجم ضربة (٧٤.٩٥ مللتر دم/ضربة) وهذا يعني أن هناك زيادة في حجم الضربة. وعند التعرف على المدة الزمنية المتاحة لملء البطين بالدم كانت أطول من القياس القبلي، أن زيادة حجم الضربة وانخفاض معدل ضربات القلب هي طريقة فعالة في تلبية متطلبات الجسم من الأوكسجين فالقلب يتجه إلى الاقتصادية في استهلاك الطاقة وفي الوقت نفسه لا يمكننا تجاهل أن هناك زيادة في قوة الدفع لعضلة القلب عوضاً عن زيادة التكرار، وواضح أن التأثير الذي نتج عن استخدام حركات صلاة المسلمين جعل التكيف الحاصل لمعدل ضربات القلب وحجم الضربة يعملان وبشكل أقل كلفة لتلبية متطلبات الجسم والقلب من الدم المؤكسد، وبما أن المقاومة الوعائية كانت أقل من مستواها الطبيعي في القياسين القبلي والبعدي كان عاملاً مهماً في زيادة النتاج القلبي والذي يعود سببه في الغالب إلى الأدوية المستخدمة قبل وبعد العملية (في غرفة العناية المركزة (ICU)) تحديداً الأدوية التي يطلق عليها بالأدوية الموسعة للشرايين (Vasodilator).

٤ - ٢ عرض نتائج الفرض الثاني وتحليلها ومناقشتها :-

لمعرفة ما إذا تحقق الفرض الثاني من هذه الدراسة وهو :-

(هناك فرق ذات دلالة إحصائية بين تأثير كل بعض المتغيرات البيوميكانيكية في حركات صلاة المسلمين والتمرينات المعتمدة في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية) تم عرض تحليل التباين الأحادي لجميع متغيرات الدراسة ومن ثم تم عرض جدول يوضح قيمة (LSD) للمقارنات البعدية للمتغيرات ذات العلاقة..

٤ - ٢ - ١ عرض نتائج تحليل التباين الأحادي للمتغيرات ذات العلاقة بتأهيل الجهاز القلبي الوعائي للنشاط البدني وتحليلها ومناقشتها:-

جدول رقم (٦) يبين تحليل التباين الأحادي وقيم (ف) المحتسبة و(ف) الجدولية ودلالة الفرق بين مجاميع العينات الثلاث في المؤشرات ذات العلاقة بتأهيل الجهاز القلبي للجهد البدني.

المتغيرات	رموز المتغيرات وحدة قياسها	مصدر التباين	مجموع مربع الانحراف	درجة الحرية	متوسط مربع الانحرافات	(ف) المحنسبة
معدل ضربات القلب	HR.r. ضربة/دقيقة	بين المجموعات	١١٦٩.١	٢	٩٠٥.١	١٢.٣٥
		داخل المجموعات	٢٢٩.٥٠	٩	٢٧.٤	
		المجموع	١٨٦٨.١	١١		
ضغط الدم الانقباضي	SBP.r. ملم زئبق	بين المجموعات	١٧٢.٥٦	٢	٨٦.٣١	٠.٩٨
		داخل المجموعات	٧٩٤.١١	٩	٨٨.٦٦	
		المجموع	٩٦٦.٦٧	١١		

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

الرقم	٢٥	٢	٥٠	بين المجموعات داخلة المجموع	DBP.r .ملم زئبق	ضغط الدم الانقباضي
١.٣	١٩.٤٤	٩	١٧٥	بين المجموعات داخلة المجموع	EDV.r .ملم دم	حجم الدم نهاية انقباض
١.٩١	١٢٧.٠	٢	١٥٤١.١	بين المجموعات داخلة المجموع	ESV.r .ملم دم	حجم الدم نهاية انقباض
٢.٦١	٨٠.١٢٥	٢	١٦١٢.٥	بين المجموعات داخلة المجموع	SV.r .ملم دم / ضربة	حجم الضربة
١.٩١٩	٢٤٧	٢	٤٩٤	بين المجموعات داخلة المجموع	LVEF.r %	قوة الكسر القذفي لعضلة البطين الأيسر
*٧.٥	١.١١٢	٩	٠.١٦٠٧	بين المجموعات داخلة المجموع	Q.r .لتر / دقيقة	النتاج القلبي
٣.٩٩	٤.٠١٨٧٨	٢	٨.٠٣٧٥	بين المجموعات داخلة المجموع	PR.r .ملم زئبق /لتر/دقيقة	المقاومة المحيطية
٤.١٨	٢٣.٣٥	٢	٤٨.١٩	بين المجموعات داخلة المجموع		
	٧.٥٢	٩	٦٧.٦٣٣	بين المجموعات داخلة المجموع		
		١١	١١٥.١٥	بين المجموعات داخلة المجموع		

