مجلة التربية البدنية والرياضية الرياضية
Journal of Physical Education and Sports
المجلد: 02 / العدد: 01 / السنة: 2023 ص ص: 93- 112

علاقة مؤشر الكتلة الدهنية ببعض المتغيرات الفسيولوجية (سكر الدم ومؤشر باراش) لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر

ط.د/مايسة العلالي[1]، ا.د/ كمال حزحازي[2]، د.جمالي مرابط[3].

[1]جامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد باتنة -2- ***m.lallali@univ-batna2.dz***

[2]جامعة الشهيد مصطفى بن بولعيد باتنة -2- ***k.hazhazi@univ-batna2.dz***

[3]جامعة محمد خيضر بسكرة ***merabet.djemali@univ-biskra.dz***

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية (مؤشر سكر الدم، مؤشر باراش) بفترتي الراحة وما بعد الجهد البدني لدى لاعبي الكرة الطائرة، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة إستخدم الباحثين المنهج التجريبي، وتمثلت عينة البحث في 06 لاعبين من فريقين بأريس اختيرو بطريقة قصدية، كما إستخدم الإختبار كأداة للدراسة الميدانية (إختبار القفز الجانبي، مؤشر باراش للطاقة، إختبار تركيز السكر في الدم)، وبعد المعالجة الإحصائية وجمع البيانات أظهرت النتائج ما يلي:

-عدم وجود علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشرات الفسيولوجية (مؤشر سكر الدم، مؤشر باراش) بفترتي الراحة وبعد الجهد البدني لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر.

الكلمات الدالة: مؤشر الكتلة الدهنية، مؤشر سكر الدم، مؤشر باراش .

Abstract:

This study aimed to identify the correlation between the fatty mass index and some physiological variables in the periods of rest and after the physical effort of the volleyball players, using the experimental method, and the research sample consisted of 6 players from two teams in Ares, who were chosen in an intentional way, and the test was used as a tool for the study field and after statistical processing and data collection, the results showed the following:

- There is no correlation between the fat mass index and the physiological indicators of the rest period and after the physical effort of the senior class volleyball players.

keywords: adipose mass index, blood sugar, Barash index.

مقدمة وإشكالية البحث :

يرجع التطور الهائل الذي نراه في المستويات الرياضية والأرقام القياسية خلال البطولات العالمية أساسا إلى الطفرة العلمية التي أصبحت هي السمة الأساسية في الساحة الرياضية الدولية (هارون، 2016، صفحة 5).

فعلى الرغم من التقدم العلمي فإن البحوث والدراسات في هذا المجال ما تزال بحاجة إلى المزيد من المعلومات للوصول إلى الحقائق العلمية ومن أهمها ما يتعلق ببعض المتغيرات المرفولوجية في جسم الرياضي والمتغيرات الفسيولوجية المصاحبة للأداء، من خلال الدراسات الوصفية يمكن الحصول على معلومات تفسر لنا هذه التغيرات والعلاقة بينها والتي ستساعدنا في فهم القوانين الطبيعية والبايوكيميائية التي تقوم عليها ومن ثم تمكننا من زيادة فاعليتها أثناء التدريب (زناقي، لوح، وعسلي، 2020، صفحة 308).

ومن ناحية أخرى فإن التركيب الجسمي يلعب دورا كبيرا وأساسيا في مستوى الأداء الرياضي، إذ تبدو أهمية القياسات الأنتروبومترية في أنها غالبا ما تستخدم كأساس للنجاح أو الفشل في النشاط المعين لأنها أحد أهم المؤشرات التي يعتمد عليها المختصون في إختيار اللاعب فضلا عن المؤشرات الأخرى (البدنية والمهارية) لذا تعتبر من أدوات التقويم المؤثرة في الأداء والإنجاز (كولوقلي وولد حمو، 2018، صفحة 91) .

إن التعرف على نسبة الشحوم في الجسم لا يزودنا فقط بمعلومات حول وجود البدانة من عدمها، بل يسمح كذلك بتتبع بعض الحالات المرضية مثل سوء التغذية والقهم العصبي ويمكن أن تعبر عن نتيجة لبرنامج رياضي أو حمية غذائية متبعة للحصول على نتائج تعبر عن نسبة الشحوم في الجسم يمكن إستخدام وسائل كطريقة الوزن تحت الماء، طريقة إزاحة الهواء، الأشعة تحت حمراء، تحليل المقاومة الكهروحيوية، بالإضافة إلى بعض الطرق الأنثروبومترية كطريقة ثنايا الجلد (بن حاحة، 2016، الصفحات 157-156).

