دراسة مقارنة مابين كفاءة الجهاز التنفسي و الاستهلاك الأقصى للأوكسجين لعدائي المسافات المتوسطة (800 م)

من إعداد:

ا. حمادي جمال

ا. قوال مصطفى

جامعة الاغواط

ملخص:

تتجه هذه الدراسة الى معرفة مدى اهمية الاختبارات الفيزيولوجية الميدانية ، التي يلجأ اليها المدربون اما في بداية الموسم ،او في مرحلة قرب المنافسة او بصفة عامة تتبع حالة العداء التدريبية خلال الموسم الرياضي للوقوف على مدى استعدادات الوظيفية للرياضيين ، لذا فان الاختيار الميداني الانسب هو من اولويات المدرب حتى يكون تناسب في الاحمال التدريبية .

ان سباقات المسافات النصف طويلة القصيرة(800 متر) تصنف ضمن الفعاليات الاقل من القصوى. ان المتغير الفيزيولوجي الذي يعبر عنه بكفاءة الاجهزة الوظيفية و التي من بينها كفاءة الجهاز التنفسي بالنسبة الى العداء يمكن تقديرها من خلال الاستهلاك الاقصى للاوكسجين (V_{O2} max).

ان عملية المقارنة ما بين الاختبارات الميدانية (غير مباشرة) يمكن اللجوء اليها و ذلك من اجل تقدير قيمة الاستهلاك الاقصى للأوكسجين و كذا كفاءة الجهاز التنفسي حتى يتسنى للمدرب متابعة و مراقبة العداء .

الكلمات الدالة الإساسية: الاستهلاك الاقصى للاوكسجين – الوظيفة التنفسية – كفاءة الجاز التنفسي – إختبار جري 5 دقائق Dkkar وBrikci – إختبار مضمار 1990 VameVal Cazorla – سباقات 800 متر.

Résumé :

Cette étude a pour objectif de montrer l'importance des examens physiologiques du terrain qui sont effectués par les entraineurs en début de saison ou bien avant la compétition. En général، c'est un suivi de l'état d'entrainement des coureurs pendant la saison sportive pour voir le degré de préparation fonctionnelle des sportifs. Pour cela l'examen physiologique du terrain approprié devrait être une priorité des entraineurs.

Les courses de demi fond courtes (800 mètres) sont classées parmi les événements les moins que maximum. Le variable physiologique se manifeste par les compétences des systèmes fonctionnels et parmi elle la compétence du système respiratoire pour le coureur qui peut être estimée à travers la consommation maximale de l'oxygène (V_{O2} max).

On peut comparer entre les examens de terrain (indirect) pour estimer la quantité de consommation maximale d'oxygène et aussi la compétence du système respiratoire pour permettre à l'entraineur de contrôler les coureurs.

مقدمة:

تعتبر المقاييس والاختبارات الوظيفية من أهم العوامل التي يجب أن تصاحب البرنامج التدريبي حتى يتمكن من التأكد من ملائمة حمل التدريب لمستوى الرياضي و حتى يمكن في ضوئها الارتفاع بالحمل أو تثبيته أو تقليله ، كما يمكن عن طريقها الكشف عن أي اختلال غير طبيعي في الحالة الصحية للعداء في بدايته قبل أن يتضاعف في غضون عمليات التدريب الرياضي و زيادة الحمل التدريبي دون ملاحظة حالة التدريب الوظيفية و الصحية، و لقد تطورت طرق الاختبارات و المقاييس كل البيانات عن الرياضي في وقت الراحة و كذلك أثناء الجهد البدني وبعده. وقد يلجا بعض المدربون إلى أسلوب التخمين أو القياس الغير مناسب في عملهم لأسباب عدة و بذلك يحصلون على غير نتائج واقعية.

إذن تتبع حالة العداء التدريبية خلال الموسم الرياضي من خلال الاختبارات و المقاييس أمر يجعلها مؤشر للتنبؤ بما يمكن أن يقدمه من مستوى رياضي مستقبلا.

