3- أمثلة عن الاختبارات التي تقيس السرعة الهوائية القصوى:

3-1- الاختبارات اللاهوائية اللّبنية:

3-1-1- تقويم القدرة:

3-1-1-1- اختبار قفز الحواجز على مراحل: Saut de haies par paliers

➢ **الرياضات المعنية:**

- الرياضات الجماعية خاصة كرة القدم- كرة السلة، وأيضا كل الرياضات التي تعتمد على التدريب البليومتري بشكل أساسي، وكل الرياضات التي تكون فيها القدرة اللّبنية عامل أساسي في تحديد التفوق الرياضي.

➢ **الهدف من الاختبار:**

- تقويم القُدرة اللّبنية؛
- تقويم النوعية العضلية؛
- تقويم التحمل البليومتري؛
- تحديد مؤشر تعب القُدرة.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- مساحة قفز، مُسطحة وصلبة، ميقاتي، صافرة، حاجز قفز بارتفاع 30سم.

➢ **طريقة الأداء:**

- يقف المختبر واقفا وقدماه الاثنتان مسطحتان على الارض بجانب الحاجز، عند سماع اشارة الانطلاق يقوم المختبر بالقفز جانبيا (يمينا ويسارا) على الحاجز، وقدماه مضمومتان لبعضهما البعض لأكبر عدد ممكن من القفزات لمدة 20ثا. ثم التوقف لمدة 20ثا راحة سلبية، ومن ثمّ إعادة العمل لمدة20ثا أخرى (يعني مدة الاختبار الكلية هي 60ثا)؛
- يكون التقويم بحساب أكبر عدد من القفزات (التكرارات) خلال مدة العمل (20ثا الأولى و20ثا الثانية)؛
- يُحسب مؤشر التعب من خلال عدد قفزات السلسلة الثانية، مُعبّر عنها بالنسبة المئوية بالنسبة للسلسلة الأولى.
- **ملاحظة:** هناك نسختان ثانيتان من هذا الاختبار، وذلك راجع لخصوصية بعض الرياضات تحتوي على سلسلة واحدة من القفز (النسخة الأولى لمدة 30ثا، والنسخة الثانية لمدة 45ثا).

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- سريع التنفيذ ومدة إجرائه قصيرة، وهو كذلك دقيق؛

➢ **سلبياته:**

- الرياضيين الأقل تأهيلا يكونون محدودين تقنيا وأيضا فسيولوجيا.
- إسقاط الحاجز يلغي الاختبار.

3-1-1-2- اختبار الركض القائم على الجري السريع اللاهوائي:

RAST- Running Based Anaerobic Sprint Test

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- كل رياضات الجهد المتكرر والتي تتميّز بتركيز عالي لحمض اللّبن (قصير المدة وبشدة عالية)؛
- أغلب مراكز اللّعب في الرياضات الجماعية معنيّة بهذا الاختبار؛
- الرياضات القتالية؛
- الرياضات التي تتميّز بالجري بأقصى سرعة لمسافات متوسطة.

➢ **الهدف من الاختبار:**

- تقويم أعلى قيمة للقدرة اللّبنية؛
- تقويم القدرة اللّبنية (المتوسطة والصغرى)؛
- حساب مؤشر التعب اللّبني.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- ميزان طبّي؛
- مخاريط (أقماع)؛
- مساحة مسطحة طولها حوالي 70 متر؛
- شريط قياس متري؛
- 2 ميقاتي؛
- في حالة سحب الدم، يجب أن يكون هناك طبيب أو ممرض وجهاز قياس حموضة الدم.

➢ **طريقة الاداء:**

- مخطط الاختبار يتكون من مساحة جري تُقدر بـ 35م محددة بقمعين؛
- وزن الرياضي؛
- يتضمن الاختبار 6 سباقات على مسافة 35 مترًا، مع مدة استرجاع لمدة 10 ثوانٍ بين كل سباق وآخر؛
- يجب توفر مُقيّمان لضمان تقويما صحيحا (الأول يُسجل أزمنة الجري والثاني يُسجل أزمنة الراحة البينيّة)؛
- وزن المختبر؛
- يتموضع المختبر بوضع قدم الانطلاق على خط البداية؛
- عند إشارة البداية ينطلق المختبر بأقصى سرعة لقطع مسافة 35 م؛
- يجب على المختبر أن لا يُنقص من سرعته حتى يتجاوز خط الوصول؛
- تسجيل زمن المسافة المقطوعة؛
- يأخذ المختبر راحة لمدة 10 ثواني؛
- ثمّ يُعيد الجري للمرة الثانية مع أخذ وقت للراحة للمرة الثانية، وهكذا حتّى يتم جري سباقات الاختبار كلّها.

➢ **تسجيل النتائج:**

هذا الاختبار يسمح بتحديد المؤشرات التالية كمايلي:

- القدرة (Puissance)= وزن الجسم X المسافة المقطوعة^2 ÷ الوقت المنجز^3.
- أقل قدرة (Puissance minimale)= وزن الجسم X 1225 ÷ أعلى قيمة للوقت المنجز^3 (في السباقات الستة).
- أقصى قُدرة (Puissance maximale)= وزن الجسم X 1225 ÷ أحسن قيمة للوقت المنجز^3 (في السباقات الستة).
- مؤشر التعب (Indice de la fatigue)= (أقصى قُدرة - أقل قدرة) ÷ الوقت الكلي للسباقات الستة.

