ASJP Algerian Scientific Journal Platform
مجلة المجتمع والرياضة
Society and Sports Journal
ISSN: 2602-7992 EISSN: 2710-8384
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/493
المجلد: 07 العدد: 02 جوان 2024 ص358-372

اختبار السرعة الهوائية القصوى المثلثي للسباحة " lavoie 1985 " و علاقته باختبار السرعة الهوائية القصوى المستطيلي "400م" للسباحة

The trigonometric maximum aerobic speed test “lavoie 1985 and its relationship to the rectangular maximum aerobic speed test “400 m” freestyle

حاج مكناش مرزاق [1] *، قرقور محمد[2]

[1] جامعة تيسمسيلت (الجزائر)، hadjmekneche.merzak@univ-tissemsilt.dz

[2] جامعة تيسمسيلت (الجزائر) ، guergour-med@outlook.fr

تاريخ الاستقبال: 25-04-2023؛ تاريخ القبول: 21-01-2024؛ تاريخ النشر: 30-07-2024

ملخص: تهدف هذه الدراسة عن البحث في امكانية وجود علاقة بين اختبار السرعة الهوائية القصوى المثلثي و اختبار السرعة الهوائية القصوى المستطيلي . و للتوصل الى النتائج توجب علينا انتهاج المنهج الوصفي . بعد القيام بالاختبارين على عينة متكونة من 20 سباح تبين انه لا توجد علاقة بين الاختبار المثلثي و اختبار المستطيلي الخاصين بالسرعة الهوائية القصوى

الكلمات المفتاح : السرعة الهوائية القصوى vma ؛ اختبارات مثلثية ؛ اختبارات مستطيلية ؛ سباحة ؛ سباحة حرة

Abstract: This study aims to investigate the possibility of a relationship between the trigonometric maximum aerobic speed test and the rectangular maximum aerobic speed test. In order to reach the results, we had to follow the descriptive approach. After conducting the two tests on a sample of 20 swimmers, it was found that there was no relationship between the trigonometric test and the rectangular test of the maximum aerobic speed for swimming.

Keywords: trigonometric test ; maximum aerobic speed MAS ; rectangular test ; swimming ; freestyle.

* المؤلف المرسل.

I- تمهيد :

إن تقديم حمولة تدريبية تزيد عن مستوى الذي يتناسب و قدرات الرياضي , يؤدي إلى التعب الفائق , و الذي ينتج إثر نفاذ الكرياتين فوسفات PCr أو نفاذ الجليكوجين , ما يترتب عليه مشاكل في إعادة إنتاج الطاقة أي الـ ATP، (W.larry, jackH.Wilmore, & L.costill, 2013)

من جانب آخر إذا لم تلبي الحمولة المقدمة للرياضي مستوى معين من الصعوبة , فهذا لا يحدث التكيفات اللازمة من أجل تحسين المستوى . ففي دراسات هولمن و هيتنجر سنة 1980 الواردة ضمن كتاب فينك (weineck، 1996),توصلا هذين الأخيرين بما يخص تدريب صفة القوة , بأنه لتحسين الأداء يتوجب تجاوز حد أدنى , و بقدر هذا الحد بـ 30 % من الحمولة القصوى بالنسبة للمبتدئين , و 70% من القوة القصوى للرياضيين .(weineck, 1996)ما يتوافق كذلك مع أبحاث (Mujika, Goya, Padilla, Grijalba, & Gorostiag, 2000)حيث يمكن حدوث ضياع جزئي أو كلي من خلال التدريب الغير مقنن و الذي يرجع إلى مثير ضعيف . و المقصود به حمولة تدريبية ضعيفة , لأا تسمح بتحفيز الأجهزة من أجل إحداث التكيفات التي ترفع من المستوى , بل بالعكس تماما , فقد تؤدي في بعض الأحيان إلى تراجع المستوى المكتسب جراء الكمية الكبيرة من التدريبات للرفع من المستوى.

إذا قمنا بالتوجه نحوى الأدبيات الخاصة بالسباحة فتعطى أهمية كبيرة لحمولة التدريب بمكوناتها الثلاثة , فلا بد من المدرب أن يدقق في تكميم حمولة التدريب , فيرى بيدروليتي أن حمولة التدريب لا تكون فعالة إلا إذا أحدثت هذه الأخيرة طلب و تجنيد مهم من ناحية المتطلبات الأيضية .و يتوجب أن تكون الحمولة مركبة من شدة كافية حتى يمكن إحداث التغيرات اللازمة.و لا يجب أن تفوق مستوى المتدرب و قدراته , حتى لا يحدث ذلك تدهور على المستوى التقني للسباح , أو تراجع المستوى .كذلك يمكن أن يترتب عن كل هذا فقدان المناعة و المرض إضافة إلى الإصابات بمختلف أنواعها. (pedroletti، 2009)

ما يمكن أن يبرز الفكرة التي دفعتنا للتفكير في أهمية دقة تكميم الحمولة بمكونيها الشدة و الحمولة .

إذا تطرقنا إلى المكون الآخر للحمولة و هو حجم التدريب فهو الجانب الكمي للحمولة و يمكن التعبير عنه بما يلي:

الزمن.

المسافة.

الأوزان الكلية المستخدمة خلال الحصة.

التكرارات .

عدد التمارين.

عدد المجموعات.

فإذا تكلمنا عن الشدة فيمكن القول أنها مدى صعوبة التمرين بحد ذاته و حسب فيرونيك بيا فيعبر غالبا عن الشدة بالنسبة المئوية لمؤشر الحد الأقصى من الشدة (BILLAT, 2012)

و من خلال مراجعة الأدبيات الخاصة بالموضوع فيمكن تلخيص التعبير عن شدة الحمولة وفق النسب المئوية للمؤشرات التالية:

%نبضات القلب الأقصى.