مشكلة الدراسة:

يعد الاستهلاك الأقصى للأوكسجين عاملا مؤثرا في الرياضيات التحملية التي من بينها سابقات النصف الطويلة (800 متر) ، و التي هي تعتمد على صفة التحمل لزيادة القدرات الهوائية و اللاهوائية ، إذ يرتبط ارتباطا وثيقا بالأداء البدني .كما تكمن أهمية في تحديد الاستهلاك الأقصى للأوكسجين في معرفة التحسن من جراء تدريب بدني معين، و في معرفة الشدة اللازمة (نسبة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين) للتدريب أو ممارسة النشاط بغرض رفع الكفاءة القلبية التنفسية، حيث أشارت العديد من الدراسات أن الاستهلاك الأقصى للأوكسجين يعتبر مؤشر لكفاءة عمل الرئتين، و عليه فان تحديد اللياقة التنفسية مرتبطة بطرق القياس و التقويم القابلة للتطبيق الميداني للمدرب و من ثم الحكم على مستويات اللياقة الفيزيولوجية لهذا لابد من استعمال الاختبارات الميدانية المناسبة و المقننة لغرض التخطيط المناسب، التعرف على الفروق الفردية وكذا المتابعة و المراقبة. ومن هنا فإن هذه الدراسة بأبعادها وجوانبها تظهر جلية من خلال ما تطرحه من تساؤلات.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في أهمية الموضوع الذي تتعرض لدراسته في :

جاءت هذه الدراسة لتبين للقارئ أهمية التعرف على هذه الاختبارات لحساب الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (vo2 max) و تجسيدها ميدانيا و هذا حتى يتسنى للمدرب تقيم أهداف الأداء في السباقات النصف طويلة (800 متر).

- اختبار مضمار **Brikci et Dekkar (5 د)** هو من الاختبارات البسيطة و سهلة التنفيذ فهو يعتبر من الاختبارات التنبوئية .

اختبار مضمار **Vameval Cazorla** هو أيضا من الاختبارات السهلة التنفيذ الذي يحتوي على عدة مستويات متدرجة في الشدة حتى الوصول إلى الإنهاك.

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مايلي :

- ضرورة القيام بحساب قيمة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (vo2 max) الذي هو يعتبر بمثابة مورد لإنتاج الطاقة من أصل هوائي.
- التعرف على كفاءة الجهاز التنفسي من خلال قيمة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.
- تحديد و التعرف على مستوى اللياقة التنفسية انطلاقا من المتغير أل (vo2 max).
- تتبع و مراقبة هذه اللياقة.

المصطلحات والمفاهيم:

الاستهلاك الأقصى للأوكسجين:

يعرف على أنه أكبر كمية أوكسجين (القصوى) على مستوى سطح البحر المستهلكة في وحدة زمن خلال مجهود عضلي.

الوظيفة التنفسية:

يقصد بعملية التنفس **Respiration** تلك العملية التي تحدث فيها تبادل الغازات بين الكائن الحي و الجو المحيط به، يتم هذا التبادل الغازي ليحصل الجسم على

الأوكسجين O_2 و يتخلص من ثاني اوكسيد الكربون CO_2 . و هي تشمل الجوانب التالية:

- التنفس الداخلي.
- التنفس الخارجي.
- التنفس الخلوي.

الكفاءة التنفسية:

يعبر عن كفاءة الجهاز التنفسي بمعدل التنفس و حجم الهواء المد.

اختبار مضمار Brikci et Dekkar (5 د):

اختبار مشابهه مشابه لاختبار 9 و 12 دقيقة ، الجري أكبر مسافة ممكنة مدة 5 دقائق ، بالسرعة قصوى.

اختبار مضمار VameVal Cazorla 1990:

هو اختبارمشابهه لاختبار(Leger–Boucher 1980) ،إلا أن الأقماع تكون موضوعة كل 20 متر في مضمار لألعاب القوى، السرعة تزداد بمقدار 0.5 كم/سا في كل الدقائق.

سباق ال 800 متر:

هذه الفعالية تستغرق ركض دورتين حول الملعب و البالغ 400 متر.المرحلة الحرجة في هذا السباق تقع مابين 400 متر و 600 متر. حيث أن التوزيع في الجهد الأكثر استعمالا فيه هو التساوي في الأجزاء، الجزء الأول 400 متر = الثاني 400 متر.