فالإختبارات الفيزيولوجية والقياسات الأنتروبومترية تعد واحدة من أهم الأسس التي تبنى عليها مناهج التدريب والقياسات الحديثة، فهي تساعد في التعرف على إمكانية اللاعبين الحقيقية ودرجة إستعداد الرياضي وقابلية التدريب والمنافسة، كما أنها تسهم بشكل مباشر في تصنيف الأحمال التدريبية وتنفيذ المنهاج التدريبي بما يخدم الأهداف التي وضع من أجلها (شريفي، ونافع، 2020، 4).

من بين التغيرات الفيزيويوجية التي تحدث جراء شدات التدريب المختلفة تغيرات على مستوى الدم ككل ومستوى السكر فيه، حيث تعتبر المحافظة على نسبة الغلوكوز في الدم من إحدى خصائص الدم الهامة التي لها تأثير على الجهاز العصبي وحاجته وحساسيته لأي نقص فيه عن المستوى الطبيعي له (نايف، 2011، صفحة 265).

أثبتت الدراسات العلمية أن المستوى الطبيعي للسكر في الدم يتراوح بين (72-120 ملغم 100 سم) أو(3.6-6.6 مليمول/اتر)، وأشارو إلى أن هذه النسب تتأثر بعدة عوامل منها الإختلاف في المنطقة الجغرافية والمجموعة العرقية والجنس والعمر وخاصة في الإناث في فترات الحمل وسن اليأس (يعقوب، علي، وعبو، 2005، ص 48).

وتعتبر المرحلة التي بدأت عام 1914م إحدى المراحل الهامة بالنسبة لإختبارات وظائف القلب والدورة الدموية، وذلك عندما أعلن كل من ميلان Meylan وفوستر Foster وباراش Barach إختباراتهم عن الكفاءة البدنية Physical Efficiency. فكان إختبار ميلان يقيس ضغط الدم، ومدى إستجابة القلب للتمرينات البدنية، وخصائص سرعة النبض، وبعض الخصائص العامة الأخرى المتعلقة بالحالة العامة للفرد (علاوي، ورضوان، 2018، 73).

وبالرغم من كثرت البحوث التي تهتم بدراسة علاقة الرياضة بالمؤشرات الفسيولوجية والتركيب الجسماني إلا أن هذه الدراسة هدفت إلى دراسة العلاقة

المتبادلة بين المكون الدهني في الجسم ببعض المؤشرات الفسيولوجية بفترتي الراحة وما بعد الجهد البدني، ومما سبق نصل إلى طرح التساؤل التالي:

هل توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية مع بعض المتغيرات الفسيولوجية؟

(مؤشر سكر الدم، مؤشر باراش) بفترتي الراحة وبعد الجهد البدني بعينة الدراسة؟

أهداف البحث:

–توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر سكر الدم بفترتي الراحة وبعد الجهد البدني لدى لاعبي كرة الطائرة صنف (أكابر).

–توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش بفترتي الراحة وبعد الجهد البدني لدى لاعبي كرة الطائرة صنف (أكابر).

الكلمات الدالة :

مؤشر الكتلة الدهنية :Fat Mass Index

هي مخزون الجسم من الطاقة،يوجد في الأنسجة الدهنية بالجسم خاصة اسفل الجلد وحول الأعضاء الرئيسية كالقلب،الكليتين وهو يستخدم كمصدر للطاقة وكعامل وقائي ضد البرد والحماية من الصدمات البدنية وتتقارب نسبيا كميته لدى الجنسين (12% للرجال، 15% للنساء) (يوسف، 2011، صفحة 38).

سكر الدم: Blood Sugar

–مصطلح علمي ويسمى أيضاً (الجلوكوز، سكر العنب، الدكستروز (Dextrose)، ويوجد هذا النوع من السكر في الفواكه كالعنب والخضراوات، البصل والذرة، الحلوة وغيرها، وينصهر الجلوكوز عند درجة (146م) وهو قابل للذوبان في الماء إلا أنه لا يذوب في الكحول".(جمالي، 2019، 285)

– "يعد من السكريات الأحادية ذات الذرات الكربونية الست (6)، والفركتوز والجلاكتوز سرعان ما يتحولان أيضا إلى جلوكوز الجسم، الذي بدوره يستخدم كمصدر رئيسي للطاقة من قبل العديد من الخلايا بالجسم كخلايا الدماغ وكرات الدم الحمراء والبيضاء" (جمالي، 2019، ص 285).

إجرائيا : يعتبر سكر الدم من السكريات الأحادية يعتبر مصدر أساسي للطاقة، يخزن في الكبد في شكل غليكوجين يستخدم عند الحاجة وهذا بعد تحوله إلى غلوكوز مرة أخرى.

