المحاضرة العاشرة

اختبار rast

- **ما هو اختبار السرعة اللاهوائية القائم على الجري(RAST) ؟**

طُوِّر اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري (RAST) في المملكة المتحدة عام **1997** على يد **دريبر ووايت** (1) في جامعة ولفرهامبتون، وهو بروتوكول اختبار مصمم لقياس **القدرة أوالكفاءة اللاهوائية** (2). يتضمن الاختبار **ست جولات عدو لمسافة 35 مترًا**، مع فترة راحة مدتها **10 ثوانٍ بين كل جولة**. نظرًا لدقته وبساطته، يُستخدم اختبار RAST على نطاق واسع من قبل متخصصي اللياقة البدنية لمراقبة الأداء.

- **من ينبغي عليه استخدام اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري؟**

يُمكن لاختبار RAST تحديد مقياسين أساسيين عبر بروتوكول قائم على الجري: 1) القدرة اللاهوائية، و2) القوة اللاهوائية. ونظرًا لأن هاتين القيمتين عاملان حاسمان في الرياضات التي تتطلب بذل جهد أقصى متكرر لفترات قصيرة، فقد يكون هذا الاختبار أداة تقييم مناسبة للرياضيين الذين يمارسون رياضات تعتمد على الجري ويتعرضون لأحمال تدريبية مماثلة، مثل كرة القدم وكرة السلة وكرة اليد.

- **كيف يتم إجراء اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري؟**

من المهم فهم أنه عند إجراء اختبارات اللياقة البدنية، يجب أن يتم ذلك في بيئة ثابتة (مثل منشأة رياضية) بحيث تكون محمية من تقلبات الطقس، وعلى سطح ثابت لا يتأثر بالرطوبة أو الانزلاق. فإذا لم تكن البيئة ثابتة، فقد تتأثر موثوقية الاختبارات المتكررة في أوقات لاحقة بشكل كبير، مما يؤدي إلى بيانات غير ذات قيمة.

- **متطلبات المعدات**

قبل بدء الاختبار، من المهم التأكد من توفر العناصر التالية:

- مرفق اختبار موثوق ومتسق بطول 50 مترًا على الأقل (مثل قاعة داخلية أو ملعب رياضي اصطناعي).
- مسؤولو الاختبار (اثنان على الأقل). يقوم أحد المسؤولين بحساب مدة كل دورة ، بينما يقوم الآخر بحساب فترات التعافي التي تبلغ 10 ثوانٍ.
- **موازين الوزن**
- بوابات التوقيت (مفضلة، ولكنها ليست ضرورية)
- شريط قياس (≤35 متر)
- ساعة توقيت

DO NOT COPY

- مخاريط العلامات
- ورقة تسجيل الأداء

يوضح الشكل 1 تكوين
الاختبار لجهاز - RAST يجب الالتزام بهذا الإعداد إذا كانت البيانات الدقيقة والموثوقة مطلوبة.

Figure 1. Test configuration for the Running-Based Anaerobic Sprint test.

إجراءات الاختبار

- **احسب كتلة الجسم (كجم)**

1. يجب وزن المشارك وهو يرتدي ملابس خفيفة الوزن مع خلع الأحذية والإكسسوارات.

- **تسخين**

1. ينبغي على المشاركين الإحماء جيداً قبل بدء الاختبار. يجب أن تتناسب تمارين الإحماء مع الطبيعة البيوميكانيكية والفسيولوجية للاختبار. إضافةً إلى ذلك، ينبغي منح المشاركين فترة راحة كافية (مثلاً من 3 إلى 5 دقائق) بعد الإحماء وقبل بدء الاختبار.

- **بدء الاختبار**

1. ينبغي على المشارك أن يستعد في "وضع البداية الواقفة" عند أحد طرفي مسار العدو السريع الذي يبلغ طوله 35 مترًا (أي المخروط A- الشكل 1).
2. ينبغي على مسؤول الاختبار الثاني أن يعد تنازليًا لبدء الاختبار ("3 - 2 - 1 - انطلق!")
3. عند سماع إشارة "انطلق"، يضغط كلا المشرفين على الاختبار على زر البدء في ساعة الإيقاف، ويجب على المشارك أن يركض بأقصى جهد ممكن إلى نهاية المسار البالغ طوله 35 مترًا) أي المخروط(B).
4. بمجرد أن يتجاوز المشارك خط الـ 35 مترًا، يجب على المشرف الثاني على الاختبار (الواقف على خط النهاية) "انتهى"، وعندها يوقف الساعة ويسجل مدة العدو. ثم يبدأ المشرف الأول على الاختبار العد التنازلي لفترة الراحة التي تبلغ 10 ثوانٍ.
5. خلال فترة التعافي، يجب على المشارك أن يستعد لأداء سباق سرعة آخر لمسافة 35 متراً للعودة إلى المكان الذي بدأ منه.
6. ينبغي على مسؤولي الاختبار تسجيل مدة كل سباق من السباقات الستة بشكل فردي لأقرب جزء من مئة من الثانية والإشراف على فترة الاستراحة التي تبلغ 10 ثوانٍ.
7. كرر هذا الإجراء لما مجموعه ست جولات من العدو السريع (خمس فترات استراحة مدة كل منها 10 ثوانٍ).

