علاقة فرق بعض المؤشرات الفسيولوجية لبعد الجهد وقبله بأقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد

أ.م.د ندى عبد السلام صبري سعيد
جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

الكلمات المفتاحية: المؤشرات الفسيولوجية، استهلاك الاوكسجين، كرة اليد.

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلى تعرف أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وعلى فرق عدد ضربات القلب وفرق الضغطين الدمويين وفرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله ، وتعرف علاقة كل من المؤشرات الفسيولوجية لبعد الجهد وقبله بأقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد ، وأنتهجت الباحثة منهج البحث الوصفي بأسلوب العلاقات الإرتباطية على عينة من أحد أندية الدوري الممتاز بكرة اليد للموسوم (2017) تم أختياره عشوائياً من بين الأندية المُشاركة وبلغ عدد العينة الرئيسة (14) لاعباً بنسبة (22.951%) من المجتمع الأصل تمت الدراسة في المدة الزمنية الممتدة من 2017/4/1 ولغاية 2017/4/8 ، في قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد ، إذ تمت قياسات كل من المؤشرات التالية قبل إجراء أختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) (عدد ضربات القلب قي الدقيقة الواحدة ، والضغطين الإنقباضي والإنبساطي ، وعدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة) في حالة الراحة التامة ، ومن ثمَّ إجراء أختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وبعد الإنتهاء من هذا الاختبار الذي يتوقف أما في حالة نفاذ الجهد ، أو بعد زمن (16) دقيقة ، يُعاد قياس المؤشرات الفسيولوجية التي تم قياسها قبل الجهد ، وتمت معالجة النتائج بنظام الحقيبة الإحصائية الأجتماعية (SPSS) الإصدار (V_{24}) ، وأستنتجت الباحثة بأنه يرتبط فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بعلاقة عكسية ، ويرتبط فرق الضغط الدموي الإنقباضي (SYS) لبعد الجهد وقبله بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بعلاقة عكسية ، ولا يرتبط الضغط الدموي الإنبساطي (DIA) بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، يرتبط فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بعلاقة عكسية لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Some physiological indicators teams relationship of the farsightedness of effort and accepted the maximum oxygen consumption (VO2max) to young players handball

Assistant Professor .Dr. Nada Ab-Al-slam sabry saeed
College of Physical Education and Sports Science from girls

Abstract

The study aimed to identify the maximum oxygen consumption (VO2max), and the number of teams teams heart two contrasting types of teams and the number of times breathing bloody effort before dimension, identifying the relationship of the physiological indicators of the farsightedness of effort and accepted the maximum oxygen consumption (VO2max) to young players handball, the researcher approached the descriptive method of searching in a relational relations on a sample of one of the handball league clubs 2017 was chosen at random from among the participating clubs and the number of the sample of the chairperson (14) Players (22.951%) of the originally community guest study in the time period from 1/4/2017 To 8/4/2017, in the college of Physical Education and Sports sciences / The University of Baghdad, as each of the following indicators measurements before a test of maximum oxygen consumption (VO2max) (Number of In the heart per minute, it uncovers the, and the number of times the SYSTOLIC breathing per minute) in the case of comfort, and then to test the maximum oxygen consumption (VO2max), after the completion of this test, which depends in the case of the entry into force of the effort, or after the time of (16) minutes, re-measured the physiological indicators measured before the effort, the results were addressed social statistical pouch system (SPSS) version (V24), the researcher concluded that the number is linked to the heart of the distance of the teams effort with maximum oxygen consumption (VO2max) opposite relationship, is associated with the systolic blood pressure teams (SYS) and accepted maximum effort dimension oxygen consumption (VO2max) the relationship of adverse, and diastolic blood pressure (DIA) Maximum oxygen consumption (VO2max), is associated with a number of the heart of the distance of the Teams The effort and accepted the maximum oxygen consumption (VO2max) inverse relationship to young players handball

1-المقدمة:

أن دراسة التغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين في أثناء ممارسة الجهد البدني في الوحدات التدريبية والمنافسات أو عند تعريضهم لظروف مختلفة تكون ذات أهمية بالغة بالمقارنة مع الظروف المختبرية أو حالة الراحة على الرغم من أهمية بعض المؤشرات الفسيولوجية في هذين الظرفين ، لكن تعرف ردود فعل الجسم الفسيولوجية في حالة ممارسة الجهد البدني تعُد أولى في أهداف فسيولوجيا التدريب الرياضي ، لكون الظروف المختبرية أقرب ما تكون إلى المثالية في ضبط الظروف المحيطة باللاعب المُختَبِر ، وأن تفضيل حالة الجهد تُعزى لتأثيرات عديدة ذات تماس مُباشر مع هذا المَسعى في التداخل منها الحالة النفسية والإنفعالية والتوقيتات البايلوجية الخاصة بالراحة وتناول الغذاء ، فضلاً عن درجات الحرارة والرطوبة وغيرها، ولهذهِ الردود الفسيولوجية دلالات عديدة يُمكن أخذها بعين الإعتبار عند السعي لرفع الحالة البدنية للاعبين ضمن الشروط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصحية وبما يخدم متطلبات اللعبة التخصصية ، وهنا تكون أهمية الدراسة من الناحية النظرية لأستفادة الدراسات الأكاديمية من نتائجها وزيادة معرفة المدربين في الغرض نفسه ، ومن الناحية التطبيقية لإستفادة اللاعبين أنفسهم من تحسين المؤشرات الفسيولوجية وذلك بملاحظة المؤشرات الفسيولوجية الأخرى المرتبطة بها التي من الممكن قياسها بسهولة .

من أهم الاختبارات الفسيولوجية للتعبير عن كفاية الجهازين الدوري والتنفسي وكفاية اللاعبين يتمثل بأقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وهو لا يختص بالفعاليات والألعاب الرياضية التي يكون نظام الطاقة السائد فيها النظام الهوائي الذي يعتمد على الأوكسجين في أكسدة مواد الطاقة في عمليات التمثيل الغذائي ، إذ يشمل أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) تقييم جميع اللاعبين في مختلف الألعاب الفردية والجماعية ، وأن دراسة العلاقات فيما بين المؤشرات الفسيولوجية لابد من أن تكون على وفق محددات لها مشتركات معينة في تناول هذهِ العلاقة فضلاً عن توضيح الغاية الرئيسة من هذهِ الدراسات ، ومن خلال مراجعة الباحثة للعديد من الدراسات التي تهتم بدراسة هذا المؤشر الفسيولوجي لاحظت الحاجة إلى دراسة علاقة أرتباطه مع مؤشرات فسيولوجية مهمة يسهل قياسها لتعطي مدلولاً عن قيم أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، لتكمن بذلك مُشكلة الدراسة في محاولة من الباحثة للإجابة عن التساؤل الاتي :-

هل ترتبط بعض المؤشرات الفسيولوجية لبعد الجهد وقبله بأقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد ؟ .

وهدف البحث تعرف أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد . وتعرف فرق عدد ضربات القلب وفرق الضغطين الدمويين وفرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله. وتعرف علاقة كل من المؤشرات الفسيولوجية لبعد الجهد وقبله بأقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد.

2- منهجية البحث وإجراءاتهِ الميدانية :-

2-1 : منهج البحث :-

أنتهجت الباحثة المنهج الوصفي بالأسلوب الإرتباطي ، ويُعرف الأسلوب الإرتباطي (Correlation Research) بأنه " ذلك النوع من البحوث الذي يُمكن بوساطته إكتشاف ما إذا كان هُناك ثَمة علاقة بين متغيرين أو أكثر من المتغيرات ، ومن ثم معرفة قوة هذهِ العلاقة وإتجاهها (7:122)."

2-2 : مجتمع البحث وعينته :-

تتمثل حدود البحث باللاعبين الشباب بكرة اليد في كل من أندية الدرجة الأولى في بغداد المُشاركين في الموسم (2017) والتي تشمل أندية (الكرخ ، الخالدون ، النصر والسلام ، الجيش

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

، الصناعة) البالغ عددهم (61) لاعباً ، إذ تم اختيار نادي الجيش بكرة اليد منهم عشوائياً والبالغ عددهم (14) لاعباً ليمثلوا عينة البحث الرئيسة بنسبة (22.951%) من المجتمع الأصل ، كما وتم اختيار (4) لاعبين من نادي الصناعة كعينة الاستطلاعية ، لكونهم عينة متاحة للباحة وتخدم أغراض الدراسة ، وكما مُبين توصيفهم في الجدول :-