* دال عند مستوى = (٠.٠٥) ، قيمة (ف) الجدولية (٤.٢٦) .

نلاحظ من الجدول رقم (٦) ما يأتي:

- بلغت قيمة (ف) المحتسبة للفروق بين مجاميع العينات الثلاث في كل من المتغيرات (ضغط الدم الانقباضي و ضغط الدم الانقباضي خلال الراحة و حجم الدم نهاية انقباض و حجم الضربة و النتاج القلبي و المقاومة المحيطية) وعلى التوالي (١.٩٨ ، ١.٣ ، ١.٩١ ، ٢.٦١ ، ١.٩١٩ ، ٣.٩٩ ، ٤.١٨) وهذه القيم أقل من قيمة (ف) الجدولية وعند مستوى (٠.٠٥) وبالباقي (٤.٢٦) إذ أن الفرق لهذه المتغيرات في الاختبار البعدي كان ذات دلالة غير معنوية.

- بلغت قيمة (ف) المحتسبة للفروق بين مجاميع العينات الثلاث وفي كل من المتغيرات الآتية معدل ضربات القلب وقوة الكسر القذفي لعضلة البطين الأيسر وعلى التوالي (١٢.٣٥ ، ٧.٥) وهاتان القيمتان أكبر من قيمة (ف) الجدولية وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبالباقي (٤.٢٦). وهذا يدل على أن الفروق بين المتوسطات للعينات ذات دلالة معنوية . وأن هذه الوسيلة الإحصائية لا تظهر أي من العينات الثلاث أفضل من الأخرى لهذه المتغيرات . لذا تم استخدام اختبار (L.S.D) للمقارنة البعدية .

* وللمناقشة النتائج التي تم عرضها وتحليلها وفيما يتعلق بضغط الدم الانقباضي فلم يعط اختبار (ف) دلالة على أي فارق معنوي بين كل من المجموعة الضابطة والتجريبية الأولى والثانية . ويعود السبب في ذلك عدم وجود ارتفاع لضغط الدم لأفراد المجاميع الثلاث . إذ أنه يقل ضغط الدم خلال الراحة لدى المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم المعتدل خلال تدريب المطولة^(١) . وكون أن ضغط الدم هو ناتج عن

(١) Wilmore, J.H.& Costilla, D.L.: (Op. Cit.),1994,p.224.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

علاقة بين المقاومة المحيطة والنتاج القلبي نلاحظ أن اختبار (ف) لم يعط أي دلالة على كل من هذين المتغيرين وهذا يؤكد سبب عدم الاختلاف بين المجاميع الثلاث لهذه المتغيرات .
وفيما يتعلق بحجم الدم نهاية انبساط وحجم الدم نهاية انقباض وحجم الضربة فلقد لوحظ من مناقشة الفرض الأول أن التكيف الذي طرأ على هذه المتغيرات الثلاث لم يكن من جراء استخدام التمرينات البدنية بشكل مطلق ، بل كان من جراء عملية الاستشفاء الطبيعية التي يمر بها المريض بعد العملية الجراحية . وهذا ما كان ظاهراً لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة . ومما يؤكد على صحة ذلك ما أظهرته نتائج اختبار (ت) للقياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية . لذلك لم يظهر تحليل التباين أي فارق معنوي بين المجاميع الثلاث.