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- يُحدد في نفس الوقت كل من أعلى قيمة للقدرة ومؤشر التعب.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- ككل الاختبارات اللّبنية؛ النتيجة مرهونة بالصلابة النفسية والعقلية للرياضي؛
- يتطلب مقيّمان.

3-1-2- تقويم السعة (الكفاءة):

3-1-2-1- اختبار مقاومة التعب أثناء الجري Test de résistance à la fatigue en sprint السريع:

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- رياضات الجهد المتكرر (ذو شدة أقل من القصوى) وتتميّز براحة غير كاملة؛
- الرياضات القتالية؛
- أغلب مراكز الألعاب الجماعية.

➢ **الهدف من الاختبار:**

- تقدير السعة اللاّهوائية اللّبنية؛
- تقييم الكفاءة على الاسترجاع بين تكرارات سباقات السرعة؛
- حساب مؤشر التعب اللّبني؛
- تقويم قدرة التحمل في الجري السريع.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- أقماع؛
- ملعب مسطح بطول 50م؛
- 2 ميقاتي؛
- شريط قياس متري؛
- في حالة أخذ عيّنات من الدم؛ يجب حضور ممرض أو طبيب و جهاز لقياس درجة حموضة الدم).

➢ **طريقة الأداء:**

- تحديد مسافة الجري 30م بقمعين، ثمّ تحديد منطقتين خارج منطقة السباق للدوران بمسافة 10 م لكل واحدة؛
- يأخذ المختبر وضع الانطلاق بوضع قدم على الخط، عند الإشارة يبدأ الجري بأقصى سرعة، ويتم تشغيل الميقاتيين في وقت واحد (الأول لتسجيل وقت السباق، بينما الثاني لا يتوقف من أجل تحديد السباق على فترات منتظمة (يبدأ العدو التالي بعد 30 ثانية في الاتجاه المعاكس).

➢ **تسجيل النتائج:**

مؤشر التعب= (متوسط سرعة 3 المحاولات الأخيرة ÷ متوسط سرعة 3 المحاولات الأولى) × 100.

➢ **ايجابيات الاختبار:**

- زمن الاسترجاع يتغير بحسب الأداء؛
- يُمكن أن يُستخدم كتمرين لإثارة النظام الطاقوي اللبّني في حصة تدريبية؛
- يسمح باختبار مجموعة كبيرة من الرياضيين.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- كما هو الحال بالنسبة لأي اختبار تكون نتيجة الأداء مشروطة في الغالب بالصلابة النفسية والعقلية للرياضي.

3-1-2-2- اختبار FIFA INTERVAL TEST:

تعريف الاختبار: في الماضي، اعتمدت FIFA وUEFA اختبار "cooper" لقبول انضمام الحكام كحكام دوليين إليها (كاختبار بدني)، حيث يتوجب عليهم قطع مسافة أكبر من أو تساوي 2700متر في 12 دقيقة. ولكن في كرة القدم الحديثة وفي المستوى العالي، يجب أن تتوفر صفتان بدنيتان أساسيتان في الحكام تفرضها عليهم ظروف المباريات (السرعة الانتقالية القصوى والقدرة على تكرار مسافات الجري بشدة عالية). وهاتان الصفتان الأساسيتان تم أخذهما بعين الاعتبار ودمجهم في اختبار FIFA INTERVAL TEST ليلائم أكثر متطلبات اللّعبة بالنسبة للحكام. واختبار FIFA INTERVAL موجه بدرجة أولى لحكام ومساعدي حكام المستوى العالي في كرة القدم نظرا لملائمته لطبيعة نشاطهم. حيث يتكون هذا الاختبار من جزئيين هما:

❖ **الجزء الأول**: ويُسمى **FIFA INTERVAL TEST Part 1:** يتكون الجزء الأول من جري مسافة 40متر لستة مرات، حيث بين كل تكرار وآخر مدة زمنية تساوي 90 ثانية كحد أقصى ويجب قطع الـ 40م في أقل من 6 ثواني.

➢ **الرياضات المعنية:**

- بشكل أساسي هذا الاختبار موجه لحكام كرة القدم. وكذلك لكل رياضي يجري مسافات مشابهة للمسافات المقطوعة في الاختبار بسرعات عالية، وكذلك للاعبي وسط الهجوم في كرة القدم، وكذلك للاعبي الأجنحة في لعبة الرغبى.

➢ **الهدف منه**:
- تقدير السعة اللاهوائية اللّبنية؛
- تقويم الكفاءة على الاسترجاع بين مرات الجري؛
- إعطاء مؤشرات على القدرة اللّبنية للرياضي.

➢ **الأدوات المستعملة:**
- مضمار جري 50م على الأقل؛
- مخاريط (أقماع)؛
- 2 ميقاتي؛
- شريط قياس متري؛
- في حالة سحب الدم، يجب توفر طبيب أو ممرض وجهاز قياس حموضة الدم.