الجدول (1) يُبين أفراد العينتين الرئيسة والإستطلاعية ونسبتهم من مجتمع البحث

المجتمع الكلي	العينة الرئيسة		العينة الإستطلاعية	
	ن	النسبة المئوية	ن	النسبة المئوية
61	14	% 22.951	4	% 6.557

وسعياً من الباحثة للسيطرة على بعض المتغيرات الدخيلة التي قد تشكل تداخلاً في ظهور قيم مُتطرفة، عمدت إلى إجراء التجانس لهم فيها وكما مُبين في الجدول (2) :-

جدول (2) يُبين تجانس عينة البحث في مؤشر كتلة الجسم (BMI) والعمرين التدريبي والزمني

المتغيرات ووحدة القياس	ن	الوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
مؤشر كتلة الجسم(BMI)	14	20.93	21	1.141	0.521
العمر الزمني (بالسنوات)	14	16.29	16.5	0.825	-0.625
العمر التدريبي(بالسنوات)	14	3.43	3.5	0.646	-0.692

مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكغم \ مربع الطول بالمتر

يتبين من نتائج الجدول (2) أن قيم معاملات الإلتواء لكل من المتغيرات كانت محددة فيما بين (3+) جميعها مما يعني توزيعها (الإعتدالي) الطبيعي .

2-3: أدوات البحث العلمي والأجهزة والأدوات المستعملة فيه :-

2-3-2 : أدوات البحث العلمي :-

1- المصادر العربية والأجنبية.

2- إستمارات تسجيل البيانات ونتائج الاختبارات .

2-3-2 : الأجهزة والأدوات المستعملة :-

1- جهاز السير المتحرك (Treadmills) بقدرة (7500) نوع (Life Fitness 97 Ti) أمريكي الصنع .

2- ميزان الكتروني لقياس الطول والوزن بوحدة قياس (كغم وجزأين منه) ، ولقياس الطول بوحدة قياس (سم) ، نوع (MAO) ، صيني الصنع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- منظومة جهاز (Fitmate pro) نوع (COSMED) صناعة إيطالية مع قناع التنفس مع حزام الصدر مع مُرسل (Bluetooth) للنبض .

4- جهاز قياس ضغط الدم ألكتروني ألماني الصنع .

5- مناديل ورقية لتنظيف قناع التنفس .

6- محلول مُطهر (ميثانول) .

2-4 : إجراءات البحث الميدانية :-

2-4-1 : تحديد متغيرات البحث :-

بحسب ما جاء في مُشكلة البحث فأن الملاحظة وحدها غير كافية في تناول المتغيرات للشروع بالدراسة، إذ عمدت الباحثة إلى الإطلاع على العديد من الدراسات الأكاديمية في فسيولوجيا التدريب الرياضي والاختبارات الفسيولوجية لتعزيز تلك الملاحظة العلمية وتم حصر المتغيرات المبحوثة بكل من المؤشرات الفسيولوجية الآتية :-

1- أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد .

2- فرق عدد ضربات القلب لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد لبعد الجهد وقبله .

3- فرق الضغطين الدمويين الإنقباضي والإنبساطي لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد لبعد الجهد وقبله .

4- فرق عدد مرات التنفس لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد لبعد الجهد وقبله .

إذ يشير عائد النصيري إلى أنه " يعتقد البعض مخطأً بأن مؤشر أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_2max) هو خاص بالفعاليات ذات الزمن الطويل بالتحمل (المطاولة) ، لكن في حقيقة ذلك ليس المقصود منه التدريب بنظام الطاقة الهوائي الذي يعتمد (O_2) ، بل هو من أهم الاختبارات الفسيولوجية التي يُستدل بها عن حالة الرياضي بغض النظر عن نظام الطاقة الحيوية السائد في لعبتهِ أو فعاليته " . (6: 11)

2-4-2 : مواصفات مفردات أختبارات البحث :-

2-4-2-1 : أختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) :- (6: 17)

. هدف الاختبار :-

قياس أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max).

. الاجهزة والأدوات :

1- منظومة جهاز (Fitmate pro) ، شكل (1)

2- جهاز السير المتحرك (Treadmills) .

