مجلة الرياضة المعاصرة
2013
المجلد 12 العدد 21

تصميم اختبارلقياس وتقييم عضلات التنفس الوريبية بين الأضلاع

intercostals muscles

محفوظ فالح حسن
جامعة البصرة

2012

الخلاصة

أهـــــداف البحـــــث :

1- تصميم اختبار لقياس كفاءة العضلات الضلعية (الوريبية) التنفسية للرياضيين .

2- بناء مستويات لتقييم كفاءة وتكيف العضلات الضلعية (الوريبية) .

3- ايجاد العلاقة بين مستوى تكيف العضلات الوريبية وعدد مرات التنفس .

إجـــــــــراءات البحث :

1- عينة البحث: (300) رياضي من منتخب جامعة البصرة لجميع الفعاليات الرياضية وقد شكلت العينة النسبة (100%)من مجتمع الاصل.
2- الاختبارات والقياسات : اهم القياسات التي اجريت في البحث هي :
ا- محيط الصدر بالشهيق . ب- محيط الصدر بالزفير
جـ- عدد مرات التنفس التنفس باستخدام جهاز SPIROMETER ..

3- تم استخدام الدرجة المعيارية والمعيارية المعدلة في تحليل البيانات الخام.

4- تم معالجة النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS. V.16.

5- اختير طول فئة (3 سم) لتحديد فئات المستويات المعيارية لكفاءة العضلات بين الاضلاع.

الاستنتـــاجـــــات :

1- ان الاختبار المصمم لاختبار كفاءة العضلات الوريبية بين الاضلاع ادى الغرض المطلوب وتم بالية سهلة التنفيذ .
2- المستويات المعيارية تكشف مستوى كفاءة العضلات الوريبية وفق الدرجة المتحققة في الاختبار الوظيفي للعضلات بين الأضلاع.، مع علاقة ارتباط بين العضلات الوريبية وعدد مرات التنفس

الباب الاول

1- التعريف بالبحث

1-1 : المقدمة والأهمية

تمثل الدراسات الفسيولوجية احد الدراسات المهمة في مجال التربية الرياضية ولاسيما و إن البحث في مجال الفسيولوجيا الرياضية exercise physiology يعطينا فكرة موضوعية و صورة دقيقة حول تكيفات أجهزة وأعضاء الجسم الرياضي باعتباره نموذج التكيفات السليمة والايجابية وذلك لما يمتلكه الرياضي من تكيفات وظيفية ايجابية واقتصادية عالية في الوظائف كعمل القلب والدورة الدموية والتنفس لهذا تبرز وتكمل أهمية بحثنا في دراسة جانب مهم من

تكيف الجهاز التنفسي وتحديدا العضلات الوريبية بين الأضلاع intercostals muscles وذلك لدورها الكبير في آلية وميكانيكية التنفس ولما كان جهاز التنفس هو المسؤول عن إيصال كميات الأوكسجين بالجسم والتخلص من ثاني اوكسيد الكاربون خارج الجسم لهذا نجد من الأهمية دراسة التكيف الحادث في هذه العضلات التنفسية من خلال إيجاد مستوى التقييم لهذه العضلات عند الرياضيين.

اما اهمية بحثنا تبرز في الكشف الدقيق في تقييم العضلات التنفس الوريبية بين الأضلاعintercostals muscles لعدم وجوده في المراجع الفسيولوجية وإلى أي مدى كان المستوى ايجابياً و عالياً من خلال إيجاد معيارمصمم لهذه العضلات المهمة في آلية التنفس سيما وأنها تؤدي دوراً مهما في آليات الشهيق والزفير. لتكون هذه الدراسة ورقة عمل للإخوة المدربين والمختصين في المجال الرياضي كونها تكشف عن تقييمات العضلات الضلعية التنفسية لدى الرياضيين .

2-1 مشكلة البحث

تصياغة المشكلة عادة لتتلائم و طبيعة اهداف الدراسة ذلك للتوصل الى حلول منطقية و موضوعية لحلها .اذ تتعدد مشكلة دراستنا في تحديد تقييمات لعضلات التنفس الوريبية بين الاضلاع كونها من التكيفات المهمة في جهاز التنفس الرياضيين ومن اجل ذلك لابد من تصميم معيار موضوعي لتقييمات عضلات التنفس الوريبية سيما ان الدراسات الفسيولوجية لابد ان تكون معتمدة على اسس موضوعية دقيقة ،من جهة اخرى نحاول كشف مدى العلاقة و الارتباط بين مستوى التكيف الحادث بين العضلات التنفسية المؤثرة وعدد مرات التنفس لفائدتها العلمية في تحديدد طبيعة التكيفات ، وبهذا نصيغ المشكلة بالسؤال الاتي ما مستوى و درجة تكيف عضلات التنفس الوريبية لدى الرياضيين و ماهو شكل العلاقة و الارتباط مع عدد مرات التنفس ؟ وبهذا نعطي ايضاح للمشكلة التي سوف نجري مجموعة من الاختبارات الوظيفية والمعالجات الاحصائية الدقيقة المتقدمة كخطوات موضوعية لحلها .

3-1 اهداف البحث

1- تصميم اختبار لقياس كفاءة العضلات الضلعية (الوريبية) التنفسية للرياضيين.

2- بناء مستويات لتقييم كفاءة وتكيف العضلات الضلعية (الوريبية) .

3- ايجاد العلاقة بين مستوى تكيف العضلات الوريبية وعدد مرات التنفس .

4-1 فروض البحث

1- وجود امكانية في تصميم اختبار لقياس كفاءة وتكيف عضلات التنفس الوريبية.

2- وجود امكانية في بناءمستويات معيارية لكفاءة وتكيف عضلات التنفس الوريبية .

3-. وجود علاقة ارتباط بين مرات التنفس وكفاءة العضلات التنفس الوريبية.

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري :منتخب جامعة البصرة لجميع الفعاليات الرياضية والبالغ عددهم (300)لاعب.

2-5-1 المجال الزمني : الفترة من 2011/11/2 - 2012/1/6

3-5-1 المجال المكاني : قاعة كلية التربية الرياضية ومختبر الفسلجة في كلية الرياضية

6-1 تحديد المصطلحات

1- **العضلات بين الاضلاع (الوريبية) intercostals muscles** :تقع بشكل عضلة سطحية بين الاضلاع وانسجتها تتجه باتجاه الخلف وتنمو بشكل جيد في التجويفين العضليين الوريبيين [1]. كما يصفها (roger Watson 2005) ان عضلات التنفس بين الاضلاع عبارة عن ثلاث طبقات من الانسجة العضلية تقع بين الاضلاع تؤدي دور مباشر في وظيفة التنفس[2].