➢ **طريقة الأداء:**
- يتم وضع قمعان على بعد 40م من خط البداية يحددان نهاية مسافة الجري بالإضافة إلى منطقة طولها 1,5متر خلف خط البداية لإعطاء زخم للرياضي. يجب على الرياضي الذي سيجرى عليه الاختبار التواجد خلفها مباشرة عند كل 90 ثانية وعند سماعه لصفارة الانطلاق يمكنه بدء الجري، حيث يسجل له زمن قطعه لمسافة 40م أي من خط البداية الى خط النهاية(وليس من الخط الخلفي لخط النهاية).
- الرياضي يُعيد جري المسافة المحددة 6 مرات، حيث بين كل مرة وأخرى 90 ثانية للاسترجاع.

➢ **التسجيل:**
- إذا سقط الحكم أو لم يصل في الوقت المخصص لصنفه، بمعنى فشل في 1 من 6 محاولات المعطاة له، سوف تُعطى له مسافة جري أخرى وأخيرة أي السابعة مباشرة بعد المحاولة السادسة. فإذا فشل في 2 من 7 محاولات المعطاة له، يفشل في الاختبار.
- للنجاح في هذا الاختبار، على الحكم أن لا يتجاوز زمن معين (حسب تخصصه)، الجدول التالي يوضح ذلك:

✓ **بالنسبة للرجال:**

بالنسبة لـ:	دولي وصنف 1	صنف 2	صنف أقل
الزمن	أقصاه 6 ثانية	أقصاه 6,10 ثانية	أقصاه 6,20 ثانية

✓ **بالنسبة للنساء:**

بالنسبة لـ:	دولي وصنف 1	صنف 2	صنف أقل
الزمن	أقصاه 6,40 ثانية	أقصاه 6,50 ثانية	أقصاه 6,60 ثانية

❖ **الجزء الثاني:** ويُسمى **FIFA INTERVAL TEST Part 2**: تم إجراء تغييرات على هذا الاختبار في عام 2016 لجعله أكثر ملائمة لمتطلبات النشاط. تم تقليل الفترات إلى النصف؛ حيث مسافة الجري (من 150 إلى 75 مترًا)، ووقت الجري (من 30 إلى 15 ثانية)، ومسافة الراحة (من 50 إلى 25 مترًا) ووقت الراحة (من 30 إلى 15 ثانية). ليبقى عدد اللفات دون تغيير عند 10.

➢ **الهدف منه:**
- تقييم القدرة على الجري لفترات زمنية متكررة و لمدة أطول.
- قياس القدرات البدنية المطلوبة في حكام كرة القدم.

➢ **أدواته:**
- أقماع؛
- شريط قياس؛
- صفارة وميقاتي؛
- شريط سمعي مسجل وقارئ الأشرطة خاص بالاختبار.

➢ **طريقة الأداء:**

- يتضمن هذا الجزء من اختبار FIFA INTERVAL جري مسافة 75متر تليها مسافة 25 متر مشي، ثم جري 75م أخرى تليها 25م مشي، ثم جري مسافة 75متر أخرى تليها مسافة 25 متر مشي، ثم جري مسافة 75م أخرى ثم 25م مشي أخرى، ليكون المجموع 400 متر وهي مسافة دورة مضمار واحدة، ليتم تكرار نفس التكرارات لـ10 دورات.
- يجب التأكيد على أنّ مسافة المشي محددة بأقماع وبمسافة 1,5م قبل وبعد مسافة الجري.

➢ **التسجيل:**

- إذا لم يصل الحكم إلى منطقة المشي في الزمن المحدد له سيتحصل على بطاقة صفراء، وإذا تكررت للمرة الثانية تعطى له بطاقة حمراء ويفشل في الاختبار.
- للنجاح في هذا الاختبار، على الحكم أن لا يتجاوز زمن معين (حسب تخصصه)، الجدول التالي يوضح ذلك:

✓ **بالنسبة للرجال:**

دولي وصنف 1		صنف 2		صنف أقل	
زمن الجري	زمن المشي	زمن الجري	زمن المشي	زمن الجري	زمن المشي
أقصاه 15 ثانية	أقصاه 18 ثانية	أقصاه 15 ثانية	أقصاه 20 ثانية	أقصاه 15 ثانية	أقصاه 22 ثانية

✓ **بالنسبة للنساء:**

دولي وصنف 1		صنف 2		صنف أقل	
زمن الجري	زمن المشي	زمن الجري	زمن المشي	زمن الجري	زمن المشي
أقصاه 17 ثانية	أقصاه 20 ثانية	أقصاه 17 ثانية	أقصاه 22 ثانية	أقصاه 17 ثانية	أقصاه 24 ثانية

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- يُمثل تمرين جيد لاستثارة النظام الطاقوي اللّبني؛
- يسمح باختبار عدد كبير من المختبرين في نفس الوقت (يُمكن اختبار 24 حكما في آن واحد)؛
- يأخذ بعين الاعتبار أوقات راحة طويلة وغير مكتملة.
- يُعتبر أسهل من الاختبارات اللّبنية الأخرى.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- يستغرق وقتا طويلا نوعا ما.

