

أثر الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم أكابر - دراسة ميدانية أجريت على فريق شباب أهلي برج بوعريريج -

The impact of the interruption of sports training during the transition period on some physiological variables of football players seniors

- a field study conducted on the youth team Ahli Bordj Bou Arreridj -

ط.د/حمريط سامي¹. د/كمال مقاق²

HAMRIT Sami¹, MEGAG Kamel²

¹ جامعة محمد بوضياف المسيلة/مخبر برامج الأنشطة الرياضية البدنية المكيفة/ sami.hamrit@univ-msila.dz

² جامعة محمد بوضياف المسيلة /مخبر برامج الأنشطة الرياضية البدنية المكيفة / kamel.megag@univ-msila.dz

تاريخ النشر: 2020/06/07

تاريخ القبول: 2020/03/09

تاريخ الاستلام: 2020/01/02

الملخص : تهدف الدراسة إلى معرفة أثر الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في السرعة الهوائية القصوى VMA والحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2Max لدى لاعبي كرة القدم أكابر، وهذا بالاعتماد على المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي، بحيث تمثلت عينة البحث في لاعبي فريق شباب أهلي برج بوعريريج لكرة القدم أكابر الناشط في بطولة الرابطة المحترفة الثانية و بعد جمع المعلومات ومعالجتها إحصائيا تم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها: - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير السرعة الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم أكابر لصالح القياس القبلي. - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2Max لدى لاعبي كرة القدم أكابر لصالح القياس القبلي.. - الكلمات المفتاحية : التدريب الرياضي - الانقطاع عن التدريب - الاستهلاك الأقصى للأوكسجين - السرعة الهوائية القصوى.

Abstract : The aim of this study is to determine the effect of the interruption of sports training during the transitional phase on some physiological variables of the maximum air velocity VMA and the maximum oxygen consumption VO2Max at football players seniors, based on the experimental method of designing a single group of pre and post measurement, so that a sample Searching for the players of the youth team of Ahli Bordj Bou Arreridj football team seniors active in the first professional league championship. After collecting and processing the information statistically, a number of results were reached, the most important of which are:

- There are statistically significant differences between the pre-test and the post-test in the maximum air velocity variable (VMA) in the Akbar football players in favor of the pre-measurement.

- There are statistically significant differences between pre-test and post-test in the variable size of the maximum oxygen consumption VO2Max in football players in favor of tribal measurement.

Key words: Sports training - drop out of training - maximum oxygen consumption - maximum airspeed

1- مقدمة وإشكالية الدراسة:

إن من بين الرياضات الجماعية الأكثر شعبية في العالم هي لعبة كرة القدم، وذلك للدور الفعال الذي تلعبه في الترفيه والترفيه عن النفس في أوقات الفراغ، وقد مرت بعدة مراحل تطورت فيها من ناحية قوانينها وطريقة لعبها ومفهومها والنظرة الشعبية عنها وفوائدها، وتنوعت طرق ومناهج تدريبها والتحصير فيها، وأصبحت هناك معاهد و مدارس خاصة متخصصة في دراستها وتكوين إطارات مختصة بهذه اللعبة (يعقوب الشيخ، 2019 ص435). ولعبة كرة القدم من الألعاب الجماعية التي تتطلب الاعتماد على النواحي النظرية والعلمية آخذين بعين الاعتبار الطاسس العلمية والموضوعية بغية الوصول إلى الأهداف المرسومة، لهذا لا بد من إعطاء الأهمية لكافة النواحي خلال عملية التدريب حتى يمكن الارتقاء بمستوى اللاعبين نحو الأفضل (مجادى مفتاح وآخرون، 2019، ص405). ويحتاج لاعب كرة القدم إلى صفات خاصة تلاءم هذه اللعبة وتساعد على الأداء الحركي الجيد في الميدان، ومن بين هذه الخصائص أو المتطلبات هناك متطلبات بدنية وفسولوجية بالإضافة إلى الفنية، الخططية والنفسية واللاعب الجيد هو الذي يمتلك تكامل خططيا جيدا ومهاريا عاليا والتعددات النفسية الايجابية مبنية على قابلية بدنية ممتازة ونقص الحاصل في إحدى تلك المتطلبات يمكن أن تعوض في متطلب آخر. (حسن عبد الجواد، 1988، ص 25).