2- **عدد مرات التنفس** respiratory rate: وهي عدد مرات التنفس من خلال عملية الشهيق والزفير التي يجريها الشخص في الدقيقة الواحدة [3].

الباب الثاني

2-الدراسات النظرية

1-2 العضـــــلات الوريبية بين الاضلاع intercostals muscles

وهي ثلاثة طبقات من العضلات والتي تعمل بين اضلاع القفص الصدري على تغيير شكل وحجم القفص الصدري خلال عملية التنفس ، اذ تساهم بشكل فعال في ميكانيكية التنفس اثناء عملية الشهيق والزفيربالضافة الى ربط الاضلاع مع بعضها[1] . انظر الشكل (1).وتقسم العضلات بين الاضلاع الى ثلاث طبقات رئيسية وهي [2] :

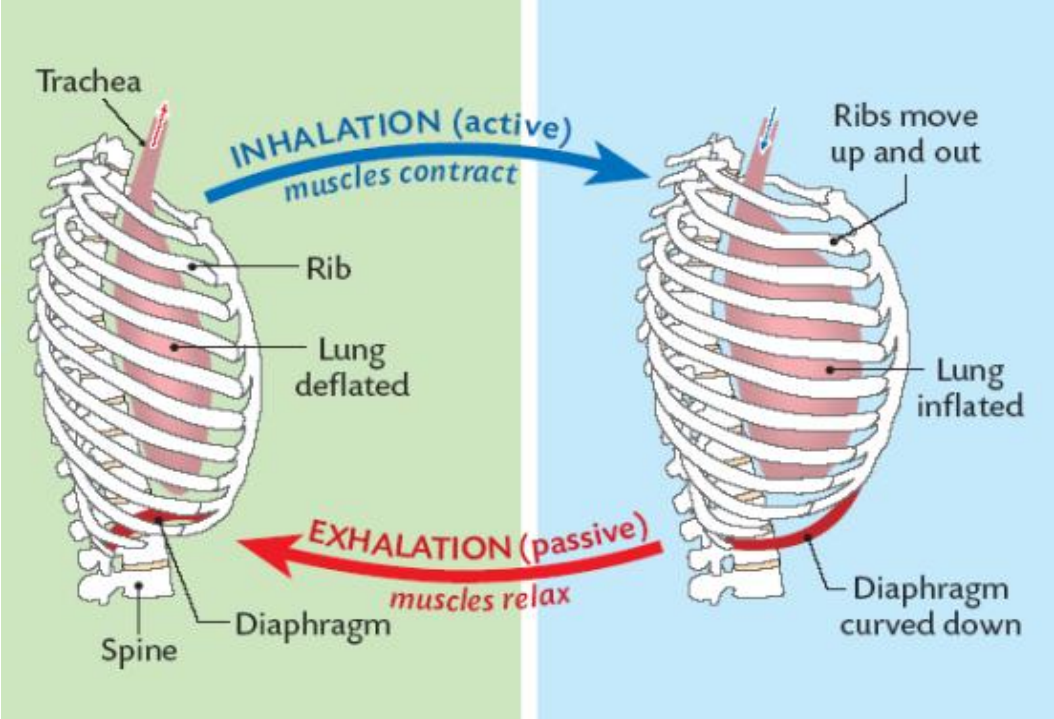
- **العضلات بين الضلاع الخارجية external intercostals muscles** : وظيفتها المساعدة في عملية استنشاق الهواء (الزفير inhalation) في الحالة الطبيعية اوالحالة القسرية عند الجهد من خلال عملية توسيع القفص الصدري بشكل عرضي.
- **العضلات بين الاضلاع الداخلية internal intercostals muscles**: وظيفتها المساعدة في عملية الزفيرexhalation في الحالة الطبيعية اوالحالة القسرية عند الجهد من خلال عملية خفض الاضلاع وتقليل حجم القفص الصدري بشكل عرضي.
- **العضلات بين الضلاع العميقة innermost intercostals muscle :**وهي الطبقات العميقة والتي تمتلك التزويد العصبي المحرك للعضلات بين الاضلاع .

1-John B. West: best Taylor's physiogical basic of medical practice,11th ed., Williams willkinks , London,1991,p.p.45.

2-Roger Watson: anatomy and physiology for nurses, university of Sheffield, Philadelphia, 2005,p 178.

3- قيس الدوري و طارق امين : الفسلجة ،بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،1989،ص119-120.

1. Netter FH. Atlas of Human Anatomy, 3rd ed. Icon Learning Systems. Teterboro, New Jersey 2003 - plate 191
2. De Troyer A: Respiratory muscle function. In: Gibson J, Geddes DM, Costabel U, et al ed. Respiratory Medicine, London: Saunders; 2003:119-129.



شكل (1) يوضح فعل الاعضلات الضلعية في توسع وتضيق القفص الصدري

2-2 التســـــارع التنفسي Respiratory Rate (RR)

ويسمى معدل التهوية او تردد التنفس الذي يعتبر عدد مرات الانفاس في الدقيقة الواحدة، ويطلق على تسارع التنفس الطبيعي بسوائية التنفس eupnoea [1] والتي تبلغ عند الشخص البالغ (12-20) مرو في الدقيقة، ويطلق على زيادة التسارع التنفسي عن الحدود الطبيعية بتسرع التنفس tachypnea ، اما انخفاض التسارع التنفسي عن الحدود الطبيعية فيطلق علية بطء التنفس bradypnea [2]،[3].

---

1. Lauralee Sherwood, *Fundamentals of Physiology: A Human Perspective,* Thomson Brooks/Cole, 2006, p. 380

2- Wilburta Q. Lindh; Marilyn Pooler; Carol Tamparo; Barbara M. Dahl , *Delmar's Comprehensive Medical Assisting: Administrative and Clinical Competencies*. Cengage Learning., 2009, p. 573.