مؤشر باراش: Barash Index

مؤشر الطاقة (EI)=(ضغط الدم الإنقباضي + ضغط الدم الإنبساطي) × معدل النبض في الدقيقة ÷ 100،وقد إعتمد بارا ش في حساب الطاقة التي يبذلها القلب على كمية الدم التي يدفعها البطين الأيمن إلى الرئتين والبطين الأيسر إلى الأورطى في الدقيقة، وهو ما أطلق عليه إسم: "الدفع القلبي Output Cardiac" (رضوان، 1998، ص 83-84)

الدراسات السابقة والمشابهة :

–الدراسة الأولى: (2020)،جمالي مرابط الموسومة بـ "فعل العمر الزمني للرياضي على عملية الإسترجاع البدني من خلال مؤشر سكر الدم لدى رياضي كرة القدم"، جامعة محمد خيضر بسكرة، مجلة العلوم الإنسانية، العدد رقم "02"، حيث تهدف الدراسة إلى إبراز الإختلاف من عدمه في عملية الإسترجاع البدني بعد الجهد لدى رياضيي كرة القدم، وذلك بالإعتماد على قياس مؤشر سكر الدم، إعتماد على المنهج الوصفي، أختيرت العينة بالطريقة القصدية"30" رياضي، بعد جمع المعلومات ميدانيا ومعالجتها تم التوصل إلى :عدم وجود فروق في مؤشر سكر الدم بين الفئتين: أقل(17-19) سنة، وجود فروق في مؤشر سكر الدم بين الفئتين: أكابر وأقل(19) سنة، لصالح هذه الأخيرة، وبين الفئتين: أكابر وأقل (17) سنة لصالح هذه الأخيرة.

-الدراسة الثانية(2019):جمالي مرابط الموسومة بـ: "الإسترجاع والإستشفاء البدني لدى لاعبي كرة القدم من الجنسين بفترة ما بعد التمرين من خلال مؤشر سكر الدم"، مجلة الإبداع الرياضي العدد رقم "02"، كما تهدف الدراسة إلى إبراز إن كان هناك إختلاف في مؤشر سكر الدم من عدمه بين الجنسين من لاعبي كرة القدم خلال فترة الإسترجاع التي تتبع الأداء البدني (التمرين)، تم إختيار العينة بطريقة القصد 16 فردا، أخضعت العينة لنفس المجهود البدني (مرتفع الشدة ومنخفض الشدة)، إعتمادا على المنهج التجريبي، بعد تحليل النتائج المتحصل عليها ومناقشتها توصل الباحث إلى: وجود فروق دالة إحصائيا في مؤشر سكر الدم لصالح الإناث، لا توجد فروق في مؤشر سكر الدم بعد التمرين المرتفع الشدة لعينة البحث، توجد فروق في مؤشر سكر الدم بعد التمرين المنخفض الشدة ولصالح الذكور.

-**الدراسة الثالثة:** (2018) د.لوح هشام ،عسلي حسين، زناقي سفيان "تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب – ضغط الدم – الاستهلاك الأكسجين الأقصى) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم)"،جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا محمد بوضياف، مجلة العلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية، العدد "3"، الهدف من الدراسة هو معرفة علاقة نسبة الدهون ببعض المؤشرات لدى فئة (17- 19) سنة، إعتمادا على المنهج الوصفي كما أجريت جميع القياسات والإختبارات من قياس BMI وقياس نبض القلب وضغط الدم كما تم إجراء إختبار هارفرد،و الإعتماد على برنامج SPSS ،وبعد جمع النتائج توصل الباحث إلى: وجود علاقة متوسطة بين نسبة الدهون ونبض القلب وضغط الدم خلال الراحة، وجود علاقة قوية بين نسبة الدهون ونبض القلب وضغط الدم واللياقة القلبية التنفسية أثناء الجهد البدني.

منهجية البحث :

الدراسة الإستطلاعية: قمنا بإجراء الدراسة الإستطلاعية في 2020/03/10 "18.00"بباتنة، وبعد إتمام التجربة الإستطلاعية، إنتقلنا إلى التجربة الرئيسية في 04/04 إلى 2020/05/10.

المنهج المستخدم:

المنهج هو: فن التنظيم الصحيح لسلسة من الأفكار العديدة، إما من أجل الكشف عن الحقيقة حين نكون بها جاهلين، وإما من أجل البرهنة عليها للآخرين حيث نكون بها عارفين" (الذنيبات، وبوحوش، 2001)، وفي بحثنا تم الإلتزام بخطوات المنهج التجريبي.

