المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية
للنشاطات البدنية والرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 17 / العـدد: الأول جوان (2020)،
ص : 200-216

اثر تطبيق الحمل البدني الشبه الأقصى على بعض المؤشرات الفسيولوجية عند التلاميذ المتمدرسين الممارسين لرياضة الأيكيدو في مرحلة النضج الجنسي (11-14 سنة)

The effect of the application of semi-physical pregnancy on some physiological indicators for students practicing aïkido in the stage of sexual maturity (11-14 years)

بلقادة هواري[1]، بن زيدان حسين[2] ، غزال محجوب[3]

[1،2،3] معهد التربية البدنية والرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، مخبر LABOPAPS.

houcine.benzidane@univ-mosta.dz [2] ، houaribenkada1976@gmail.com [1]

gh_univ81@yahoo.fr[3]

ملخص:

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير الحمل البدني الشبه الأقصى على بعض المؤشرات الفسيولوجية في مرحلة النضج الجنسي عند التلاميذ المتمدرسين ومقارنتهما بعينة التلاميذ الممارسين لرياضة الايكيدو(14-11سنة) تلاميذ يمارسون رياضة الأيكيدو، مكان الدراسة مخبر الفسيولوجيا بمعهد التربية البدنية والرياضية بمستغانم. استخدمت الاختبارات التالية (نبض القلب، ضغط الدم، السعة الحيوية وتركيز اللاكتات في الدم). وكانت أهم الاستنتاجات يُحدث النضج الجنسي فرق في القدرة على تحمل الجهد الشبه الأقصى أي بين كل من المراحل العمرية الأولى والثانية سببه التقدم في التقدم في مرحلة النضج، يُحدث النضج المصاحب للتدريب المنتظم فرق في القدرة على تحمل الجهد الشبه أقصى بين التلاميذ الممارسين للايكيدو والمراحل العمرية الأولى والثانية من التلاميذ غير الرياضيين وهو لصالح عينة الممارسين للايكيدو (13-12سنة)

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2020/01/23

تاريخ القبول: 2020/03/30

تاريخ النشر : 2020/06/01

الكلمات المفتاحية: الحمل البدني، المؤشرات الفسيولوجية، النضج الجنسي، الايكيدو

الباحث المرسل:بن زيدان حسين
houcine.benzidane@univ-mosta.dz

Abstract

The aim of this study was to study the effect of submaximal load on certain physiological parameters of sexual maturity particular to compare the physiological responses between advanced age and to compare them with the samples practicing Aikido between (11-14years) practicing aikido to study at the school Mazagran (Mostaganem) the work was done at the laboratory of physiology of the Institute of physical education and sports Mostaganem, used the a method descriptive. Research including tests (heart rate, blood pressure, biomagnitude, lactate concentration in the blood). The main conclusions are Maturity makes a difference in the ability to withstand almost maximal power, that is, between each of the first and second ages The maturity associated with regular training makes a difference in the ability to withstand almost maximal effort between athletes practicing Aïkido and the first and second ages of non-athletes.

Keywords:
semi-physical pregnancy
physiological indicators
sexual maturity
Aïkido

المنارة للاستشارات

I - مقدمة:

تهتم البلدان المتقدمة بالصحة العامة لمواطنيها فتعطي للرياضة اهتمام كبير في المجتمع بإعداد برامج رياضية لتنمية الأطفال والشباب، كما تعتمد هذه البرامج على جملة عوامل من شأنها تحقيق ما تهدف اليه مخططات هذه البلدان، ومن بين هاته العوامل القدرات الوظيفية لكل عينة حتى يتسنى لها نمو طبيعي وتطور رائد من الناحة الصحية. حيث تشارك الفنون القتالية بشكل هام وأساسي في بناء الفرد السليم والقوي من النواحي النفسية، الفكرية، الحركية والبدنية. ويعتبر فن الايكيدو من أرقى الفنون القتالية المعروفة التي تساهم بشكل كبير في تنمية المراهقين من جوانب متعددة وتكيفهم مع الوضعيات المختلفة أثناء التدريب أو المنافسة، ولاي حدث هذا الا بالتكيف الفيسيولوجي المدروس بصفة علمية وفق البرنامج التدريبية والعينة الممارسة، ورغم البحوث وطرق الكشف عن الحالة الفسيولوجية عند مختلف الأحمال البدنية إلا انه لازالت بعض المؤشرات غامضة عند بعض الفئات العمرية كفئة المراهقين في مرحلة النضج الجنسي. وفي هذا الصدد يشير عثمان (2000)، سلامه(2002) والدايل(2017) إلى أن عملية تقنين حمل التدريب تشكل الهيكل للبرامج التدريبية من حيث الشدة والحجم والراحة المستخدمة التي يضعها المدرب للوصول بلاعبيه إلى ظاهرة التكيف الفسيولوجي وبالتالي رفع مستوى الأداء الرياضي، فإذا كان مقدار الحمل التدريبي مناسب لقدرات وإمكانات الرياضي تحقق الهدف منه، أما إذا كان مقداره أقل لم يتحقق التكيف الفسيولوجي وإذا كان مقدار الحمل أكبر ظهرت تأثيراته السلبية ليس فقط على مستوى أداء الرياضي ولكن على حالته الصحية كذلك (سلامة،1999، ص67)، (عثمان، 2000، ص165). (الدايل،2017،ص14)، ويوصي كل من أسامة وسعيد(2000) بضرورة الاهتمام بدراسة التغيرات الفسيولوجية التي تتأثر بشدة الحمل البدني للتعرف على التأثيرات الحادثة وذلك من خلال العمل