3-1-2-3- الاختبار المكوكي لهانمان:

تعريف الاختبار: أول من استعمله هو رياضي التنس تيم هنمان (Tim Henman)، حيث كان يستعمله بشكل مستمر لتحسين وتقييم مداومته اللّبنية. يُمكن أن يُستعمل في العديد من التخصصات الرياضية؛ منها كل رياضات المضرب وكذلك الرياضات الجماعية.

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- رياضات المضرب؛
- الرياضات الجماعية.

➢ **الهدف من الاختبار:**

- تقدير السعة اللاّهوائية اللّبنية.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- ملعب مسطح بطول 25م؛
- أقماع؛
- ميقاتي؛

- شريط قياس متري؛
- في حالة أخذ عيّنات من الدم؛ يجب حضور ممرض أو طبيب و جهاز لقياس درجة حموضة الدم)؛
- جهاز قياس النبضات القلبية (اختياري).

➢ **طريقة الأداء:**

- تحديد مسافة الجري 20م بقمعين؛
- يقوم المختبر بأكبر عدد ممكن من مرات الذهاب والإياب في زمن قدره 1 دقيقة، مع أخذ راحة لمدة 1 دقيقة؛
- ثم يُعيد نفس العمل لـ 4 مرات، وبشدة قُصوى.

➢ **تسجيل النتائج:**

يتم تقدير الأداء بحساب المسافة المقطوعة في 5 محاولات.

➢ **ايجابيات الاختبار:**

- يُمكن أن يُعتبر كتمرين جيد لإثارة النظام الطاقوي اللبّني في حصة تدريبية؛
- يسمح باختبار مجموعة كبيرة من الرياضيين؛
- يأخذ بعين الاعتبار أوقات عمل وأوقات راحة طويلة؛
- سهل التنفيذ.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- القدرة الهوائية حاضرة بقوة في هذا النوع من النشاطات.

3-1-2-4- اختبار استرجاع الفوسفات: Test de récupération phosphate

➢ **الرياضات المعنية:**

- كل الرياضات التي تعتمد على تغيير الاتجاهات وبشدة عالية (كالرياضات الجماعية، ورياضات المضرب..)؛
- كل الرياضات القتالية والتلاحم (كالملاكمة، الجودو، المصارعة...).

➢ **الغرض من الاختبار:**

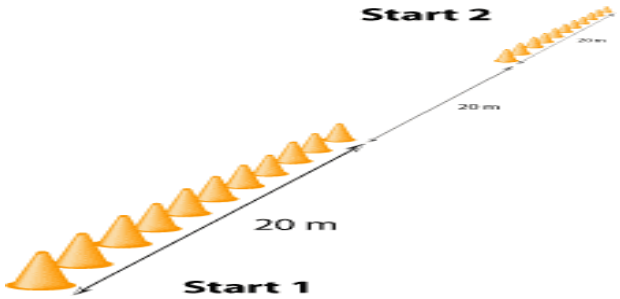
- يُقيّم القدرة على التعافي بين سباقات السرعة؛
- متابعة اللّياقة اللّبنية للرياضي؛
- تحسين السعة اللّبنية؛
- يعتبر تمرين جيد للسعة الهوائية؛
- يحدد منحنى بياني لتطور اللكتات.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- ساعة توقيت؛
- شريط قياس متري؛
- مخاريط؛
- مساحة جري تقدر بـ 60 متر؛
- جهاز لقياس النبضات القلبية؛
- جهاز قياس اللكتات (اختياري).

➢ **طريقة الإجراء:**

- يتمثل الاختبار في جري 7 مرات مسافة معينة في 7 ثواني لكل مرة بشدة قصوى كل 30 ثانية، أي يعني وقت راحة بين كل مرة وأخرى يُقدر بـ 23 ثانية؛
- يتم وضع كل قمع على بعد مترين عن الآخر لمسافة 20 متر، ثم عدم وضع أيّ قمع لمسافة 20 متر، ثم وضع 10 أقماع على مسافة 20 متر ثالثة (انظر الشكل).



- القيام بالإحماء المناسب للاختبار، حيث تكون فيه انطلاقات وتغيير في الاتجاه؛
- يقف الرياضي في القمع الأول (البداية 1)، بعد سماع إشارة الانطلاق، ينطلق الرياضي بأقصى سرعة لمدة سبع ثوانٍ، أين يتم تسجيل المسافة المقطوعة؛
- بعد ذلك وفي فترة الاسترجاع ولمدة 23 ثانية (المشي/ الركض)، أين يذهب نفس الرياضي للقمع الأول في الجهة المقابلة (البداية 2)؛
- وبعد مرور 30 ثانية من بداية السباق الأول، ينطلق مرة ثانية ولمدة سبع ثوانٍ في الاتجاه الذي أتى منه؛
- ويتكرر هذا العمل لسبع مرات.

➢ **التسجيل:**

- يتم تقدير مستوى اللّياقة البدنية، بحساب الفرق بين الأداء (بالمتر) في السباق الأول وبين الأداء في السباق الأخير.

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- اختبار لبني بامتياز؛
- قصير؛
- يُمكن أن يكون تمرين جيد لحصة تدريبية لاستثارة النظام اللّبني.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- يتطلب تجند كامل من الرياضي؛
- لا يسمح باختبار عدد كبير من الرياضيين؛
- لا يترك الوقت الكافي لسحب الدم؛
- موجه للرياضين المؤهلين جيدا.