مجتمع وعينة البحث:

وفي هذه الدراسة يتكون المجتمع الأصلي من فرق كرة الطائرة بالجزائر والمجتمع المتاح هو فرق كرة الطائرة التابعة للرابطة الولائية لباتنة تمثلت في 16 فريق يضم كل منه حوالي 12 لاعبا "الأكابر"،أما عينة البحث فهي "نموذجا يشمل ويعكس جانبا أو جزءا من وحدات المجتمع الأصل المعني بالبحث بحيث تمثل صفاته المشتركة" (عامر إبراهيم، 2012، ص 186)،تكونت عينة البحث من 6 لاعبين إختيرو بطريقة قصدية من لاعبي كرة الطائرة صنف أكابر (فريق بن بولعيد والشباب الرياضي أريس) .

خصائص العينة وتجانسها :

الجدول (01) :خصائص العينة وتجانسها.

المتغيرات	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإختلاف النسبي
الوزن	6	25,83	±1,472	5.69
الطول	6	183,1667	±3,31160	1.80
العمر	6	80,6667	±8,35863	10.36

من خلال الجدول (01) يتضح تجانس العينة لأن القيم: (5.69، 10.36،1.80) أقل من 30%، أما التوزيع الإعتدالي فتم تطبيق إختبار "كولمغروف سميرنوف" لإختبار التوزيع الطبيعي لأفراد عينة الدراسة وبإستخدام برنامج "XL-stat" والتي تبنى على الفرضيتين: H0: تخضع العينة للتوزيع الطبيعي،1H:لا تخضع العينة للتوزيع الطبيعي.

جدول (02): إختبار كولمغروف سميرنوف للتوزيع الطبيعي.

D	0,219
p-value	0,882
Alpha	0,05

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وبإستخدام برنامج XL-stat 2016.

من خلال النتائج المحصلة نجد أن قيمة p-value=0.882 وهي أكبر من 0.05، بمعنى أنه يمكننا قبول الفرضية H0، وعليه فعينة الدراسة تخضع للتوزيع الطبيعي.

أدوات البحث:

الإختبارات:

إختبار القفز الجانبي: Test de Saut Lateral De Sang 1982

-الهدف من الإختبار: تقدير السعة اللاهوائية الحامضية .

-سير الإختبار: يقف الرياضي وسط المسافة (60 سم) مع ضم القدمين ولمدة 60 ثانية يقفز وفق المخطط وبأقصى سرعة ممكنة، عند الإشارة، يقفز الرياضي وقدماه معًا، إلى اليمين 30 سم (1)، ملامسًا الخط الأيمن، ثم القفز إلى المركز (2)، ثم إلى اليسار (3) لمس الخط الأيسر، ثم العودة إلى المركز (4)، يستمر الإختبار في أسرع وقت ممكن لمدة 60 ثانية (Nourredine، 1990).

فحص النتائج وتدوينها :قيمة وعدد الدورات تمثل السعة اللاهوائية الحامضية لزمن قدره 1د، دورة كاملة تمثل وحدة واحدة ولها علامة (1)، نصف دورة (1،2) وفقط تأخذ نصف نقطة. (Nourredine، 1990)

الجدول رقم (03) : يمثل معايير تشمل النتائج لإختبار سونغ أو القفز الجانبي.

الأفراد	غير كافي	ضعيف	متوسط	جيد	مرتفع
رجال	أقل من 37	41 – 38	42 -46	46 – 49	أكثر من 50
نساء	أقل من 33	34 – 37	38 -41	42 – 45	أكثر من 46

مؤشر باراش للطاقة Barach Energy Index:

مؤشر الطاقة (E1) = (ضغط الدم الإنقباضى + ضغط الدم الإنبساطى) ×معدل النبض في الدقيقة/100.

–الإجراءات:حساب النبض في 30ثا من وضع الجلوس ثم يضرب الناتج في2 نحصل

على معدل النبض، ثم حساب ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطى (ملم/زئبق) والتعويض في المعادلة السابقة .

إختبار تركيز السكر في الدم:

–هدف الإختبار: قياس تركيز السكر في الدم .

–طريقة الأداء:وضع الكحول بواسطة قطعة من قطن على الإصبع ثم الوخز، عند خروج الدم نضعه على الشريحة الإلكترونية، بعد ظهور النتيجة يتم تدوينها (Mg/dl).

مؤشر الكتلة الدهنية :Fat Mass Index

IMG)–(0.23 age)–(10.8 IMG)–(0.23 age)–(10.8 × sexe)+5.4

بالنسبة للرجال: 1 /بالنسبة للنساء:0 (Barbe, 2001, p. 11).

الجدول رقم (04): يوضح معايير الكتلة الدهنية IMG .