ويشير (ملحم 1999) إلى أن التدريب الرياضي يحدث تكيفات فسيولوجية في أجهزة الجسم مناسبة لطبيعة الأداء، وهذه التكيفات الفسيولوجية يمكن أن تحدث خلال فترة زمنية تتراوح ما بين (6-10) أسابيع من التدريب البدني المناسب من حيث النوع والكم. والتدريب الرياضي يعرف على أنه العمليات (الإجراءات) المبنية على أسس علمية وتربوية خاصة، والتي تؤدي إلى بناء الرياضي بناءً متكاملًا من جميع الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية، والتي تقوده وتوجهه نحو رفع مستواه وإنجازه الرياضي بشكل مستمر في الرياضة التخصصية بهدف الوصول إلى المستوى العالي (ماتيفيف Matveev, 1998). كما أن عملية التكيف تختلف من إنسان إلى آخر، وهي كذلك محدودة، لذلك فإن كثرة التدريب يمكن أن تؤدي إلى تطور قليل، وفي بعض الحالات، يمكن أن تعيق عملية التكيف الفسيولوجي، ومن هنا فإن حجم التدريب يعتبر من المثيرات لتحسين الأداء البدني، وهذا الحجم قد يزداد وقد ينخفض وربما ينقطع ويتوقف، وبالتالي يمكن أن يحدث مشاكل ومتاعب لهذا اللاعب ومن هذه المتاعب الإرهاق والتعب وأعراض فرط التدريب أو انخفاض الأداء البدني. من هنا لا بد من معرفة ماذا يحدث للرياضيين بعد التوقف عن عملية التدريب البدني، إما بسبب الإصابة أو بسبب خضوعهم للعمليات الجراحية، أو بسبب نهاية الموسم الرياضي وغيرها، وهذا ما يسمى بالانقطاع عن التدريب (Detraining). حيث يتم تعريف الانقطاع عن التدريب على أنه الخسارة الجزئية أو الكلية للتكيف الناجم عن التدريب كنتيجة

للتوقف والإقلاع عن التدريب أو الانخفاض الكبير في حمل التدريب. (W. Larry Kenney et al, 2011,P351) ويعرف أيضاً على أنه " هو الانقطاع المؤقت عن التدريب البدني المنتظم الموجه لتنمية عناصر اللياقة البدنية أو المحافظة عليها، والذي غالباً ما يحدث بعد انتهاء الموسم الرياضي وقبل بدء الموسم الجديد. (Mujika & Padilla, 2002). ويعرف أيضاً بأنه التغير الذي يحصل في تكيفات الجسم الفسيولوجية والبدنية مما يؤدي إلى نقص في الإنجاز الرياضي وهبوط في مستوى الأداء، ماتفيع (Mtveev, 1998). ويشير فليك (Fleck, 1994) إلى أن الانقطاع عن التدريب (Detraining) يؤدي إلى تغير في تكيفات الجسم الفسيولوجية والبدنية ونقص في الإنجاز البدني والرياضي، ينتج عنه هبوط في مستوى الأداء الرياضي في الفعاليات المختلفة. ويتفق مع هذا الاستنتاج (موجيك 2000) إلى أن الانقطاع عن التدريب سواء أكان انقطاعاً كلياً أو جزئي فهو يؤدي إلى فقدان التكيفات التشريحية والفسيولوجية والإنجازية المرتبطة بالأداء الرياضي. وكلما زادت فترة الانقطاع عن التدريب زادت نوعية التكيفات الفسيولوجية والبدنية المفقودة وكميتها.

