أثر ممارسة النشاط الرياضى على التغيرات التشريحية للمنطقة القطنية فى العمود الفقرى لدى لاعبى السباحة

أ.د/ مجـدي محمـود وكـوك
أستـاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية -كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

أ.د/ مدحت قاسم عبد الرازق
أستاذ علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

أ.م.د/ محمـد محمـود أمـين
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعه المنصورة

م.م / أحمد أبو العباس عبد الحميد
مدرس مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعه المنصورة

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسة النشاط الرياضى على تغيرات المنطقة القطنية فى العمود الفقرى لدى لاعبى السباحة.

واستخدم الباحث المنهج الوصفى وتم إختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من لاعبى سباحة المستويات العليا ومجموعة آخرى غير ممارسين للنشاط الرياضى).

وبلغ عدد العينة (10) أفراد مقسمين إلى مجموعتين (5 من لاعبى السباحة ــ 5 غير ممارسين للنشاط الرياضي)

وأسفرت النتائج والتوصيات عن أن هناك إختلافات بين مجموعتى عينة البحث فى المنطقة القطنية للعمود الفقرى وهذا التغير يتوقف على طبيعة وشكل الأداء.

مقدمة ومشكلة البحث :

مما لاشك فيه أن علم التشريح الرياضى يختص بدراسة جسم الإنسان وأجهزته المختلفة فيعتبر علم التشريح أساسا لعلوم آخرى مثل علم التدليك وإصابات الملاعب والعلاج الطبيعى ويمكن عن طريقه معرفة الأخطاء البدنية الموجودة فى جسم الإنسان وتحديد التمرينات العلاجية لعلاج هذه الأخطاء وتفادى الوقوع فيها. فدراسة علم التشريح تؤدى لمعرفة المدى الحركى لكل مفصل من مفاصل الجسم كذلك العمل العضلى فى كل العضلات الهيكلية وكذلك مجال الإصابات الرياضية وعلاجها ، تصميم البرامج التأهلية والوقائية وكذلك برامج علاج والإنحرافات القوامية.

ويشير **عبد الرحمن زاهر (2005م)** أن العمود الفقري هو المحور الذى يحمل الجسم ويتكون من عدة عظام صغيرة تسمى الفقرات ، تتحرك على بعضها تحركاً مفصلياً مما يجعل العمود الفقري مرناً يسمح للجسم بالإنثناء إلى حد ما في جميع الإتجاهات ويمتد العمود الفقري في وسط الجزء الظهري من الجذع ويظهر عليه إنحناءات من الأمام إلى الخلف في العنق والصدر والقطن والحوض ، وهو بمثابة محور تتصل به بقية أجزاء الهيكل فترتكز الجمجمة بقاعدتها على أولى فقراته ويدخل الجزء السفلي بين عظام العجز كالوتد ليرتكز عليها ، ويتكون العمود الفقري من (33) ثلاثة وثلاثون فقرة مركبين كالتالى (7 فقرات عنقية ، 12 فقرة صدرية ، 5 فقرات قطنية ، 5 عظم العجز ، 4:3 عصعصية) (36:9) .

وتوضح **زينب العالم ، ناهد عبد الرحيم (2005م)** أن العمود الفقري يعتبر أحد أجزاء الجهاز العظمي المحوري والذي يلعب دورا كبيرا في إعتدال القوام وتعتبر المنطقة القطنية من أكثر المناطق التي يحدث فيها الإصابات نتيجة للتعب الواقع عليها. (60:6)

ويشير **أسامة رياض (2000م)** إلى أن الرياضة تقوم بتكوين العضلات وتشكيلها وتقوم بتنمية العظام والأربطة لتحمل المزيد من القوة. و يشعر الإنسان بالجسم الصحي، كما أن عدم ممارسة الرياضة تجعل عضلات الجسم دائماً في حالة إرتخاء وضعف .ويصعب علي القلب والرئة أن يقوما بوظيفتهما بصورة جيدة أو تصاب المفاصل بضعف ويمكن إصابتها بسهولة . (20: 1)

كما توضح كل **من حياة عياد , وصفاء الخربوطلى (1995م)** إلى أن العضلات المتصلة بالعمود الفقري لها أثر كبير في زيادة إنحناءات العمود الفقري أو نقصها فإذا ضعفت هذه العضلات اختل التوازن وتغير شكل الإنحناءات الطبيعية تبعا لذلك الضعف ثم ينشأ عن ذلك الانحرافات القوامية. (4 :73)

ومن خلال الدراسات الحديثة التي تمت على بعض الرياضيين وُجد أن هناك تأثيرات مختلفة للضغوط التي تقع على الفقرات داخل العمود الفقري وذلك على حسب نوعية الرياضة ونوعية الأداء الممارس فإذا كان وضع العمود الفقري مستقيما يتوزع الضغط على كل مساحة الفقرة الواحدة والغضروف وإذا كان وضع العمود الفقري غير مستقيم , فتنزلق هذه الفقرات من أماكنها لأن الضغط يكون على أجزاء فقط من سطح الفقرة أو الغضروف ولأن الغضاريف هي منزلقات تسند الفقرات وتساعد على سهولة الحركة فهي أول ما ينزلق من مكانها للخارج تحت تأثير الضغط على جزء معين منها وستنزلق بالإتجاه الآخر مباشرة وهذا ما يسمى الإنزلاق الغضروفي ويحدث هذا بسبب رفع شيء ثقيل أو خفيف. ويتضح مما سبق أن معظم الأبحاث والرسائل العلمية التي أُتيحت للباحث للإطلاع عليها قد تطرقت لموضوعات خاصة بإصابات العمود الفقرى ولم تركز بشكل دقيق على التغيرات التشريحية الناتجة عن ممارسة النشاط الرياضي وذلك للمنطقة القطنية سواء ذلك فيما يخص العظام أو العضلات.

وهذا ما دعا الباحث إلى محاولة القيام بدارسة للتعرف على أهم التغيرات الناتجة عن ممارسة النشاط الرياضي والتي تؤثر فى فقرات المنطقة القطنية وبإعتبار العمود الفقري محور العمل في الجسم البشرى وخصوصا في المنطقة القطنية مما دفع الباحث إلى محاولة إجراء هذه الدراسة التي تناولت " دراسة التغيرات التشريحية للمنطقة القطنية في العمود الفقري الناتجة عن ممارسة رياضة السباحة " أملا أن تكون بمثابة إضافة علمية جديدة وتكون نواة لمزيد من الدراسات والبحوث التي تهتم في مجال دراسة التغيرات التشريحية.