3- هزاع بن محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدني ،جامعة الملك سعود ، الرياض، مطابع الملك سعود،2008،ص8

3-2 التنظيم الفسيولوجي لعضلات التنفس

تعتبر عضلة الحجاب الحاجز العضلة التنفسية الرئيسية في جسم الانسان والتي تقع بين تجويف الصدر والبطن على شكل قبة و تزود هذه العضلة بالعصب الحجابي phrenic nerve لتنظيم عملها،كما ان عضلات البطن المائلة الخارجية والمائلة الداخلية والعضلة المستعرضة والعضلة المستقيمة جميعها تساعد في عملية التنفس والیات الشهيق والزفير بفعل ما تملكه من مطاطيه، فضلاً على محافظتها على الضغط الداخلي لتجويف البطن وتجهز هذه العضلات البطنية بالاعصاب الضلعية الستة السفلى لتنظيم عملها [1]. كما تعمل العضلات بين الاضلاع في القفص الصدري على رفع الاضلاع في عملية التنفس وهي مزودة بالاعصاب ما بين الاضلاع intercostals nerves لتنظيم عملها [2]. ومن عضلات الصدر ايضاً العضلتان المنشاريتان اللتين يقعان في القسم الخلفي من منطقة الصدر حيث يعملان على توسيع القفص الصدري من خلال سحب الاضلاع للاسفل وللخلف عند اجراء التنفس وتزود عصبياً من الفروع الامامية للاعصاب الصدرية التاسع والعاشر والحادي عشر اما بالنسبة لعضلات الرقبة التي تقع على جانبي الرقبة كالعضلة الاخمعية الامامية والاخمعية الوسطى والاخمعية الخلفية فهي تعمل كعضلات تنفس مساعدة ويتم تجهيزها عصبياً من الفروع الامامية للاعصاب الشوكية لتنظيم عملها [3].

4-2 العوامل المؤثرة في عملية التنفس

تخضع عملية التنفس إلى عدد من التغييرات ,والعوامل في جسم الإنسان وهذه العوامل هي :

1. **عوامل عصبية مركزية:**
   - منطقة تحت المهاد hypothalamus :تلعب دوراً أكيداً في اضطراب عملية التنفس، ويمكن ملاحظة ذلك أثناء الانفعال حيث تزداد سرعة التنفس.
   - قشرة الدماغ cerebral cortex :تلعب دوراً في تغيير عملية التنفس أثناء الضحك أو الكلام أو الانتباه.
2. **عوامل كيميائية :** إن حدوث أي تغيير كيميائي للدم يعمل على اضطراب المراكز التنفسية العصبية المركزية، ويؤثر بالتالي على عملية التنفس، ويتم هذا التأثير بطريقتين: إحداهما مباشرة على المراكز العصبية التنفسية والثانية غير مباشرة أي منعكس عن طريق المستقبلات الموجودة على جدران الشرايين الأبهر والسباتي العام. وأهم العوامل المؤثرة على التنفس هي درجة الحموضة (PH)[1] .

---

3. 1- قيس ابراهيم الدوري : تشريح ، جامعة بغداد ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1988 ، ص258 .
4. 2- محمد سليم وعبد الرحمن بشير : علم حياة الانسان ، بغداد ، دار المعارف ،1986،ص437.
5. 3- قيس ابراهيم الدوري : مصدر سابق ، ص 242-250.
6. المستقبلات والعصبونات التنفسية الحسية ومراكز التنفس الدماغية والأعصاب التنفسية الحركية

5-2 تنظيم تعاقب التنفس

إن عمل جميع أعضاء الجهاز التنفسي بشكل متناسق ومنسجم ومنتظم ومتواتر يتم تحت تأثير الجهاز العصبي الذي يحتوي على مراكز خاصة للتنفس في البصلة السيسيائية وفي الحدبة الموجودة في منطقة الجسر من الدماغ وتشترك عدة أجزاء عصبية وكيماوية في تكوين الجهاز العصبي المنظم للتنفس وهي

1. **المستقبلات التنفسية** : وهي عبارة عن مستقبلات كيميائية حسية توجد على جدران الشريان الأبهر والشريان السباتي العام. وتتأثر بالتغيرات الكيميائية في الجسم مثل نقصان الأكسجين أو زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون أو زيادة درجة الحموضة (نقصان العدد الهيدروجيني)[2].
2. **العصبونات التنفسية الحسية** : وهي ألياف عصبية تصدر من المستقبلات ومن مراكز التخوية ومراكز النطخ في الرئتين، والمستقبلات الموجودة على العضلات الملساء في المسالك التنفسية لتصل إلى مراكز التنفس العليا في الدماغ.فيصدر من مستقبلات الشريان السباتي عصب الجيب السباتي ويصل إلى مراكز الشهيق في البصلة السيسيائية ويصدر من مستقبلات الشريان الأبهر العصب المثبط. ويصل إلى مركز الشهيق في البصلة، حيث يعمل هناك تشابكاً عصبياً حسياً ويتابع سيره إلى الأعلى ليصل إلى المركز الحدبي الناهي الموجود في الحدبة في منطقة الجسر الواقعة مباشرة فوق النخاع المستطيل وتتعصب الرئتين والرغامى بالعصب الحائر (المبهم) الذي يصل إلى البصلة.
3. **مراكز التنفس الدماغي:** توجد مراكز التنفس في:
   - قشرة الدماغ cerebral cortex وهي المراكز العليا
   - النخاع المستطيل Medulla oblongata وهي:
     1. مركز الشهيق inspiration: إثارة هذا المركز يؤدي إلى تقلص أو انقباض جميع عضلات الشهيق وإذا استمرت إثارته لفترة طويلة تؤدي إلى الموت بسبب تراكم ثاني أكسيد الكربون في الدم عن طريق طرحه للخارج.
     2. مركز الزفير expiration: إثارة هذا المركز تحدث زفيراً طويلاً يستمر من دقيقتين إلى ثلاث دقائق ولا تؤدي إثارته المستمرة للموت حيث إنه بمجرد ارتفاع معدّل ثاني أكسيد الكربون في الدم يتنبه مركز الشهيق ويبدأ بالعمل فوراً وتحدث عملية الشهيق. وما تجب ملاحظته أن إثارة المركزين معاً تحدث تشنجاً شهيقياً ويتصلان فيما بينهما بأعصاب موصلة متبادلة.
   - الجسر pons وهو النمطقة الواقعة بين المخ والمخيخ
     1. مركز الشهيق العميق : يرسل هذا المركز التنبيهات إلى مركز الشهيق في البصلة لإطالة فترة الشهيق ويتم تنظيم هذا التأثير بطريقتين هما:
        - العصب الحائر (التائه)
        - المركز المنسق الذي يثبط مركز الشهيق
     2. المركز المنسق: يتلقى هذا المركز التنبيهات من مركز الشهيق ويرسل تأثيراته وتنبيهاته إلى مركز الزفير لإثارته من أجل إيقاف الشهيق [1].