3- ورق صحي لتنظيف أقنعة التنفس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- محلول مطهر لتعقيم أقنعة التنفس .

5- ميزان الكتروني شخصي بوحدة قياس (كغم) وأجزاءه .

6- شريط حديدي لقياس الطول .

. الإجراءات ومواصفات الإداء :-

بعد أن يتم قياس الطول والوزن لكل لاعب وقبل بدء الاختبار يقوم القائم على إجراء الاختبار بتنظيف قناع التنفس الخاص بقياس (VO_{2max}) بالمحلول المطهر وربط أجزاء منظومة جهاز (Fitmate pro) مع بعضها وتثبيت حزام النبض على صدر المُختَبر وتركيب مُستقبل إشارة النبض (Bluetooth) في جهاز (Fitmate pro) ، بعد إدخال معلومات المُختَبر في الجهاز والتي تتضمن الأسم وتأريخ الميلاد باليوم والشهر والسنة والجنس والطول بـ(السم) والوزن (الكتلة بالكغم) وأختيار نوع الأختبار المطلوب إجراءه وهو (VO_{2max}) ، ومن ثم تثبيت قناع التنفس على الفم والأنف بإحكام بوساطة الأحزمة الخاصة به حول الرأس والتأكد من عدم تسرب هواء التنفس من القناع ، من ثم يصعد المُختَبِر على جهاز السير المتحرك (Treadmills) ويقوم بالركض تدريجياً بتزايد السرعة ، حيث يبدأ القائم على الأختبار بالتحكم بزيادة سرعة الركض على الجهاز بتدرج السرعة من الزر الخاص بذلك في جهاز السير المتحرك (Treadmills) بدءاً من (4.5) إلى (12) كم اساعة ، حيث يحتوي جهاز (Fitmate pro) على شاشة صغيرة فيها مربع بياني يوضح النبض وأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) مع نسب كلٍ منهما حيث تتم المراقبه من قبل المقوم .

1- يجب التأكد من كون المُختَبِر في الحالة الطبيعية قبل بدأ الاختبار، وتعرف نبضه القصوي من المعادلة (220-العمر بالسنوات) .

2- يجب الأنتباه إلى زيادة التدرج بالحمل بالتحكم بالسرعة في في جهاز السير المتحرك (Treadmills) عند الدقيقة الخامسة والسابعة ومراقبة النبض ، ومراقبة المُختَبر عند الوصول إلى حالة نفاذ الجهد وعدم قابليتة على الأستمرار بالركض على جهاز السير المتحرك .

3- إيقاف جهاز السير المتحرك (Treadmills) يكون بالتحكم بخفض السرعة تدريجياً .

4- تُقبل قراءات الجهاز عند وصول المُختَبر إلى (84%) فأكثر من النبض القصوي .

5- بعد أنتهاء الأختبار يتم تنظيف قناع التنفس الخاص بالمحلول المطهر وتنشيفه بالورق الصحي.

6- زمن الاختبار الكلي (16) دقيقة كما مثبت في شاشة عرض الجهاز أو الأنتهاء بناءاً على طلب المُختَبِر بعدم القابلية على الأستمرار .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

. **التسجيل** :-

يعطي الجهاز شريط قراءة شامل للقياسات الخاصة بـ (قياس أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) ومنها عدد مرات التنفس ، وعدد ضربات القلب قيد البحث ، ومتغيرات كثيرة آخرى .

. **وحدة القياس** :-

مليلتر \ كغم \ دقيقة

شكل (1) يوضح جهاز (Fitmate pro)

2-2-4-2 : اختبار قياس فرق ضغطي الدم الإنقباضي (SYS) والإنبساطي (DIA) : (9: 280-282)

. **هدف الاختبار** :- قياس فرق ضغطي الدم الإنقباضي (SYS) ، وقياس فرق ضغطي الدم الإنبساطي (DIA) .

. **الاجهزة والأدوات** :- جهاز قياس ضغط الدم ألكتروني ، يعمل بالبطارية الجافة (9) فولت أو بالتيار الكهربائي بأستعمال محول ، يضخ الهواء ذاتياً في كيس مُلحق بالجهاز وتتم القياسات ألكترونياً ، وتظهر ثلاث قراءات في الشاشة الرقمية وهي ضغط الدم الإنقباضي (Systolic Pressure SYS) ، وضغط الدم الإنبساطي (Diastolic Pressure DIA) ، والنبض (Pulse PUL) ، يتراوح مدى قياسه لضغط الدم ما بين (0 -300) مليمتر \ زئبق ، وبأنحراف قدره (+ 3) مليمتر \ زئبق .