هدف البحث:-

يهدف هذا البحث إلى التعرف على أثر ممارسة النشاط الرياضي على تغيرات المنطقة القطنية فى العمود الفقرى لدى لاعبى السباحة وذلك من خلال التعرف على :-

1) تأثير ممارسة النشاط الرياضي على الفقرات القطنية للعمود الفقري لدى مجموعات عينة البحث (سباحه-غير ممارس للنشاط الرياضى).
2) تأثير ممارسة النشاط الرياضي على الأقراص الغضروفية في المنطقة القطنية لدى مجموعات عينة البحث (سباحه-غير ممارس للنشاط الرياضى).
3) تأثير ممارسة النشاط الرياضي على زاوية المنطقة القطنية فى العمود الفقري لدى مجموعات عينة البحث (سباحه-غير ممارس للنشاط الرياضى).
4) الفروق بين مجموعات عينة البحث (سباحه - غير ممارس للنشاط الرياضى) فى صفاتهم التشريحية للمنطقة القطنية

تساؤلات البحث :-

1) مـا هـي التغيـرات التشـريحية التـي تحـدث للفقرات فـي المنطقـة القطنيـة نتيجـة ممارسـة النشاط الرياضي لدى مجموعات عينـة البحـث (سباحه-غير ممارس للنشاط الرياضى).

2) مـا هـي التغيـرات التشـريحية التـي تحـدث للأقـراص الغضـروفية فـي المنطقـة القطنيـة نتيجـة ممارسـة النشـاط الرياضـي لـدى مجموعات عينة البحث (سباحه-غيـر ممـارس للنشاط الرياضى).

3) ما هي التغيرات التـي تحـدث لزاويـة المنطقـة القطنيـة فـى العمـود الفقـرى لـدى مجموعـات عينة البحـث (سـباحه - غيـر ممـارس للنشـاط الرياضى).

4) ماالفروق بين مجموعات عينة البحث (سباحه - غير ممارس للنشاط الرياضى) فـى صـفاتهم التشريحية للمنطقة القطنية

مصطلحات البحث :

علم التشريح Anatomy

أحد فروع علم الأحيـاء الـذى يتنـاول دراسـة بنية وتنظيم الكائنات الحية، وفـى الإنسـان يتنـاول دراسة شكل وتركيب أعضائة وأجهزته المتنوعـة وعلاقـة بعضـها بـبعض وعلـم التشـريح هـو أحـد فـروع العلـوم الطبيعيـة **Biology** وينقسـم علـم التشريح إلى عدة أقسام منها:

- علم التشريح الوظيفى **Funtional Anatomy**

هو علم يبحـث فـي معرفـة أعضـاء وأجهـزة جسم الإنسان المختلفة وعلاقة بعضها ببعض مثل الجهاز العظمـى والمفصـلي والعضـلي والعصـبي وكيـف يسـاهم ذلـك التركيـب فـى أداء الوظـائف المختلفة

- علـم التشـريح النظـري (الوصـفي) **Human Anatomy**

هـو علـم يخـتص بدراسـة أجـزاء ومكونـات جسم الإنسان بإستخدام العين المجردة أو إسـتخدام بعـض الأدوات البسـيطة مثـل الميكروسـكوب أو الصور أو النماذج الطبيعية للأعضاء

- علم التشريح التطبيقي **Practical Anatomy**

هـو علـم يبحـث فـي الإسـتفادة بدراسـة علـم التشريح العام وتطبيقه في فـروع الطـب المختلفـة سواء في الجراحة أو غيرها. (9: 11)

العمـــود الفقـــرى **Vertebrae Column**

هـو المحـور الرئيسـى والأساسـى لحركـة جســم الإنســان والــذى يرتكــز عليــه جميــع أجهـزة الجسـم الطرفيـة ويقـع العمـود الفقـرى فـى المسـتوى المتوسـط للجسـم مـن الخلـف ومتوسـط طولــه للإنســان البــالغ (71 ســم) ويتكــون مــن (33) فقرة .

الفقرات القطنية : **Lumbar Vertebrae**

هـي الفقـرات الموجـودة فـي منطقـة الـبطن وتبلغ خمس فقرات . (2 :120،122)

الوضع التشريحى **Anatomy position**

هو الوضع الذي يمكن وصف جسم الإنسان من خلاله ، وفيه يرتكز الجسم على القدمين والمشطين للأمام وتكون الرأس إلى أعلى والنظر إلى الأمام ، واليدين ممتدتين وراحة اليد إلى الأمام والأصابع إلى أسفل . (9 : 11)

الدراسات المرتبطة :

1- دراسة وفاء مبروك (1995م) بعنوان " دراسة مقارنة لبعض الخصائص التشريحية للطرف العلوي للاعبي دفع الجلة الممارسين وغير الممارسين " هدفت الدراسة إلي التعرف علي التغيرات التشريحية في العظام لكل من الذراع الرامي والذراع الحرة لدي لاعبي دفع الجلة , التعرف علي الفروق في التغيرات التشريحية للطرف العلوي بين كل من لاعبي الجلة وغير الممارسين . تم إجراء الدراسة باستخدام المنهج الوصفي علي عينة قوامها (16) لاعب تحت سن 20 سنة تم أخذ قياسات مورفولوجية : سن – طول – وزن الذراع – طول العضد – طول الكتف – محيط الساعد – محيط العضد – كثافة العظام . انتهت الدراسة إلي وجود تغيرات ذات دلالة إحصائية في القياسات المورفولوجية لكل من الذراع الرامي والحرة.

2- دراسة : لويز وأخرون Luiz hemerique, et all (2006م)

عنوان الدراسة : " دراسة لقيم زوايا تقعر القطن " Lumbar lordosis: a study of angle values"

هدفت الدراسة إلي دور الفقرات والغضاريف وتأثيرها علي زوايا تقعر القطن تم عمل صور أشعه لعدد (350) فرد بسن من (18 : 50)سنة , تم قياس الزوايا القطنية العجزية والقطنية وقد أسفرت تلك الدراسة إلي تحديد مدي أقل من (61 درجة) للإنحناء القطني العجزي ومدي اقل من (45 درجة) للإنحناء القطني .

3- دراسة : سالازار وأخرون Salazar, et all (2006م)

عنوان الدراسة : " السمات المورفولوجية , والنمو الهيكلي لسباحة فنزويلا "

"Anthropometric characteristics and skeletal maturity of male Venezuelan swimmers"

تهدف هذه الدراسة إلي التعرف علي السمات المورفولوجية ودراسة النمو الهيكلي لسباحي فنزويلا , تم دراسة عينة قوامها (114) سباح (ذكور) من سن (7 : 18)سنة , تم دراسة السمات المورفولوجية بإستخدام دليل (ISAK) والنمو الهيكلي باستخدام خمس مؤشرات لمكونات الجسم , وقد إنتهت الدراسة إلي أن ممارسة السباحة تساعد علي تماشي النمو الهيكلي مع النمو الجسمي في صورة المتغيرات المورفولوجية.