الاشكالية :

هل الاختبارات الميدانية لتقويم الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (vo2 max) تعتبر وسيلة للمراقبة و متابعة كفاءة الجهاز التنفسي و الاستهلاك الأقصى الأوكسجين لعدائي المسافات النصف الطويلة 800 متر؟

ويتفرع عن هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات هي:

1- هل اختبار المضمار المتواصل المتدرج (Vameval Cazorla) يكشف عن قيمة الاستهلاك للأوكسجين (vo2 max) بالنسبة إلى عدائي المسافات النصف طويلة 800 متر ؟

2- هل اختبار المضمار المتواصل الثابت (Brikci Dekkar) يكشف عن كفاءة الجهاز التنفسي عند عدائي المسافات النصف طويلة 800 متر ؟

الفرضية العامة للبحث:

الاختبارات الميدانية لتقويم الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (vo2 max) تعتبر وسيلة للمراقبة و متابعة كفاءة الجهاز التنفسي و الاستهلاك الأقصى الأوكسجين لعدائي المسافات النصف الطويلة 800 متر.

وتندرج تحت هذه الفرضية مجموعة من الفرضيات هي :

1- اختبار المضمار المتواصل المتدرج (Vameval Cazorla) كشف عن قيمة الاستهلاك للأوكسجين (vo2 max) بالنسبة إلى عدائي المسافات النصف طويلة 800 متر.

2- اختبار المضمار المتواصل الثابت(Brikci Dekkar) يكشف عن كفاءة الجهاز التنفسي عند عدائي المسافات النصف طويلة 800 متر.

مجتمع الدراسة و عينة البحث:

يعرض في هذا الجزء كل ما يتعلق بمجتمع الدراسة و بعينة الدراسة، ان اختيار عينة البحث يعتبر من الخطوات و المراحل الهامة للبحث و الاختيار يتم بناء على مشكلة البحث و اهدافه ، فالعينة الصحيحة هي التي تكون ممثلة للمجتمع الاصلي . و قد اختار الباحث **العينة القصدية** في بحثه ، و منه تتكون عينة الدراسة من عدائي المسافات النصف الطويلة (800متر) المقدر عددهم بـــ 3 عدائين.

الدراسة الاستطلاعية:

يسمح هذا الإجراء بالتعرف على الإفراد الذين يمكن للباحث أن يتعامل معهم خلال إجراء البحث الميداني، و تحديد بعض الصعوبات التي يمكن أن تعترض سبيله في الدراسة الميدانية النهائية.

قبل الشروع في تطبيق النهائي لأدوات البحث و تثمين مشكلة البحث فقد الباحث بالخطوات التالية:

- تحديد الاختبارات، حيث قام الباحث باختيار الاختبارات التي سوف يجريها على عينة الدراسة بغية تعريفها لإفراد عينته و الوقوف على تنفيذها و قابلية العدائين القيام بها.
- قام الباحث بالتعرف و الاتفاق مع العدائين هذا الاختصاص .
- الوقوف على الميدان و الوسائل التي على الباحث أن يستعملها في بحثه من اجل سيرورة تنفيذ الاختبارات ، و كذا اختيار الوقت الأنسب لإجرائها.

المعالجة الاحصائية:

اعتمد الباحث على الوسائل التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار ستودينت(ت).
- برنامج أل SPSS.

اداة البحث:

اختبار مضمار Vameval Cazorla:

هو اختبار محسن لاختبار مضمار(**1980 Leger-Boucher**) .

يتمثل هذا الاختبار في الجري بإيقاع متزايد تدريجيا كل 0.5 كم/ سا في كل الدقائق ، إذ على كل متسابق يأخذ الانطلاق أمام القماعات و يحاول بذلك خلال جريه تعديل إيقاعه أمام القمع حتى يتطابق مع صورة الإشارة المعلنة ، و المحددة للإيقاع المطلوب و المتمثل في شريط كاسيت المرور المتسابق أمام القمع خلال إشارة لذلك.