3-1-2-5- اختبار كونكوني: Test de Conconi

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- رياضات الجهد اللاّهوائي الذي يتميز بتمركز حمض اللّبن كفعاليات ألعاب القوى (200م، 400م، 800م)؛
- أيضا الرياضات الجماعية التي تتميّز بجهد فتري (عال الشدة) من مثل كرة القدم، كرة السلّة، كرة اليد...

➢ **أهداف الاختبار:**

- تحديد النبضات القلبية عند العتبة الهوائية؛
- تحديد النبضات القلبية عند العتبة اللاّهوائية؛
- متابعة تتطور تمركز حمض اللّبن عند العتبة الهوائية واللاّهوائية للرياضي؛
- تحديد مدى كفاءة ويُسر القيام بتمارين السعة عند تمركز حمض اللّبن للرياضي؛
- تحديد النبضات القلبية القُصوى.

➢ **الأدوات المستخدمة:**

- مخاريط (أقماع)؛
- جهاز تحديد النبضات القلبية (Cardio-fréquence mètre)؛

- مضمار الركض 400م أو جهاز السير المتحرك أو دراجة أرغومترية؛
- ميقاتي؛
- شريط قياس؛
- قارئ صوتي خاص بالاختبار؛
- مُساعد لقياس زمن مسافة 200م وعدد نبضات القلب.

➢ **طريقة الأداء:**

يُمكن لهذا الاختبار أن يُجرى بعدة طرق:

- **في المضمار الركض (400م):**

✓ القيام بإحماء لمدة 15 - 20 دقيقة؛

✓ زيادة سرعة الركض كل 200م بـ 2 ثانية، ممّا يُجبر المختبر من زيادة سرعته لمواكبة الإيقاع المفروض؛

✓ ينتهي الاختبار عند عدم قدرة الرياضي على مواصلة الاختبار.

- **على جهاز السير المتحرك أو(الدراجة الأرغومترية):**

✓ تشغيل جهاز السير المتحرك بالسرعة المحددة والمقررة أولاً (كأن تكون 8 كم /ساعة)؛

✓ زيادة السرعة كل 200م بحدود 0,5 كم /سا، أي زيادة السرعة (8 – 8,5- 9 – 9,5…)؛

✓ ينتهي الاختبار عند عدم قُدرة الرياضي على مواصلة الاختبار.

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- يُحدد بدقة شدة الجري ومستوى تطور الرياضي؛
- يسمح بتحديد المؤشرات الهوائية واللاهوائية في اختبار واحد.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- اختبار مُجهد؛
- اختبار يتطلب قوة صلابة ذهنية ونفسية.

3-1-2-6- اختبار كوسمين 1500م: (Test de Kosmin 1500m)

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- مُوجّه خصوصا لتقويم سباق 1500م؛
- موجّه للرياضات التي تتم على المضمار، والتي تستعمل النظام الطاقوي الذي يتميّز بتمركز حمض اللّبن.

الهداف من الاختبار:

- يُستخدم لتحديد كفاءة جري مسافة 1500م؛
- متابعة فعالية السعة اللبنيّة للرياضي؛
- متابعة المؤشرات الفيزيولوجية أثناء الراحة.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- مضمار جري 400م؛
- مخاريط (أقماع)؛
- ميقاتي؛
- جهاز تحديد النبضات القلبية (Cardio-fréquence mètre).

➢ **طريقة الأداء:**

- يجري المختبر بأقصى سرعة على المضمار لمدة 60 ثانية؛
- عند الانتهاء من الجري، يتوقف في مكانه لمدة 3 دقائق للراحة؛
- ثمّ يُعيد الجري من نقطة نهاية المرة الأولى لمدة 60 ثانيّة؛
- عند الانتهاء من الجري، يتوقف في مكانه لمدة 2 دقائق للراحة؛

- ثمّ يُعيد الجري من نقطة نهاية المرة الثانية لمدة 60 ثانيّة؛
- عند الانتهاء من الجري، يتوقف في مكانه لمدة 1 دقيقة للراحة؛
- ثمّ يُعيد جري المسافة الأخيرة من نقطة نهاية المرة الثالثة لمدة 60 ثانيّة.

➢ **طريقة التسجيل:**

- **ذكور:**

الوقت = (0.162174 × TD) - 500.52609

- **الإناث**

الوقت = ((0.162174 × TD) - 500.52609) + 10

ملاحظة:

TD : المسافة الاجمالية

➢ **ايجابيات الاختبار:**

- مدة إجرائه قصيرة؛
- يسمح بتحديد كفاءة جري مسافة 1500م دون جريها كاملة.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- غير ملاءم للمبتدئين.

3-2- الاختبارات الهوائية:

3-2-1- اختبار الخطوة لهارفارد: Harvard Step Test

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- سهل الإجراء ومنه يُمكن للجميع القيام به؛
- موجّه خصوصا للرياضيين المبتدئين في كافة التخصصات الرياضية.