من هنا وجب معرفة ما يمكن للانقطاع عن التدريب أن يحدثه في المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعب، وما يقصد البحث عنه في المتغيرات الفسيولوجية في بحثنا هذا هي السرعة الهوائية القصوى و الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين حيث أن الاستهلاك الأقصى للأكسجين هو أقصى استهلاك للأكسجين باللتر في الدقيقة أو بالمليتر لكل كيلوجرام من وزن الجسم في الدقيقة يمكن للشخص الوصول إليه أثناء جهداً بديناً أقصى، ويسمى أيضاً بالقدرة الهوائية القصوى. (Astrand, & Rodahl,1977). ويعد مصطلح الاستهلاك الأقصى للأكسجين والذي يرمز له بالرمز $VO_2 \max$ من أكثر المصطلحات الفسيولوجية استخداماً في مجال فسيولوجيا الجهد البدني، ونظراً لتعدد استخدامات قياس القدرة الهوائية، لذا فهو يعد ضمن أهم الاختبارات والمقاييس التي تجري في البحوث الفسيولوجية وخصوصاً تلك التي تهدف إلى التعرف على كفاءة الجهاز القلبي التنفسي وقدرته الوظيفية (الهزاع محمد الهزاع، 1992، ص101). ويعرف بأنه أقصى استهلاك للأكسجين يمكن للفرد بلوغه أثناء جهد بدني أقصى، ويعتبر دليل على كفاءة القلب والرئتين في أخذ الأكسجين ونقله إلى العضلات العاملة ثم على قدرة العضلات العاملة على استخلاصه (ACSM 2000).

وهناك الكثير من الدراسات التي اهتمت بموضوع الانقطاع من التدريب وتأثيره في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية مثل دراسة هوستلر (Hostler, 2002) والتي هدفت إلى معرفة تأثير التدريب والانقطاع عن التدريب على البناء العضلي بعد (10) أسابيع من تدريب التحمل على الدرجة الثانية ويتبعها أسبوعان من الانقطاع عن التدريب. لتحقيق ذلك تم أخذ جرعات عضلية (Muscle Biopsy) قبل التدريب وبعده وخمس جرعات عضلية خلال أسبوعين من الانقطاع عن التدريب لمراقبة التغيرات في

النسيج العضلي، أظهرت النتائج إلى زيادة نسبة مساحة الألياف العضلية السريعة نوع (Fta) وخفض نسبة الألياف العضلية السريعة نوع (FTb). كما أظهرت خلال أسبوعين من الانقطاع عن التدريب في نسبة مساحة الألياف العضلية السريعة بنوعية (Fta) و (FTb)، ولم يلاحظ أي تأثير على صفة التحمل. ودراسة طارق مصطفى المومني (2003) بعنوان: "أثر الانقطاع عن التدريب الرياضي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية". رسالة ماجستير بجامعة اليرموك. حيث هدفت إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب على متغيرات الوزن ونسبة الشحم وعلى بعض المتغيرات الفسيولوجية والتي تمثلت بكل من القدرة الأكسجينية (VO2max) والقدرة اللاأكسجينية (Anaerobic power) والإمكانية اللاأكسجينية (Anaerobic capacity) وكذلك درجة الشعور بالجهد (Rating of perceived exertion RPE). إضافة إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب على صفتي السرعة والمرونة. تكونت عينة الدراسة من 10 عدائين ولاعبين مسافات متوسطة من جامعة اليرموك لألعاب القوى. تم إجراء القياسات الفسيولوجية والبدنية سألقة الذكر لجميع أفراد العينة كقياس قبلي ثم بعد 04 أسابيع من توقف التدريب تم إجراء نفس الاختبارات بنفس ظروف الاختبار القبلي. وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق معنوية في القدرة الأكسجينية، حيث انخفض الاستهلاك الأقصى للأوكسجين ما بين القياس القبلي والبعدي بنسبة 5.9% وصاحب ذلك ارتفاعاً ملحوظاً في درجة الشعور بالجهد بنسبة 36.2%. كما أشارت النتائج أيضاً إلى انخفاض كل من القدرة اللاأكسجينية والإمكانية اللاأكسجينية ما بين القياسين القبلي والبعدي، حيث كانت نسبة الانخفاض 2.6% و 3.3%، على التوالي. وارتفع مؤشر الجهد (RPE) بنسبة 17.4%. أما نتائج كل من صفتي السرعة والمرونة، فقد أوضحت النتائج تأثر هاتين الصفتين بالتوقف عن التدريب، حيث انخفضت السرعة بنسبة 7.8% والمرونة بنسبة 15.5%. وقد خلصت الدراسة إلى أن الانقطاع عن التدريب لمدة 04 أسابيع له تأثير واضح على القدرات البدنية الأكسجينية واللاأكسجينية والسرعة والمرونة، حيث انخفضت هذه المتغيرات ما بين القياس القبلي وبعد الانقطاع عن التدريب.