IMG	النتيجة
أقل من 25	نحيف جدا(trop maigre)
30-25	عادي (normale)
أكثر من 35	كثير الشحوم (trop de graisse)

مجالات الدراسة: تم إجراء الدراسة التطبيقية بولاية باتنة بملعب حي ذراع الزيتون، في 01/ 03 / 2020 إلى 10/ 05 /2020.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: هو الذي يؤدي التغير في قيمته إلى التأثير في متغيرات أخرى لها علاقة وحدد: مؤشر الكتلة الدهنية

المتغير التابع: هو الذي تتوقف قيمته على متغيرات أخرى وحدد: (مؤشر سكر بالدم، مؤشر باراش).

المعالجة الإحصائية: إستخدم في هذه الدراسة برنامج SPSS والوسائل الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي،الإنحراف المعياري، معامل الإرتباط بيرسون،كولمغروف سميرنوف للتوزيع الإعتدالي، قياس التجانس من خلال معامل الإختلاف النسبي.

عرض وتحليل النتائج :

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

الجدول (05):يبين المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإرتباط لبيرسون بين مؤشر الكتلة الدهنية ونسبة السكر في الدم عند الراحة لدى عينة الدراسة.

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط لبيرسون	الدلالة
الكتلة الدهنية	6	19,0833	±2,42091	,515	,148
نسبة السكر في الدم		104,0000	±7,77174		

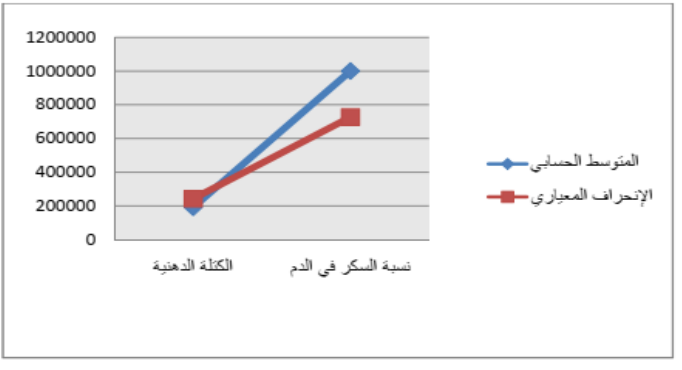
الشكل (01): يبين المتوسط الحسابي والإنحراف بين مؤشر الكتلة الدهنية ونسبة السكر في الدم عند الراحة.

من خلال الجدول (05) والشكل (01) يتضح أن قيمة معامل الإرتباط لبيرسون هي (0,515) أما الدلالة الإحصائية (0,148) وبذالك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

الجدول (06): يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعامل الإرتباط لبيرسون بين مؤشر الكتلة الدهنية ونسبة السكر في الدم بعد الجهد البدني لدى عينة الدراسة.

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط لبيرسون	الدلالة
الكتلة الدهنية	6	19,0833	±2,42091	,589	,110
نسبة السكر في الدم		100,0000	±7,26636		

الشكل (02): يبين المتوسط الحسابي والإنحراف بين مؤشر الكتلة الدهنية ونسبة السكر في الدم بعد الجهد البدني.



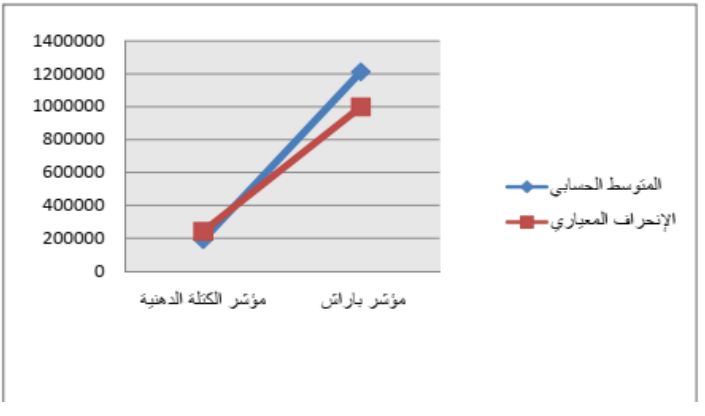
من خلال الجدول (06) والشكل (02) يتضح أن قيمة معامل الإرتباط لبيرسون (0,589) أما الدلالة الإحصائية (0,110) وبذالك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

الجدول (07): يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعامل الإرتباط لبيرسون بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش عند الراحة لدى عينة الدراسة

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الارتباط لبيرسون	الدلالة
الكتلة الدهنية	6	19,0833	±2,42091	,469	,174
مؤشر باراش		121,1767	±9,99290		

الشكل(03): يبين المتوسط الحسابي والإنحراف بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش عند الراحة.