4 - دراسة : ستكوس وأخرون stockes, et all (2006م)

عنوان الدراسة : " نمو أجسام الفقرات والغضاريف في الطول لدي المراهقين "

"Vertebral height growth predominates over intervertebral disk height growth in adolescent with scoliosis"

تهدف الدراسة إلي إيجاد العلاقة بين نمو أجسام الفقرات والغضاريف (طول العمود الفقري ما بين T5 إلي L5) . تمت الدراسة عينة قوامها (188) من سن (7,5 : 20) عام. تم إجراء تصوير بالأشعة السينية وقد توصلت الدراسة إلي حدوث زيادة بطول العمود الفقري من (250: 350 مم) خلال المرحلة السنية وهذا يتماشى مع زيادة في طول جسم الفقرة ما بعد سن 10 سنوات.

5 - دراسة : روش وآخرون Roush et all (2008م)

عنوان الدراسة : " التغيرات في طول العمود الفقري في مسافات بينية مختلفة أثناء مشي (3 أميال) "

"Changes in vertebral column height (VCH) at different distance intervals during a 3-mile walk

تهدف هذه الدراسة إلي التعرف علي التغيرات التي تحدث لطول العمود الفقري أثناء كل نصف ميل من المسافة الكلية والتي تبلغ (3 أميال), تمت الدراسة علي عينة قوامها (20 رجل و 20 سيدة) بسن (21 : 40) عام , تمت الدراسة باستخدام السير الكهربائي للمشي وشريط قياسي لقياس طول العمود الفقري (من الفقرة C7-S2) وانتهت الدراسة إلي وجود اختلافات في طول العمود الفقري ما بين (0.5 : 1) ميل وبين (1 : 1.5) ميل وهكذا أي أن طول العمود الفقري يقل كلما زادت مسافة المشي .

مدى الاستفادة من الدراسات المرتبطة :

من خلال عرض وتحليل هذه الدراسات ونتائجها تم إستخلاص بعض النقاط التي أمكن الاستفادة منها :

- التعرف على مشكلة البحث وصياغتها هي والأهداف والفروض بأسلوب علمي.
- تحديد الخطوات الإجرائية لتنفيذ البحث من (المنهج – العينة – الأدوات – الدراسات الاستطلاعية – القياسات المطلوبة).
- تحديد أنسب وضع تشريحي لتصوير المنطقة القطنية للعمود الفقري.
- أمكن الوقوف على أهم المقاييس التشريحية التي لم تتناولها الدراسات السابقة وتحديد القياسات الخاصة بالبحث.
- معالجة البيانات إحصائياً وجدولتها وعرضها ومناقشة النتائج.
- صياغة أهم النتائج والتوصيات وكتابة تقرير البحث.

- الإستعانة بإستخدام الأشعة اكس راى (X-) Ray والتطور الحادثة فيها

إجراءات البحث :

- **المنهج المستخدم :** إستخدم الباحث المنهج الوصفى .
- **عينة البحث :** تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى السباحة ذو المستوى العالى وبلغ عدد العينة (5 لاعبين) وتم إختيار (5 أفراد غير ممارسين للنشاط الرياضى)
- **قياسات واختبارات البحث :** فى ضوء العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة تم تحديد بعض القياسات والأختبارات الخاصة بلاعبى السباحة وهى :

- **قياسات أنثروبومترية:**

- السن لأقرب نصف سنه .
- الوزن لأقرب كجم .
- الطول لأقرب سم .

- **قياسات تشريحية للعمود الفقرى (المنطقة القطنيه) :**

إرتفاع الفقرة القطنية ـ طول الفقرة القطنية ـ عرض الفقرة القطنية ـ النسبة القطنية للفقرة ـ نسبة جسم الفقرة القطنية ـ عرض القناة العصبية للفقرة القطنية ـ طول القناة العصبية للفقرة القطنية ـ نسبة الغضروف ـ إرتفاع الغضروف الأمامي للفقرة القطنية ـ إرتفاع الغضروف الخلفي للفقرة القطنية ـ زاوية الغضروف القطني للفقرات القطنية ـ الزاوية بين الفقرات القطنية وبعضها البعض ـ الزاوية القطنية ـ الزاوية العجزية القطنية

أجهزة وأدوات البحث:-

1- جهاز الرستاميتر لقياس الطول(سم)
2- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم)
3- إستمارات تسجيل البيانات
4- الكمبيوتر لقياس الأشعة (الفيلم) الخاص باللاعب
5- جهاز الأشعة (x-ray) المجهز بالعوامل المحددة والمتفق عليها لتوحيد القياس

الدراسة الاستطلاعية :-

أجريت هذه الدراسة على عينة قوامها (3) لاعبين تم إختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث وذلك للوقوف على أهم المتغيرات والقياسات المختارة للبحث :

- معرفة أنسب وصفى تشريحى لتصوير المنطقه القطنية وكذلك تحديد البعد البؤرى المناسب من حيث :

- درجة إختراق الأشعة المكان الذى يتوقف على سمك المنطقة القطنية (75 ك.ف)

- المسافة (100سم) : وهى المسافة بين البؤره والعدسة التي يخرج منها الأشعة الى الفيلم المصور عليها

- الوصول الى أفضل الاساليب الممكنة لتسجيل البيانات وتطبيق القياس .
- التأكيد من صلاحية الأدوات المستخدمة فى القياس والتعرف على إمكانية استخدام جهاز تصوير العظام بالأشعة السينية ومدى توافر الأفلام الخاصة به .
- إكتشاف الأخطاء ونواحى الضعف التى تحدث أثناء التطبيق .
- تدريب المساعدين وأفراد عينة البحث على كيفية إتخاذ الأوضاع التصويرية.
- معرفة أفضل الطرق لشرح التعليمات لأفراد العينة.
- التجانس بين مجموعات عينة البحث

إجراء تنفيذ الدراسة الأساسية

تم تصوير الأشعة لمجموعات عينة البحث فى وضعين :

- **الوضع الأمامي خلفي (وقوفا):**

يقف اللاعب فى وضع الوقوف المعتدل (النظر الى الامام وموازية لسطح الارض مع وضع الذراعين بجانب الجسم والقدمين متباعدتين وموازيتين للكتفين) .

العوامل :

كيلو فولت (ك.ف):75

ميللى امبير /ث:80-120

المسافة :100 سم

الباكى :مستعمل

- يستخدم محدد الأشعة للحصول على فيلم على درجه عاليه من التباين الفيلم يشمل الفقرات والمفصل الحرفى للناحيتين .
- عرض الفيلم عند نهاية الزفير
- لتعويض بعض الفقرات عن الفيلم يمكن إستعمال مسافة 120 سم بدلا من 100 سم بين الأنبوبة والفيلم .