المنارة للاستشارات

الهوائي واللاهوائي (أسامة وسعيد،2000، ص37). كما تطرقت بعض الدراسات السابقة رغم قلتها عن أهمية تقنين الأحمال التدريبية لدى الرياضيين والممارسين للنشاط البدني الرياضي كدارسة عزب (2007)، دراسة غصون (2010)، دراسة الموسوي (2011)، خزعل(2011) ودراسة حسن وبهاء الدين (2014). دراسة بلقادة وبن زيدان(2019) ودراسة بقشوط وآخرون (2019). التي أظهرت ضرورة اعتماد الأحمال التدريبية في البرامج الرياضية وفق خصائص المراحل العمرية المختلفة ونوع النشاط الرياضي التخصصي. كما أشارت إلى أن المؤشرات الفسيولوجية تتأثر بعدة عوامل مثل الجنس، المرحلة العمرية، العمر التدريبي ونوع النشاط الرياضي التخصصي.

كما أوصت دراسة Urhausen et al (1993), Urhausen et al (1994) بضرورة استحداث وتطوير طرق لتشخيص وتقنين الأحمال البدنية تبعا للفروق الفردية إلا انه مازال هناك حاجة ماسة لاستحداث أساليب علمية وتطوير القياسات الفسيولوجية وإيجاد قياسات صادقة وموضوعية لتقييم الحالة الوظيفية والتغيرات التي تحدث في عملية التمثيل الغذائي للعضلات، ومن ثم فان تطوير مفاهيمِ العتبة الفارقة اللاهوائية التي تستند إلى قياس متغيرات متمثلة في التنفس أو تركيز حمض اللاكتيك في الدم لتحديد شدة التمرين المناسبة وتأثيرها على الكفاءة الوظيفية أصبحت من الموضوعات المهمة في البحث العلمي .

وتتجلى مشكلة البحث في عدم الوضوح الكافي لديناميكية النمو لهذه المرحلة العمرية من النضج الجنسي وارتباطها بمؤشرات التكيف الفسيولوجي (الترددات القلبية، الضغط الدموي، حمض اللاكتيك، الاستشفاء) عند التلاميذ المتمدرسين الممارسين لرياضة الايكيدو وغير الممارسين للرياضة وما يترتب عنها من خصوصية في اختلاف مكونات الحمل البدني وفقا لخصائص وطبيعة المرحلة العمرية(14-11سنة) والنشاط

المنارة للاستشارات

الممارس، إضافة إلى مشكل تقنين الحمل البدني من خلال مكوناته، وارتباطه بمرحلة النمو والتي يتوقف عليها نجاح تحقيق أهداف التكيف الفسيولوجي أو فشلها في تحقيق الأهداف التدريبية وهبوط مستوى الأداء الرياضي خاصة في مرحلة النضج الجنسي. كما لوحظ قلة اهتمام مدربي رياضة الايكيدو بديناميكية النمو في هذه المرحلة وتأثرها بمستوى الاحمال البدنية المطبقة ضمن البرامج التدريبية، عليه في هذا البحث نقوم بمقارنة بعض المؤشرات الفسيولوجية بين التلاميذ المتمدرسين الممارسين لرياضة الايكيدو والتلاميذ المتمدررسين غير الممارسين لتخصصات رياضية اخرى في المرحلة العمرية (11-14سنة). ومن هنا تم طرح التساؤلات التالية:

1- هل يُحدث النضج الجنسي فرق في القدرة على تحمل الجهد الشبه أقصى بين كل من المراحل العمرية الأولى والثانية.