وسيتم عرض المتغيرات لذات الدلالة الإحصائية لاختبار (ف) ومناقشته . من خلال اختبار (ف) لكل فارق معنوي (L.S.D) وذلك يسهل علينا التعرف على الفروق بين تأثير البرنامجين في هذه المتغيرات .

٤ - ٢ - ٢ عرض نتائج اختبار (L.S.D) للمقارنات البعدية بين المجموعات الثلاث ولجميع متغيرات الدراسة وتحليلها ومناقشتها:-

جدول رقم (٧) يبين اختبار تحليل (L.S.D) للمقارنات البعدية الثلاث (ضابطة وتجريبية تؤدي التمرينات المعتمدة وتجريبية تؤدي حركات صلاة المسلمين) وللمتغيرات ذات الدلالة المعنوية ..

المتغيرات	المتوسطات	المجموعات	١م	٢م	٣م	قيمة (L.S.D) مستوى الدلالة
معدل ضربات القلب HR.r . ضربة/دقيقة	١٠٩.٥	١م		*١٢	*١٢.١	٨.٣٦٥١
	٩٧.٥	٢م			*٩.٩٥	
	٩٥.٤	٣م				
قوة الكسر ألقذفي لعضلة البطنين الأيسر LVEF.r %	٤٢.٥	١م		*٦.٨-	*٨.٨-	١.٦٨٥٢
	٥٠.٩	٢م			٠.٨-	
	٥١.٧	٣م				

* فرق معنوي علماً إن قيمة (ت) عند مستوى دلالة = (٠.٠٥) ودرجة حرية (٩) هي (٢.٢٦٢).

١م المجموعة الضابطة .
٢م المجموعة التجريبية المؤدية للتمرينات المعتمدة للتأهيل في مركز أبن البيطار لجراحة القلب .
٣م المجموعة التجريبية المؤدية للبعض من المتغيرات الكينماتيكية لحركات صلاة المسلمين .
- يتضح من الجدول (L.S.D) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة = (٠.٠٥) بين المجموعات الثلاث. إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعات الثلاث على التوالي ولتغير معدل ضربات القلب خلال الراحة (١١٢ ، ٩٧.٥ ، ٩٥.٤ ضربة / دقيقة) وحصل الفرق في المتوسطات بين المجموعة الأولى والثانية (١٢) ولصالح المجموعة الثانية وكذلك حصل فرق في المتوسطات بين المجموعة الأولى والثالثة

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

(٢١.١) ولصالح المجموعة الثالثة وكذلك حصل فرق في المتوسطات بين المجموعة الثانية والثالثة (٩.٩٥) ولصالح المجموعة الثالثة. وهذه القيم جميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة = (٠.٠٥).

- يتضح من الجدول (L.S.D) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة = (٠.٠٥) بين المجموعات الثلاث. إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعات الثلاث على التوالي ولتغير قوة الكسر ألقذفي لعضلة البطن الأيسر (٤٢.٥، ٤٩.٣، ٥١.٧) وحصل الفرق في المتوسطات بين المجموعة الأولى والثانية (٦.٨-) ولصالح المجموعة الثانية وكذلك كان الفرق في المتوسطات بين المجموعة الأولى والثالثة (-٨.٨) ولصالح المجموعة الثالثة في حين لم يكن الفرق بين المتوسطات بين المجموعة الثانية والثالثة (٢.٤) ذا دلالة إحصائية و عند مستوى دلالة = (٠.٠٥).