وكذلك دراسة هزاع بن محمد الهزاع 2005 بعنوان "التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة 08 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين". قسم التربية البدنية وعلوم الحركة - كلية التربية - جامعة الملك سعود. مركز البحرين للبحوث والدراسات، البحرين 2005. هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التأثيرات الفسيولوجية الناجمة عن التوقف عن التدريب البدني لمدة 8 أسابيع لدى 22 لاعباً من لاعبي كرة القدم المسجلين في أحد أندية الدوري الممتاز في مدينة الرياض. أجريت القياسات القلبية التنفسية أثناء الجري المتدرج على السير المتحرك حتى التعب، تم أثناءها قياس غازات التنفس بطريقة الدائرة المفتوحة وبصورة متصلة. بالإضافة إلى ما سبق، تم قياس القوة العضلية للعضلات وللذراع وللقبضة من خلال الانقباض العضلي الثابت، وقياس المرونة بواسطة صندوق المرونة، والقدرة

اللاهوائية من خلال اختبار القفز لأعلى، واختبار الجهد الأقصى على الدراجة الثابتة لمدة 30 ثانية، أما نسبة الشحوم فتم تقديرها بواسطة معادلة تنبؤية من خلال سمك طية الجلد في ثلاث مواقع من الجسم. لقد بلغ متوسط (\pm انحراف معياري) كل من العمر، والوزن، والطول، ونسبة الشحوم في الجسم، والاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى عينة البحث قبل التوقف عن التدريب 22.2 ± 3.5 سنة، 65.7 ± 9.2 كجم، 173.3 ± 5.9 سم، 13.7 ± 4.3 %، 65.6 ± 3.9 مل/كجم. ق، على التوالي. وتوضح مقادير الاستهلاك الأقصى للأكسجين للعينة قبل التوقف أن قدرتهم الهوائية مرتفعة جداً، مما يضعهم في مصاف الرتب العليا للاعبين الدوليين في الفرق الأوروبية. أظهرت نتائج البحث أن 8 أسابيع من التوقف عن التدريب البدني أدت إلى انخفاض ذي دلالة (عند مستوى 0.05 أو أقل) في كل من الاستهلاك الأقصى للأكسجين (-10.2%)، والتهوية الرئوية القصوى (-10.9%)، والنض الأوكسجيني الأقصى (-12.3%)، والعتبة اللاهوائية (-17.6%)، بينما ازداد بشكل دال (عند مستوى 0.05 أو أقل) كل من معدل ضربات القلب القصوى (+4.9%)، ونسبة الشحوم في الجسم (+5.8%). أما مؤشرات القوة العضلية والمرونة والقدرة اللاهوائية، فباستثناء انخفاض دال (عند مستوى 0.05 أو أقل) في كل من المرونة (-2.1%)، نسبة قوة العضلات الخلفية للفخذ إلى الأمامية (-6.0%)، ومتوسط القدرة اللاهوائية خلال 30 ثانية (-2.3%) فإن جميع المتغيرات الجسمية والعضلية ومؤشرات القدرة اللاهوائية القصوى لم تتأثر بشكل ملحوظ من جراء التوقف عن التدريب البدني لمدة 8 أسابيع. كما بينت النتائج أن مقدار الانخفاض في الاستهلاك الأقصى للأكسجين ارتبط ارتباطاً مرتفعاً إلى حد ما ($r = 0.676$ ؛ دال عند مستوى أقل من 0.01) مع الانخفاض في العتبة اللاهوائية، وارتباطاً معتدلاً ($r = 0.599$ ؛ دال عند مستوى أقل من 0.01) مع الانخفاض في متوسط القدرة اللاهوائية خلال 30 ثانية، مما يعني أن هناك عوامل مشتركة تحكم هذه المؤشرات الفسيولوجية المهمة لرياضة مثل كرة القدم. وبناءً على النتائج يمكن أن نستنتج أن 8 أسابيع من التوقف عن التدريب تؤدي إلى انخفاض ملموس في مؤشرات القدرة الهوائية وإلى حد أقل في متوسط القدرة اللاهوائية لدى لاعبي كرة القدم المتميزين، وعليه فيوصى بتقليص مدة التوقف عن التدريب البدني، والاستفادة من برامج اللياقة البدنية التعويضية أثناء فترة التوقف عن التدريب البدني.