2- هل يُحدث النضج الجنسي المصاحب للتدريب المنتظم فرق في القدرة على تحمل الجهد الشبه الأقصى بين التلاميذ المتمدرسين الممارسين للايكيدو والمراحل العمرية الأولى والثانية.

II - الطريقة وأدوات:

- **منهج البحث:** استخدمنا المنهج الوصفي لارتباطه بطبيعة مشكلة البحث.

- **مجتمع وعينة البحث:** تمثل مجتمع البحث شملت تلاميذ متوسطة مزغران بولاية مستغانم، واختيرت عينة البحث بطريقة مقصودة التي شملت 40 تلميذا، حيث صنفت العينة إلى أربع مجموعات مجموعة استطلاعية وثلاثة مجموعات متجانسة في متغيرات (الجنس، السن، الوزن، الطول). وفي هذا البحث اعتمدنا تقسيم المراحل العمرية التالية بناءا على أراء الخبراء في علوم الرياضة وفسيولوجيا الجهد البدني كما يلي:

- تلاميذ متمدرسون 11-12 سنة غير رياضيين

المنارة للاستشارات

- تلاميذ متمدرسون 12-13 سنة رياضيين (ممارسون للايكيدو)
- تلاميذ متمدرسون 13-14 سنة غير رياضيين
- **مجالات البحث:**
- **المجال البشري:** شملت العينة على 40 تلميذا موزعين كما يلي:
- **المجال الزمني:** أجري البحث من تاريخ 2018/10/02 إلى 2018/11/27.
- **المجال المكاني:** أجريت جميع الاختبارات الخاصة بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة مستغانم.
- **أدوات البحث :**

المصادر والمراجع والدراسات السابقة.

الاختبارات البيومترية (الوزن، الطول).

الاختبارات الوظيفية والبيوكيميائية.

- **الأسس العلمية للاختبارات:**

جدول (01): يوضح مدى ثبات الاختبار عند الشدة 3 واط

المؤشرات	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		R المحسوبة	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع		
نبض القلب(ن/د)	174,6	6,65	173,9	5,85	0,97	دال
ضغط النبض(مم زئبقي)	67,2	2,57	67,6	2,27	0,92	دال
السعة الحيوية (ل)	3,37	0.77	3,28	0,64	0,94	دال
حمض اللاكتيك (ميلي مول/ل)	3,59	0,45	3,45	0,44	0,90	دال

- **ثبات وصدق الاختبار:** لثبات الاختبار قام الباحثون باستخدام معامل الارتباط البسيط، وبعد الكشف في جدول الدلالة لمعامل الارتباط عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة حرية (09) وجد أن قيمة R المحسوبة لكل اختبار هي أكبر من قيمة R الجدولية (0,49) هذا ما يؤكد أن الاختبارات المطبقة تتمتع بدرجة ثبات عالية كما هو موضح في الجدول (01)

المنارة للاستشارات

- **موضوعية الاختبارات:** إن الاختبارات المستخدمة في هذا البحث سهلة وواضحة الفهم وغير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقويم الذاتي، إذ أن الاختبارات ذات موضوعية عالية هي الاختبار الذي يبعد الشك. حيث عرضنا هذا العمل على مجموعة من الخبراء لإعطاء رأيهم كل في مجاله.

- **مواصفات الاختبارات المستخدمة**

1- الضغط الدموي و نبض القلب

الغرض: قياس الضغط الدموي الانبساطي والانقباضي.

الأدوات: في الراحة وبعد الجهد استخدمنا جهاز الإلكتروني من نوع MANIEN-kp-6241 الذي يعطي نبض القلب وضغط الدم معاً.

طريقة الأداء: يقوم القائم بالقياس بلف الجهاز على معصم اليد اليسرى للمفحوص فوق مفصل بـ 1,5 سم نحو الساعد وهو جالس على الكرسي في وضع مريح أو فوق الدراجة الارجومترية حيث تكون الصفيحة الإلكترونية الحساسة ملامسة للشريان أسفل الرسغ، يضع المفحوص مرفقه فوق طاولة مقابلة له أو مقود الدراجة بحيث يكون الجهاز مقابل لوجه المفحوص وفي نفس مستوى القلب وإلا فلن تكن النتائج دقيقة يضغط القائم بالقياس على زر التشغيل وينفخ الكم إلي أن ينسد الشريان وبعدئذ يتم البدء بتخفيف الضغط على الكم تدريجيا بصفة آلية دون تدخل أي احد ويراقب مستوى انخفاض الدرجات الإلكترونية للجهاز إلى أن تثبت وتسجل الضغط العلوي (السيستولي) والسفلي (الدياستولي) ونبض القلب.