%السرعة الهوائية القصوى VMA.

%الاستهلاك الأقصى للأكسجينVO2MAX.

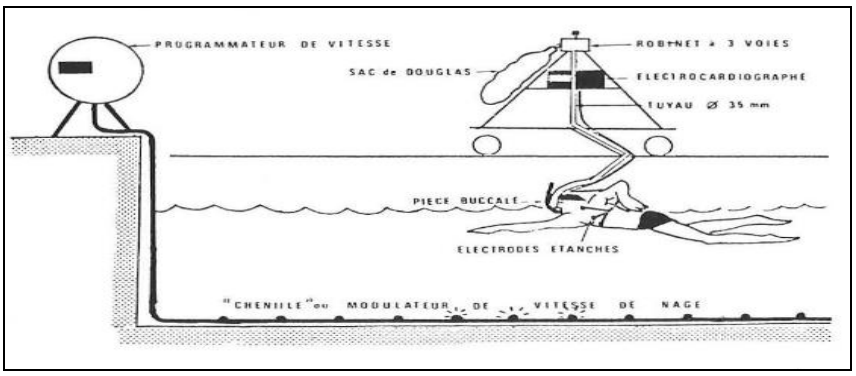
كمية حمض اللبن في الدم.

%السرعة القصوى .

%القوة القصوى.

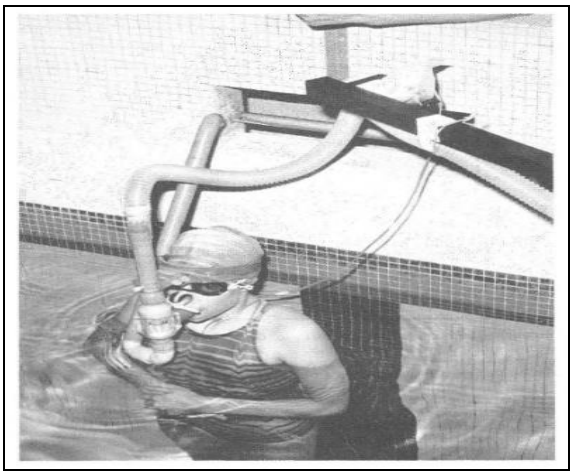
إذا ركزنا على المؤشرات السابقة فنلاحظ أنه من الصعب استخدام العديد منها , فلا يمكن استخدام نسبة الإستهلاك الأقصى للأكسجينVO2MAX و ذلك لعدم توفر الاجهزة و تأثيرها على أداء و تقنية السباح بالتالي إعطاء قيم خاطئة في حال ما توفرة الوسائل

صورة 1يمثل الوسائل و التقنية المستخدمة للتوصل إلى القياس المباشر للاستهلاك الأقصى للأكسجين أثناء السباحة.



المصدر:(Cazorla G.، 1990)

صورة 2 يمثل مختلف الوسائل المستخدمة لاستقبال الغازات في كيس دوجلس



المصدر . (Cazorla G.، 1990)

إذا قمنا بملاحظة الصورة فمن الواضح أن قياس الـ VO2MAX يستلزم العديد من العتاد و الوسائل , بالإضافة إلى التأثير السلبي على التقنية التي ستؤثر على القيمة الحقيقية للسرعة المتوصل إليها لتحقيق الاستهلاك الأقصى للأكسجين. بسبب ثقل و ضخامة الوسائل المستخدمة التي تشكل مقاومة للمياه و بالتالي عدم دقة النتائج.

و حتى إذا توفرت الأجهزة , فلا يمكن للمدرب مراقبة الحمولة أثناء التدريب بإتباع الاستهلاك الأقصى للأكسجين , ما يدعم فكرة صعوبة استخدامه لتكميم شدة الحمل.

أما إذا تطرقنا إلى طريقة نسبة نبضات القلب القصوى , فهي أسهل الطرق كونها لا تتطلب أجهزة أو وسائل و تقدم نتائج آنية , سريعة و دقيقة ,إلا أن الاعتماد على نبضات القلب في رياضة السباح ليست عملية صحيحة و هذا ما أثبته بريكسي (BRIKCI، 1995)

أما ذا تطرقنا إلى حمض اللبن في الدم فمن جهة يتطلب وسائل باهظة الثمن "الجهاز و أشرطة اختبار " التي لا يمكن استخدامها للتحقق بعد كل مجموعة أو تكرار و على مدار الموسم التدريبي. و من جهة أخرى فإن ماء حوض المسبح قد يؤثر على النتائج المقدمة من طرف الجهاز لمراقبة شدة الجهد بدقة.

على عكس المؤشرات المطروحة سابقا فإن مؤشر السرعة الهوائية القصوى الـ VMA . التي يمكن حساب النسب المئوية للحد الأقصى لها , و تقديمها كشدة للسباح أثناء الحصة (Assadi & Gacon, 2022),

ما يرشح السرعة الهوائية القصوى " الـ VMA" بأن تكون مؤشر يليق بمتطلبات المدرب و سهل من ناحية الاستعمال.

إلا أنه تمييز صنفين من الاختبارات "المثلثية و المستطيلة" " triangulaire et rectangulaire" (Cazorla, Benezzedine-Boussaidi, & Carré, 2013) ما يتوافق مع ما قدمه (Cazorla G.، 2001) .هذا ما تحدث عنه كذلك (Benhammou, 2016). لكل منها بروتوكولات , أدوات مزايا و عيوب مختلفة .

بعد طرحنا للأدبيات و الدراسات السابقة و ظهور أهمية استخدام اختبار السرعة الهوائية القصوى كمؤشر لضبط و تقنين حمل التدريب فما هو الاختبار الامثل الذي سيمكن المدرب من تقنين حمولة التدريب بدقة و الذي سيقدم قيم دقيقة للسرعة الهوائية القصوى الخاصة بالسباحة من بين اختبار مثلثي و اختبار مستطيلي.