أما دراسة عماد صالح عبد الحق 2006 الذي عنوانها بـ "أثر الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة القدم" قسم التربية الرياضية جامعة النجاح الوطنية فهذفت إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات البدنية (السرعة 50م، وقوة عضلات الرجلين)، وتركيب الجسم (الوزن، ومؤشر كتلة الجسم، ونسبة الدهون، وزن العضلات، والتمثيل الغذائي خلال الراحة) لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة القدم، لتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (20) لاعباً من منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة

القدم، حيث تم أخذ العينة بالطريقة العمدية من مجتمع الدراسة، وتم إجراء القياس القبلي لبعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم قبل الانقطاع عن التدريب، وبعد الانقطاع عن التدريب لمدة (8) أسابيع، تم إجراء القياس البعدي لنفس المتغيرات وبنفس الظروف للاختبار القبلي. أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح القبلي على متغيرات تركيب الجسم (الوزن، ومؤشر كتلة الجسم، والتمثيل الغذائي خلال الراحة، ونسبة الدهن)، وعلى المتغيرات البدنية (السرعة 50م، وقوة عضلات الرجلين) في حين لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير (وزن العضلات).

من خلال كل ما سبق وجب وضع تساؤل عام للدراسة يكون في الصياغ التالي:

- هل الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية له تأثير على المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم أكابر؟

ومن خلال التساؤل العام السابق يمكن إدراج التساؤلات الفرعية الآتية:

- هل الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية له تأثير على السرعة

الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم أكابر؟

- هل الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية له تأثير على الحجم الأقصى

لاستهلاك الأكسجين VO2 max لدى لاعبي كرة القدم أكابر؟

من خلال ما سبق يمكننا طرح الفرضيات التالية:

- الفرضية العامة:

الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية له تأثير على المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم أكابر.

- الفرضيات الجزئية:

الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي على متغير السرعة الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم أكابر لصالح القياس القبلي.

الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 max لدى لاعبي كرة القدم لصالح القياس القبلي.

إن لكل بحث ودراسة من الدراسات غاية وهدف تسعى لتحقيقه ومن خلال اقتراحنا للموضوع و تصورنا لطبيعة المشكل ارتأينا أن تحديد أهداف البحث في معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم أكابر أثناء المرحلة الانتقالية.