2- السعة الحيوية

الغرض: قياس السعة الحيوية

الأدوات: تم قياس السعة الحيوية بواسطة جهاز السبيرومتر الجاف

المنارة للاستشارات

وصف الاختبار: يجلس المختبر على الكرسي قياس قدرة الرئتين بواسطة جهاز السبيرومتر الجاف ثلاث محاولات ونأخذ متوسط المحاولات الثلاث.

3- تركيز الدم:

الغرض: قياس مستوى حامض اللاكتات في الدم.

لأدوات: جهاز قياس حامض اللاكتيك.

طريقة الأداء: نقوم بوخز الشخص في أحد أصابعه وعند تجمع الدم نقوم بأخذ عينة ووضعها في الشريحة لحساب تركيز الدم.

4- اختبار مقاومة الشدة: (2، 3، 4) واط لكل كيلوغرام من وزن الجسم

الغرض: تحديد الشدة لدى العينة في مرحلة البلوغ عند مختلف الأنظمة الطاقوية من اجل تحديد العمل في النظام الاكتيكي الذي يناسب العمل في الجهد الشبه الاقصى.

الأدوات: دراجة، جهاز الكتروني لقياس ضغط الدم ونبض القلب، سماعة طبية، كرونومتر، آلة حاسبة.

طريقة الأداء: يقوم المختبر بالجلوس وتدوير الدواسة بسرعة متوسطة وشدة منخفضة قصد التسخين والتأقلم مع الدراجة لمدة 30ثا تم بعد ذلك تعطى له الشدة المناسبة (المحسوبة بدلالة الوزن والمحولة من الواط إلى كغ. م/د) وذلك بتغيير درجة المقاومة المطلوبة على الدراجة الارجومترية.

- تحديد الشدة:

1- حساب الاستهلاك الأكسوجيني:

- استعمل الباحثون طريقة المعادلات لدقة النتائج كما يلي:

$VO_2 = (2XP) 300+$ (Véronique,2018,p6)

- VO_2: الأكسجين المطلق المقدر أثناء الجهد (ميلي لتر/ د)

النسبي VO2: بقسمة المطلق على وزن العينة.

المنارة للاستشارات

- P: الحمل البدني المستخدم في الأداء (كغم متر/ د)
- 300: 2 مقداران ثابتان.

بعد إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولية والوصول إلى تقنين شدات الحمل التدريبية توصلنا إلى الشدة التالية:

- الشدة 3 واط تعكس النظام الاهوائي اللبني حيث(كفاءته: من20ثا-2د، وقدرته: من30 الى 50ثا). وذلك بدلالة الزمن للنظام الاكتيكي ومتوسط نبض القلب.

التسجيل: تسجل النتائج التجربة في استمارة معدة لذلك مسبقا.

- **المعالجة الإحصائية:**

المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط، اختبار فيشر F .

III – النتائج:

1- عرض ومناقشة نتائج المؤشرات الفسيولوجية أثناء الراحة

جدول (02): يبين نتائج المؤشرات الفسيولوجية أثناء الراحة

العينة	11–12سنة		12-13 سنة الايكيدو		13–14سنة		F		الدلالة
مؤشرات	سّ	ع	سّ	ع	سّ	ع	المحسوبة	الجدولية	
نبض القلب(ن/د)	76,3	2	72,7	1,5	74,2	1,98	9,79	3,4	دال
ضغط النبض(مم زئبقي)	43	6,03	44,7	8,9	44,9	7,95	2,51		غ دال
السعة الحيوية (ل)	1,47	0,63	2,37	0,67	2,18	0,89	4,07		دال
حمض اللاكتيك (ملي مول/ل)	2,34	0,51	2,93	0,71	2,93	0,81	2,25		غ دال

2- عرض نتائج المؤشرات الفسيولوجية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد.

أولا- نبض القلب:

المنارة للاستشارات

جدول (03): نتائج نبض القلب بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3 واط

العينة	11–12سنة		12–13سنة الايكيدو		13–14سنة		F		الدلالة
المقاييس	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	محسوبة	جدولية	
نبض القلب (ن/د)	183,5	3,61	169,5	2,58	170	1,67	75,8	3,4	دال

من الجدول (03) بعد تطبيق اختبار التحليل التباين (F فيشر) لمقارنة المجموعات الثلاث(11–12سنة غير رياضيين)، (12–13سنة أيكيدو) و(13–14سنة غير رياضيين) في متغير نبض القلب بلغت F المحسوبة 75,8 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (2–27)، هذا ما يبن ان هناك فروق دالة إحصائيا ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الممارسين لرياضة للايكيدو (12–13 سنة).