1 تنظيم و انجاز الاختبار:

الاختبار يبدأ بإيقاع ضعيف إلى المتوسط إذ يعتبر بنفس الوقت بمثابة تسخين للمختبرين، ثم يبدأ الإيقاع بزيادة كل الدقائق ب 0.5 كم/سا ، و الهدف هو محاولة الرياضي الوصول إلى ابعد ما يمكن من الإيقاع الضعيف إلى المتوسط إلى ماهو

أعلى حدود قدراته، وعندما لايستطيع مواصلة الإيقاع بفضل الإيقاع السمعي المفروض من مستوى إلى أخر فعليه التوقف ، و ذلك إذا تراجع مرتين على الأكثر من مكان مراقبة الإيقاع في حدود 20 متر فعليه التوقف لكونه لم يستطيع متابعة الإشارات الصوتية إذ يعتبر هذا الاختبار اختبار متواصل تدريجيا إلى أقصى جهد ممكن و يكون باختلاف قدرات المختبرين، و تمثل النتيجة النهائية للاختبار في المستوى الذي وصل إليه المختبر و نتمكن من التعرف على الاستهلاك الأقصى للأوكسجين و كذا السرعة الهوائية القصوى ، و هذا وبواسطة المعادلة التالية :

$$V_{O2}\,max = 3.5*v$$

اختبار مضمار (5mn) Brikci Dakker :

هذا الاختبار يعد اختبار تنبئي لقيمة ألللاستهلاك الأقصى للأوكسجين بالنسبة إلى العدائين.

هو مشابهه لاختبار 12 دقيقة (**Cooper**) و 9 دقائق (**AAHPER**).

تنظيم و انجاز الاختبار:

يقوم المختبر بإجراء عملية الإحماء التي مدتها مابين 10–20 دقيقة و هذا شرط أساسي قبل إجراء أساسي قبل إجراء الاختبار، بالإضافة إلى انه يطلب من المختبر بارتداء لباس رياضي خاص.

يقوم المختبر بالجري أكبر مسافة ممكنة مدة 5 دقائق، مع إمكانية السماح إلى 10 حتى 20 عداء القيام بالاختبار.حساب المسافة المقطوعة يكون عن طريق ضرب طول المضمار في عدد الدورات التي قام بها العداء مع زيادة عدد الأمتار في المقطوعة في اللفة الأخيرة.الاستهلاك الأقصى للأوكسجين يقدر عن طريق السرعة السباق (كم/سا) في مدة 5 دقائق عن طريق المعادلة للمتسابقين المسافات التي تساوي أو تفوق 800 متر:

$$V_{O2}\,max=8.67*\ v\ (km/h)-113$$

عرض و تحليل النتائج:

الخصائص الانثروبيرمترية:

اختصاص 800 متر:

	الطول	الوزن
عداء 1	178	65
عداء 2	179	65
عداء 3	179	66
المتوسط الحسابي	178.66	65.33
الانحراف المعياري	0.70	0.57

جدول يمثل : الخصائص الانثربرومترية عدائي 800 متر

من خلال الجدول نلاحظ أن متوسط الحسابي لطول هو178.66و الانحراف المعياري 0.70 و أما متوسط الحسابي للوزن هو65.33 و الانحراف المعياري0.57 .

اختصاص أل 800 متر:

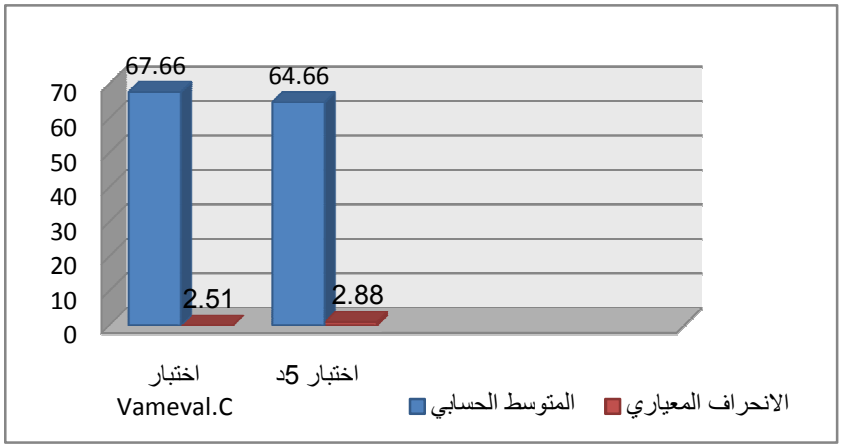
الجدول التالي بين المعالم الإحصائية لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من اختبار مضمار **(Brikci Dekkar)** و اختبار مضمار (**VameVal Cazorla)** في اختصاص 800 متر في الاستهلاك الأقصى للأوكسجين :

الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t" المحسوبة	درجة الحرية	
اختبار مضمار 5د	**64.66**	**2.88**	**3.00**	**2**	
اختبار مضمار Vameval.C	**67.66**	**2.51**			

جدول يمثل: الجدول التالي بين المعالم الإحصائية لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من اختبار مضمار **(Brikci Dekkar)** و اختبار مضمار **(VameVal Cazorla)** في اختصاص 800 متر في الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.

المعلومات الواردة من برنامج أل SPSS و الموضحة من خلال الجدول لاختبارات مستقلة لمعرفة تقدير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (V_{O2} max) في اختصاص 800 متر أن العدائين حصلوا في اختبار في اختبار جري_5 دقائق ل **(Brikci و Dekkar)** على متوسط الحسابي قدره 64.66 و انحراف المعياري 2.88، أما اختبار مضمار **(VameVal Cazorla)** فقد كانت قيمة المتوسط الحسابي 67.66 و انحراف معياري 2.51 ، و قد كانت قيمة t المحسوبة تساوي 3.00، أما قيمة "t" المجدولة فهي تساوي 2.92 عند مستوى دلالة 0.05 و درجة حرية 2.

بمان قيمة t المحسوبة اكبر من قيمة t المجدولة فإننا تستنتج انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية ، و برجوع إلى الفرق مابين المتوسطين الحسابين لكل من الاختبارين فإننا نلاحظ انه لصالح اختبار **(VameVal Cazorla)**.



الشكل يمثل أعمدة بيانية لمتوسطات استهلاك الأوكسجين لعدائي أل 800 متر.

مناقشة نتائج الفرضية الأولى :

للتحقق من الفرضية القائلة أنه اختبار المضمار المتواصل المتدرج (Vameval) Cazorlaيكشف عن قيمة الاستهلاك للأوكسجين (vo2max) عند عدائي المسافات النصف طويلة 800 متر، استخدمنا اختبار "t" للتحقق من جود فرق بين الاختبارين المستقلين على المجموعتين و نتائج المحصلة في البحث تشير إلى وجود فرق معنوي لصالح اختبار مضمار المتواصل المتدرج (Vameval) Cazorla هذا ما أظهره الجدولين.

و كما اشرنا أن الاستهلاك الأقصى للأوكسجين من أهم العوامل التي تحدد الأداء بالنسبة إلى عدائي المسافات المتوسطة و خصوصا المسافات التي تخص 800 متر، و قد أشار (**1989 Mercier Leger**) أن قيم أل (V_{O2} max) تمثل بالنسبة إلى عدائي المسافات النصف الطويلة عامل جيد للأداء لأنه على ارتباط قوي في الأداء بمسافات التي تضم 800 متر .

و قد أشارت (**Nabatinikova**) أن الاختبارات يجب أن توافق ماهو موجود في أثناء المنافسة ، و قد أشارت (**Billat**) أن الاختبارات المتواصلة المتدرجة يتدخل فيها الايض اللاهوائي .

عرض و تحليل نتائج الفرضية الثانية :

للتحقق من الفرضية القائلة أنه اختبار المضمار المتواصل الثابت **Brikci et (Dekkar)** يكشف عن كفاءة الجهاز التنفسي عند عدائي المسافات النصف طويلة800 متر. تم إجراء الاختبارات لكل مجموعة و بعد ذلك حساب قيمة «t » لكل من الاختبارين المستقلين على العدائين و الجداول التالية يوضح ذلك:

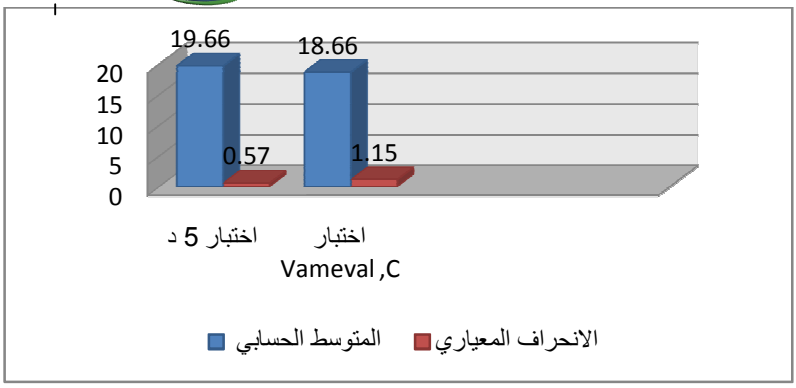
الجدول التالي بين المعالم الإحصائية لدلالة الفروق بين المتوسطات لكل من اختبار مضمار (**Dekkar وBrikci**) و اختبار مضمار (**VameVal Cazorla**) في اختصاص 800 متر في السرعة الهوائية القصوى :

الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t" المحسوبة	درجة الحرية
اختبار مضمار 5د	19.66	0.57	1.73	2
اختبارمضمار Vameval.C	18.66	1.54		

جدول يمثل: الجدول التالي بين المعالم الإحصائية لدلالة الفروق بين المتوسطات لكل من اختبار مضمار (**Dekkar وBrikci**) و اختبار مضمار (**VameVal Cazorla**) في اختصاص 800 متر في السرعة الهوائية القصوى .

المعلومات الواردة من برنامج أل SPSS و الموضحة من خلال الجدول رقم(27) لاختبارات مستقلة لمعرفة تقدير السرعة الهوائية القصوى(V.M.A) في اختصاص 800 متر أن العدائين حصلوا في اختبار في اختبار جري_5 دقائق ل (**Dekkar وBrikci**) على متوسط الحسابي قدره 19.66 و انحراف المعياري 0.57، أما اختبار مضمار (**VameVal Cazorla**) فقد كانت قيمة المتوسط الحسابي 18.66 و انحراف معياري 1.54 و قد كانت قيمة "t" المحسوبة تساوي 1.73، كما، أما قيمة "t" المجدولة فهي تساوي 2.92 عند مستوى دلالة 0.05 و درجة حرية 2.

بمان قيمة t المحسوبة اصغر من قيمة t المجدولة فإننا تستنتج انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ، و برجوع إلى الفرق مابين المتوسطين الحسابين لكل من الاختبارين فإننا نلاحظ انه تقريبا متساوي .



الشكل يمثل أعمدة بيانية لمتوسطات السرعة الهوائية القصوى ل 800 متر.

تقدير سرعة العتبة الهوائية و العتبة اللاهوائية :

سرعة العتبة الهوائية:

الجدول التالي يبين قيمة السرعة الهوائية في الاختصاصين(800 متر).

الاختصاص	المتوسط الحسابي V.M.A	الانحراف المعياري V.M.A	متوسط سرعة العتبة الهوائية	الانحراف المعياري V.S.A
800 متر	19.66	0.57	14.75	0.43

الجدول يمثل: قيمة أل V.M.A و سرعة العتبة الهوائية لاختصاص 800 و1500 متر

من الجدول نلاحظ أن في اختصاص 800 متر متوسط السرعة الهوائية القصوى 19.66 و الانحراف المعياري 0.57 أما متوسط سرعة العتبة الهوائية 14.75 و الانحراف المعياري 0.57 .

2-3- سرعة العتبة اللاهوائية

الجدول التالي يبين قيمة السرعة العتبة اللاهوائية في الاختصاصين :

الاختصاص	المتوسط الحسابي V.M.A	الانحراف المعياري V.M.a	متوسط سرعة العتبة اللاهوائية	الانحراف المعياري V.S.An
800 متر	19.66	0.57	16.17	0.49

الجدول يمثل: قيمة أل V.M.A و سرعة العتبة اللاهوائية لاختصاص 800 متر.

من الجدول نلاحظ أن في اختصاص 800 متر متوسط السعة الهوائية القصوى 19.66 و الانحراف المعياري 0.57 أما متوسط سرعة العتبة اللاهوائية 16.17 و الانحراف المعياري 0.49.