من أجل حل هذا المشكل بطريقة علمية و ممنهجة , و في ظل كل ما تطرقنا إليه فيما سبق, ندفع لطرح التساؤل التالي:

هل توجد علاقة بين اختبار السرعة الهوائية القصوى المثلثية و المستطيلية ؟

و لمحاولة الاجابة على هذا التساؤل تنبثق التساؤلات الفرعية التالية :

هل توجد علاقة بين نتائج الاختبار المثلثي و نتائج الاختبار المستطيلي؟

هل توجد علاقة بين مدة الانجاز الكلية للاختبار المثلثي و مدة انجاز الاختبار المستطيلي ؟

هل توجد علاقة بين Tlim الاختبار المثلثي و الاختبار المستطيلي؟

1. تعريف السرعة الهواية القصوى الـ VMA

يرى LEGEARD أن الـ VMA هي السرعة المكتسبة من طرف الرياضي عندما يكون استهلاكه للأكسجين في أقصاه . (بيدي، 2017/2016)أما COULLIN فيرى بأن الـ VMA هي السرعة القصوى النظرية والتي يمكننا عندها الحفاظ على اللياقة الهوائية . (بيدي، 2017/2016) كما أن TURPIN فيعرفها على أنها السرعة المحدودة التي نستطيع عندها الوصول إلى PMA وهي السرعة الموافقة للVO2max (TURPIN, 2013), من جهة أخرى فتعرف من طرف AUBERT و آخرون على أنها أصغر سرعة تتطلب أقصى استهلاك للأكسجين.(AUBERT & CHOFFIN, 2007) و حسب دريسي هي سرعة القصوى للجري للوصول إلى VO2max (DRISSI, 2009) .و يرىDIDIER REISSو PASCAL PREVOST بأن الـ VMA هي السرعة المحققة عند بلوغ الاستهلاك الأقصى لأكسجن(reiss & prevost, 2017) ما لا يختلف على ما عرفه .(Turpin, 2002) (Adler, 2012) (HOURCADE, 2017)كم يمثل معلم مفيد واضح ودقيق لتقييم مستوى الكفاءات الهوائية للرياضي و تقير حمل التدريب الرياضي و برمجته.(Casado, et al., 2022)

من خلال ما قدم في الأسطر القليلة السابقة يمكننا أن نلاحظ بأن تقريب كل العبارات المستعملة مرتبطة بالسرعة , الاستهلاك الأقصى للأكسجين و القدرة الهوائية , من جانبنا و من خلال الطرح السابق و بناءا على المسح المكتبي و النظري فارتأينا أن نعرف الـ VMA أو السرعة الهوائية القصوى على أنها أقصى سرعة يمكن الوصول إليها بالنظام الهوائي إلى أقصى حدوده و هي السرعة التي تضاهي أو توافق الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

2. التوصل إلى قيم الـ VMA:

إن الفاعلين في الميدان الرياضي على دراية تامة بالاختبارات الخاصة بالـ VMA كاختبار COOPER و اختبار بركسي و اختبارات VAM EVAL واختبار LUC LEGER و اختبار GACON بالإضافة إلى اختبار TUBE 2 و 45/15 فكل هته الاختبارات تعطي قيم تقترب من القيم الحقيقية للـ VMA و تعرف على أنها اختبارات ميدانية سهلة الاستعمال (Kraljevic, 2015), و مع التقدم و التطور التكنولوجي هناك حتى بعض التطبيقات المجانية و التي يمكن تحميله مجانا على الهواتف الذكية و المتواجدة بكثرة في مواقع التحميل بمجرد كتابة VMA.

كل ما قدم إلى الآن هي اختبارات علمية التي تمكن المدرب من الوصول إلى قيم الـ VMA بالنسبة للرياضات " البرية" , أما بالنسبة للرياضات المائية فذلك يختلف تماما , و يتوجب على مدرب السباحة استخدام اختبارات أخرى لتقنين العملية التدريبية هذا ما سنحاول التطرق إليه من خلال الفقرات الموالية.

3. حتمية استخدام اختبار VMA خاص بالسباحة :

لقدم تطرقنا في ما سبق إلى مختلف اختبارات الـ VMA الخاصة بالأنشطة البرية أن سمح لنا بتسميتها بهذا المصطلح , و من خلال تصفح ما سبق يمكن للقارئ الكريم التفكير في إمكانية استعمال ما سبق من اختبارات في رياضة السباحة , فمن المنطق أن رياضي يمتلك VMA مرتفعة يمكن أن يكون سباح جيد كون الـ VMA متعلقة كما ذكرناه سابقا بالقيم الحقيقية للVO2MAX فإذا استطاع هذا السباح التوصل إلى قيم قصوى للـ VMA فهذا يعني أنه يمكنه السباحة بطريقة جيدة كونها كذلك مرتبطة بالـ VO2MAX .

إلا أن الواقع مختلف تماما , على سبيل المثال يمكن لسبحيين مختلفين و لهما نفس قيم الـ VO2MAX و لكن لم يتحصلان على نفس قيم الـ VMA و ذلك لعدة عوامل منها(Iaiche, Toraa, & Friemel, 1996)

- المرفولوجيا
- الوزن داخل الماء
- النموذج الجسماني لسباح
- تقنية السباح
- معامل الإنزلاق

ما تطرق له كذلك Berthoin حيث يؤكد أن لا تعد قيمة الـ VO2MAX كمؤشر حقيقي و تمثيلي للقدرات الرياضية و لا يمكن الارتكاز عليه , كما يعطي أهمية كبيرة للتكلفة الطاقوية LE COUT ENERGETIQUE التي تعد عبارة عن مركبة مشتركة من تداخل كل العوامل المذكورة, (Poortmans, 1992) (Berthoin، Pelayo، Baquet، و Marais، 2000) فيمكن لرياضيين لهم نفس الـ VO2MAX و لكن الانجاز الرقمي مختلف و يرجعه لاختلاف التكلفة الطاقوية (Berthoin، Pelayo، Baquet، و Marais، 2000)و التي تتعلق مباشرة بالعوامل المذكورة سابقا.