- **الوضع الجانبى (وقوفا) :Lateral view standing**

يقف اللاعب فى الوضع الجانبى أمام الباكى العمودى بحيث تكون الفقرات القطنية موازية للحافظة توضع الذراعان الى الامام و تبعد القدمان عن بعضهما قليلاً لحفظ توازن اللاعب ويكون الشعاع المركزى عموديا على خط المنتصف للجسم عند مستوى حافة الضلوع السفلية مقابل الفقره القطنية الثالثة .

العوامل :

ك.ف :85-95

ميللى امبير /ث :150-300

المسافة : 120 سم

الباكى : مستعمل.

تجانس مجموعات عينة البحث :

جدول (1)

تجانس العينة في المتغيرات الاساسية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
السن	**سنة**	**19.10**	**19.00**	**0.31**	**2.89**
الطول	**سم**	**175.90**	**175.00**	**2.99**	**0.17**
الوزن	**كجم**	**72.90**	**71.50**	**7.09**	**0.16**

يتضح من جدول (1) اعتدالية توزيع عينة البحث فى المتغيرات الأساسية قيد البحث حيث إنحصرت قيم معامل الالتواء بين (0.16: 2.89) وجميعها قيم تنحصر ما بين + 3 مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات الأساسية قيد البحث.

جدول (2)

دلالة الفروق بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى

في متغيرات (إرتفاع – طول - عرض) الفقرة القطنية

ن1=ن2=5

م	المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة السباحة		مجموعة غير ممارسين للنشاط الرياضى		ت
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
1	إرتفاع الفقرة القطنية (جانبي)	**إرتفاع الفقرة القطنية الأولى-L1**	مم	**33.980**	**2.662**	**30.580**	**3.794**	**1.640**
		إرتفاع الفقرة القطنية الثانية-L2	مم	**34.120**	**3.500**	**30.000**	**3.057**	**1.983**
		إرتفاع الفقرة القطنية الثالثة-L3	مم	**34.580**	**3.599**	**29.660**	**2.180**	***2.615**
		إرتفاع الفقرة القطنية الرابعة-L4	مم	**34.540**	**2.806**	**29.900**	**2.588**	***2.718**
		إرتفاع الفقرة القطنية الخامسة-L5	مم	**33.360**	**2.148**	**30.580**	**2.568**	**1.857**
2	طول الفقرة القطنية (جانبي)	**طول الفقرة القطنية الأولى-L1**	مم	**39.440**	**7.154**	**41.900**	**2.591**	**0.723**
		طول الفقرة القطنية الثانية-L2	مم	**38.820**	**5.935**	**43.180**	**1.807**	**1.571**
		طول الفقرة القطنية الثالثة-L3	مم	**39.140**	**6.299**	**43.780**	**2.588**	**1.523**
		طول الفقرة القطنية الرابعة-L4	مم	**39.420**	**4.885**	**43.720**	**2.605**	**1.737**
		طول الفقرة القطنية الخامسة-L5	مم	**38.860**	**4.344**	**44.340**	**2.571**	***2.427**

تابع جدول (2)

م	المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة السباحة		مجموعة غير ممارسين للنشاط الرياضى		ت
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
3	عرض الفقرة القطنية (أمامي خلفي)	عرض الفقرة القطنية الأولى-L1	مم	44.920	6.251	52.220	5.030	*2.334
		عرض الفقرة القطنية الثانية-L2	مم	45.060	6.586	53.960	2.494	*2.826
		عرض الفقرة القطنية الثالثة-L3	مم	48.540	4.340	57.480	2.471	*4.002
		عرض الفقرة القطنية الرابعة-L4	مم	50.660	6.063	60.780	3.103	*3.322
		عرض الفقرة القطنية الخامسة-L5	مم	59.840	3.071	66.620	3.743	*3.131

قيمة ت الجدولية عند 0.05 = 2.306

*= دال

يتضح من **جدول (2)** وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي (السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى) في بعض متغيرات (إرتفاع- طول- عرض) الفقرة القطنية وهى (إرتفاع الفقرة القطنية الثالثة-L3) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (34.580) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (29.660) وفى متغير (إرتفاع الفقرة القطنية الرابعة-L4) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (34.54) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (29.900) وفى متغير (طول الفقرة القطنية الخامسة-L5) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (38.860) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (44.340) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الأولى-L1) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (44.920) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (52.220) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الثانية-L2) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (45.060) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (53.960) وفى متغير عرض الفقرة القطنية الثالثة-L3) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (48.540) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (57.480) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الرابعة-L4) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (50.660) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (60.780) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الخامسة-L5) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (59.840) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (66.620) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05.

كما يتضح وجود فروق غير دالة إحصائيا في باقي متغيرات (إرتفاع – طول - عرض) الفقرة القطنية) بين مجموعتي السباحة و غير ممارسين للنشاط الرياضى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)

جدول (3)

دلالة الفروق بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى

في المتغيرات (النسبة القطنية للفقرة – نسبة جسم الفقرة القطنية) ن1=ن2=5

م	المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة السباحة		مجموعة غير ممارسين للنشاط الرياضى		ت
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
4	النسبة القطنية للفقرة (جانبي)	نسبة الفقـرة القطـنية الأولـى-L1	%	1.144	0.123	0.954	0.088	*2.810
		نـسبة الفقـرة القطنية الثانية-L2	%	1.044	0.067	0.996	0.115	0.805
		نسبة الفقرة القطنية الـثالـثة-L3	%	1.000	0.045	0.950	0.077	1.250
		نسبة الفقرة القطنية الرابعـة-L4	%	0.936	0.132	1.010	0.036	1.206
		نسبة الفقرة القطنية الـخامسـة-L5	%	0.780	0.060	0.806	0.092	0.531
5	نسبة جسم الفقرة القطنية (جانبي)	نسبة جسم الفقرة القطنية الأولـى-L1	%	0.776	0.134	0.586	0.052	*2.949
		نسبة جسم الفقرة القطنية الثانية-L2	%	0.794	0.159	0.560	0.067	*3.032
		نسبة جسم الفقرة القطنية الثالثة-L3	%	0.736	0.105	0.516	0.034	*4.443
		نسبة جسم الفقرة القطنية الرابعة-L4	%	0.724	0.126	0.494	0.041	*3.881
		نسبة جسم الفقرة القطنية الـخامسـة-L5	%	0.608	0.127	0.462	0.056	*2.351