- مناقشة نتائج الفرضية الثانية :

للتحقق من الفرضية القائلة أنه اختبار المضمار المتواصل الثابت **Brikci et (Dekkar)** يكشف عن كفاءة الجهاز التنفسي عند عدائي المسافات النصف طويلة 800 متر، استخدمنا اختبار «t» للتحقق من جود فرق بين الاختبارين المستقلين على المجموعتين و نتائج المحصلة في البحث تشير إلى وجود فرق معنوي لكن متقارب بالنسبة إلى الاختبارين.

أشار **Jackson**، **(Coleman)** لتقدير تحمل الجهاز التنفسي يترجم هذا بالجري بأطول مدة ممكنة بجهد عضلي، و بمان اختبار مضمار **Brikci (Dekkar)** هو مشابه لاختبار كل من 12 دقيقة لكوبر و 9 دقائق ل **(AAHER)** و حيث أن اختبار مضمار 5 دقائق هو مدة محدودة (5د) فهي قريبة من القدرة الهوائية القصوى، كما اشارت **(Billat)** فاننا السرعة الهوائية القصوى يمكن تقديرها من 5-7 دقائق و حسب **(Billat)** فانه يمكننا تقدير سرعة العتبة و سرعة العتبة اللاهوائية انطلاقا من نسب السرعة الهوائية القصوى % V.M.A أشار **(Jürgen Weinek)** انه كلما كانت قيمة **4 mmol/l** توافق سرعة كبيرة

كلما دل هذا على زيادة القدرة الهوائية و بالتالي كفاءة عمل الجهاز التنفسي. كل هذا يدعم الفرضية التي اقترحها الباحث.

مناقشة الفرضية العامة:

ولاختبار صحة الفرض القائل: الاختبارات الميدانية لتقويم الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (vo2 max) تعتبر وسيلة للمراقبة و متابعة كفاءة الجهاز التنفسي و الاستهلاك الأقصى الأوكسجين لعدائي المسافات النصف الطويلة 800 متر .

في الميدان الاختبارات لتقدير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين تستند إلى نفس المبادئ التي هي في المختبر .هي تحتوي على اختبارات في عدة مستويات أو مراحل، سرعة متدرجة أو العكس بمعنى ثابتة بسرعة قصوى في مدة أو مسافة، هذا و يعتبر الاستهلاك الأقصى للأوكسجين هو من العوامل الهامة المحددة للأداء بالنسبة لاختصاص المسافات المتوسطة 800 متر.

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث خلال العمل الميداني في تطبيق الاختبارات الغير مباشرة قي تقدير قيمة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين و رجوعا إلي تعريف (**Astrand**) لل (vo2 max) حيث يعبر أولا عن قدرة الجهاز التنفسي على امتصاص الأوكسجين (o_2) إذن فهو يعبر عن كفاءة الجهاز التنفسي بدرجة كبيرة .هذا من جهة ومن جهة أخرى وبشكل خاص فان سباقات المسافات النصف الطويلة (800 متر) التي تعتبر من السباقات التحملية التي هي اقل شدة القصوى أي تدخل الوسطين الهوائي و للاهوائي في العملية الايضية ، فان مؤشر تقدير أل (vo2 max) يعتبر مؤشر جيد للقدرات البدنية و التنافسية للعدائين ، فهو يعتبر متغير يزداد بازدياد المسافة بمعنى يعطي إمكانية التنبؤ بالنسبة إلى العدائين من اختصاص من سباق إلى السباق أخر، إذن تقدير القيمة القصوى للأوكسجين لها أهمية كبيرة في الحكم على فعالية الأداء.

هذا ما حاول الباحث أن يثبته من خلال فرضية الدراسة التي أشار فيها الباحث عن اختبارات الميدانية و المتمثلة في اختبارين ميدانين: الأول متدرج يعبر عنه في عدة مستويات حتى الإنهاك و الثاني ثابت يعبر عن علاقة مابين مسافة و زمن قريبة من القدرة الهوائية القصوى ، حيث انم الباحث توصل أن اختبار

الأول الذي هو اختبار(**VameVal Cazorla**) يمكن الوثوق فيه من حيث القيم في تقدير قيمة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (vo2 max) بالنسبة إلى اختصاص أل 800 متر ، أما الاختبار الثاني الذي افترضه الباحث في فيما يخص كفاءة الجهاز التنفسي و الذي توصل فيه أن اختبار المضمار (**Dekkar وBrikc**) يمكنه تقدير هذه الكفاءة انطلاقا من السرعة العتبات الهوائية و اللاهوائية .