* وللمناقشة النتائج التي تم عرضها وتحليلها وبناء على ما سبق يمكن القول أن أداء حركات صلاة المسلمين له نفس التأثير أو ما يفوق تأثير التمرينات المعتمدة في مركز أبن البيطار لجراحة القلب وذلك لإعادة تأهيل مرضى القلب ودون المجموعة الضابطة إذ أعطت النتائج مدلولاً واضحاً في زيادة كفاية الجهاز القلبي الوعائي. إذ كان هناك تأخر في الوصول لذروة معدل ضربات القلب للمرضى خلال أداء الاختبار دون ظهور أي تغير غير طبيعي في التخطيط الكهربائي (ECG). أن النتائج لهؤلاء المرضى ما هو آلا تكهن جيد بعدم وجود أي انسداد تاجي. وبكلمات أخرى أن التغير الجذري لشرابين القلب التاجية من جراء العملية الجراحية كان له التأثير الرئيس في عدم ظهور أي تغير غير طبيعي في التخطيط الكهربائي خلال الجهد البدني. ولكن زيادة مستوى اللياقة القلبية والمحافظة عليها هو تبعات بعض المتغيرات الكينماتيكية لحركات صلاة المسلمين والذي أتاح الفرصة لهؤلاء المرضى بممارسة النشاطات البدنية المنتظمة (حركات صلاة المسلمين) والتي تراعي الفروق الفردية لكل مريض وحسب تأريخه المرضي ومستوى الكفاية البدنية التي يتمتع بها المريض المشارك. وهذه الحركات بطبيعتها تحد من عوامل الخطورة التي تؤثر زيادتها وبشكل مباشر في انسداد تلك الشرايين المزروعة. إذ ذكر Schwartz عام ١٩٨٢ "أن جميع دراسات تلويح الأوعية قد سجلت تكرارية خطيرة لتطور الانسداد في الشرايين التاجية وبنسبة من ٥ - ١٠ % كل سنة ولقد تم ملاحظة تطور الاعتلال من بين ٦٥ - ٧٥% من مرضى تم معالجتهم باطنياً أو جراحياً فالحاجة إلى السيطرة على عوامل الخطورة لا يمكن تجاهلها ولا يمكن ذلك إلا من خلال ممارسة برامج النشاط البدني التي تسهم في تطوير الحالة الصحية للفرد المصاب ومنعه من الممارسات الخاطئة كالتدخين وتناول الغذاء غير الصحي والمشروبات الكحولية"^(١)

وعند النظر إلى تكيف الجهاز القلبي الوعائي للجهد البدني نلاحظ أن هناك فارقاً معنوياً لكل من المتغيرات الكينماتيكية والتمرينات المعتمدة على المجموعة الضابطة لتغير نسبة الكسر ألقذفي للبطن الأيسر ولم يكن هناك أي فارق معنوي بين المتغيرات الكينماتيكية والتمرينات المعتمدة. والذي يبدو أن لممارسة النشاطات البدنية الهوائية باختلاف الإستراتيجية (حركات صلاة المسلمين أو التمرينات المعتمدة

(1) Schwartz, S. : 1. Principles- of surgery . Mc Grew - Hill , 1992 P. 858 .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

في التأهيل في مركز ابن البيطار لجراحة القلب) هي تحسن في كفاءة الجهاز القلبي الوعائي لمثل هؤلاء المرضى.

٤ - الاستنتاجات والتوصيات:

١-٤ الاستنتاجات :

١. أن بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين تأثير ذات دلالة معنوية في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.
٢. أن لكل من بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين والتمرينات المعتمدة في مركز ابن البيطار لجراحة القلب التأثير نفسه في إعادة تأهيل المصابات بالذبحة القلبية.
٣. أن المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين تميزت بالقدرة على رفع مستوى الكفاية القلبية الوعائية لتحمل أعباء وظيفية أعلى ، بالإضافة إلى زيادة المدة الزمنية للأداء خلال مراحل اختبار الجهد البدني.
٤. أن ممارسة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين ساعدت في عودة أجهزة الجسم لأداء وظائفها الفسيولوجية بشكل طبيعي للمرضى.