. **الإجراءات والشروط** :-

1- التنبيه إلى عدم تناول طعام أو شراب قبل القياس بساعة على الأقل .

2- يجلس المُختَبر على كرسي لمدة (10) دقائق على الأقل للاسترخاء قبل القياس ، ويضع الذراع الأيسر وهي ممدودة على منضدة (طاولة) ، ويقوم القائم على الاختبار بتثبيت كيس الهواء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على عضد الذراع الأيسر للمُختَبر على مسافة (5) سم من مفصل الكوع تقريباً ، على أن يكون أتجاه خرطوم الجهاز للداخل (ناحية الجسم) على الشريان الذراعي .

3- ضغط مفتاح تشغيل الجهاز فيعطي إشارة الأستعداد للعمل على الشاشة وهي صفر أو مجموعة أصفار ، من ثم ضغط مفتاح تشغيل نفخ الهواء الذاتي .

4- قياس الضغطين في حالة الراحة أي قبل الجهد ، وبعد الإنتهاء من ذلك الجهد يتم قياس الضغطين أيضاً .

. **التسجيل** : يعطي الجهاز النتائج ويقوم المُقوم بتسجيل النتائج لكل المُختَبر في أستمارة التسجيل كالآتي :حساب الفرق الناتج عن المجهود لقياسات ضغط الدم كالآتي :

الفرق الناتج عن المجهود = ضغط الدم بعد الركض (أنقباضي أو أنبساطي) – ضغط الدم في حالة الراحة (أنقباضي أو أنبساطي)

. **وحدة القياس** : (مم \ ز) أي (مليمتر \ زئبق) .

2-4-3 : التجربة الإستطلاعية :-

عمدت الباحثة إلى إجراء التجربة الإستطلاعية في يوم السبت الموافق 2017/4/1 في قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد على (4) لاعبين من خارج العينة الرئيسة وكان الغرض منها فحص الأجهزة وجاهزيتها وتسهيلات إدارية تخص دخول اللاعبين إلى هذهِ الكلية ، وأستفادت الباحثة من هذهِ التجربة بضرورة أن تكون البطاريات الخاصة بجهاز قياس الضغط الدموي بكامل كفاءتها لتأثر القراءة بعمر البطارية .

2-4-4 : الدراسة الرئيسة :-

عمدت الباحثة على تنفيذها على لاعبي العينة الرئيسة البالغ عددهم (14) لاعباً في يوم السبت الموافق 2017/4/8 في قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد ، إذ تمت قياسات كل من المؤشرات التالية قبل إجراء أختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) (عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة ، والضغطين الإنقباضي والإنبساطي ، وعدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة) في حالة الراحة التامة ، ومن ثمَّ إجراء أختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وبعد الإنتهاء من هذا الاختبار الذي يتوقف أما في حالة نفاذ الجهد ، أو بعد زمن (16) دقيقة ، يُعاد قياس المؤشرات الفسيولوجية التي تم قياسها قبل الجهد ، وعمدت الباحثة إلى طرح النتيجتين في هذا الفرق وتدوين البيانات في إستمارات ورقية لمعالجتها بالوسائل الإحصائية المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2-5 : الوسائل الإحصائية :-

أستعملت الباحثة في معالجة نتائجها نظام الحقيبة الإحصائية الأجتماعية (SPSS) الإصدار (V_{24}) ، (statistical package for social sciences) ، لأستخراج قيم النسبة المئوية ، والوسط الحسابي ، والإنحراف المعياري ، والوسيط ، ومعامل الإلتواء ، ومعامل الإرتباط البسيط (Person) .