إن أهمية الدراسة تكمن في اعتبار موضوع الانقطاع عن التدريب الرياضي واحداً من أهم المواضيع التي تعتبر أساساً مرجعياً في عالم الرياضة باعتباره نتيجة حتمية وإجراء وجب القيام به بعد

الجرعات التدريبية المختلفة سواء في المواسم الرياضية أو بعد انتهائها فإذا تمت دراسة هذا الموضوع دراسة علمية ممنهجة تؤدي إلى معرفة التأثيرات الناجمة عنه فإن هذا بالضرورة يؤدي إلى معرفة الشيء الكثير في عالم التدريب الرياضي في مختلف المتغيرات الفسيولوجية. ويكتسب هذا البحث أهميته من عدة جوانب، أهمها إزالة الغموض الذي يعترى موضوع الانقطاع عن التدريب من الناحية الفسيولوجية، وبالتالي فهذا البحث سيوفر معلومات علمية مهمة في هذا الصدد، تقود إلى فهم أفضل لظاهرة التوقف عن التدريب البدني. والمعلومات المستقاة من هذا البحث ستساعد المدربين للانتباه لظاهرة انخفاض اللياقة البدنية من جراء التوقف عن التدريب، ومحاولة التخطيط لتفاديها.

الجانب التطبيقي:

1- الطرق المنهجية المتبعة:

1-1- الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة استطلاعية متكونة من "05" لاعبين من فريق شباب أهلي برج بوعرييج لكرة القدم تم استبعادهم من عينة البحث الرئيسية المتكونة من "20" لاعبا وقد أجريت عليهم الاختبارات الفسيولوجية بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار بتاريخ 2018/03/28 و2018/04/09 على التوالي لقياس صدق وثبات الاختبار. وبعد التحصل على نتائج الاختبارات المستعملة بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار تم الاستعانة ببرنامج SPSS للتأكد من ثبات الاختبارات عن طريق معامل الارتباط سبيرمان ثم التأكد من صدق الاختبارات عن طريق استنتاجه انطلاقاً من معامل الثبات، وقد تم الحصول على صدق وثبات مقبول لأداة الدراسة.

2-1- مجالات الدراسة:

المجال المكاني: ملعب 20 أوت 1955 برج بوعرييج.

المجال الزمني: الدراسة الاستطلاعية كانت في الفترة ما بين 2018/03/28 إلى 2018/04/09.

الدراسة الميدانية: الاختبارات القبلية في 2018/05/17. و الاختبارات البعدية في 2018/07/11.

المجال البشري: لاعبي كرة القدم أكابر لفريق شباب أهلي برج بوعرييج.

3-1- المنهج المتبع في الدراسة:

انطلاقاً من موضوع دراستنا فإن المنهج التجريبي هو الأكثر ملائمة لموضوع البحث، ويعرف بأنه الملاحظة الموضوعية لظاهرة معينة، تحدث في موقف يتميز بالضبط المحكم ويتضمن متغيراً واحداً أو أكثر بينما يثبت المتغيرات الأخرى. (بوداود وعطاء الله، 2009، ص ص 136-137).

4-1- مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع البحث تمثل في لاعبي كرة القدم أكابر المحترفين الجزائريين، أما عينة البحث فقد قمنا باختيارها بشكل مقصود (العينة الغير عشوائية القصدية)، وتمثلت عينة البحث في 20 لاعب من فريق شباب أهلي برج بوعرييج لكرة القدم أكابر الذين ينشطون في بطولة الرابطة المحترفة الجزائرية الثانية.

5-1 أدوات جمع البيانات والمعلومات:

1-4-1 المصادر والمراجع: تم الاستعانة بالمصادر والمراجع من كتب، مذكرات، مجلات، شبكة الأنترنت، و الدراسات السابقة والمرتبطة في جمع كل ما له صلة وعلاقة بموضوع الدراسة.