➢ **الهدف من هذا الاختبار:**

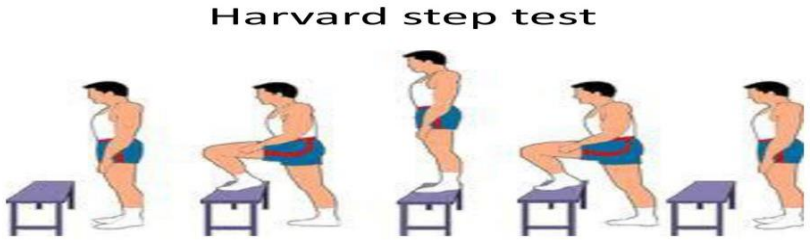
- تحديد النبضات القلبية الأقرب من الحد الأقصى؛
- تحديد مؤشر اللّياقة كي يكون نقطة انطلاق أو نقطة مراقبة ومتابعة للتحضير البدني؛
- السماح بمتابعة صفات الجهاز القلبي الوعائي للرياضي.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- مقعد بارتفاع 45 سم؛
- ميقاتي.

➢ **كيفية الإجراء:**

- كل 2 ثانية ولمدة 5 دقائق، يصعد المختبر على المقعد، ومن ثمّ ينزل عنه (بمعدل 150 خطوة باتباع رتم متواصل)؛



- تسجيل النبضات القلبية الأولى بعد 1 دقيقة من انتهاء الاختبار؛
- تسجيل النبضات القلبية الثانية بعد 2 دقيقة من انتهاء الاختبار؛
- تسجيل النبضات القلبية الثالثة بعد 3 دقائق من انتهاء الاختبار.

➢ **طريقة تسجيل النتائج:**

- يتم حساب مؤشر اللياقة البدنية باستخدام المعادلة التالية:

مؤشر اللّياقة = 3000 ÷ (النبضات القلبية 1 + النبضات القلبية 2 + النبضات القلبية 3)؛

- يتم مقارنة مؤشر اللّياقة البدنية مع جدول معايير الاختبار.

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- يُلاءم خصوصا الرياضيين المبتدئين أو الذين هم غير منخرطين في منافسة؛
- نتيجة الاختبار تعكس المستوى الحقيقي للرياضي؛
- سهل الإجراء.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- معلومات جد عامة بالنسبة للرياضيين المتقدمين والذين ينشطون في المنافسة.

3-2-2- اختبار 6 دقائق مشي: Test de marche de 6 minutes

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- مُوجّه للكبار في السن (العمر الثالث).

➢ **الهدف منه:**

- مقارنة مؤشر المداومة للمختبر مع مؤشر مرجعي قاعدي؛
- تقويم الكفاءة الهوائية للكبار في السن.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- مساحة مسطحة؛
- ميقاتي؛
- شريط قياس المسافات؛
- كراسي (لراحة المختبرين)؛
- مقياس أطوال المختبرين ؛(Toise)؛
- جهاز لقياس ضغط الدم؛
- وجهاز لقياس النبضات القلبية.

➢ **كيفية الإجراء:**

- يجب الحصول على التاريخ الطبي للمريض؛
- ارتداء ملابس مريحة وأحذية مناسبة؛
- الأكل يكون قبل 2ساعة على الأقل من إجراء الاختبار؛
- التحقق من ضغط الدم ومعدل ضربات القلب؛
- شرح الهدف من الاختبار وإبلاغه بالوقت المنقضي والمتبقي.
- يمكن إبطاء السرعة إذا لزم الأمر. لكن من الأفضل الحفاظ على المشي ببطء.
- يجب التوقف إذا كان هناك آلام في الصدر، والدوخة...
- عند انقضاء 6 دقائق يجب التوقف لأخذ الراحة.
- تحديد طول مسافة المشي بـ 45م، وتقسيمها بعلامات لتسهيل عملية حساب المسافة المقطوعة؛
- القائم على الاختبار يقيس طول المختبر. إذا كان المختبر امرأة، يقوم بحساب مؤشر كتلة الجسم؛
- عند الانتهاء من الاختبار، يُطلب من المختبر الجلوس على الكرسي للراحة لمدة 15دقيقة.

➢ **موانع القيام بالاختبار:**

- الطقس غير مواتي (البرد، الحرارة، الرطوبة، تلوث الهواء...)؛
- ضغط الدم الانقباضي> 180 مم زئبق أو الانبساطي> 100 ملم زئبق، وعدم انتظام دقات القلب قبل الاختبار؛
- الذبحة الصدرية غير مستقرة، احتشاء عضلة القلب التي يرجع تاريخها لأقل من شهر واحد؛

- جميع العلامات السريرية غير طبيعية وغير عادية، تشنجات في الساقين أو التعب العضلي الشديد من الساقين.

➢ **طريقة تسجيل النتائج:**

- **للذكور:** المسافة المقطوعة (م)= 867- [5,71 X العمر(س)] + [1,03 X الطول (سم)].
- **للإناث:** المسافة المقطوعة (م)= 525- [2,86 X العمر(س)] +[2,71 X الطول (سم)]– [6,22X مؤشر الكتلة].
- **حيث:** مؤشر الكتلة الجسميّة = الوزن (كغ) ÷ الطول^2 (م)
- مقارنة النتيجة المتحصل عليها مع جدول معايير الاختبار.