3- عرض النتائج وتحليلها :-

3-1 : عرض نتائج قيم المعالم الإحصائية للمؤشرات الفسيولوجية المبحوثة وتحليلها :-

جدول (3) يُبين نتائج المعالم الإحصائية للمؤشرات الفسيولوجية الخمسة المبحوثة

المؤشرات الفسيولوجية		وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max)		مليلتر \ كغم \ دقيقة	51.86	52	2.445	-0.176
فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله		ض . دقيقة	114.57	112.5	4.669	0.999
فرق الضغط الدموي لبعد الجهد وقبله	(SYS)	مليمتر \ زئبق	42.07	42	1.385	1.475
	(DIA)	مليمتر \ زئبق	31.5	31	1.454	1.4
فرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله		مرة . دقيقة	41.93	42	1.492	-0.465

ن = 14

يُبين الجدول (3) أن الوسط الحسابي لاختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بلغ (51.86) والوسيط (52) بإنحراف معياري (2.445) ومعامل الإلتواء (-0.176) ، أما في اختبار فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله بلغ الوسط الحسابي (114.57) والوسيط (112.5) بإنحراف معياري (4.669) ومعامل الإلتواء (0.999) ، أما في اختبار فرق الضغط الدموي الإنقباضي (SYS) لبعد الجهد وقبله (42.07) فبلغ الوسط الحسابي (42.07) والوسيط (42) بإنحراف معياري (1.385) ومعامل الإلتواء (1.475) ، أما في اختبار فرق الضغط الدموي الإنبساطي (DIA) لبعد الجهد وقبله بلغ الوسط الحسابي (31.5) والوسيط (31) بإنحراف معياري (1.454) ومعامل الإلتواء (1.4) ، أما في اختبار فرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله فقد بلغ الوسط الحسابي (41.93) والوسيط (42) بإنحراف معياري (1.492) ومعامل الإلتواء (-0.465)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتُبين نتائج قيم معاملات الإلتواء فيما لكل من المؤشرات الفسيولوجية الخمسة بأنها كانت محددة فيما بين (±3) جميعها مما يعني توزيعها الإعتدالي وخلوها من القيم المتطرفة خارج هذهِ الحدود في خط الأعداد ، وبذلك فأن بينات هذهِ الدراسة تكون جاهزة للشروع بالإرتباطات البسيطة والمتعددة بحسب أهداف هذهِ الدراسة .

3-1 : عرض نتائج الإرتباطات فيما بين المؤشرات الفسيولوجية المبحوثة وتحليلها:-

جدول (4) يُبين نتائج مصفوفة الارتباطات فيما بين المؤشرات الفسيولوجية المبحوثة

المؤشرات الفسيولوجية		أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max)			
		معامل الإرتباط البسيط (Person)	درجة (Sig)	الدلالة الإحصائية	أتجاه العلاقة
فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله		-0.888	0.000	معنوية	عكسية
فرق الضغط الدموي لبعد الجهد وقبله	(SYS)	-0.587	0.027	معنوية	عكسية
	(DIA)	0.13	0.658	غير معنوية	ــ
فرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله		-0.973	0.000	معنوية	عكسية

ن = 14 مستوى الدلالة (0.05) ودرجة الحرية (ن-2) الإرتباط دال إذا كانت درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (4) أن قيمة معامل الإرتباط بين نتائج اختبار فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله ونتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بلغت (-0.888) وهي علاقة معنوية بالإتجاه العكسي عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) ، أما قيمة معامل الإرتباط بين نتائج اختبار فرق الضغط الدموي الإنقباضي (SYS) ونتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) فقد بلغت (-0.587) وهي علاقة معنوية بالإتجاه العكسي عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) ، أما قيمة معامل الإرتباط بين نتائج اختبار فرق الضغط الدموي الإنبساطي (DIA) ونتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) فقد بلغت (0.13) وهي علاقة غير معنوية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) ، أما قيمة معامل الإرتباط بين نتائج اختبار فرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله ونتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) فقد بلغت (-0.973) وهي علاقة معنوية بالإتجاه العكسي عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) ، وذلك لكون قيم درجات (Sig) للإرتباطات الدالة كانت أصغر من (0.05) ، وفي الإرتباط غير الدال كانت أكبر من (0.05).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3-2 مناقشة النتائج :-