كما تتفق العديد من الدراسات التي توجه المدربين إلى استخدام الـ VMA كونها الحل الأمثل لتقنين حمولة التدريب كونها تعطي قيمة تدمج الـ VO2MAX و التكلفة الطاقوية (Berthoin، Pelayo، Baquet، و Marais، 2000) (Cazorla, 2001)و عبر على هذه المحصلة بالمعادلة الرياضية التالية :

$$PMAf = VO2MAX * RM$$

حيث :

- PMAf تمثل القدرة الهوائية القصوى العملية , و المقصود هو أقصي قدرة تمكن الرياضي من إنجاز أمثل نتيجة في النظام الهوائي
- VO2MAX تمثل الاستهلاك الأقصى للأكسجين
- RM يمثل المردود الميكانيكي للحركة

كما يشير الباحثين على أن الـ VMA هي أفضل ما يمثل الـ $PMAf$ بما أنها تمثل بالضبط ما يبحث عليه كقيمة تشير إلى القدرات الهوائية التي تمكن من جهة إلى التعرف على المستوى الحقيقي للرياضي . و من جهة أخرى القدرة على بناء برنامج يرتكز على القيم المتحصل عليها من خلال الاختبار. (Berthoin، Pelayo، Baquet، و Marais، 2000).أما (Cazorla، 2001) فيعبر على $PMAf$ بأنها الـ VMA خاصة في الرياضات ذات الحركة الدورية SPORT CYCLIQUE .

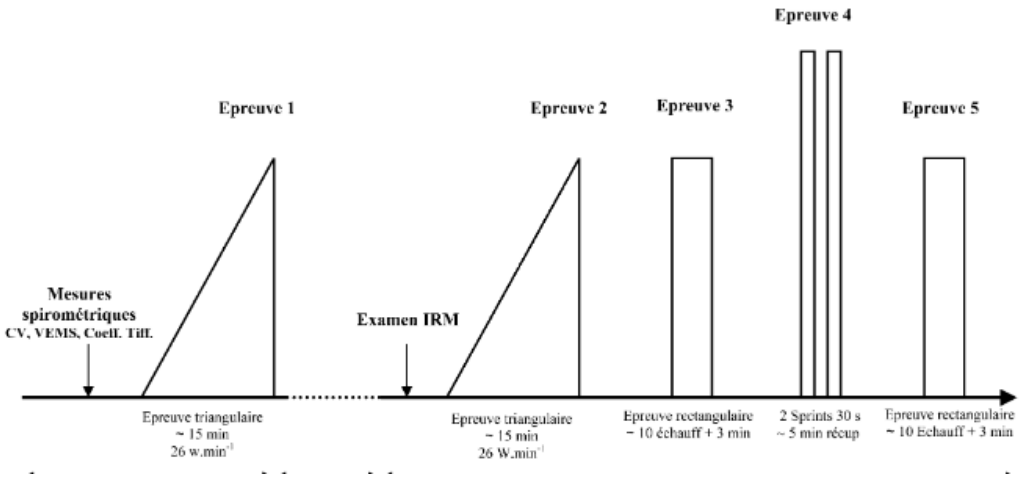
لتحديد هذه القدرات الهوائية يرى لوبيتالي أنه من الاحسن اختبار هته الاخيرة فيما يخص السباحة بالارتكاز على اختبار الـ VMA في الماء , لكن اختبار الجري يمثل مقاربة مقبولة .(LHOPITALIER, 2017)

ما دفعنا للتعمق في رؤية الكاتب, و من أجل إزالة اللبس قمنا بدراسة 13 سباح لنادي شباب واد سمار و ذلك من خلال حساب الـ VMA في الملعب باستعمال اختبار LUC LEGER و محاولة البحث عن العلاقة بين الـ VMA و نتائج السباحين في سباقات الـ 50 – 100 – 200 –400 م سباحة حرة التي أسفرت على النتائج التالية (حاج مكناش و قرقور، 2020)

4. أنوع اختبار السرعة الهوائية القصوى

في الاختبارات الخاصة بالسرعة الهوائية القصوى يمكن تمييز صنفين من الاختبارات "المثلثية و المستطيلة" " triangulaire et rectangulaire" (Cazorla, Benezzedine-Boussaidi, & Carré, 2013) ما يتوافق مع ما قدمه (Cazorla G.، 2001) .هذا ما تحدث عنه كذلك (Benhammou, 2016). و المقصود لاختبارات المثلثية هي الاختبارات التي تعتمد على الزيادة التدرجية و المتزايدة في سرعة الاداء حيث تفرد وتيرة معينة على الرياضي من بداية الاختبار إلى نهايته عن طريق شريط صوتي يعطي إشارة تحدد المساقة المقطوعة و السرعة (Hug, Bendahan, Savin, & Cozzone, 2003), بينما تعبر الاختبارات المستطيلية على الاختبارات التي ترتكز على السرعة الاقصى من بداية انجز الاختبار إلى نهايته بدون فرض إيقاع على الرياضي طيلة الاختبار. يمكن تقسيمهما إلى متقطعة و مستمرة. تم الاعتماد على تلك التسميات من خلال المحنى الذي يمثله كل اختبار إذا قمنا برسم منحنى السرعة بدلالة الزمن كما هو موضح في الصورة التالية :

صورة 3 يمثل منحنيات السرعة بدلالة الزمن لبعض لاختبارات "المثلثية على اليسار و المستطيلية على اليمين