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- سهل الإجراء، ولا يتطلب الكثير من الأدوات.
- ملاءم لفئة عمرية خاصة (تتمتع بمستوى ضعيف من المداومة)، ويأخذ بعين الاعتبار عمر وطول المختبر.

➢ **سلبيات الاختبار:** نتيجة الاختبار مشروطة بدافعية المختبر.

3-2-3- اختبار روكبورت للمشي: Test de marche de ROCKPORT

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- هذا الاختبار غير موجه لفئة معيّنة (أكبر من13سنة) ويسمح بتقويم الرياضي المبتدأ أو العائد للممارسة الرياضية،

➢ **الهدف من الاختبار:**

- تحديد مؤشر مداومة المختبر المبتدأ؛
- تقدير حجم الاستهلاك الأقصى للأكسجين؛
- متابعة تطور النبضات القلبية أثناء جهد متوسط الشدة.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- مسار مسطح يساوي 1 ميل (1.6 كيلومتر)؛
- ميقاتي؛
- جهاز لقياس النبضات القلب؛
- ميزان طبّي.

➢ **كيفية الأداء:**

- على المختبر قطع مسافة 1ميل (1.6 كيلومتر) بأسرع وقت ممكن؛
- قبل الاختبار مباشرة، يجب أن يتم وزن المختبر بملابس خفيفة إن أمكن؛
- من المستحسن أخذ النبضات القلبية على طول الاختبار باستعمال جهاز قياس النبضات القلبية؛
- والتأكيد على قياس النبضات القلبيّة مباشرة بعد الانتهاء من الاختبار؛
- تسجيل وقت الاختبار.

➢ **طريقة تسجيل النتائج:** تُسجل النتائج باستعمال المعادلات التالية:

VO_2max= 139,168- [0,388 X العمر(س)] - [0,077 X الوزن (الباوند)] - [3,265 X الوقت المستغرق(د)] - [0,156 X النبضات القلبيّة] + [6,315 X الجنس].

- **حيث:** إذا كان: ذكور (الجنس=1) وإذا كان: إناث (الجنس= 0).

مثال: رجل عمره 33 سنة، يزن 160 باوند، جرى مسافة 1 ميل في 11د و20ثا، كانت نبضاته 160 نبضة/دق.

VO_2max= 139,168- [0,388 X 3333] - [0,077 X160] - [3,265 X 11,33] - [0,156 X 160] + [6,315 X 11]

- تُقارن النتيجة المتحصل عليها مع جدول معايير مُصاحب للاختبار.

➢ **إيجابيات الاختبار:**
- سهل الإجراء، ولا يتطلب الكثير من الأدوات؛
- ملاءم لفئة عمرية خاصة (تتمتع بمستوى ضعيف من المداومة)، ويأخذ بعين الاعتبار وزن المختبر.

➢ **سلبيات الاختبار:**
- نتيجة الاختبار مشروطة بدافعية المختبر.

3-2-4- اختبار جري 15 دقيقة: Test de 15 minutes de course

➢ **الرياضات المستهدفة:**
- يُمكن استخدامه في الرياضات التي يكون فيها الاستهلاك الاقصى للأكسجين أثناء الجهد عامل رئيسي في الأداء؛
- يُنصح به لتقويم الرياضات الجماعية والتي تنشط في مستوى ما قبل الممتاز (ما قبل النخبة)؛
- يُنصح به لتقويم أقسام التربية البدنية والرياضية.

➢ **الهدف من الاختبار:**
- تقدير الحجم الأقصى للأكسجين المستهلك لدى الرياضي؛
- تحديد قيمة مرجعية للأداء الهوائي؛
- عند استعمال جهاز قياس النبضات القلبية، يُمكن متابعة تطور النبضات القلبيّة أثناء الجهد.

➢ **الوسائل المستعملة:**
- مسار مسطح للركض (في الحالة المثالية استعمال مضمار الجري)؛
- ميقاتي؛
- مخاريط (أقماع)؛
- جهاز قياس النبضات القلبية (مُحبب ومنصوح به).

➢ **كيفية إجراء الاختبار:**
- يجري الرياضي لمدة 15 دقيقة في المضمار (مُقسم إلى مسافات مُحددة حتّى يسهل حسابها)؛
- مع العلم أنّ السير مسموح به.

➢ **تسجيل النتائج:** يُمكن حساب الحجم الاقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام المعادلات التالية:
- **معادلة بالك (BALKE):**

VO_2 = 6,5 + 12,5 X المسافة المقطوعة (كم)

- **معادلة (HORWILL، 1994): (معدّلة)**

VO_2=0,172 X [المسافة المقطوعة (م) ÷ 15– 133] 33,3

➢ **إيجابيات الاختبار:**
- بسيط وسهل الإجراء؛
- يتطلب الحد الأدنى من المعدات؛
- يُمكن إجراءه لأكثر من رياضي واحد؛
- يُمكن إجراءه لمجموعات غير منسجمة فيما بينها.

➢ **سلبيات الاختبار:**
- غير دقيق؛
- دقة النتائج تتأثر بدافعيّة المختبر؛
- نتائج الاختبار تتأثر بتقنيّة الجري؛
- نتائج الاختبار تتأثر بعمليّة تقسيم الجهد.