من مراجعة نتائج الجدول (4) يتبين معنوية العلاقة العكسية فيما بين نتائج اختبار فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله بنتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وتعزو الباحثة ظهور هذهِ النتيجة إلى أنه أن كلما قل هذا الفارق كلما يدل على كفاية الجهازين الدوري والتنفسي للاعب ، وأن قلة هذا الفارق جاءت متطابقة بما يعبر عنه اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، مما تساعد هذهِ النتيجة المدربين من الإستدلال على المؤشر الفسيولوجي الثاني بوساطة المؤشر الفسيولوجي الأول وهو من الاختبارات سهلة القياس ، لأن الوظيفة القلبية للجهاز الدوري هي تجهيز الجسم بالغذيات والدم المؤكسج أي المحمل بالأوكسجين وتخليصه من النواتج بوساطة الدم ليشترك بهذا العمل العديد من العمليات البايلوجية

إذ يرى طلحة حسام الدين بأنه " خلال التدريب بالحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين فأن الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب يقل نتيجة لهذا النوع من التدريب ". (8: 86)

وتشير سلمى طوقان إلى أنه " يعد توفير (O_2) والمواد الغذائية الى العضلات هو القاسم المشترك النهائي للوظيفة القلبية الوعائية في أثناء التمرين ويعتمد ذلك على لياقة الجهاز القلبي الوعائي ، إذ تذكر سلمى طوقان أن لياقة الجهاز القلبي الوعائي يقصد بها مقدرة الجسم على الحصول على (O_2) اللازم للعضلات لأكسدة الكاربوهيدات والدهون لإنتاج الطاقة وكلما زاد مستوى لياقة الجهاز كلما زادت كفاءة الحصول على (O_2) مما يقلل العبء على القلب وتقل ضرباته وتقل سرعة النبض وبالتالي يستطيع الرياضي ممارسة الرياضة بشدة " . (5 : 479)

يؤكد أمر الله أحمد بأنه " يمكن تعرف ردود فعل الأجهزة الوظيفية بوساطة معدل عدد ضربات القلب " . (3 : 35)

من مراجعة نتائج الجدول (4) يتبين معنوية العلاقة العكسية فيما بين اختبار فرق الضغط الدموي الإنقباضي (SYS) لبعد الجهد وقبله بنتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وتعزو الباحثة ظهور هذهِ النتيجة إلى أنه ضغط الدم الإنقباضي يرتفع خلال الجهد البدني نتيجة زيادة ضغط الدم على جدران الأوعية الدموية نتيجة الزيادة المضطردة في حاجة الأنسجة العضوية لمصادر الطاقة وهذا النوع من الضغط لا يعود إلى مستواه مباشرةً بعد الجهد ، وأن فرق نتائجه كلما قل كلما عبر ذلك عن زيادة كفاية الأوعية الدموية وهذا ما أظهرته نتائج أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ومن خلال هذهِ النتيجة أيضاً يُمكن الإستدلال عن هذا المؤشر بوساطة قياس ضغط الدم ولاسيما وأن التكنولوجيا الحديثة اتاحة توافر أجهزة قياسه بسهولة الإستعمال .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما عدم معنوية العلاقة فيما بين بين نتائج اختبار فرق الضغط الدموي الإنبساطي (DIA) ونتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) فتعزو الباحثة ذلك إلى أن أنخفاض الضغط الإنبساطي في حالة الراحة ضمن الحدود الصحية للاعبين الشباب هي بحد ذاتها تعبر عن كفاية الجهاز الدوري ، وبذلك لا يمكن الإستدلال بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بوساطة نتائج هذا المؤشر الفسيولوجي .

إذ يؤكد هاشم عدنان الكيلاني " أن نتائج بعض الدراسات تشير إلى أن التمرين المتوسط الشدة يُساعد على إنخفاض ضغط الدم إذا كان مرتفعاً " . (10 : 228)

ويذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح " يتغير ضغط الدم بناء على التغيرات التي تحدث في كمية الدم الذي يدفعه القلب ". (2: 62)

من مراجعة نتائج الجدول (4) يتبين معنوية العلاقة العكسية فيما بين اختبار فرق عدد مرات التنفس لبعد الجهد وقبله بنتائج اختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وتعزو الباحثة ظهور هذهِ النتيجة إلى أنه قلة عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة بعد الجهد البدني عن الحدود المعروفة أو كلما قلت دل على كفاية الجهازين الدوري والتنفسي وكفائة الرئتين وسعاتها التنفسية إذ يعد هذا المؤشر من المؤشرات الفسيولوجية المهمة والتي يسهل قياسه قبل الجهد وبعد الجهد ، وكلما قل ذلك الفارق كلما تعطي نتائجه دلالة على التمييز بين اللاعب المُدرب جيداً من غيره ، وهذا يتطابق بأنه كلما زادت قيم أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) ، وبهذهِ النتيجة يمكن الإستدلال بهذا المؤشر بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) حسب العلاقة المعنوية العكسية بينهما .