المصدر :(Hug، Bendahan ،Savin، و Cozzone، 2003)

5. اختباراختبارات الـ VMA الخاصة برياضة السباحة المقترحة للدراسة

1.5. اختبار الـ 400 م سباحة

تعريف الاختبار

يرتكز هذا الاختبار على القيام بـ 400 م سباحة انطلاقا من مكعب البدء محاولا انجاز احسن توقيت ممكن , يقوم المدرب بأخذ توقيت كل 50م منجزة على حدى "400م=8*50م"

حساب قيمة الـ VMA

للحصول على قيمة الـ VMA الخاصة بالسباح يقوم المدرب بحدف أول و آخر 50 م , ليحسب متوسط سرعة الـ 6 "50م" التي تمثل السرعة الهوائية القصوى. (LHOPITALIER، 2017)

مثال:

جدول 1 طريقة حساب الـVMA باستعمال اختبار الـ 400م سباحة

سباق الـ 400م							
50م رقم 1	50م رقم 2	50م رقم 3	50م رقم 4	50م رقم 5	50م رقم 6	50م رقم 7	50م رقم 8
38ثا	42ثا	45ثا	42ثا	43ثا	42ثا	40ثا	44ثا
حدف النتيجة	متوسط سرعة النتائج المحصلة في 6 "50م" هي قيمة الـVMA						حدف النتيجة

المزايا

يعد اختبار الـ400م سباحة من أسهل الاختبارات التي يمكن استعمالها في المسبح كونها لا تستحق معدات كبيرة أو أجهزة , و تتميز بالسرعة في التحصل على النتيجة.

العيوب

لا يمكن الاستدلال بنتائجه بالنسبة للفئات التي تتجاوز انجاز الـ 400م 6د من جهة , و جهة أخرى ليست معبرة بالنسبة للسباحين الذين يحققون الـ 400 م سباحة في وقت لا يتجاوز الـ 5د و هذا لا يتماشى مع مستحقات المدربين الرياضيين كون سباحين التنافس الجزائريين ينجزون الـ 400م سباحة في وقت لا يتجاوز الـ 5د ابتداءا من فئة الـ 13 سنة.

2.5.اختبار LAVOIE1985

هو اختبار قائم على التدرج في زيادة سرعة السباحة كل دقيقتين ,من بداية الاختبار حتى عدم قدرة السباح على متابعة الوتيرة المفروضة من خلال تنقل المدرب مشيا على جانب المسبح و التي توافق سرعة مشي المدرب سرعة معينة مفروضة من طرف تسجيل صوتي يتبعه المدرب , تقدر الزيادة بقيمة 0.05 م/ثا بعد كل دقيقتين.(PHLIPART, 2005)

حساب قيمة الـ VMA

عند عدم قدرة السباحة متابعة الوتيرة المفروضة من خلال تنقلات المدرب , ينتهي الاختبار وتعد السرعة التي كان يحول السباح مقاومتها بقيمة الـ VMA.

المزايا

يعتبر اختبار LAVOIE 1985 أحسن اختبار و أدق الاختبارات من الناحية العلمية كونه يمنح المدرب قيم حقيقية حول الـ VMA , مهما كان مستوى السباح, و لا يوقع السباح في خلل عدم اتباع الوتيرة المفروضة.

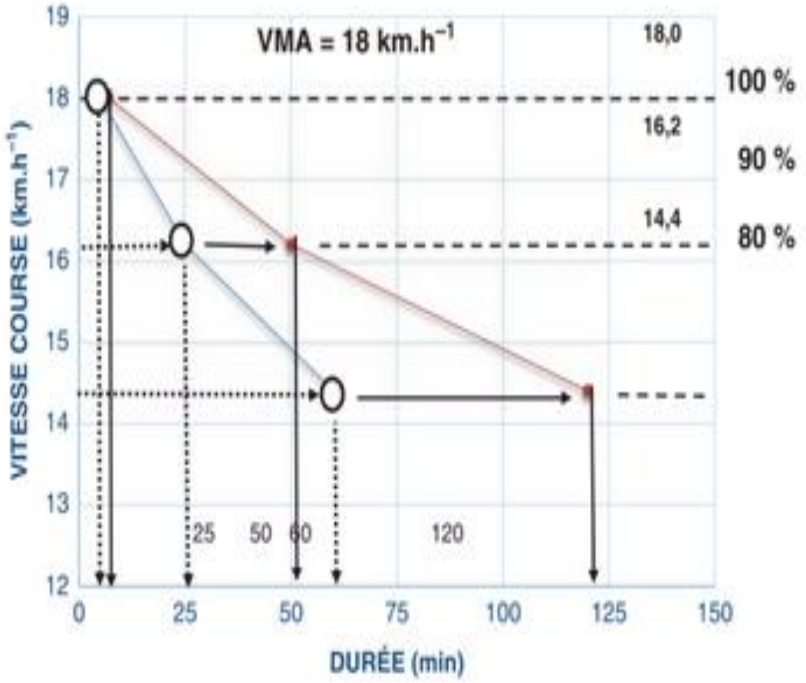
العيوب

يعد من أصعب الاختبارات من ناحية تحضيره و القام به فيتوجب وضع أقماع داخل المسبح كل 75 سم , و استخدام تسجيل صوتي خاص بالاختبار,كما يتوجب على السباح التنفس من الجهة التي يتنقل المدرب لتنسيق بين سرعة تنقل المدرب و سرعته و هذا هو أكبر إشكال أي بمعنى التنفس إلى من جهة اليد اليسرى طيلة الـ25م الأولى أو الـ 50م حسب المسبح و التنفس سوى من الجهة اليمنى طيلة المسافة الثانية.