قيمة ت الجدولية عند 0.05 = 2.306 *= دال

يتضـح مـن **جـدول (3)** وجـود فـروق دالـة إحصائيا بين مجموعتي (السباحة وغير ممارسين للنشـاط الرياضـى) فـي بعـض متغيـرات (النسـبة القطنية للفقرة – نسبة جسم الفقرة القطنيـة) وهـى (نـسبة الفقـرة القطـنية الأولـى-L1) حيـث كـان متوسط مجموعة السباحة (1.144) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (0.954) وفـى متغيـر (نسبة جسـم الفقـرة القطـنية الأولـى-L1) حيـث كان متوسط مجموعة السباحة (0.776) ومتوسـط غير ممارسـين للنشـاط الرياضـى (0.586) وفـى متغير (نـسبة جسم الفقرة القطـنية الـثـانية-L2) حيـث كـان متوسـط مجموعـة السـباحة (0.794) ومتوسـط غيـر ممارسـين للنشـاط الرياضـى (0.560) وفى متغير(نـسبة جسـم الفقـرة القطنيـة الـثـالـثـة -L3) حيـث كـان متوسـط مجموعـة السباحة (0.736) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضـى (0.516) وفـى متغيـر (نـسبة جسـم الفقرة القطنية الـرابعـة-L4) حيـث كـان متوسـط مجموعـة السـباحة (0.724) ومتوسـط غيـر ممارسين للنشاط الرياضى (0.494) وفـى متغيـر (نـسبة جسـم الفقـرة القطـنية الـخـامسة-L5) حيـث كـان متوسـط مجموعـة السـباحة (0.608) ومتوسـط غيـر ممارسـين للنشـاط الرياضـى (0.462) وكانـت قيمـة ت المحسـوبة أعلـى مـن قيمتها الجدولية عند مستوى معنويـة 0.05 . كمـا يتضح وجود فروق غيـر دالـة إحصـائيا فـي بـاقي

متغيرات (النسبة القطنية للفقرة– نسبة جسم الفقرة القطنية) بين مجموعتي السباحة و غير ممارسين للنشاط الرياضى حيث كانت قيمة ت المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)

جدول (4)

دلالة الفروق بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى في المتغيرات (عرض _ طول) القناة العصبية الفقرة القطنية ن1=ن2=5

م	المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة السباحة		مجموعة غير ممارسين للنشاط الرياضى		ت
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
6	عرض القناة العصبية للفقرة القطنية (أمامي خلفي)	عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الأولى-L1	مم	26.320	5.342	30.260	4.303	1.284
		عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الثانية-L2	مم	24.840	4.829	30.960	5.272	1.914
		عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الثالثة-L3	مم	26.040	5.645	32.180	2.071	*2.483
		عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الرابعة- L4	مم	30.160	3.755	36.320	6.541	1.826
		عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الخامسة-L5	مم	31.540	3.530	38.680	2.075	*3.899
7	طول القناة العصبية للفقرة القطنية (جانبي)	طول القناة العصبية ما بين الفقرة الأولى والثانية L1-L2	مم	14.540	2.824	13.040	2.313	0.919
		طول القناة العصبية ما بين الفقرة الثانية والثالثة L2- L3	مم	13.780	2.594	14.440	3.814	0.320
		طول القناة العصبية ما بين الفقرة الثالثة والرابعة L3- L4	مم	12.900	4.090	11.760	3.377	0.481
		طول القناة العصبية ما بين الفقرة الرابعة والخامسة L4-L5	مم	10.820	2.626	9.680	1.994	0.773

قيمة ت الجدولية عند 0.05 = 2.306

*= دال

يتضح من **جدول (4)** وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي (السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى) في بعض متغيرات (عرض - طول) القناة العصبية الفقرة القطنية وهى (عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الثالثة-L3) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (26.040) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (32.180) وفى متغير (عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الخامسة-L5) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (31.540) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (38.680) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05

كما يتضح وجود فروق غير دالة إحصائيا في باقي متغيرات (عرض - طول) القناة العصبية الفقرة القطنية بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)

جدول (5)

دلالة الفروق بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين
للنشاط الرياضى في متغيرات غضروف الفقرة القطنية ن1=ن2=5

م	المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة السباحة		مجموعة غير ممارسين للنشاط الرياضى		ت
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
8	نسبة الغضروف (جانبي)	نسبة الغضروف القطنى ما بين الفقرة الأولى والثانية L1-L2	%	0.298	0.163	0.400	0.142	1.055
		نسبة الغضروف القطنى ما بين الفقرة الثانية والثالثة L2- L3	%	0.326	0.203	0.464	0.160	1.194
		نسبة الغضروف القطنى ما بين الفقرة الثالثة والرابعة L3 - L4	%	0.420	0.142	0.474	0.121	0.647
		نسبة الغضروف القطنى ما بين الفقرة الرابعة والخامسة L4 - L5	%	0.384	0.075	0.482	0.094	1.820
		نسبة الغضروف القطنى ما بين الفقرة الخامسة والأولى عجزية L5 - S1	%	0.310	0.098	0.398	0.076	1.590
9	إرتفاع الغضروف الأمامي للفقرة لقطنية (جانبي)	إرتفاع الغضروف الأمامي بين الفقرة الأولى والثانية L1- L2	مم	9.740	2.827	10.120	1.236	0.275
		إرتفاع الغضروف الأمامي بين الفقرة الثانية والثالثة L2 - L3	مم	10.420	3.145	12.460	1.640	1.286
		إرتفاع الغضروف الأمامي بين الفقرة الثالثة والرابعة L3- L4	مم	12.200	3.980	14.160	1.119	1.060
		إرتفاع الغضروف الأمامي بين الفقرة الرابعة والخامسة L4- L5	مم	13.580	4.268	16.000	1.667	1.181
		إرتفاع الغضروف الأمامي بين الفقرة الخامسة والأولى عجزية L5- S1	مم	13.100	6.123	15.220	2.666	0.710
10	إرتفاع الغضروف الخلفي للفقرة القطنية (جانبي)	إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الأولى والثانية L1- L2	مم	5.220	3.064	6.620	1.108	0.961
		إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الثانية والثالثة L2 - L3	مم	7.340	2.808	7.800	1.181	0.338
		إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الثالثة والرابعة L3 - L4	مم	9.020	1.918	10.840	2.186	1.400
		إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الرابعة والخامسة L4 - L5	مم	8.800	1.801	10.200	1.070	1.494
		إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الخامسة والأولى عجزية L5 - S1	مم	7.700	4.127	6.680	1.496	0.520
11	زاوية الغضروف القطني (جانبي)	زاوية الغضروف القطني ما بين الفقرة الأولى والثانية L1 - L2	درجة	4.440	1.773	6.260	3.112	1.136
		زاوية الغضروف القطني ما بين الفقرة الثانية والثالثة L2 - L3	درجة	6.640	4.588	7.540	4.566	0.311
		زاوية الغضروف القطني ما بين الفقرة الثالثة والرابعة L3 - L4	درجة	7.920	4.468	7.320	3.443	0.238
		زاوية الغضروف القطني ما بين الفقرة الرابعة والخامسة L4 - L5	درجة	6.360	2.124	9.340	5.532	1.124
		زاوية الغضروف القطني ما بين الفقرة الخامسة والأولى عجزية L5- S1	درجة	7.000	4.121	6.780	3.136	0.095
12	الزاوية بين الفقرات القطنية وبعضها البعض (جانبي)	زاوية الفقرة الأولى - L1	درجة	7.020	1.445	11.220	2.517	*3.236
		زاوية الفقرة الثانية - L2	درجة	7.160	1.549	11.920	4.173	*2.391
		زاوية الفقرة الثالثة - L3	درجة	7.140	1.762	9.980	3.144	1.762
		زاوية الفقرة الرابعة - L4	درجة	7.540	1.944	11.560	1.191	*3.943
		زاوية الفقرة الخامسة - L5	درجة	8.240	2.224	12.440	4.000	*2.352
13	الزاوية القطنية (جانبي)	Normal (45°)	درجة	33.460	6.479	34.300	5.818	0.216
14	الزاوية العجزية القطنية (جانبي)	Normal (20° : 36°)	درجة	33.260	11.371	35.580	10.323	0.338