٢-٤ التوصيات:

١. ضرورة التأكيد على تطبيق بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في حركات صلاة المسلمين على المصابات الذين أجريت لهم عملية لزراعة مجرى جانبي لشرابين القلب التاجية ، وبعد ٣ أشهر من إجراء العملية الجراحية.
٢. يفضل زيادة المدة الزمنية للمتغيرات البايوكينماتيكية لحركات صلاة المسلمين من ٦ أسابيع إلى ١٢ أسبوعاً لتحقيق الهدف الأساسي من إعادة التأهيل ، وبالشكل الأمثل ولهذه المدة الزمنية بعد إجراء العملية الجراحية.
٣. والتأكيد على إجراء تقويم عام وشامل للمصابات قبل اشتراكه للمتغيرات البايوكينماتيكية لحركات صلاة المسلمين وعلى ثلاثة محاور :-
 - التقويم الطبي: للتعرف على الحالة المرضية للمشاركة .
 - التقويم المختبري: للتعرف على عوامل الخطورة التي يمكن أن تسبب الإصابة مرة أخرى بالانسداد التاجي.
 - ج- التقويم البدني : لتصنيف المصابة من حيث الكفاءة البدنية.
٥. إجراء مثل هذه الدراسات على الذكور والأطفال وأمراض قلبية أخرى.
٦. إجراء دراسة للتغيرات التي تطرأ على زوايا المفاصل قيد البحث في حالة القيام للركعة الثانية ومقارنة ذلك بسرعة القيام.

المصادر

المصادر العربية:

- ◆ زهير رايح قرامي : الاستشفاء بالصلاة ؛ (هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، مكة المكرمة ، ١٩٩٦)
- ◆ سميرة خليل محمد: الرياضة العلاجية (مطبعة جامعة بغداد، بغداد ١٩٩٠).
- ◆ شوكت الشطي ، الإسلام والطب : ج ٢ (مطبعة جامعة دمشق ، سوريا ، ١٩٥٩) .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية – المجلد ١١ العدد ١
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- ◆ غسان نمر محمود الحاج صالح ؛ الممارسات الرياضية وضوابطها الشرعية من وجهة نظر فقهية . رسالة ماجستير (كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية ، ١٩٩٨) .
- ◆ فان دالين : ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون ، **منهج البحث في التربية وعلم النفس** ، الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٨٤ .
- ◆ فوزي الخضري ؛ الطب الرياضي واللياقة البدنية: (دار العلوم العربية ، بيروت، ١٩٩٧).
- ◆ مها محمد صالح الأنصاري : تأثير حركات مشابهة لصلاة المسلمين ومقارنتها ببرنامج معتمد في إعادة تأهيل المصابات بداء المفاصل الرثوي: أطروحة دكتوراه (كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٣).
- ◆ مها محمد صالح الأنصاري ؛ تحليل حركات صلاة المسلمين وعلاقتها بسلامة ومرونة بعض مفاصل جسم الإنسان : رسالة ماجستير (كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩).
- ◆ وديع ياسين التكريتي، حسن محمد عبد العبيدي ؛ **التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية**: (دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ، ١٩٩٩).

المصادر الأجنبية

- ◆ Conversion, V. &Others.: **Cardiovascular responses to exercise in middle – age men after 10days rest**. Circulation,1982.
- ◆ Franklin, B.A.: **Cardiac rehabilitation: It's more than exercise**. Phys. Sports Med,1986.
- ◆ Garum, J & others: **Cardiac Rehabilitation program** , A statement for Health care pro fissional from the American Heart Association, 1994.
- ◆ Heberden, W_ : **commentaries on the History and Cure of Disease**. In Wilkins F. A. & Keys , T. M. (ed.). Classics in Cardiology . Dover Publishing Inc. , New York , 1991.
- ◆ Pollock , M. L. &Others.: **Exercise prescription for cardiac rehabilitation**. Human Kinetics, Champaign, IL.,1995.
- ◆ Pollock , M. L. & Schmidt, **D.H.: Heart disease and rehabilitation**. (2nd) , New York 19٩٥.
- ◆ Rebart of a WHO committee: **rehabilitation after cardiovascular disease**, with special emphasis on dare lubing countries, 1993.
- ◆ Schwartz , S . : 1 . **Principles- of surgery** . Mc Grew – Hill , 1992.
- ◆ Wilmore, J.H.& Costilla, D.L. :**Physiology of sport and exercise**, Human kinetics, Champaign,IL.,1994.
- ◆ http://www.acapi.com/ar/info_bank/arabic2d.php أمراض بنك المعلومات الطبية . 2010 أيلول . القلب و الشرايين . الذبحة الصدرية .