TEMP LIMITE .6

أو ما يطلق عليه غالبا Tlim (Comau, Matter, & Keller, 2002).و المقصود به المدة التي تدفع الرياضي بالوصول إلى التعب و عدم الاستمرار بسرعة الـ VMA (Billat, Renoux, Pinoteau, & Petit, 1994)أي البحث على أقصى مدة زمنية يتمكن الرياضي فيها من المحافظة على السرعة الهوائية القصوى فحتى لو درسانا حالة رياضيين لهما نفس قيم الـ vma إلا أن بنفس هذه السرعة الهوائية القصوى يمكن المداومة عليه و الحفاظ على نفس السرعة بفترات مختلفة ما يوضه المخطط التالي :

مخطط 1 يمثل رياضيين A و B لهما نفس قيم السرعة الهوائية القصوى . ومدة تحمل مختلفة في مختلف نسب السرعة الهوائية القصوى



المصدر: (Léger & Cazorla, 2020)

قبل القيام باختبار الـ TEMP LIMITE يتوجب على الرياضي القيام بإحماء لمدة 20 د و بشدة .60% من السرعة الهوائية القصوى التي حصل عليها بعد اختبار المقترح .كون تستعمل هذه الشدة و هذا الزمن في اختبارات البحث على قيمة TEMP LIMITE و ذلك لكونها تؤدي للوصول لحالة ثابتة و مستقرة لاستهلاك الاكسجين بدون التأثير على الزيادة الصادمة في الـVO2MAX (Billat, Renoux, Pinoteau, & Petit, 1994). في العديد من الدراسات التي تناولت الموضوع تبين أن متوسط Tlim في حدود 6د (Billat، Renoux، Pinoteau، و Petit، 1994)(Billat, 2001)

ما يتوافق مع دراسات أخرى التي تحدد صلاحيات اختبار السرعة الهوائية القصوى على اساسTlim يتراوح بين 2و8 دقائق (BILLAT، 2012) .ما يتوافق نسبيا مع دراسات أخرى التي تحدد هذه القيمة في حدود الـ 7 و لم يلاحظ أي مدة تجاوزت 8 دقائق عند 100 % من السرعة الهوائية القصوى (Cazorla G.، 2001) (Vandewalle, Kachouri, & Le Chevalier2002)

II – الطريقة والأدوات :

الطريقة

تمثلت الطريقة المعتمدة في الدراسة على قيام كل العينة بالاختبار المثلثي lavoie 1985 في مسبح شبه أولمبي , و تدوين النتائج المحصل عليها من طرف السباحين و المتعلقة بقيمة السرعة الهوائية القصوى من جهة و مدة إنجاز الاختبار الكلي من جهة أخرى . بعد 3 أيام من القيام بالاختبار قمنا باختبار Tlim على نفس العينة بناءا على السرعة الهوائية المتحصل عليه في الاختبار . هذا بما يخص الاختبار الاول .

أما الاختبار الثاني و المتعلق باختبار الـ 400 م فقد قمنا بنفس الاجراءات و اتباع نفس الطريقة في نفس الايام و على نفس التوقيت حتى لا يرجع ظهور النتائج بطريقة مغايرة إلى متغيرات أخرى.

منهج البحث

لمحاولة الاجابة عن التساؤلات التي أرقت ذهننا و دفعتنا لاختيار هذا الموضوع و محاولة دراسة العلاقة بين اختبار السرعة الهوائية القصوى lavoie 1985 .و و اختبار السرعة الهوائية القصوى 400 م . و من أجل الوصول إلى النتائج المتعلقة بالاختبار توجب علينا اتباع المنهج الوصفي لدراسات لعلاقات .

عينة البحث

- من أجل البحث عن صلاحية اختبار السرعة الهوائية القصوى للسباحين lavoie 1985 توجب علينا التوجه نحوى دراسة عينة من السباحين , تميز هذه العينة بعد الخصائص و المتمثلة في :
- العينة متكونة من 20 سباح
- كل أفراد العينة من فئة الأكابر
- كل السباحين يتدربون 6 أيام في الاسبوع
- كل السباحين يخضعون لاختبار الـ vma للمرة الأولى
- كل السباحون شاركوا في البطولة الوطنية ما بين الفرق

كل أفراد العينة مختصين في نوع السباحة الحرة

أدوات الدراسة

تطلب البحث استخدام بعض الأدوات و الوسائل و تمثلت في :

- أقماع من أجل تحيد خطوات مشي المدرب
- ديكامتر لضبط مسافة تباعد الأقماع
- تسجيل صوتي خاص بالاختبار
- هاتف نقال
- سماعات
- بطاقة ملاحظة لمعرفة سرعة السباحة و مرحلة الاختبار
- ميقاتية

الوسائل الاحصائية

اختبار pearson

المتوسط الحسابي

الانحراف المعياري

III- النتائج ومناقشتها :

بعد اجراء الاختبارات على العينة المدروسة و جمع النتائج المتحصل عليها و تنظيمها في جداول , و بعد إخضاعها للمعالجة الاحصائية و الاختبارات تبين أنه لا توجد علاقة بين اختبار السرعة الهوائية القصوى المثلثية lavoie 1985 و الاختبار المستطيلي "400 م " فيما يخص قيم السرعة الهوائية القصوى لVMA وهذا ما يوضحه المخطط رقم 1 الذي يمثل الاعمدة البيانية المتحصل عليها بعد إجراء الاختبارين , بيحث تمثل المتوسط الحسابي 1.52 م/ثا بالنسبة للاختبار المثلثي و 1.76 م/ثا للاختبار المستطيلي , ما يعني أن القيمة المقدمة من طرف الاختبار المثلثي تعطي قيم تفوق بكثير القيم الحقيقية للاختبارات المثلثية ما يتوافق مع ما قدم في دراسة سابقة (Billat، Renoux، Pinoteau، و Petit، 1994) .من الجانب الاحصائي و بعد حساب معامل PEARSON تبين عدم وجود علاقة بين قيم الـ VMA للاختبار المثلثي و المستطيلي بقيمة 0.17 ما يعني عدم وجود ارتباط عند مستوى الدلالة 0.5 و درجة الحرية 19 . ما يوضح , ما يجيب على التساؤل الفرعي الاول و الذي يعبر على عدم وجود علاقة بين قيم السرعة الهوائية القصوى للاختبار المثلثي و المستطيلي .