إذ يرى بهاء الدين أبراهيم أنه " في تكرار معدل التنفس تتوقف فترة العودة إلى الحالة الطبيعية (فترة الإستشفاء) على الحالة البدنية والتدريبية للفرد " . (4 : 185)

يذكر أحمد وآخرون " يتنفس الإنسان بوساطة نوعيين من ميكانيكية التنفس وهما التنفس الضلعي والتنفس البطني إذ يعمل في عملية التنفس نوعين من العضلات أولهما عضلات ما بين الأضلاع (الداخلية والخارجية) وعددها (24) عضلة تكون الخارجية أقوى من الداخلية وتتحدد وظيفتها الفسيولوجية في القيام بعملية التنفس الإرادي فضلاً عن الدعم والحماية للقفص الصدري ؛ أما النوع الأخر من العضلات فهي عضلة الحجاب الحاجز التي تمتاز بقوتها وكبرها وتسطحها وهي الحد أو الحاجز الفاصل بين التجويف البطني والتجويف الصدري وتتحدد وظيفته الفسيولوجية في التنفس البطني فالإنسان عندما ينام فإنه يتنفس لا إرادياً ويدعى في هذه الحالة التنفس البطني الذي يكون مسؤول عنه عضلات الحجاب الحاجز ، وفي كلتا الحالتين في النوعين من العضلات فإنهما يتحفزان من الجهاز العصبي وتحديداً بإستثارة مراكز التنفس ، وان الرياضي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في أثناء التمرين وبعده يتنفس ضلعياً مع البطني بشكل إرادي ويسرع به لتلبية طلب الأنسجه للأوكسجين ". (1 : 116)

4-الخاتمة:

من خلال نتائج البحث توصلت الباحثة :

1- يرتبط فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بعلاقة عكسية لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد.

2- يرتبط فرق الضغط الدموي الإنقباضي (SYS) لبعد الجهد وقبله بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بعلاقة عكسية لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد.

3- لا يرتبط الضغط الدموي الإنبساطي (DIA) بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد.

4- يرتبط فرق عدد ضربات القلب لبعد الجهد وقبله بأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بعلاقة عكسية لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد.

واوصت الباحثة

1- على المدربين الإسترشاد بنتائج هذهِ الدراسة بغية تعرف أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_2max) بقياس المؤشرات الفسيولوجية سهلة القياس .

2- إجراء دراسات مشابهة على عينات أكبر في ألعاب وفعاليات رياضية أخرى .

College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع :

(1) أحمد ناجي محمود وآخرون ؛ **فسيولوجيا التمرين الرياضي** : بغداد ، مطبعة الوراقون ، 2013 .

(2) أبو العلا أحمد عبد الفتاح ؛ **بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000 .

(3) أمر الله احمد البساطي ؛ **أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته** : الإسكندرية ، مطبعة الإنتصار، 1998.

(4) بهاء الدين أبراهيم ؛ **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة** ، ط2 : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 .

(5) سلمى طوقان ؛ **الغذاء والتغذية الكتاب الطبي الجامعي (تغذية الرياضيين)** : بيروت ، منظمة الصحة العالمية ، 2000 ، ص 479 .

(6) عائد صباح النصيري ؛ **دليل الاختبارات البدنية والفسيولوجية** : الأكاديمية الرياضية الأولمبية العراقية ، العدد (1) ، 2010 .

(7) فريال محمد أبو عواد ؛ **أصول البحث النفسي والتربوي** : عمان ، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ، 2015 ،

(8) طلحة حسين حسام الدين ؛ **الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994.

(9) محمد سمير سعد الدين ؛ **علم وظائف الأعضاء والجهد البدني** : الأسكندرية ، منشأة المعارف ، 2000 .

(10) هاشم عدنان الكيلاني ؛ **الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية** : الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، 2000 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com