3-2-5- اختبار الجري المكوكي 20م المرحلي (كل مرحلة بـ 1 دقيقة):

Epreuve progressive navette de 20 m

➢ **الرياضات المعنيّة:**

- كل الرياضات التي تتميّز بتغيير الاتجاه (الرياضات الجماعية، رياضات المضرب...)؛
- الرياضات التي تحتاج إلى كفاءة هوائية عالية، حتّى وإن كانت لا تستعمل الجري كالرياضات القتالية (الجودو، المصارعة، الملاكمة...)؛
- أُثبتت شروطه العلميّة عند كل الفئات العمرية (6 سنوات وما فوق) وفي كل مستويات الممارسة، وكذلك عند غير الممارس مثل عند الممارس.

➢ **الهدف من الاختبار:**
- تقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين والسرعة الهوائية القصوى؛
- تقويم المداومة العامة؛
- تقدير القدرة الهوائية القصوى؛
- متابعة تطور الجانب الهوائي للرياضي.

➢ **الأدوات المستعملة:**
- مخاريط (أقماع)؛
- صافرة؛
- مساحة مسطحة؛
- شريط صوتي خاص بالاختبار.

➢ **كيفية الإجراء:**
- تحديد بالأقماع خطين متوازيين متباعدان بمسافة 20م، والمسافة بين كل مختبر وآخر 1م؛
- ينطلق المختبرون بالجري ذهابا وإيابا، وبسرعة ابتدائية تُقدر بـ 8كم/سا؛
- السرعة المبرمجة تزداد تدريجيا بـ 0.5 كم/سا كل دقيقة، بإيقاع يفرضه القارئ الصوتي؛
- عند كل إشارة صوتية، يجب على المختبر أن يكون عند الخط المقابل ولو برجل واحدة، ثمّ تغيير اتجاه الجري؛
- ينتهي الاختبار في حالة عدم قدرة المختبر على مواصلة الجري واحترام الإيقاع المبرمج؛
- يتم احتساب المستوى الذي يسبق المستوى الذي يُواكب فيه المختبر إيقاع الجري المفروض من القارئ الصوتي.

➢ **تسجيل النتائج:**
- مقارنة النتيجة المتحصل عليها بجدول المعايير الخاص بالاختبار.

➢ **إيجابيات الاختبار:**
- سهل التطبيق؛
- يُمكن تطبيقه على أكثر من فرد؛
- الاختبار الأكثر دقة لقياس الاستهلاك الأقصى للأكسجين خصوصا عند الأطفال.

➢ **سلبيات الاختبار:**
- اختبار يتميّز بنسبة إصابات عالية (تحدث غالبا عند تغيير الاتجاه والانطلاق بسرعة قُصوى فجأة)؛
- تعرض المختبرين من ذوي الأوزان الكبيرة إلى صعوبات كبيرة عند إجراءه؛
- عدم دقة تقدير السرعة الهوائية القُصوى لأنّ الجري يكون في شكل متقطع (عند تغيير اتجاه الجري).

3-2-6- اختبار فامفال: Test VAMEVAL

تسميته هي تركيبة مصطلحين (VAM + EVAL) بمعنى (VAM) وهي السرعة الهوائية القصوى، و(EVAL) وهي تعني تقويم، وهو لـ Cazorla في سنة 1990.

➢ **الرياضات المعنية:**
- الرياضات التي يلعب فيها الجري دورا أساسي؛
- الرياضات التي تعتمد بشكل أساسي وجوهري على النظام الطاقوي الهوائي (كالرياضات الجماعية، الرياضات القتالية...).

➢ **الهدف من الاختبار:**

- قياس السرعة الهوائية القصوى؛
- وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين؛
- تقدير المداومة العامة للرياضي؛
- تقويم كفاءة القدرة الهوائية؛
- يضمن متابعة تطور الرياضي خصوصا في النظام الطاقوي الهوائي.

➢ **الأدوات المستعملة:**

- مضمار جري 400 متر أو 200 متر؛
- أقماع؛
- استمارة تسجيل؛
- قارئ صوتي خاص بالاختبار.

➢ **كيفية إجراء الاختبار:**

- نقوم بتقسيم مضمار الجري بمسافة 20 متر بين كل قمع وآخر؛
- حيث يكون الانطلاق بسرعة تقدر بـ 8 كم/سا ثم تزيد بـ 0.5 كم/سا كل دقيقة؛
- حيث يتم إقصاء الرياضي في حالة عدم بلوغ القمع بثلاثة أمتار قبل الصافرة ثلاث مرات.

➢ **إيجابيات الاختبار:**

- سهل التنفيذ؛
- يُمكن إجراءه من طرف كل الرياضيين مهما كان مستواهم؛
- أكثر الاختبارات المنصوح بها لتقويم السرعة الهوائية القصوى؛
- أكثر الاختبارات دقة لتقدير الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

➢ **سلبيات الاختبار:**

- غير خاص بالشدة المتقطعة لبعض الرياضات؛
- مربوط ومرهون بالفعالية التقنية للرياضي.