هذا ما برز كذلك بعد دراسة النتائج المحصل عليها بخصوص مدة انجاز الاختبار الذي تمثلت بمتوسط حسابي 770 ثا ما يعادل 12 دقيقة و 50 ثا بالنسبة لاختبار السرعة الهوائية القصوى المثلثي , و بمتوسط حسابي قدر بـ 309 ثا أي ما يعادل 5 دقائق و 9 ثواني بالنسبة لاختبار المستطيلي ما يعد مدة قصيرة جدا بالنسبة لاختبارات السرعة الهوائية القصوى (Cazorla G.، 1990، صفحة 17)

من الجانب الاحصائي وبعد القيام باختبار PEARSON على النتائج المحصلة تبين عدم وجود علاقة بين الاختبارين بقيمة -0.08 عند مستوى الدلالة 0.5 و درجة الحرية 19 . كما يمكن كذلك ملاحظة ذلك في المخطط البياني رقم 2 الذي يوضح الفرق الكبير بين النتائج المحصل عليها من خلال الاختباران ما يجيب على التساؤل الفرعي الثاني المتعلقة بعدم وجود علاقة بين مدة انجاز الاختبار المثلثي و المستطيلي الخاص بالسرعة الهوائية القصوى المتعلقة برياضة السباحة.

في نفس السياق وبعد المعالجة الاحصائية تبين كذلك عدم وجود علاقة بين Tlim المتعلق بالاختبار المثلثي و المستطيلي للسرعة الهوائية القصوى .فحسب الخبراء في الميدان فان قيم Tlim للاختبارات الجيدة المتعلقة بالسرعة الهوائية القصوى يتراوح بين 2 و 7 دقائق (Billat، Renoux، Pinoteau، و Petit، 1994) (Cazorla، Benezzedine-Boussaidi، و Carré، 2013) (Léger و Cazorla، 2020) ما يبعد الاختبار المستطيلي المدروس كونه تميز بحد أدنى و أقصى متراوح بين 75 ثا و 127 ثا أي ما يعادل 1 دقيقة و 15 ثانية , و 2 دقيقتين و 7 ثواني , أي بمعنى آخر لا ينتمي للقيم العلمية لإثبات صلاحية اختبارات السرعة الهوائية القصوى . إضافة إل ذلك فلا توجد علاقة بين قيم Tlim المتحصل عليها من الاختباران من خلال ملاحظة المخطط البياني رقم 3 من جهة , و من الجانب الاحصائي كذلك من جهة أخرى . حيث تمثلت قيمة اختبار pearson بـ -0.22 ما يعني عدم وجود علاقة بين الاختباران و الاجابة بذلك على التساؤل الفرعي الثالث و المتمثل في عدم وجود علاقة بين قيم Tlim الاختبار المثلثي و قيم Tlim الاختبار المستطيلي

بعد المعالجة الاحصائية للنتائج المحصل عليها بعد القيام بالاختبارات الازمة على العينة و بعد عدم وجود علاقة بين الاختباران فيما يخص قيم السرعة الهوائة القصوى , مدة إنجاز الاختبار و Tlim . يمكننا التوجه نحو التكلم عن عدم وجود علاقة بين الاختبار المثلثي lavoie 1985 و الاختبار المستطيلي 400 م .

IV- الخلاصة:

بعد الاجراءات المنهجية و الاختبارات الميدانية , إضافة إلى التحاليل الاحصائية المقدمة في الفقرات السابقة تبين أنه لا يوجد علاقة بين الاختبار المثلثي المقترح « lavoie 1985 » و الاختبار المستطيلي "400م " الخاصين بنشاط السباحة . كونهما لم يؤديان إلى نفس النتائج بخصوص قيم الـ VMA من جهة , و عدم وجود علاقة بخصوص المدة الكلية لانجاز الاختبارين من جهة أخرى. بالإضافة إلى عدم التوصل إلى نفس نتائج Tlim . و هذا ما يعني عدم القدرة على الاستغناء على الاختبارات المثلثية عند البحث على الدقة من أجل تقنين حمل التدريب و لا يمكن استبدالها بالاختبارات المستطيلية التي تتميز بسهولة الاستخدام و الاجراء.

من هذا المنطلق يمكن التوجه مستقبليا نحوى دراسة مختلفة للاختبارات المثلثية كونها تعطي قيم أدق و أكثر تعلقا بالسرعة الهوائية القصوى. أو كذلك نحوى دراسة صلاحية مختلف اختبارات الـ VMA الخاصة بالسباحة كالصدق , الثبات و معايير أخرى و على عينة أكبر.

- الإحالات والمراجع :

A BRIKCI .(1995) .Physiologie appliquée aux activités sportives .algerie: ABADA.

A Casado ،J Tuimil ،X Iglesias ،Fernández ،P Jiménez-Reyes ،R Martín-Acero .(2022) ، وآخرون. Maximum aerobic speed, maximum oxygen consumption, and running spatiotemporal parameters during an incremental test among middle-and long-distance runners and endurance non-running athletes .PeerJ صفحة ،10 ، e14035.

B Turpin .(2002) .Préparation et entraînement du footballeur: La préparation physique . .Editions Amphora.

Bernard TURPIN .(2013) .préparation et entrainement du footballeur .france: amphora.

Bouzid DRISSI .(2009) .football concepts et methodes .alger :édition OPU.

CHRISTOPHE HOURCADE .(2017) .Quantification de la charge d'entrainement spécifiques en football .université paris descarte.