ومنه يستنتج الباحثون أن التلاميذ الرياضيين يتميزون بنبض القلب أحسن من أقرانهم غير الرياضيين (11–12 سنة) و(13–14سنة).

ثانيا– ضغط النبض:

جدول(04): نتائج ضغط النبض بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط

العينة	11–12سنة		12–13سنة الايكيدو		13–14سنة		F		الدلالة
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	المحسوبة	الجدولية	
ضغط النبض	69	13,5	67,8	14,07	64,4	9,94	1,85	3,4	غير دال

بلغ متوسط ضغط النبض لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11–12) سنة 69 مم زئبقي وانحراف معياري13,56، أما متوسط ضغط النبض للفئة (12–13سنة) الممارسين للايكيدو67,8 مم زئبقي وانحراف معياري 14,07، أما متوسط ضغط النبض للفئة (13–14 سنة) غير الرياضيين 64,4 مم زئبقي وبانحراف معياري 9,94. وبعد تطبيق (F فيشر) بلغت F المحسوبة 1,85 وهي اقل من قيمة F

المنارة للاستشارات

الجدولية التي بلغت 3.40عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (2-27)، هذا ما يبن انه لا يوجد فروق دالة إحصائيا ما بين المجموعات الثلاث.

ثالثا-السعة الحيوية

جدول (05): نتائج السعة الحيوية بعد الانتهاء مباشرة من الجهد عند الشدة 3واط

العينة	11-12سنة		12-13سنة الايكيدو		13-14سنة		F		
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	محسوبة	جدولية	الدلالة
السعة الحيوية(ل)	2,39	0,49	4,13	1,2	3,74	0,63	4,28	3,4	دال

مقارنة المجموعات الثلاث في متغير السعة الحيوية بلغت قيمة F المحسوبة 4,28 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (2- 27) هذا ما يبن أن هناك فروق دالة إحصائيا ما بين المجموعات الثلاث لصالح التلاميذ الممارسين للايكيدو (12-13سنة).

ومنه يرى الباحثون أن التلاميذ الرياضيين يتميزون بسعة حيوية أحسن من أقرانهم غير الرياضيين (12-11سنة) و(14-13سنة) رغم التفاوت في السن

رابعا-الاستهلاك الأكسجيني vo2 النسبي:

جدول (06): يبين نتائج الاستهلاك الأكسجينيVo_2 النسبي عند الشدة 3 واط

العينة	11-12سنة		12-13سنة الايكيدو		13-14سنة	
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع
الاستهلاك Vo2 النسبي (ميلي لتر/د/كغ)	34,36	0,99	44,26	0,74	43,46	0,76
زمن الأداء (بالثانية)	38,8	6,24	64,7	25,33	56,8	12,7

لقد بلغ متوسط الاستهلاك الأكسوجيني Vo_2 النسبي لدى التلاميذ الذي يبلغ عمرهم (11-12)سنة34,36 ميلي لتر/د/كغ وانحراف معياري0,99، أما متوسط الاستهلاك الأكسوجيني Vo_2 النسبي للفئة(13-12سنة) الممارسين للايكيدو44,26ميلي لتر/د/كغ وانحراف معياري 0,74، أما الاستهلاك الأكسوجيني Vo_2 النسبي للفئة (13-14 سنة) غير رياضيين 43,46 ميلي لتر/د/كغ وبانحراف معياري 0,76.

المنارة للاستشارات

خامسا- حمض اللاكتيك:

جدول (07): نتائج حمض اللاكتيك بعد الانتهاء من الجهد عند الشدة 3 واط

العينة	11-12سنة		12-13سنة الايكيدو		13-14سنة		F		
مؤشرات	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع	محسوبة	جدولية	الدلالة
حمض اللاكتيك	4,5	0,65	7,18	0,64	5,56	0,54	21,85	3,4	دال

من الجدول (07) بعد تطبيق اختبار تحليل التباين (F فيشر) لمقارنة المجموعات الثلاث (11-12سنة غير رياضيين)،(12-13سنة ايكيدو) و(13-14سنة غير رياضيين) في متغير حمض اللاكتيك بلغت F المحسوبة 21,85 وهي اكبر من قيمة F الجدولية التي بلغت 3.40 عند مستوى الدلالة 0.05 وبدرجة الحرية (2- 27)، هذا ما يبن أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ما بين المجموعات الثلاث لصالح عينة الممارسين للايكيدو(13-12سنة).