البـــاب الثالث

3- منهج البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي باسلوب المسح لملائمته طبيعة المشكلة .

3-2 عينة البحث

اخترت عينة الدرسة لتشمل جميع لاعبي منتخب جامعة البصرة في جميع الفعاليات الرياضية قد بلغ عددهم 300 لاعب ، اذ لم توجد اي ظرورة لاستبعاد اي لاعب منهم.
وقد شكلت العينة النسبة (100%)من مجتمع الاصل وقد اجرى الباحث قياساً مورفولوجياً في الجدول رقم (1) لضمان عدم اختلافهم و توزيعهم توزيعاً طبيعياً كي يتنسى لنا اجراء التجربة .

جدول (1) :يوضح تجانس النسبة في الطول والوزن والعمر باستخدام معامل الاختلاف والالتواء.

المتغيرات	الوسط الحسابي x	الانحراف المعياري S	معامل الاختلاف C.V	معامل الالتواء ms	حجم العينة n
الوزن	63.77	3.44	%5.39	0.68-	300
الطول	167.93	12.2	%7.26	0.83	300
العمر	23.43	2.2	%9.38	0.82-	300
النمط الجسمي (كغم)	65.04	8.51	%13.08	1.94	300

يتضح من جدول (1)ان جميع قيم معاملات الاختلاف كانت اقل من 30% مما يدل على تجانس العينة وانسجامها في متغيرات الطول والوزن والعمر والنمط الجسمي، كما ان معامل الالتواء يقع بين (± 3) مما يدل على توزيع العينة توزيعاً طبيعياً .

1-Swami Saradananda, The Power of Breath, Castle House: Duncan Baird Publishers, 2009, pp.406-411

3-3 وسائل جمع المعلومات

1- جهاز الميزان الطبي لقياس الوزن والطول عدد 1
2- شريط قياس متدرج عدد 4
3- حاسبة يدوية عدد 1
4- جهاز حاسبة laptop computer عدد 1
5- هوية الطالب لتسجيل العمر
6- المقابلة الشخصية * مع عدد من الاساتذة والمختصين لاخذ رايهم بخصوص الدراسة والاختبار المصمم .

4-3 التجربة الاستطلاعية

اجريت التجربة الاستطلاعية على (6) من لاعبي نادي ابي الخصيب الرياضي لكرة القدم بتاريخ 6 / 11 / 2011 في مختبر الفسلجة في كلية التربية الرياضية لغرض التعرف على المعوقات وقد كانت خطوات التجربة وفق الية متسلسلة وسيتم ايضاحها في التجربة الرئيسية وقد استفاد الباحث من التجربة الاستطلاعية كونها حققت بعض من الجوانب واهمها :-

1. التعرف على الصعوبات التي تواجه الدراسة .
2. اكتساب فريق العمل الخبرة في كيفية الاختبار والقياس .
3. تسلسل الاختبارات والقياسات في التجربة .
4. تحديد الوقت الملائم لتنفيذ الاختبار .

***اجرى الباحث مقابلة مع بعض الاساتذة هم كل من :-**

1- أ.د حاجم شاني عودة ، استاذ مادة البيوميكانيك ، كلية التربية ارياضية- جامعة البصرة.
2-أ.د اسعد عبد العزيز العاني ، استاذ مادة الاختبار والقياس ، كلية التربية الرياضية- جامعة بغداد.
3- أ.م.د. فلاح مهدي عبود ، مدرس مادة الطب الرياضي ، كلية التربية الرياضية –جامعة البصرة .
4- أ.م.د. حيدر مهدي ، مدرس مادة البايوميكانيك، كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة.
5- أ.م.د. عقيل جاسم ، مدرس مادة التدريب الرياضي ، كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة

5-3 القياسات و الاختبارات المستخدمة في البحث

اولاً : قياسات جسمية

1 - قياس الطول (سم) length : يتم قياس الطول لجميع افراد عينة البحث وذلك باستخدام المسطرة المدرجة بالـ سم والمثبتة على الميزان الطبي وبهذا تم اخذ الطول بالسنتمتر .

2- قياس الوزن (كغم) weight : يتم قياس الوزن لجميع افراد عينة البحث بواسطة الميزان الطبي واخذ مقدار الوزن بالـ كغم .

4- **العمر (سنة) age :** تم تسجيل العمر لجميع افراد العينة حسب البطاقة الشخصية للافراد وبهذا تم حساب العمر بالـ سنة.

5- **قياس النمط الجسمي (كغم):** تم تسجيل النمط الجسمي لافراد العينة حسب المعادلة التالية: النمط الجسمي = الطول (سم) – 100

ثانياً : القياسات وظيفية

1- **قياس عدد مرات التنفس**

وهي عدد مرات التنفس التي يجريها الشخص بالدقيقة الواحدة وتحسب من خلال الورقة البيانية الخاصة والمثبتة على جهازspirometer اذ من خلال حركة المؤشر على الورقة البيانية اثناء قيام الشخص بالتنفس يتم رسم حركات التنفس وعدد مرات التنفس التي يجريها الشخص في الدقيقة [1] وطبق على جميع افراد العينة .

2- قياس واختبار كفاءة العضلات الوريبية بين الاضلاع

الاختبـــار المقترح

الادوات المستخدمة :

1- شريط قياس

طريقة الاداء :

1- وضع الوقوف : يوضع الشريط المدرج على محيط الصدر ويقوم الطالب باخذ شهيق عميق اقصى ما يمكن وتسجيل محيط الصدر في وضعية الشهيق بالـ سم .

كفاءة العضلات الوريبية = محيط الصدر في الشهيق – محيط الصدر في الزفير

1- نفس الوضع للوقوف :وضع شريط القياس على منتصف الصدر ايضاً ليعمل المختبربعد الشهيق العميق زفير باقصى ما يمكن وعندئذ يسجل محيط الصدر بالـ سم وبهذا اصبح لينا قياس محيط الصدر في الشهيق و الزفير .