قيمة ت الجدولية عند 0.05 = 2.306

*= دال

يتضح من **جدول (5)** وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي (السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى) في بعض متغيرات غضروف الفقرة القطنية وهى (زاوية الفقرة الأولى-L1) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (7.020) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (11.220) وفى متغير (زاوية الفقرة الثانية-L2) حيث كان متوسط مجموعة رفع السباحة (7.160) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (11.920) وفى متغير (زاوية الفقرة الرابعة-L4) حيث كان متوسط مجموعة رفع السباحة (7.540) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (11.560) وفى متغير (زاوية الفقرة الخامسة-L5) حيث كان متوسط مجموعة رفع السباحة (8.240) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (12.440) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 كما يتضح وجود فروق غير دالة إحصائيا في باقي متغيرات (غضروف الفقرة القطنية بين مجموعتي السباحة و غير ممارسين للنشاط الرياضى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)

ثانيا : مناقشة النتائج :-

مناقشة النتائج وتفسيرها :

في ضوء مشكلة البحث وبناء على ما أسفرت النتائج الإحصائية من الجداول التى استخدامها الباحث في حدود القياسات التي تم إجراؤها في الإطار المحدد للعينة قيد البحث لذا فإنه سوف يتم مناقشة نتائج البحث بما يوضح مدى تحقق أهداف وصدق التساؤلات .

1- تفسير ومناقشة نتائج التساؤل الأول الخاص بالتعرف على تأثير ممارسة النشاط الرياضي على الفقرات القطنية للعمود الفقري لدى مجموعات عينة البحث (سباحة – غير ممارسين للنشاط الرياضى)

يتضح من **جدول (2)** وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى في بعض متغيرات (إرتفاع - طول - عرض) الفقرة القطنية وهى إرتفاع الفقرة القطنية الثالثة-L3 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (34.580) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (29.660) وفى متغيرإرتفاع الفقرة القطنية الرابعة-L4 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (34.54) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (29.900) وفى متغيرطول الفقرة القطنية الخامسة-L5 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (38.860) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (44.340) وفى متغير عرض الفقرة القطنية

الأولى-L1) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (44.920) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (52.220) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الثانية-L2) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (45.060) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (53.960) وفى متغير عرض الفقرة القطنية الثالثة-L3) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (48.540) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (57.480) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الرابعة-L4) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (50.660) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (60.780) وفى متغير (عرض الفقرة القطنية الخامسة-L5) حيث كان متوسط مجموعة السباحة (59.840) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (66.620) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجد ولية عند مستوى معنوية0.05

يرى الباحث من هذا الجدول انه توجد فروق بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى في متغيرات إرتفاع وعرض وطول الفقرة القطنية حيث سجلت السباحة نسب أكبر من غير ممارسين للنشاط الرياضى في متغير طول الفقرة. أما متغير عرض الفقرة فقد سجلت رياضة السباحة نسب أقل من غير ممارسين للنشاط الرياضى وهذا ما أشار إليه **سامي الشربينى ومنتصر طرفة (1995م)** أن تدريبات السباحة تعتمد على الإنقباض العنيف والمد الزائد للفقرات وليس التحميل ويؤكد **طلحة حسين (1994م)** أن التدريب المنتظم والمستمر يحسن من القوة العضلية للجسم الذي ينعكس تأثيرها على العظام في النمو. وهذا يتفق مع دراسة **هامدى واخرون (1994م)** والتي أسفرت نتائجها إلى أن التدريب المنتظم والمستمر يؤدى إلى زيادة نمو العظام وزيادة مساحتها وزيادة الأملاح المعدنية فيها.

وتؤكد الفروق المعنوية من **جدول (3)** وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي (السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى) في بعض متغيرات (النسبة القطنية للفقرة – نسبة جسم الفقرة القطنية) وهى نسبة الفقرة القطنية الأولى-L1 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (1.144) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (0.954) وفى متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الأولى-L1 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (0.776) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (0.586) وفى متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الثانية-L2 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (0.794) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (0.560) وفى متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الثالثة-L3 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (0.736) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى

(0.516) وفى متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الرابعة-L4 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (0.724) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (0.494) وفى متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الخامسة-L5 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (0.608) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (0.462) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجد ولية عند مستوى معنوية 0.05

من خلال الجدول ظهرت إختلافات تشريحية في شكل الفقرات القطنية من حيث نسبة الفقرة القطنية ونسبة جسم الفقرة لصالح مجموعة لاعبي السباحة وهذا ما إتفقت عليه **أسماء حامد (2009م)** حيث أشارت إلى وجود تغيرات في شكل العمود الفقري بين بعض السباحين بعد مرور ثلاث سنوات من الممارسة المنتظمة. وتؤكد دراسة **وفاء مبروك (1995م)** في نتائجها إلى أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدى إلى حدوث تغيرات تشريحية في أطوال وأعراض وكثافة العظام .

2- تفسير ومناقشة نتائج التساؤل الثاني الخاص بالتعرف على تأثير ممارسة النشاط الرياضي على الأقراص الغضروفية في المنطقة القطنية لدى مجموعات عينة البحث. (سباحة – غير ممارسين للنشاط الرياضى)

يتضح من **جدول (5)** لا توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي (السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى) في بعض متغيرات غضروف الفقرة القطنية كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي السباحة وغير ممارسين للنشاط الرياضى في متغير الزاوية بين الفقرات وبعضها البعض وهى زاوية الفقرة الأولى-L1 حيث كان متوسط مجموعة السباحة (7.020) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (11.220) وفى متغير زاوية الفقرة الثانية-L2 حيث كان متوسط مجموعة رفع السباحة (7.160) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (11.920) وفى متغير زاوية الفقرة الرابعة-L4 حيث كان متوسط مجموعة رفع السباحة (7.540) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (11.560) وفى متغير زاوية الفقرة الخامسة-L5 حيث كان متوسط مجموعة رفع السباحة (8.240) ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (12.440) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجد ولية عند مستوى معنوية 0.05