2-4-1 تحديد الاختبارات:

تم اختيار الاختبارات الفسيولوجية حسب المتطلبات الأساسية لرياضة كرة القدم وطبيعة المشكلة البحثية للدراسة وهذا بعد عرضها على المختصين والأساتذة وتحديد الأولوية من المختصين والأساتذة المحكمين وتمثلت الاختبارات فيما يلي:

الاختبارات الفسيولوجية: هي إجراءات توفر معلومات تشخيصية تنبؤية عن الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، ويتم من خلال تعريض المفحوص لجهد بدني مع إجراء قياس لبعض المتغيرات الفسيولوجية (هزاع بن محمد الهزاع، 1422 هـ، ص 04).

الهدف من هذه المنهجية اختبار العينة والتحقق من كل الجوانب والمؤشرات، الاختبارات الفسيولوجية التي قمنا بتقييمها: السرعة الهوائية القصوى (VMA)، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max).

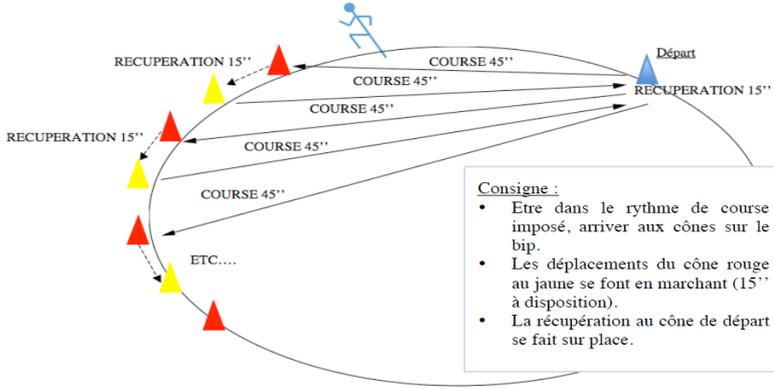
السرعة الهوائية القصوى (VMA)، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max):

توجد عدة طرق لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max). تعتبر الطرق المباشرة لقياس المبادلات الغازية الأكثر مصداقية لكن للأسف فهي طرق صعبة كونها تستعمل أجهزة إلكترونية دقيقة ليست في مناول الجميع، فبفعل العلاقة الخطية بين الحجم الأكسجيني وسرعة العدو فغالبا ما نستعمل قياس السرعة الهوائية القصوى (VMA) من أجل الوصول إلى تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max)، يعتبر اختبار Gacon 45/15 واحداً من أكثر الاختبارات استعمالاً لتحديد السرعة الهوائية القصوى (VMA).

أ- قياس السرعة الهوائية القصوى:

اختبار Gacon 45/15 تم تطويره سنة 1994 من طرف الأستاذ الجامعي في جامعة ديجون الفرنسية George Gacon، طريقة أداء هذا الاختبار يكون بالجري ذهاباً وإياباً على أرضية مسطحة وعلى مسافة

متزايدة كل مرة أكثر فأكثر، لمدة 45 ثانية، كل عمل لمدة 45 ثانية تليه فترة راحة لمدة 15 ثانية. كما هو مبين في الشكل رقم (01):



شكل رقم (01) : مخطط مبسط لإجراء الاختبار GACON من أجل فهم سريع كيفية عمل هذا الاختبار . نسخة معدلة من المخطط متاحة على:

http://www.help.ch/fileadmin/promcom/images/evenements/EPS_2010/Mornod_Protocole_test_.pdf

كما هو موضح في الشكل أعلاه، الانطلاقة الأولى لجري 45 ثانية تكون على مسافة 100 متر، تليها توقف للاسترجاع مدته 15 ثانية من أجل التقدم إلى القمع الثاني، يبعد مسافة 6.25 متر، بعد انتهاء الـ 15 ثانية مدة الاسترجاع ينطلق المختبر في الاتجاه المعاكس لقطع المسافة الجديدة المقدره بـ 106.25 وصولاً إلى قمع الانطلاق الأول و دوماً في مدة 45 ثانية، ينتظر المختبر عند القمع مدة 15 ثانية، ينطلق بعدها إلى القمع الثالث الذي يبعد عن الثاني بـ 6.25 متر ليقطع مسافة 112.5 متر في 45 ثانية وهكذا توالياً كل مرة تزيد المسافة بـ 6.25 متر، مدة الجري تبقى ثابتة عند 45 ثانية ومدة الاسترجاع ثابتة أيضاً عند 15 ثانية، هذا ما يؤدي إلى زيادة 0.5 كم / سا في إيقاع السباق عند كل انطلاقة جديدة.