التسجيل :

يتم حساب كفاءة العضلات الوريبية بين الاضلاع على النحو الاتي :

على سبيل المثال :

رياضي كان محيط صدره في حالة الشهيق =82 سم وفي حالة الزفير فقد بلغ 68 سم عليه يكون الاتي :

كفاءة العضلات الوريبية = محيط الصدر في الشهيق – محيط الصدر في الزفير

82-68 = 14 سم وهذا الرقم هو دليل على كفاءة ومطاطية العضلات الوريبية بين الاضلاع ،بهذه الطريقة تم اجراء القياس لجميع افراد العينة .

1-- قيس ابراهيم الدوري و طارق امين : مصدر سبق ذكره ،ص155.

2- قيس ابراهيم الدوري و طارق امين : المصدر السابق ، ص119-120.

6-3 المعـــاملات العلمية للاختبار

اولاً: ثبات الاختبار

للتاكد من ثبات الاختبار المقترح استخدمة طريقة اعادة الاختبار من خلال تطبيقه على عينة من لاعبي نادي البحري بكرة القدم البالغ عددهم (10) لاعبين ثم اعيدة الاختبار عليهم بعد يومين وبعد معالجتها بمعامل الارتباط تبين قيمة R قد بلغت (0.888) وهي اكبر من قيمة R الجدولية البالغة (0.631) مما يدل على ثبات لاختيار .

ثانياً: صدق الاختبار

تم استخدام الصدق التميزي على عينتين مستقلتين مختلفتين عدد كل منها 10، الاولى كانت من طلاب كلية التربية الرياضية والثانية كانت من الرباعين من نادي الجنوب وبعد اجراء (T) لبيان الفرق بين العينتين في الاختبار المقترح وجد ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (11.52) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.2) مما يدل صدق عالي للاختبار .

ثالثا : موضوعية الاختبار

تتعين موضوعية الاختبار من خلال درجة ثباته ، فالاختبار ذي الثبات يعد موضوعيا والعكس بالعكس.

7-3 التجربة الرئيسية

نفذت التجربة الرئيسية بتاريخ 2011/11/10 في الساعة التاسعة صباحاً في مختبر الفسلجة في كلية التربية الرياضية حيث تم قياس (الطول ، العمر ، الوزن) وبعها تم قياس (عدد مرات التنفس وكفاءة العضلات الوريبية بين الاضلاع من خلال الاختبار المقترح) وقد ثبتت درجة حرارة مكان التجربة ما بين (22-25) درجة مئوية من خلال محرار داخل المختبر وقد تم اختبار و قياس افراد العينة جميعهم وفق الالية المبينه في بند الاختبارات السابق وبمساعدة الكادر المساعد *.

8-3 الوسائل الاحصائية

1- الوسط الحسابي The arithmetic Mean
2- الانحراف المعياري Standard division
3- الخطا القياسي standard error
4- معامل الاختلاف [1] covariant variance
5- معامل الالتواء measure of skewers
6- النسبة المئوية percent

الكـــادر المساعد ....

1- خالد مرتضى – طالب في كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة .
2-احمد وداد – طالب في كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة .

7- الدرجة المعيارية [2]
8- الدرجة المعيارية المعدلة
9- معامل ارتباط بيرسون person
كما استخدم البرنامج SPSS في تحليل البيانات وتنظيم الجداول المعيارية حسب الشرح والايضاح من المصدر المعتمد [3] .

الباب الرابع

4-1 عرض وتحليل ومناقشة عرض وتحليل نتائج كفاءة العضلات الوريبية بين الاضلاع

جدول (2):عرض الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وادنى واعلى قيمة لكفاءة العضلات الوريبية

الاحصاء / المتغير	الوسط الحسابي x	الانحراف المعياري s	اعلى قيمة Max.	ادنى قيمة Min.	معامل الالتواء MS	العينة N
كفاءة العضلات الوريبية	8.44سم	2.43	15سم	4سم	0.226	300

يعرض جدول رقم(2)المعالجة الاحصائية الوصفية لكفاءة العضلات الوريبية (بين الاضلاع) حيث بلغ الوسط الحسابي (8.44 سم) وانحراف معياري بلغ (2.43سم)
اما اعلى قيمة لكفاءة العضلات الوريبية فقد بلغت (15سم) وادنى قيمة بلغت (4سم) اما بالنسبة لمعامل الالتواء فقد اتضح قيمته (0.226) مما يؤكد انه العينة في اختبار كفاءة العضلات الوريبية قد توزعه بشكل طبيعي ، وفق القيمة المعتمدة للمنحني الطبيعي والبالغة (±3)حيث انه قيمة معامل الالتواء تدل على مدى توزيع العينة توزعاً طبيعياً في المنحني القياسي الطبيعي وبهذا فقد جاءت نتائج للاختبار كفاءة العضلات الوريبية متوزعة توزيعاً طبيعياً وهذا يمكن الباحث من اجراء المعاملات الاحصائية المتعلقة في ايجاد الدرجات المعيارية لاختبار كفاءة العضلات الوريبية انظر الملحق (1) والذي يبين القيم الخام لاختبار الكفاءة الوظيفية والدرجة المعيارية والدرجة المعدلة كون الدرجة المعيارية تعتمد وبشكل اساسي على قيم وتوزيع المنحني الطبيعي .