ومما سبق يمكن يوضح الباحث أن رياضة السباحة لها نوع وأسلوب أداء لا يوجد فيه تحميل زائد على الفقرات أما بالنسبة لمتغير الزاوية بين الفقرات وبعضها البعض اتضح وجود فروق واضحة بين السباحة ومجموعة غير

ممارسين للنشاط الرياضى فقد سجلت السباحة نسب أقل عن مجموعة غير ممارسين للنشاط الرياضى وهذا ما يؤكده كلا من **داليشيو، سيشل، بهلمان (Dalichan, Scheele, Buhlmann) (2002م)** التي حيث أشار إلى وجود تغيرات في شكل العمود الفقري ناتج عن المتطلبات الحركية الرياضية التخصصية وخاصة حركه المنطقة القطنية الذي يقوم بها لاعب السباحة وأن رياضة السباحة تعتمد على المد الزائد للفقرات وليس التحميل. وترى كلا من **عزة رجب(2003م) ورحاب حسن (2002م) وحياة عياد وصفاء الخربوطلى (1995م)** أنه يتوقف إعتدال القامة وتناسق جميع أجزاء الجسم على صحة وسلامة العمود الفقري وصحة عمل وتوازن العضلات المتصلة به فالوضع الخاطئ لفترة طويلة يصاحبه تغيرات تشريحية في العضلات وتقل حركة العمود الفقري ويحدث تغير في شكل وبناء جسم العمود الفقري وكذلك الغضاريف.

3- تفسير ومناقشة نتائج التساؤل الثالث الخاص بالتعرف على تأثير ممارسة النشاط الرياضي على زاوية المنطقة القطنية فى العمود الفقري لدى مجموعات عينة البحث. (سباحة – غير ممارسين للنشاط الرياضى)

يتضح من **جدول (5)** أن متوسط الزاوية القطنية لمجموعة لاعبى السباحة **(33.46)** ومتوسط غير ممارسين للنشاط الرياضى (34.3) وكانت قيمة ت المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05

ويرى الباحث انه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين وهذا يدل على التأثير الواضح لرياضة السباحة وتأثيرها على زاوية الفقرات القطنية وهذا ما حاول الباحث التوصل إليه من خلال الدراسة وهذا ما أشارت إليه دراسة **داليشيو، سيشل، بهلمان Dalichan, (Scheele, Buhlmann) (2002م)** التي أسفرت عن وجود تغيرات في شكل العمود الفقري ناتج عن المتطلبات الحركية التخصصية واختلف مع هذا دراسة **جمال عبد الحليم الجمل (1990م)** التي أسفرت عن زيادة التقعر القطني عند لاعبي السباحة ويرى الباحث من دراسته أن لاعبي السباحة تأثروا بإنخفاض واضح في التقعر القطني أما المجموعة الغير ممارسة للنشاط الرياضى وجد أنه لا يوجد تأثير واضح على زاوية الفقرات القطنية.

4- تفسير ومناقشة نتائج التساؤل الرابع الخاص بالفروق بين مجموعات عينة البحث (سباحة – غير ممارسين للنشاط الرياضى) في صفاتهم التشريحية للمنطقة القطنية

اتضح من الجدول(5) أن لممارسة السباحة تأثير على كل من المتغيرات : " إرتفاع كل من الفقرة القطنية الأولى-L1 والثانية-L2 والثالثة-

L3 والرابعة-L4 " وكذلك متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الأولى-L1 والثانية-L2 والثالثة-L3 والرابعة-L4 والخامسة-L5 ". كما اتضح أن لممارسة السباحة تأثير على كل من المتغيرات " نسبة الفقرة القطنية الأولى-L1 " وكذلك "عرض كل من الفقرة القطنية الثانية-L2 والثالثة-L3 " وأيضا عرض القناة العصبية لكل من الفقرة القطنية الثانية-L2 والثالثة-L3 والخامسة-L5 " وهذا ما أكدت اليه دراسة **ستكوس وأخرون stockes, et all (2006م)** التي أسفرت عن حدوث زيادة فى طول العمود الفقري من (250: 350 مم) خلال المرحلة السنية وهذا يتماشى مع زيادة في طول جسم الفقرة ما بعد سن 10 سنوات. وإتفق مع ذلك دراسة **رجبي وآخرون Rajabi, et all (2008م)** والتي أسفرت عن إختلاف الزوايا من (30 درجة : 24 درجة : 27 درجة) علي التوالي المصارعة الحرة – الرومانية - غير الممارسين أي تأثير نوع التدريب يؤثر في مورفولوجية الجسم سواء علي مستوي الرياضة الواحدة أو ما بين الممارسين وغير الممارسين.

كما يتضح من **جدول (5)** أن رياضة السباحة لها تأثير على كل من المتغيرات " عرض الفقرة القطنية الرابعة-L4 " و" نسبة الفقرة القطنية الأولى-L1 " و " عرض القناة العصبية للفقرة القطنية الرابعة-L4 ". أما متغير إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الثالثة والرابعة -L3 L4 يتأثر بممارسة السباحة. وهذا ما أكدته دراسة **سالا زار وآخرون Salazar, et all (2006م)** والتي أسفرت عن أن ممارسة السباحة تساعد علي تماشي النمو الهيكلي مع النمو الجسمي في صورة المتغيرات المورفولوجية. ويتفق ذلك مع **دراسة ستيجمان وجوست Stegemann & Jost (1995م)** التي أسفرت عن ظهور نمو وتأثير واضح في العظام لصالح مجموعة لاعبى السباحة عن غير الممارسين. و هذا ما حاول الباحث التوصل إليه من خلال هذه الدراسة.

الإستنتاجات :

فى ضوء أهداف البحث وتساؤلاته وفى حدود عينة البحث وإستنادا الى المعالجات الاحصائية وبعد عرض النتائج وتفسيرها امكن للباحث التوصل الى الإستنتاجات الأتية :

- إتضح أن لممارسة السباحة تأثير على كل من المتغيرات : " إرتفاع كل من الفقرة القطنية الأولى-L1 والثانية-L2 والثالثة-L3 والرابعة-L4 " وكذلك متغير نسبة جسم الفقرة القطنية الأولى-L1 والثانية-L2 والثالثة-L3 والرابعة-L4 والخامسة-L5 ".
- هناك تأثير واضح للممارسة السباحة على كل من المتغيرات " نسبة الفقرة القطنية الأولى-L1 وكذلك عرض كل من الفقرة القطنية الثانية-L2 والثالثة-L3 وأيضا عرض القناة

العصبية لكل من الفقرة القطنية الثانية-L2 والثالثة-L3 والخامسة-L5.