VI -مناقشة:

من خلال النتائج المتوصل لها في العمل نقول أن عدد ضربات القلب لدى الرياضيين تكون اقل من غير الرياضيين نتيجة التدريب المنتظم. حيث أثناء الحمل البدني تزداد عدد ضربات القلب وبالتالي زيادة كمية الدم المدفوع من القلب إلى الدورة الدموية ونته تزداد قيمة الضغط الدموي. وفي هذا الصدد يشير ابو العلا (1997) أن حجم القلب لدى الرياضيين يزيد عن مثيله غير رياضيين بأكثر من 22% وزيادة الكفاءة البدنية بالنسبة لممارسي الايكيدو على غير الرياضيين بحوالي 47% وبناءا على ذلك فان الرياضيين يتميزون بزيادة حجم القلب يتميزون أيضا بكفاءة بدنية عالية. كما أن هناك أفضلية في متوسطات نبض القلب ما بين المجموعتين غير الممارسة للنشاط الرياضي التخصصي لصالح التلاميذ(14-13سنة)، وهذا ما يفسره (Urhausen ,1993) (نجار،2001) و (بوجمعة، 2004) و(غصون،2010) انه

المنارة للاستشارات

تزداد سرعة النبض مع تقدم المرحلة العمرية بسبب ارتفاع نشاط الوظائف القلبية وتزداد ضربات القلب عند الأحداث زيادة كبيرة مقارنة مع الكبار في الحالات (ارتفاع الجهد، زيادة شدة الجهد، زيادة مدة الجهد، زيادة تكرار التمرين وتقليل فترة الراحة).

كما نلاحظ وجود فرق في السعة الحيوية لصالح فئة (13-14سنة) على أقرانهم الأقل سنا (11-12 سنة) حيث أن السعة الحيوية لا تتأثر بالاختبار البدني أو المجهود في حينه ولكن تتأثر بالممارسة الرياضية المنتظمة لمدة طويلة من حياة الرياضي إلى جانب عوامل أخرى. ويشير سلامة بهاء الدين (1999) انه تتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أنّ الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، وتتأثر بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها في وضع الوقوف وترتبط بنوع الممارسة الرياضية. ويضيف حسنين(2003) ودرويش وآخرون(2011) أن السعة الحيوية للرئتين تعكس كفاءة الرياضي الفسيولوجية حيث وجد أنها ترتفع عند الرياضيين مقارنة بغير الرياضيين حيث تشير إلى التكيف البيولوجي الحادث عند ممارسة النشاط الرياضي المنتظم.

كما أننا نلاحظ انه يوجد فرق في متوسطات الاستهلاك الأكسوجيني Vo_2 النسبي لصالح فئة (12-13سنة) الممارسة للايكيدو مقارنة مع أقرانهم غير الرياضيين ويرى الباحثون أن هذا أمر طبيعي ومنطقي وذلك لأن متوسط زمن الأداء بعد هذا الجهد لفئة(12-13سنة الايكيدو) كان أعلى من متوسط فئة(11-12سنة) وكذلك فئة (13-14 سنة) حيث يشير رضوان (1998)، دحون آخرون (2018)، بن يوسف وشعيب (2018) أن استهلاك الأكسجين يعد مقياسا للقدرة الهوائية نظرا لاعتباره مؤشرا لقدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية في الدقيقة. وهذا ما يطابق ما ذكره بريكسي(1995) آن استهلاك الأكسجين يتزايد بصفة خطية مع شدة العمل وزمنه. وأبو العلا واحمد نصر الدين على انه عند أداء النشاط البدني يزداد معدل استهلاك

المنارة للاستشارات

الأكسجين بالعضلة حوالي 30% إلى 40%. ومنه نستنتج انه كلما زادت شدة المجهود البدني زاد الاستهلاك للأكسجين وكلما طال زمن المجهود البدني زاد الاستهلاك للأكسجين.وعليه نقول بما أن الشدة في هذا الاختبار ثابتة لكل المجموعات الثلاث فان الاستهلاك مرتبط بالمدة الزمنية.