1-Goseph G. Manks : statistics for business ,2nd ed. ,Gonzaga university ,1996,p.p.20-83.
2- محمد بلال الزغبي وعباس الطلافحة : النظام الاحصائي SPSS ،ط3، الجامعة الاردنية ، دار وائل للنشر ،2012، ،ص320.
3- محمد بلال الزغبي وعباس الطلافحة: نفس المصدر ، ص 320 - 380

جدول (3):يعرض المستويات والدرجة الخام والدرجة المعدلة لكل مستوى من المستويات والنسبة المؤية لكل مستوى

المستويات	الدرجة الخام (سم)	الدرجة المعيارية المعدلة	عدد الطلبة	النسبة المئوية
جيد جدا	15 – 12	76.96 - 64.63	33	% 11
جيد	12 – 9	64.63 – 52.29	102	% 34
متوسط	9 – 6	52.29 – 39.96	120	% 40
ضعيف	6 - 3	39.96 – 31.74	45	% 15

يعرض الجدول (3) نتائج احصائات المستويات ، حيث تبين ان المستوى (جيد جدا) يقابل الدرجة الخام (12 – 15) ، اما المستوى (جيد) يقابل الدرجة الخام (9 – 12) ،في حين المستوى (متوسط) قابل الدرجة الخام (6 – 9) ،والمستوى (ضعيف) فقد قابل الدرجة الخام (3 – 6). كما اوضح الجدول (3) قيم الدرجة المعيارية المقابلة لكل مستوى من المستويات والنسبة المئوية المتحققة في كل مستوى . كما نشير ان تنظيم المستويات جاء بناءا على ما تحقق من القيم الخام لاختبار كفاءة العضلات الوريبية وما يقابلها من درجة معيارية ودرجة معدلة لافراد عينة البحث انظر الملحق (1) والذي يبدا بالدرجة الخام (15) ويقبلها الدرجة المعيارية المعدلة (76.96) وينتهي بالدرجة الخام (4) التي تقابل الدرجة المعيارية المعدلة (31.74).

عليه ان ماتم كشفه من مستويات في الكفاءة الوظيفية لعضلات التنفس الوريبية بين الاضلاع يعكس الحالة الوظيفية التي يتمتع بها افراد العينة ، فكلما كان المستوى عالي واقترب من الجيد جدا يعني زيادة في الكفاءة الوظيفية للعضلات بين الاضلاع في اداء وظيفتها التنفسية في توسيع القفص الصدري وبالتالي زيادة سعة القفص الصدري لاستيعاب اكبر كمية من الهواء الداخل الى الرئتين.

2-4 عر ض وتحليل و مناقشة نتائج علاقة الارتباط بين كفاءة العضلات الوريبية ومعدل التنفس

جدول رقم(4) :يعرض علاقة الارتباط بين كفاءة العضلات الوريبية ومعدل التنفس

Correction				
المتغيرات	**R المحسوبة**	**df**	**R الجدولية** ——— **0.05**	**النتيجة**
كفاءة العضلات الوريبية / **معدل التنفس RR**	**.0878-**	**298**	**0.11**	**معنوي**

يعرض جدول رقم(4) نتائج المعالجة الاحصائية للعلاقة بين كفاءة العضلات الوريبية ومعدل التنفس حيث اتضح ان قيمة R المحسوبة قد بلغت (-0.0878) وهي اكبر من قيمة R الجدولية البالغة (0.11) تحت مستوى خطا (0.5) درجة حرية (298) ، مما يتضح ان هناك علاقة ارتباط معنوية عالية وهي باتجاه سالب أي انه كلما زادت كفاءة العضلات الوريبية كلما انخفض عدد مرات التنفس مما يؤشر الى حالة تكيف عالية وايجابية تتمثل في ان ارتفاعا مستوى كفاءة العضلات الوريبية يؤدي الى استجابات وظيفية ايجابية لجهاز التنفس متمثلة في انخفاض معدل عدد مرات التنفس . حيث يذكر (غايتون 1997) بان العضلات بين الاضلاع ذات تاثير وظيفي ايجابي عندما تمتلك المرونة والمطاطية العالية في استجابات الشهيق والزفير أي انها ترفع من مستوى الاستيعاب الشهيق للهواء الداخل للرئتين [1] .

الباب الخامس

5-الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

3- ان الاختبار المصمم لاختبار كفاءة العضلات الوريبية بين الاضلاع ادى الغرض المطلوب وتم بالية سهلة التنفيذ .
4- المستويات المعيارية تكشف مستوى كفاءة العضلات الوريبية وفق الدرجة المتحققة في الاختبار الوظيفي للعضلات بين الاضلاع.
5- كشف علاقة ارتباط عالية بين كفاءة العضلات الوريبية وعدد مرات التنفس .

1- غايتن و هول : مرجع الفسيلوجة الطبية ،(ترجمة) صادق الهلالي ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الاولمبي للشرق الاوسط والنشر ، 1997،ص570-574.

2-5 التوصيات

1- اعتماد الاختبار المصمم من قبل السادة المدربين والمختصين في معرفة كفاءة العضلات الوريبية.
2- الاهتمام بتطوير كفاءة العضلات الوريبية لما لها من تاثير مباشر في ميكانيكية التنفس وعدد مرات التنفس .
3- اجراء دراسة لبيان تاثير كفاءة العضلات الوريبية في وظائف اخرى كاستجابات القلب جراء التدريب الرياضي.

المصادر

* غايتن و هول : مرجع الفسيلوجة الطبية ،(ترجمة) صادق الهلالي ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الاولمبي للشرق الاوسط والنشر ، 1997.

* قيس ابراهيم الدوري : تشريح ، جامعة بغداد ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1988.
* قيس الدوري و طارق امين : الفسلجة ،بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،1989.
* محمد بلال الزغبي وعباس الطلافحة : النظام الاحصائي SPSS ،ط3، الجامعة الاردنية ، دار وائل للنشر ،2012.
* محمد سليم وعبد الرحمن بشير : علم حياة الانسان ، بغداد ، دار المعارف ،1986.
*هزاع بن محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدني ،جامعة الملك سعود ، الرياض، مطابع الملك سعود،2008.

*De Troyer A: Respiratory muscle function. In: Gibson J, Geddes DM, Costabel U, et al ed. Respiratory Medicine, London: Saunders; 2003.

*Goseph G. Manks : statistics for business ,2nd ed. ,Gonzaga university ,1996.

*John B. West: best Taylor's physiogical basic of medical practice,11th ed., Williams willkinks , London,1991.

* Kevin T. Patton, Gary A. Thibodeau . *Anatomy & Physiology* (7 edition ed.). Mosby,2009.

*Lauralee Sherwood, *Fundamentals of Physiology: A Human Perspective,* Thomson Brooks/Cole, 2006.

*Netter FH. Atlas of Human Anatomy, 3rd ed. Icon Learning Systems. Teterboro, New Jersey 2003.

*Peter Raven, George Johnson, Kenneth Mason, Jonathan Losos, Susan Singer ,"The capture of oxygen: Respiration". *Biology* (8 ed.). McGraw-Hill Science/Engineering/Math;2007.