- تأثير ممارسة السباحة على كل من المتغيرات عرض الفقرة القطنية الرابعة-L4 ونسبة الفقرة القطنية الأولى-L1 وعرض القناة العصبية للفقرة القطنية الرابعة-L4.
- متغير إرتفاع الغضروف الخلفي بين الفقرة الثالثة والرابعةL3-L4 يتأثر بممارسة كل من السباحة ورفع الأثقال .
- ممارسة السباحة لها تأثير واضح على متغير الزاوية القطنية .

توصيات البحث :

فى ضوء الاستنتاجات التى تم التوصل اليها يوصى الباحث بما يلى :

- مراعاة إعطاء تمرينات تعويضية بعد التدريبات الأساسيه للاعبي السباحة.
- توفير الأجهزة و الأدوات التى تساعد على معرفة التغيرات التى تحدث فى الجسم وخاصة في العمود الفقري نتيجة الممارسة .
- تقنين الحمل البدني للتمرينات المعطاة للاعبي الأنشطة المختلفة التي تخص العمود الفقري بما يساعد على عدم وجود ترسبات كلية أو إلتصاقات عظمية تؤدى إلى صعوبة الأداء .
- توافر عوامل الأمن والسلامة لفقرات العمود الفقرى وغضاريفه .
- إجراء المتابعة الدائمة للفقرات والغضاريف بعمل الأشعة اللازمة في بداية الموسم ونهايته للوقوف على التغيرات التي تحدث لكثافة سمك العظام الأمر الذي يساعد في توجيه عملية التدريب .
- يوصى الباحث بإجراء المزيد من القياسات على باقي أعضاء الجسم للتعرف على التغيرات التشريحية الحادثة لكيمياء العظام تحت تأثر الممارسة التدريبية المنتظمة.
- إجراء مزيد من الدراسات بإستخدام طرق قياس أكثر دقه لدراسة التغيرات التشريحية للعمود الفقرى وتتبع الممارسين للسباحة للمراحل السنية المختلفة

المراجع العربية والأنجليزية :

أولا المراجع العربية :

1. **أسامة رياض :** الطب الرياضي والعلاج الطبيعي , مركز الكتاب للنشر , القاهرة 2000م .
2. **إقبال رسمي محمد :** الإصابات الرياضية وطرق علاجها , الطبعة الأولى , دار الفجر للنشر والتوزيع , القاهرة 2008م .
3. **جمال عبد الحليم الجمل :** تأثير ممارسة السباحة على إنحناءات العمود الفقري, رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة طنطا , 1990م .

4. **حياة عياد روفائيل, صفاء صفاء الدين الخربوطلى:** اللياقة القوامية والتدليك الرياضي , منشأة المعارف , الإسكندرية 1995م.
5. **رحاب حسن محمود:** تأثير برنامج علاجي حركي مقترح على بعض الصفات البدنية وعلاقتها بانحراف العمود الفقري للمعاقين ذهنيا، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، 2002م.
6. **زينب عبد الحميد العالم , ناهد أحمد عبد الرحيم :** التمرينات العلاجية لتربية القوام, مذكرة غير منشورة , الطبعة الثالثة , كلية التربية الرياضية للبنات , بالقاهرة, 2005م.
7. **سامي محمد الشربيني، منتصر ابراهيم طرفه:** دراسة مقارنة لزوايا إنحناءات العمود الفقري للسباحين وبعض لاعبي المنازلات والألعاب المختلفة بحث منشور بالمجلة العلمية بكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية ، 1995م.
8. **طلحة حسين حسام الدين:** مبادئ التشخيص العلمى للحركة, ط1 ، دار الفكر العربى, القاهرة 1994م.
9. **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي,** الطبعة الأولى, مركز الكتاب للنشر , القاهرة 2005م .
10. **عزة رجب أحمد:** برنامج تمرينات تعويضية لبعض إنحرافات العمود الفقري لدى طالبات المرحلة الثانوية الصناعية، ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، القاهرة، 2003م.
11. **محمد محمود زيادة :** التقعر القطني وعلاقته بزاوية ميل الحوض والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة عليه لدى بعض الرياضيين المبتدئين , رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية , جامعة طنطا , 2003م .
12. **ناهد أحمد عبد الرحيم :** التمرينات التأهيلية لتربية القوام , دار الفكر العربي , القاهرة 2006م .
13. **وفاء محمد على مبروك :** دراسة مقارنة لبعض الخصائص التشريحية للطرف العلوي للاعبي دفع الجلة الممارسين وغير الممارسين , رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الرياضية , جامعة طنطا , 1995م

ثانيا المراجع الأجنبية :

14. **Dalichuau, Scheele, Buhlmann:** Die mortorischen Afoderungen im leistungsrudern unf ihr bedutung fuer die entwicklung der wirbelsaeulenform,

9conditions mortices necessaries en aviron de competition et leur importance dans le development de la forne de la colonne vertebrale), leistungsport (Muenster), 32. (2), Mar 2002. 29-33, total no. of pages: 5,2002.

15. **Hamidy , R.**C., Anderson, J.S Whalen, K.E., and Harvill, L.M: Original Differences in Bone of Young Men Involved in Different Excerises-Medicine, and Science in Sports and Exercise Indianapolis, Ind., Vol: 26, Iss: 7, July, (1994).
16. **Kornev, E.F.:** Morphological Features of the structure of the Hand Bones of Young Volleyball Players, Russian, (1992).
17. **Luiz Henerique :** Lumbar lordosis : a study of angle values. Preto medical college.10 ,2006.
18. **Rajabi, R., Doherty, P., Goodarzi, M. and Hemayattalab, R. :** Comparison of thoracic kyphosis in two groups of Elite Greco-Roman and freestyle wrestlers and a group of non-athletic participants. Br J Sports Med; 42:229-232, 2008.
19. **Roush JR, Kee M and Toeppe J. :** Changes in vertebral column height (VCH) at different distance Intervals during a 3-mile walk. Arizona School of Health Science, A T S, 2008.
20. **Salazer, L. M., Arroyo, E. and Perez, B. :** Anthropometric characteristics and skeletal maturity of male Venezuelan swimmers. Inv. Clin., 47,2, p. 143-154,2006.
21. **Stockes, I. A. and Windisch, L. :** Vertebral height growth predominates over intervertebral disk height growth in adolescent with scoliosis. Spine (Phaiulapa) 15:31 (14): 1600-1604, 2006.

Abstract

Research Title: The effect of practicing sports activity on changes in lumbar region of the backbone of high standard players swim .

This study aims to identify the impact of sports activities on changes in the lumbar region of the spine to the players to swim.

The researcher used the descriptive method was chosen research community way intentional pool of players at higher levels and a host of other non-practitioners of sports activity).

The number of the sample (10) members divided into two groups (5 players from swimming – 5 non-practitioners of sports activity). And resulted in findings and recommendations that there are differences between the two groups of the research sample in the lumbar region of the spine, and this change depends on the nature and form of performance.