إن الفرق الواضح في تركيز حمض اللاكتيك لصالح ممارسين الايكيدو (13-12 سنة) نرجعه إلى المدة الطويلة لأداء الاختبار، وبسبب التدريب المتواصل الذي بدوره يؤدي إلى تعود إنزيمات الجلكزة اللاهوائية على العمل في وسط حامضي بسبب ارتفاع نسبة حمض اللاكتيك في العضلات. وعليه يرى الباحثون أن انخفاض حمض اللاكتيك في الدم عند التلاميذ(12-11سنة) يرجع إلى انخفاض محزون الجليكوجين مقارنة مع أقرانهم (12-13 سنة رياضيين) وعينة (13-14 سنة) غير الرياضيين، إلى جانب انخفاض تركيز إنزيم الفوسفو فركتوكيناز مما يقلل عمليات تكسير الغليكوجين وهذا يؤدي إلى خفض في شدة العمل وهذا ما يجعلنا نوقف المختبر عن الاستمرار في أداء الاختبار لعدم استفاء شروطه (انخفاض في السرعة دوران الدواسة ب10%)؛ وهذا ما يشير إليه زاهر (2011) بأن هناك علاقة طردية بين مستوى تراكم حامض اللاكتيك وشدة الجهد المبذول إذ كلما كان الأداء بشدة عالية كلما كان هناك زيادة في مستوى تراكم حامض اللاكتيك ويعود ذلك إلى النقص الحاد في كمية الأوكسجين المستهلك مما يؤدي إلى تراكم عال لهذا الحامض وبالتالي حدوث التعب. كما تتطابق هذه النتائج مع ما أشار إليه (Urhausen,1994)، (رضوان، 1998)، (مجعور، 2018).

V – خاتمة:

على العاملين في مجال التدريب توجيه حمل التدريب بشكل صحيح وملائم، حيث الأحمال التدريبية المقننة تؤدي إلى تحقيق التكيف الفسيولوجي والذي يقود إلى تحسين

المنارة للاستشارات

القدرات البدنية للممارسين. وفي حالة الحمل التدريبي غير المقنن فان ذلك يؤدي إلى حدوث إعاقة أو خلل في عمليات التكيف الفسيولوجي مما يؤدي إلى التعب والإنهاك ومن ثم انخفاض المستوى. وتعد المتغيرات الفسيولوجية واحدة من أهم المؤشرات عن مستوى الحالة التدريبية للاعب سواء كانت مستوى المتغيرات في حالة الاستجابات الآنية التي تحدث نتيجة رد فعل أجهزة الجسم للجهد البدني المؤدى في التدريب. في حين أن ممارسة الجهد البدني المنتظم إلى جملة من التغيرات الوظيفية والايجابية للعديد من أجهزة الجسم المختلفة كالقلب والأوعية الدموية. وللنبض علاقة وطيدة بمكونات الحمل التدريب الخارجي وكذلك علاقته بالعديد من المتغيرات الفسيولوجية وأنظمة الطاقة.

وعليه كان الهدف من هذا البحث تبيان أهمية تطبيق الأحمال التدريبية (الحمل البدني الشبه الأقصى) من خلال عملية مقارنة بين مجموعة تلاميذ ممارسين لرياضة الايكيدو ومجموعة تلاميذ غير ممارسين لرياضة الايكيدو في مرحلة النضج الجنسي (11-14سنة) في المؤشرات الفسيولوجية، ومن خلال النتائج المتوصل إليها تبين أن مستوى المؤشرات الفسيولوجية في حالة الراحة وأثناء أداء الحمل البدني تتأثر بمرحلة النضج الجنسي، وتم التأكيد على ضرورة استحداث وتطوير طرق لتشخيص وتقنين الأحمال البدنية تبعا للفروق الفردية، مع تطبيق الأحمال التدريبية في البرامج الرياضية وفق خصائص المراحل العمرية المختلفة ونوع النشاط الرياضي التخصصي. لكون المؤشرات الفسيولوجية والبيوكيمائية تتأثر بعدة عوامل مثل الجنس، المرحلة العمرية، العمر التدريبي ونوع النشاط الرياضي التخصصي.

المنارة للاستشارات

IV – الإحالات والمراجع:

أسامة رياض، طه سعد. (2000). استجابة الوظيفية للجهازين الدورى والتنفسى للاعبى الجودو رجال– سيدات. القاهرة: كلية التربية الرياضية للبنين الهرم. *المجلة العلمية للتربية البدنية*. ع33.

بقشوط أحمد، بلوفة بوجمعة، سامي عبدالقادر. (2019). أثر الزيادة في حجم ممارسة الاشطة البدنية والرياضية في الوسط المدرسي على نسبة الشحوم في الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المراهقين (16–18سنة). مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*، 16(1)، 99–125.