*Swami Saradananda, The Power of Breath, Castle House: Duncan Baird Publishers, 2009.

*Roger Watson: anatomy and physiology for nurses, university of Sheffield, Philadelphia, 2005.

* Wilburta Q. Lindh; Marilyn Pooler; Carol Tamparo; Barbara M. Dahl , *Delmar's Comprehensive Medical Assisting: Administrative and Clinical Competencies*. Cengage Learning., 2009.

الملحق (1)

بين القيمة الخام والدرجة المعيارية والمعدلة لاختبار كفاءة العضلات الوريبية بين العضلات

ت	القيمة الخام (سم)	الدرجة المعيارية	الدرجة المعدلة
1	15.00	2.695	76.96
2	15.00	2.695	76.96
3	14.50	2.49	74.9
4	14.00	2.284	72.85
5	14.00	2.284	72.85
6	13.50	2.079	70.79
7	13.50	2.079	70.79
8	13.00	1.873	68.74
9	13.00	1.873	68.74
10	13.00	1.873	68.74
11	13.00	1.873	68.74
12	13.00	1.873	68.74
13	13.00	1.873	68.74
14	13.00	1.873	68.74

ت	القيمة الخام (سم)	الدرجة المعيارية	الدرجة المعدلة
43	11.00	1.051	60.52
44	11.00	1.051	60.52
45	11.00	1.051	60.52
46	11.00	1.051	60.52
47	11.00	1.051	60.52
48	11.00	1.051	60.52
49	11.00	1.051	60.52
50	11.00	1.051	60.52
51	11.00	1.051	60.52
52	11.00	1.051	60.52
53	11.00	1.051	60.52
54	11.00	1.051	60.52
55	11.00	1.051	60.52
56	11.00	1.051	60.52

58.46	0.846	10.50	57
58.46	0.846	10.50	58
58.46	0.846	10.50	59
58.46	0.846	10.50	60
58.46	0.846	10.50	61
58.46	0.846	10.50	62
58.46	0.846	10.50	63
58.46	0.846	10.50	64
58.46	0.846	10.50	65
58.46	0.846	10.50	66
58.46	0.846	10.50	67
56.41	0.640	10.00	68
56.41	0.640	10.00	69
56.41	0.640	10.00	70
56.41	0.640	10.00	71
56.41	0.640	10.00	72
56.41	0.640	10.00	73
56.41	0.640	10.00	74
56.41	0.640	10.00	75
56.41	0.640	10.00	76
56.41	0.640	10.00	77
56.41	0.640	10.00	78
56.41	0.640	10.00	79
56.41	0.640	10.00	80
56.41	0.640	10.00	81
56.41	0.640	10.00	82
56.41	0.640	10.00	83
56.41	0.640	10.00	84

68.74	1.873	13.00	15
66.68	1.668	12.50	16
66.68	1.668	12.50	17
66.68	1.668	12.50	18
66.68	1.668	12.50	19
64.63	1.462	12.00	20
64.63	1.462	12.00	21
64.63	1.462	12.00	22
64.63	1.462	12.00	23
64.63	1.462	12.00	24
64.63	1.462	12.00	25
64.63	1.462	12.00	26
64.63	1.462	12.00	27
64.63	1.462	12.00	28
64.63	1.462	12.00	29
64.63	1.462	12.00	30
64.63	1.462	12.00	31
64.63	1.462	12.00	32
64.63	1.462	12.00	33
62.57	1.257	11.50	34
62.57	1.257	11.50	35
62.57	1.257	11.50	36
62.57	1.257	11.50	37
62.57	1.257	11.50	38
62.57	1.257	11.50	39
60.52	1.051	11.00	40
60.52	1.051	11.00	41
60.52	1.051	11.00	42

52.29	0.229	9.00	128
52.29	0.229	9.00	129
52.29	0.229	9.00	130
52.29	0.229	9.00	131
52.29	0.229	9.00	132
52.29	0.229	9.00	133
52.29	0.229	9.00	134

56.41	0.640	10.00	85
56.41	0.640	10.00	86
56.41	0.640	10.00	87
56.41	0.640	10.00	88
56.41	0.640	10.00	89
56.41	0.640	10.00	90
56.41	0.640	10.00	91

52.29	0.229	9.00	135
50.24	0.024	8.50	136
50.24	0.024	8.50	137
50.24	0.024	8.50	138
50.24	0.024	8.50	139
50.24	0.024	8.50	140
50.24	0.024	8.50	141
50.24	0.024	8.50	142
50.24	0.024	8.50	143
50.24	0.024	8.50	144
50.24	0.024	8.50	145
48.18	-0.181	8.00	146
48.18	-0.181	8.00	147
48.18	-0.181	8.00	148
48.18	-0.181	8.00	149
48.18	-0.181	8.00	150
48.18	-0.181	8.00	151
48.18	-0.181	8.00	152
48.18	-0.181	8.00	153
48.18	-0.181	8.00	154
48.18	-0.181	8.00	155
48.18	-0.181	8.00	156
48.18	-0.181	8.00	157
48.18	-0.181	8.00	158
48.18	-0.181	8.00	159
48.18	-0.181	8.00	160
48.18	-0.181	8.00	161
48.18	-0.181	8.00	162
48.18	-0.181	8.00	163
48.18	-0.181	8.00	164
48.18	-0.181	8.00	165
48.18	-0.181	8.00	166
48.18	-0.181	8.00	167
48.18	-0.181	8.00	168
48.18	-0.181	8.00	169
48.18	-0.181	8.00	170

56.41	0.640	10.00	92
56.41	0.640	10.00	93
56.41	0.640	10.00	94
54.35	0.435	9.50	95
54.35	0.435	9.50	96
54.35	0.435	9.50	97
54.35	0.435	9.50	98
54.35	0.435	9.50	99
54.35	0.435	9.50	100
52.29	0.229	9.00	101
52.29	0.229	9.00	102
52.29	0.229	9.00	103
52.29	0.229	9.00	104
52.29	0.229	9.00	105
52.29	0.229	9.00	106
52.29	0.229	9.00	107
52.29	0.229	9.00	108
52.29	0.229	9.00	109
52.29	0.229	9.00	110
52.29	0.229	9.00	111
52.29	0.229	9.00	112
52.29	0.229	9.00	113
52.29	0.229	9.00	114
52.29	0.229	9.00	115
52.29	0.229	9.00	116
52.29	0.229	9.00	117
52.29	0.229	9.00	118
52.29	0.229	9.00	119
52.29	0.229	9.00	120
52.29	0.229	9.00	121
52.29	0.229	9.00	122
52.29	0.229	9.00	123
52.29	0.229	9.00	124
52.29	0.229	9.00	125
52.29	0.229	9.00	126
52.29	0.229	9.00	127