- **بعد الاختبار**

1. بعد انتهاء الاختبار، قد يُظهر بعض المشاركين ردود فعل نتيجة الجهد المبذول. ولتقليل أي مشاكل، ينبغي على المشاركين الراحة، سواءً بالجلوس أو الوقوف، لمدة دقيقتين إلى ثلاث دقائق على الأقل. إذا شعر المشارك بتوعك أو خمول أو شحوب، فعليه الاستلقاء مع وضع قدميه على كرسي .**ملاحظة: لا تترك المشارك بمفرده بعد الاختبار.**

DO NOT COPY

كيف تحسب نتيجة اختبار السرعة اللاهوائية القائم على الجري؟

يمكن حساب نتائج الاختبار باستخدام الصيغ التالية:

القيم الرئيسية – القدرة (واط)؛ كتلة الجسم (كيلوجرام)؛ المسافة (متر)؛ الزمن (ثانية)؛ السرعة (ثانية)؛ التسارع (ثانية)؛ القوة (نيوتن).

كيفية حساب ذروة إنتاج الطاقة(PPO)

- القدرة القصوى = كتلة الجسم × المسافة^2 ÷ الزمن^3

انطلاقاً من أوقات سباقات السرعة الستة ، يمكنك حساب ما يلي:

- أقصى قدرة (أي أعلى قيمة).
- أدنى قدرة (أي أقل قيمة).
- متوسط القدرة الناتجة (أي مجموع القيم الست ÷ 6).

DO NOT COPY

كيفية حساب مؤشر الإرهاق:(FI)

يُمثل هذا المؤشر معدل انخفاض القدرة (بالواط) لدى المشارك. كلما انخفضت القيمة، تحسنت قدرة المشارك على الحفاظ على أدائه، والعكس صحيح. قد يحتاج المشاركون ذوو قيم مؤشر الإرهاق المرتفعة إلى تحسين قدرتهم اللاهوائية ومقاومتهم للإرهاق.

- **معدل استهلاك الطاقة = (أقصى قدرة ـــــــــــ أدنى قدرة) ÷ إجمالي الوقت للسباقات الستة.**

كيفية حساب ذروة القدرة النسبية(RPP)

تسمح وحدة القياس هذه بإجراء مقارنة عادلة إلى حد ما بين المشاركين ذوي الأوزان والأحجام المختلفة.

- RPP = ذروة القدرة ÷ وزن الجسم

كيفية حساب القدرة اللاهوائية:(AC)

القدرة اللاهوائية هي إجمالي العمل المنجز خلال مدة الاختبار.

- AC = مجموع نقاط الأداء الستة في سباقات السرعة

اعتبارات استخدام اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري

عند إجراء الاختبار، هناك عدة عوامل يجب أخذها في الاعتبار قبل البدء - ومنها:

- دقة ساعة الإيقاف – في حال عدم توفر بوابات التوقيت، فمن الضروري أن يدرك مشرفو الاختبار عدم دقة استخدام ساعة الإيقاف في حساب النتائج. لذا، يجب عليهم توخي الحذر الشديد والتواصل بوضوح لضمان أعلى دقة ممكنة للنتائج.
- التغيرات اليومية - يمكن أن تؤثر الإيقاعات اليومية بشكل كبير على مستويات الطاقة المُخرجة خلال اختبارات الأداء اللاهوائي (3). تشير المعرفة الحالية إلى أن اختبارات الأداء اللاهوائي في الصباح الباكر ستؤدي إلى قيم طاقة قصوى أقل بكثير من تلك التي تُسجل في أواخر فترة ما بعد الظهر أو المساء.
- السطح والظروف – قبل إجراء الاختبار، تأكد من أن السطح غير قابل للانزلاق ومتجانس (أي غير متأثر بالطقس). ثانيًا، تأكد من أن البيئة/المنشأة متجانسة أيضًا وغير متأثرة بالظروف الجوية.
- الجهد الفردي – يمكن أن تؤدي الجهود دون المستوى الأمثل إلى نتائج غير دقيقة ولا معنى لها.

DO NOT COPY

هل اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري صالح وموثوق؟

أظهرت الأبحاث السابقة أن اختبار RAST يُمكن استخدامه كمقياس صالح وموثوق به لقوة الذروة ، ومتوسط القوة، ومؤشر الإجهاد (2). علاوة على ذلك، أظهرت دراسة حديثة أن اختبار RAST للأطفال) اختبار RAST المعدل (يُعد أيضًا مقياسًا صالحًا وموثوقًا به لدى الأطفال الصغار الأصحاء(4)

المراجع

1. دريبر، ن. ووايت، ج. (1997) إليكم اختبارًا جديدًا للأداء اللاهوائي يعتمد على الجري، ولا تحتاجون فيه إلا إلى ساعة توقيت وآلة حاسبة .*مجلة الأداء الأمثل* ، 96، ص 3-5
2. زاغاتو، أ.م.، بيك، و.ر.، وغوباتو، س.أ. (2009). صلاحية اختبار العدو اللاهوائي لتقييم القدرة اللاهوائية والتنبؤ بأداء المسافات القصيرة. مجلة أبحاث القوة والتكييف. 23(6): 1820-1827 .
3. تيو، دبليو، نيوتن، إم جيه، وماكجويجان، إم آر (2011). الإيقاعات اليومية في الأداء الرياضي: آثارها على التكيف الهرموني والعضلي .*مجلة علوم الرياضة والطب*، 10، ص 600-606

4. Bongers, BC, Werkman, MS, Blokland, D., Eijsermans, MJC, van der Torre, P., Bartels, B., Verschuren, O., & Takken, T. (2015). صلاحية اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري لدى الأطفال لتحديد الأداء اللاهوائي لدى الأطفال الأصحاء. *علوم ممارسة الأطفال*، 27، 268-276 .

5. Science for sport

DO NOT COPY