بلعيدني مصطفى، بن زيدان حسين، بوعزيز محمد. (2019). فاعلية برنامج ترويحي بدني مقترح لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (مؤشر كتلة الجسم، نبض القلب في حالة الراحة) لدى كبار السن.مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*، 16(2)، 318–301.

بلقادة هواري، بن زيدان حسين. (2019). أثر تطبيق الحمل البدني المتوسط الشدة على بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى المراهقين (11–14) سنة.مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية الأنشطة البدنية والرياضية. جامعة*، 1 (1)، 206–178.

بلوفة بوجمعة.(2004). اثر تعدد الاختصاصات الرياضية على بعض المؤشرات الفيزيولوجية لدى الرياضيين.مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية النشاطات البدنية والرياضية* (4)، 75–53.

بن يوسف دحو، بن شعيب. (2018). دراسة مقارنة عناصر الياقة الدنية المرتبطة بالصحة حسب متغير الفئة العمرية، الجنس ونوع النشاط الرياضي.مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. عدد خاص بالملتقى الدولي الثامن "علوم الأنشطة البدنية والرياضية والالفية الثالثة*، 207–222.

المنارة للاستشارات

بهاء الدين إبراهيم سلامة. (1999). *التمثيل الحيوي في المجال الرياضي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

جمال سرايعية، سفيان مجعور.(2018). تاثير التحمل اللاهوائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي في 3000م جري.مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. عدد خاص بالملتقى الدولي الثامن"علوم الانشطة البدنية والرياضيو وتحديات الالفية الثالثة " محور اللياقة البدنية والتدريب الرياضي* ، 164-178.

جنات محمد درويش، سناء عبد السلام علي، جمال عبد الناصر محمود.(2011). *فسيولوجيا الرياضة*.ج1. الإسكندرية كلية التربية الرياضية للبنين.

زكية احمد فتحي، محمود عبد الحافظ نجار. (2001). *فسيولوجية الرياضة*. القاهرة: مطبعة الغد القاهرة.

طه العطري، رياض الراوي. (2018). اقتراح برنامج تدريبي موجه لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.مستغانم: *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية، عدد خاص بالملتقى الدولي الثامن "علوم الأنشطة البدنية والرياضية وتحديات الالفية الثالثة محور النشاط البدني المكيف*، 40-63.

عبد العزيز الدايل.(2017). *الاجهزة الرياضية المنزلية لتطوير الصحة واللياقة البدنية*. السعودية: الاتحاد السعودي للتربية للجميع.

محمود سليمان عزب.(2007).تأثير أحمال تدريبية مقننة بالذراعين والرجلين على استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب" دراسة مقارنة".غزة: مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)،15(2)،ص1089-ص1108.

المنارة للاستشارات

عومري دحون، بن خالد الحاج، عطاءالله احمد، طاهر طاهر.(2018). تقييم مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية باستخدام برنامج حاسوبي. *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*،15(2)، 83-103.

غصون فاضل هادي. (2010). دراسة مقارنة لطاقة ومعدل نبض القلب في انظمة الطاقة المختلفة. العراق:جامعة ديالي. *مجلة علوم الرياضة*.ع1. 242- 258.

محمد عثمان. (2000). *الحمل التدريبي والتكيف – الاستجابات البيوفسيولوجية وضغوط الاحمال التدريبية بين النظرية والواقع التطبيقي*. القاهرة: دار الفكر العربي

محمد نصر الدين رضوان. (1998). *طرق قياس الجهد البدني في الرياضة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

مفتي حماد. (2001). التدريب الرياضي الحديث. القاهرة: دار الفكر العربي.

Brikci, A .(1995) .*Physiologie Appliquée aux activités sportives* Algerie : Edition Abada.

Lambert, P.G., Costilla, D.L. (1996). Sub maximal blood lactate and Heart rate measurements as indicators of training status in college distance runners . *J Strength cond Res* 1; 93-97.

Véronique, B.(2018). *VO2 max à l'épreuve du temps: Pour une nouvelle vision de l'entrainement*. Edition De Boeck.

Urhausen, A., Weiler, B., Coen, B., and Kindermann, W.(1994). Plasma catecholamines during endurance exercise of different intensities as related to the individual anaerobic threshold. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 69(1), 16-20.

Urhausen, A., Weiler, B., and Kindermann, W. (1993). Heart rate, blood lactate, and catecholamines during ergometer and on water rowing. *Int J Sports Med*, 14(1), 20-23.

المنارة للاستشارات