48.18	-0.181	8.00	171
48.18	-0.181	8.00	172
48.18	-0.181	8.00	173
48.18	-0.181	8.00	174
48.18	-0.181	8.00	175
48.18	-0.181	8.00	176
48.18	-0.181	8.00	177
48.18	-0.181	8.00	178
48.18	-0.181	8.00	179
48.18	-0.181	8.00	180
48.18	-0.181	8.00	181
48.18	-0.181	8.00	182
48.18	-0.181	8.00	183
46.13	-0.387	7.50	184
46.13	-0.387	7.50	185
46.13	-0.387	7.50	186
46.13	-0.387	7.50	187
46.13	-0.387	7.50	188
46.13	-0.387	7.50	189
46.13	-0.387	7.50	190
46.13	-0.387	7.50	191
46.13	-0.387	7.50	192
46.13	-0.387	7.50	193
46.13	-0.387	7.50	194
46.13	-0.387	7.50	195
46.13	-0.387	7.50	196
46.13	-0.387	7.50	197
46.13	-0.387	7.50	198
46.13	-0.387	7.50	199
46.13	-0.387	7.50	200
46.13	-0.387	7.50	201
44.07	-0.592	7.00	202
44.07	-0.592	7.00	203
44.07	-0.592	7.00	204
44.07	-0.592	7.00	205

44.07	-0.592	7.00	214
44.07	-0.592	7.00	215
44.07	-0.592	7.00	216
44.07	-0.592	7.00	217
44.07	-0.592	7.00	218
44.07	-0.592	7.00	219
44.07	-0.592	7.00	220
44.07	-0.592	7.00	221
44.07	-0.592	7.00	222
44.07	-0.592	7.00	223
42.02	-0.798	6.50	224
42.02	-0.798	6.50	225
42.02	-0.798	6.50	226
42.02	-0.798	6.50	227
42.02	-0.798	6.50	228
42.02	-0.798	6.50	229
42.02	-0.798	6.50	230
42.02	-0.798	6.50	231
42.02	-0.798	6.50	232
42.02	-0.798	6.50	233
42.02	-0.798	6.50	234
42.02	-0.798	6.50	235
42.02	-0.798	6.50	236
42.02	-0.798	6.50	237
42.02	-0.798	6.50	238
39.96	-1.003	6.00	239
39.96	-1.003	6.00	240
39.96	-1.003	6.00	241
39.96	-1.003	6.00	242
39.96	-1.003	6.00	243
39.96	-1.003	6.00	244
39.96	-1.003	6.00	245
39.96	-1.003	6.00	246
39.96	-1.003	6.00	247
39.96	-1.003	6.00	248

39.96	-1.003	6.00	249
39.96	-1.003	6.00	250
39.96	-1.003	6.00	251
39.96	-1.003	6.00	252
39.96	-1.003	6.00	253
39.96	-1.003	6.00	254
39.96	-1.003	6.00	255
37.91	-1.209	5.50	256

44.07	-0.592	7.00	206
44.07	-0.592	7.00	207
44.07	-0.592	7.00	208
44.07	-0.592	7.00	209
44.07	-0.592	7.00	210
44.07	-0.592	7.00	211
44.07	-0.592	7.00	212
44.07	-0.592	7.00	213

37.91	-1.209	5.50	257
37.91	-1.209	5.50	258
37.91	-1.209	5.50	259
37.91	-1.209	5.50	260
37.91	-1.209	5.50	261
37.91	-1.209	5.50	262
37.91	-1.209	5.50	263
37.91	-1.209	5.50	264
37.91	-1.209	5.50	265
35.85	-1.414	5.00	266
35.85	-1.414	5.00	267
35.85	-1.414	5.00	268
35.85	-1.414	5.00	269
35.85	-1.414	5.00	270
35.85	-1.414	5.00	271
35.85	-1.414	5.00	272
35.85	-1.414	5.00	273
35.85	-1.414	5.00	274
35.85	-1.414	5.00	275
35.85	-1.414	5.00	276
35.85	-1.414	5.00	277
35.85	-1.414	5.00	278
35.85	-1.414	5.00	279
35.85	-1.414	5.00	280
33.8	-1.620	4.50	281
33.8	-1.620	4.50	282

33.8	**-1.620**	**4.50**	**283**
33.8	**-1.620**	**4.50**	**284**
33.8	**-1.620**	**4.50**	**285**
33.8	**-1.620**	**4.50**	**286**
33.8	**-1.620**	**4.50**	**287**
33.8	**-1.620**	**4.50**	**288**
33.8	**-1.620**	**4.50**	**289**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**290**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**291**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**292**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**293**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**294**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**295**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**296**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**297**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**298**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**299**
31.74	**-1.825**	**4.00**	**300**

مجلة الرياضة المعاصرة
2013
المجلد 12 العدد 21

Design of testing to measure and evaluate the breathing muscles between the ribs "intercostals"

Mahfoodh f. Hassan

Objectives:
1- design of testing to measure the efficiency of respiratory intercostal muscle for athletes.
2- Building levels to assess the efficiency of intercostal muscle adaptation.
3- Find a relationship between the level of efficiency of the intercostals muscles and the number of times breathing.

Search procedures:
1- Sample: (300) students from the College of Physical Education - University of Basra have formed the sample percentage (30.86%) of the population.
2- Tests and measurements:
a- inhalation chest circumference.
b- exhalation chest circumference
c- Number the times of the breathing
3-The use of standard score standard and modified in the analysis of raw data.
4- Results were processing using the statistical program spss. v. 16.
5- Choose the length category (3 cm) to determine the categories of standard levels of efficiency of the muscles between the ribs.

Conclusions:
1- The test, which was designed to testing the efficiency of the intercostals muscles led required purpose, was obsolete easy.
2- Normative levels reveal the level of efficiency of intercostals muscle according to the degree achieved in a functional test of the muscles between the ribs.
3- Revealed a high correlation between intercostals muscles efficiency and number the times of the breathing.