من خلال الجدول (07) والشكل (03) يتضح أن قيمة معامل الإرتباط لبيرسون (0,469) أما الدلالة الإحصائية (0,174) وبذالك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

الجدول (08): يبين المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعامل الإرتباط لبيرسون بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش بعد الجهد البدني لدى عينة الدراسة .

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط لبيرسون	الدلالة
الكتلة الدهنية	6	19,0833	±2,42091	,201	,351
مؤشر باراش		170,3100	±11,22478		

الشكل (04) : يبين المتوسط الحسابي والإنحراف بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش بعد الجهد البدني .

من خلال الجدول (08) والشكل (04) يتضح أن قيمة معامل الإرتباط لبيرسون (0,201) أما الدلالة الإحصائية (0,351) وبذالك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

النتائج ومناقشتها :

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

تبلغ نسبة الدهون بجسم الإنسان مقدار 15-20% لدى الرجال وبين % 28-22 لدى النساء، وبالنسبة للأفراد الرياضيين تقل تلك النسبة، في حين تزداد نسبة الدهون بزيادة العمر (أحمد نصر الدين، 2003، ص 245).

وهذا ما جاءت به هذه الدراسة الحالية والتي تم فيها قياس مؤشر الكتلة الدهنية لعينة الدراسة والتي صنفت ضمن المستويات الجيدة والتي قدر فيها المتوسط الحسابي ب 19.0833، ومن خلال النتائج المعروضة في الجدولين رقم (05) (06) والشكلين رقم (01)(02) واللذان يوضحان العلاقة الإرتباطية بين IMG ونسبة السكر في الدم خلال الراحة وبعد الجهد حيث توضح النتائج إنخفاض في مستوى السكر في الدم بعد أداء الجهد البدني، وهذا ما أشار إليه (الورثي العباس) حيث "ينخفض مستوى السكر في الدم أثناء التدريب نتيجة زيادة إستهلاك العضلات العاملة للجلوكوز، عدم تعويض جلوكوز الكبد لما يستهلك بالعضلات، زيادة مستوى الأنسولين بالدم (الورثي، 2015، ص 76)

هذا وتوصل جمالي مرابط في دراسته بعنوان "الإسترجاع والإستشفاء البدني لدى لاعبي كرة القدم من الجنسين بفترة ما بعد التمرين من خلال مؤشر سكر الدم" إلى وجود فروق دالة إحصائيا في مؤشر سكر الدم لصالح الإناث وعدم وجود فروق في مؤشر سكر الدم بعد التمرين المرتفع الشدة بين الجنسين، ووجود فروق في مؤشر سكر الدم بعد التمرين المنخفض الشدة لصالح الذكور.وأيضا في دراسة أخرى بعنوان "فعل العمر الزمني للرياضي على عملية الإسترجاع البدني من خلال مؤشر سكر الدم لدى رياضي كرة القدم" إلى عدم وجود فروق في مؤشر سكر الدم بين الفئتين: أقل(17-19)سنة، وجود فروق بين الفئتين:أكابر وأقل(19) لصالح هذه الأخيرة، و أكابر وأقل 17سنة لصالح هذه الأخيرة، وهنا يمكن القول أن طبيعة النشاط البدني الرياضي وشدته

ومتطلباته لها تأثير كبير على تغيير قيم مستوى السكر في الدم وهذا ما أكده عبد العظيم سيف" أن للتمرينات الرياضية تأثيرا واضحا على مستوى الجلوكوز بالدم، فأثناء التدريبات الرياضية الطويلة المجهدة نلاحظ هبوط في مستوى جلوكوز الدم عن مستواه أثناء الراحة، وهذا الإنخفاض يعتمد على كمية المواد الكربوهيدراتية المخزونة في الجسم وكمية الطاقة المطلوبة أثناء التدريب، والتدريبات المتوسطة الشدة لا ينتج عنها أي تغيير ملحوظ في مستوى السكر في الدم بينما بزيادة شدة التمرينات أثناء التدريبات العضلية يمكن أن تحدث زيادة ملحوظة (عبد العظيم سيف، 2010، ص 70)، أما بالنسبة للأنشطة العضلية قصيرة المدى فقد أظهر العديد من العلماء شبه إتفاق وإجماع عام بأن تناول الرياضيين للمواد السكرية لا تقوم على أساس فسيولوجي ولا ترفع من طاقة ومستوى أداء الرياضي ولكن أساسها نفسي فقط (عبد العظيم سيف، 2010، ص 76).

وحسب نتائج المتحصل عليها فإن معامل الإرتباط لبرسون بين مؤشر الكتلة الدهنية ونسبة السكر في الدم قدر (0.515) خلال الراحة وبعد الجهد البدني قدر (0.589)، وبالتالي فإن الفرضية التي تنص على وجود علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر سكر الدم بفترتي الراحة وما بعد الجهد البدني غير محققة .