كل هذا يؤكد على الفرض الذي افترضه الباحث فيما يخص الاختبارات الميدانية قي تقدير اللياقة التنفسية بغية المراقبة و المتابعة بواسطة الأحمال التدريبية المناسبة.

خاتمة:

قد طرح الموضوع المعالج في هذا البحث مشكلة تحديد الاختبارات الميدانية المناسبة في تقدير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين، لمتابعة و مراقبة اللياقة التنفسية بالنسبة إلى عدائي المسافات المتوسطة 800 متر، حاول الباحث تحليل مفصل للنتائج، الاختبارات المنفذة و البيانات جمعت من خلال القراءات البليوغرافية وكانت الدراسة التجريبية في طابعها و توصلت إلى النتائج التالية :

- ضرورة القيام يتقدير الاستهلاك الاقصى للاوكسجين عن طريق الاختبارات سواء في الميدان او المخبر بالنسبة إلى السباقات المتوسطة 800 متر (الرياضات التحملية).
- الفائدة من تقدير أل (vo2 max) هو أن الاستهلاك الأقصى للأوكسجين هو يعتبر أحسن مصدر للمعلومات على النظام الهوائي لإنتاج الطاقة.
- تقدير أل (vo2 max) هو أمر ضروري بالنسبة إلى السباقات المتوسطة 800 متر (الرياضات التحملية) بامكانية التنبؤ للذين يتمتعون بقيم كبيرة لتوجيههم الى المسافات النصف الطويلة او الطويلة.
- الاستهلاك الأقصى للأوكسجين أحسن مؤشر لكفاءة عمل الرئتين.

- اختبار مضمار (**VameVal Cazorla**) يعتبر من أحسن الاختبارات الميدانية لتقدير (vo2 max) التي يمكن الوثوق بها من حيث القيم و تناسب اختصاص المسافات المتوسطة 800 متر.
- اختبار مضمار (**Dekkar.N،Brikci.A**) يعتبر من الاختبارات التنبؤية، مدة محدودة 5 د قريبة من القدرة الهوائية القصوى يسمح بتقدير كفاءة الجهاز التنفسي.

المراجع:

1- احمد نصر الدين السيد : فيزيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2003 .

2- أبو العلاء احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة، 2008.

3- أسامة رياض: الطب الرياضي و العاب القوى ، دار الهلال ، الرياض ،1987.

4- إبراهيم شحاتة : أساسيات التدريب ،المكتبة المصرية ، الإسكندرية ، 2006.

5- الشاعر عبد الحميد و آخرون : أساسيات علم الوظائف الأعضاء ، دار المستقبل للنشر و التوزيع ، عمان ، 1991.

6- البساطي أمر الله : قواعد و أسس التدريب الرياضي و تطبيقاته ، دار المعارف ، الإسكندرية ، 1998.

7- بسطويسي أحمد : أسس و نظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999.

8- بهاء الدين إبراهيم سلامة: فيزيولوجيا الجهد البدني ،دار الفكر العربي ، القاهرة، 2009

9- حياة السودان إبراهيم: فيزيولوجيا وظائف الأعضاء، مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ، 2009.

10- حسن بن محمد قيس : اللياقة البدنية ، دار الهدى ، الجزائر ، 2010

المراجع الأجنبية :

1– Arddle.Mc،et all :Physiologie l'activité physique ، Édition Maloine،Paris ،2001.

2- Brikci .A، Hanifi.H، Dekkar: Technique d'evaluation physiologique، Comité olympique، Alger، 1998.

- **Véronique Billat**: L'entrainement en pleine nateur، Édition de Beack، Bruxelle، 2005.

- **Véronique Billat**: hysiologie et Méthodologie de l'entrainement، Edition de boeck، Bruxelle، 2003.