Didier reiss ، و pascal prevost .(2017) .la bible de la préparation physique .baecelona: amphora.

F Hug ،D Bendahan ،B Savin ، و P Cozzone .(2003) .Caractéristiques physiques et physiologiques de cyclistes professionnels .Science & sports.215-212 الصفحات ،(18) 4 ،

FABRICE PHLIPART .(2005) .LA VMA EN NATATION .nice: sans edition.

Frédéric AUBERT و ،Thierry CHOFFIN .(2007) .Athlétisme -3- les courses .Revu EPS.

G Adler .(2012) .Apport des systèmes d'informations [sic] et nouvelles technologies dans le monde du sport . Doctoral dissertation . Haute école de gestion de Genève.

G Cazorla .(1990) .Test de terrain pour évaluer la capacité aérobie et la vitesse aérobie maximal . ACTSCHNG & AREAPS .(173-151 الصفحات) ،Guadeloupe.

g Cazorla ،L Benezzedine-Boussaidi و ،P Carré .(2013) .VO2, VMA, INDICE D'ENDURANCE: LES TESTS DE TERRAIN .ACADEMIA.

Georges Cazorla .(2001) .Tests de terrain pour évaluer l'aptitude aérobie et utilisation de leurs résultats dans l'entraînement .Bordeaux : Faculté des Sciences du Sport et de l'Éducation Physique.,

H Assadi و ،G Gacon .(2022) .L'entraînement en sport: Méthologie et exercices intermittents.

I Mujika ،A Goya ،S Padilla ،A Grijalba و ،Gorostiag .(2000) .Physiological responses to a 6-d taper in middle-distance runners: influence of training intensity and volume .Med Sci Sports Exerc ،(2) 32 ، .7-511 الصفحات

J Poortmans .(1992) .Le métabolisme énergétique au cours de l'exercice de longue durée: des faits aux applications diététiques . .Cahiers de l'INSEP.42-3 الصفحات ،(1) 2 ،

Jurgen weineck .(1996) .manuel d'entrainement .(4 الإصدار) France: vigot.

L Léger و ،G Cazorla .(2020) .Aptitude aérobie: tests de terrain .Médecine du sport: Pour le Praticien ، .48 صفحة

M Kraljevic .(2015) .Optimal Training Evolution .Les Éditions du Net .

Michel pedroletti .(2009) .NATATION de l'apprentissage aux jeux olympique .Espagne: amphora.

O Comau ،F Matter و ،D Keller .(2002) .L'individualisation du temps de travail à l'entraînement: la notion de temps limite .Cahiers de l'INSEP.243-237 الصفحات ،(1) 33 ،

PATRICK LHOPITALIER .(2017) .NATATION préparation athlétique pour tous .europe: amphora.

R Iaiche ،M Toraa و ،F Friemel .(1996) .Évaluation de VO2 max et de VMA, en laboratoire et sur le terrain .Science & sports.95-91 الصفحات ،(2) 11 ،

S Berthoin ،P Pelayo ،G Baquet و ،G Marais .(2000) .Effets des variations du volume plasmatique sur les concentrations de lactate et leur cinétique de récupération après des exercices maximaux et supramaximaux .Science & sports.39-31 الصفحات ،(1) 15 ،

Saddek Benhammou .(2016) .Elaboration d'un nouveau test d'évaluation de la vitesse maximale aérobie (VMA .(MOSTAGHANEM ،ALGERIE.

V Billat ،J. C Renoux ،J Pinoteau و ،B Petit .(1994) .Validation d'une épreuve maximale de temps limite à VMA (vitesse maximale aérobie) et à V ˙O2 max . .Science & sports.143-135 الصفحات ،(9) 3 ، ,

veronique BILLAT .(2012) .physiologie et méthidologie de la théorie à la pratique .Bruxelles: de boeck.

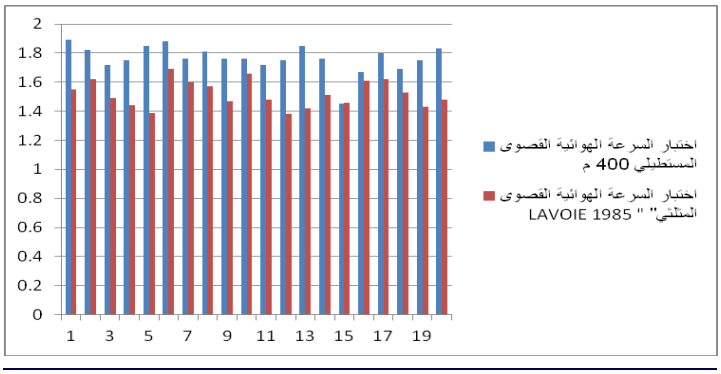
W.larry ،jackH.Wilmore و ،David L.costill .(2013) .physiologie du sport et de l'exercice . BELGIQUE: deboeck.

فؤاد بيدي. (2017/2016). برنامج تدريبي بالتدريب المتقطع. .(ماستر) .جامعة أم البواقي ، الجزائر.

مرزاق حاج مكناش، و محمد قرقور. (2020). اليرعة الهوائية القصوى الخاصة بالسباحة. أسس و منهجية الاختبارات و القياس في المجال الرياضي. ورقلة: جامعة قاصي مرباح.

- ملاحق :

المخطط رقم 1 يمثل نتائج قيم السرعة الهوائية القصوى للاختبار المثلثي بالاحمر و المستطيلي بالأزرق



المخطط رقم 2 يمثل مدة إنجاز اختبار السرعة الهوائية القصوى للاختبار المثلثي بالاحمر و المستطيلي بالأزرق

المخطط رقم يمثل Tlim المتعلق باختبار السرعة الهوائية القصوى للاختبار المثلثي بالاحمر و المستطيلي بالأزرق