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

من خلال الجدولين رقم (07)(08) والشكلين رقم (03)(04) ونتائج معامل الإرتباط بيرسون تبين أن العلاقة بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش أثناء الراحة وبعد الجهد البدني كانت ضعيفة جدا أي عدم وجود علاقة.

وهذا ما توصلت إليه دراسة زناقي سفيان وآخرون بعنوان "تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب، ضغط الدم، VO2max) وعلاقتها بنسبة الدهون في الجسم" حيث توصل إلى "وجود علاقة ضعيفة بين، نسبة الدهون والمؤشرات الفسيولوجية أثناء الراحة بحيث تكون ضمن المعدلات الطبيعية وعلى

وجود علاقة طردية قوية بين نسبة الدهون وكل من نبض القلب وضغط الدم بعد الجهد، كما توصل إلى وجود علاقة سلبية متوسطة بين الإستهلاك الأكسيجيني الأقصى ونسبة الدهون في الجسم وهذا يبرز خطورة إرتفاع نسبة الدهون في الجسم على المؤشرات الفسيولوجية" .

ولقد أثبتت نتائج دراسات متعددة وجود علاقة عكسية كبيرة بين كمية الدهون في الجسم وبين الأداء في الأنشطة الرياضية (Wilmore and Haskell. 1972)، فكلما زادت النسبة المئوية للدهون في الجسم نقص أداء الفرد رياضيا وهذا صحيح لجميع الأنشطة التي تتطلب تحريك الجسم إما رأسيا وإما أفقيا أثناء اللعب (أبو العلاء وحاسنين، 1997، ص 380) .

وهذا ما جاءت به الدراسة الحالية والتي تم فيها قياس مؤشر الكتلة الدهنية لعينة الدراسة، فمن خلال النتائج المعروضة في الجدولين رقم (07) (08) والشكلين رقم (03)(04) والذي يوضح العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش خلال الراحة وبعد الجهد البدني، حيث توضح النتائج إرتفاع في مستوى مؤشر باراش بعد أداء الجهد البدني، حيث قدر المتوسط الحسابي بـ 121.17 خلال الراحة و170.31 بعد الجهد البدني، وهذا ما أشار إليه (نايف مفضي الجبور) "إن الحقيقة العلمية المعروفة هي أن ضغط الدم يرتفع أثناء التدريب الرياضي ولكن بعض الرياضات التي يحدث فيها إفراز كميات كبيرة من الماء نتيجة التعرق لظروف الجو أو لطبيعة الملابس الرياضية أو لطول مدة الجهد كالماراثون وعدم تعويض الماء يحدث إنخفاض في ضغط الدم وتزداد لزوجته" (الجبور، 2011، ص 292).

ويرى (حسين دري أباظة وأحمد سمير الجمال) "أن ضغط الدم يرتفع أثناء الجهد البدني عن طريق التنبيه العصبي القادم من قشرة المخ إلى القلب ومراكز إنقباض الأوعية الدموية بالغمد النخاعي ويسبب تنبيه هذه المراكز تغيرا في معدل سرعة القلب وإنقباض الأوعية الدموية في المنطقة الحشوية وبالتالي خفض حجم

الدم المدفوع إلى هذه المنطقة وهذه التأثيرات جميعها تعمل على زيادة ضغط الدم الشرياني" (حسين وأحمد، 2018، ص 184).

وحسب نتائج المتحصل عليها فإن معامل الإرتباط لبرسون بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش عند الراحة قدر بـ (0.469) أما بعد الجهد البدني كان (0.201)، وهذا يدل على عدم وجود علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش بفترتي الراحة وما بعد الجهد البدني غير محققة.

خاتمة:

إن الهدف من الدراسة الحالية هو التعرف على العلاقة الإرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية والمؤشرات الفسيولوجية بفترتي الراحة وبعد الجهد البدني، حيث سلطنا الضوء ولو بشكل مختصر على بعض القياسات المرفولوجية والفسيولوجية وكيفية قياسها لدى لاعبي الكرة الطائرة، فكانت النتائج على النحو التالي:

-عدم وجود علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر سكر الدم بفترتي الراحة وما بعد الجهد البدني لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر.

-عدم وجود علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الدهنية ومؤشر باراش بفترتي الراحة وما بعد الجهد البدني لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر.

من خلال هذه النتائج قدم الباحث مجموعة من الإقترحات التي يمكن أن تساعد المدربين والباحثين في هذا المجال من خلال:

- إجراء القياسات المتعلقة بالمتغيرات البيوكيميائية التتابعية لمتغيرات الدم والمؤشرات الجسمية بصورة دورية ومنتظمة خلال السنة التدريبية،لتقويم الحالة الفسيولوجية للرياضي.

- الإهتمام بإجراء القياسات والإختبارات الفسيولوجية وخاصة للجهاز القلبي الوعائي للإستعانة بها في برمجة وبناء مخطط التدريب.

- الإهتمام بمزاولة النشاط البدني والرياضي بإنتظام كعامل مؤشر يساعد في تحسين أو المحافظة على الوزن الصحي والمثالي وكفائة عمل الأجهزة الوظيفية.

- إجراء دراسات آخرى حول المكون الدهني وعلاقته بمستوى الإنجاز الرياضي وهذا لدوره الفعال في تحقيق الأرقام القياسية.

قائمة المراجع:

-أباظة،حسين دري.الجمال، أحمد سمير.(2018). **الإسهامات التدريبية والفسيولوجية في المجال الرياضي**. مؤسسة عالم الرياضة ودار الوفاء للدنيا الطباعة والنشر.

-أحمد عبد الفتاح، أبو العلاء،حاسنين، محمد صبحي. (1997). ***فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم*** . دار الفكر العربي، مصر.

-الجبور، نايف مفضي.(2011). **فسيولوجيا التدريب الرياضي**. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.مصر.

-الذنيبات،محمد محمود، بوحوش، عمار.(2001). **مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث**. ط3 .ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر.

-رضوان،محمد نصر الدين.(1998).**طرق قياس الجهد البدني في الرياضة** ..مركز الكتاب للنشر. مصر.

-سيد،أحمد نصر الدين.(2003). **نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة**. دار الفكر العربي. القاهرة.

-عبد العظيم سيف، عبد الرحمان.2010.**التغيرات البيوكيميائية للتدريب المستمر والفتري للملاكمين**.دار الوفاء للدنيا الطباعة والنشر.مصر.

-علاوي، محمد حسن .رضوان، محمد نصر الدين.(2018). **القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**. دار الفكر العربي.مصر.

-قنداجي،عامر إبراهيم .(2012). **منهجية البحث العلمي**.ط2.دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.العراق.

-لازم كماش،يوسف.(2011).**التغذية والنشاط الرياضي** . دار الوفاء.مصر.

-هارون،وليد عطا.(2016). **فسيولوجيا التدريب الرياضي** .دار أمجد للنشر والتوزيع.

الكتب باللغة الأجنبية :

-Nourredine,D.Abderrahim,B.,&Rachid,H.(1990).Techniques d'évaluation physiologique des athlétes, 1ere édition.édition: comité olmpique.

-Lillian sholtis,S.et autre. .(2011) Soins infirmiers en médecine et chirugie,renouveau pédagogique

المجلات ومواقع الإنترنت :

-بن حاجة،برهان الدين.(2016). دراسة علاقة نتائج مؤشر الكتلة الجسمية وطريقة تحديد نسبة الشحوم عن طريق قياس محيطات الجسم لدى طلبة معهد التربية البدنية والرياضية لجامعة الجزائر3. *مجلة علوم وممارسة الأنشطة البدنية الرياضية والفنية*، 5(1)، 156-160.

-سفيان،زناقي.د.هشام،لوح.حسين،عسلي.(2020).تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب،ضغط الدم،الإستهلاك الأقصى)و علاقتها بنسبة الدهون في الجسم.*مجلة العلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*،15(3)،307-320.

-شريفي،محمد أمين.نافع،سفيان.(2020).علاقة بعض المؤشرات الفسيولوجيةو الأنثروبومترية بالحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (VO2max) (لدى لاعبي كرة الطائرة)، *المجلة الرياضية لعلوم الرياضة والعلوم الإنسانية والإجتماعية المحترف*، 7(1)،1-15.

-ماهر، بطرس يعقوب .أحمد، بكر علي .سهام، جميل عبو. (2005). دراسة تأثير العمر والجنس في مستويات السكر والكوليستيرول في مصل الدم في مدنية الموصل، *مجلة التربية والعلم*، 7(3)، 47-56.

-مرابط،جمالي. (2019).الإسترجاع والإستشفاء البدني لدى لاعبي كرة القدم من الجنسين بفترة مابعد التمرين من خلال مؤشر سكر الدم .*مجلة الإبداع الرياضي*،10(2)،277-300.

-ولد حمو،مصطفى.كولوقلي،حسينة.(2020).علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية بالصفات البدنية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.*مجلة دفاتر مخبر المسألة التربوية في ظل التحديات الراهنة*، 13(18)، 90-106.

-https://conseilsport.decathlon.fr/comment-calculer-son-img.