(<https://www.testlucleger.com/test-georges-gacon/>) 2019/10/10 ساعة 10:50

ب- قياس الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

تم قياس أو استخراج قيم الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم العينة محل الدراسة من خلال الاعتماد على معادلة " ليجي ومارسي " (Léger et Mercier):

$$VO2 \max (ml.kg^{-1}.min^{-1}) = VMA (km/h) \times 3.5$$

(Georges CAZORLA , Luc LEGER, 1993, P05)

6-1- الشروط العلمية للأداة:

1-5-1- معامل الثبات (ثبات الاختبار):

يعرف حسب مقدم عبد الحفيظ بأنه "مدى دقة أو استقرار النتائج الظاهرة فيما لو طبقت على عينة من الأفراد في مناسبتين مختلفتين" (مقدم عبد الحفيظ، 1993، ص 52). حيث قام الباحث بإيجاد معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه، حيث تم إجراء تطبيق الاختبار و بعد 12 يوم تم إعادة تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية بنفس الشروط.

2-5-1- معامل الصدق:

يحدد "كورتن" الصدق باعتباره تقديراً للارتباطات بين الدرجات الخام للاختبار والحقيقة الثابتة ثباتاً تاماً (مروان إبراهيم، 2001، ص 13). وقد قام الباحث بالوصول إلى صدق الاختبار ابتداء من معامل الثبات، حيث أنه للحصول على صدق الاختبار قمنا بحساب معامل الصدق من المعادلة

$$\text{التيالية: صدق الاختبار} = \sqrt{\text{معامل ثبات الاختبار}}$$

جدول رقم (01) : يمثل حساب معاملات الثبات والصدق للاختبارات الفسيولوجية المستعملة:

لرقم	الاختبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
01	اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA	0.89	0.94
02	تقار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2max	0.89	0.94

يتضح من الجدول رقم (01) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة للمتغيرات قريبة من الـ 01 إذن فإن معاملي الصدق والثبات لهما درجة عالية، كل هذا يدل على صدق وثبات الاختبارات ككل.

7-1- إجراءات التطبيق الميداني:

في دراستنا هذه قمنا بإجراء اختبار Gacon 45/15 حيث تم القيام بإجراء اختبارين على أفراد العينة أحدهما قبلي في نهاية الموسم الرياضي بتاريخ 13 ماي 2018 والآخر بعد مرور 08 أسابيع على توقفهم عن التدريب الرياضي، أجريت الاختبارات في نفس الظروف المحيطة بعينة البحث من كل الجوانب، و بنفس الشروط ولكن في بداية الموسم الرياضي الموالي 2019/2018.

8-1- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

للإجابة عن أسئلة هذه الدراسة تم استخدام المعالجة الإحصائية المناسبة بعد إدخال البيانات في جهاز الحاسوب لتحليلها باستخدام برنامج spss في نسخته الثانية والعشرين ومعالجتها إحصائياً وذلك عن طريق حساب المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري واختبار (ت) للعينتين المترابطتين.

2- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

1-2- عرض نتائج الدراسة:

- نتائج اختبار السرعة الهوائية القصوى: الفرق بين القياسين:

الجدول رقم (02) الفرق في المتوسطات الحسابية لأفراد عينة الدراسة في اختبار السرعة الهوائية القصوى قبل وبعد انقطاعهم عن التدريب

الاختبار	سط الحسابي في القياس القبلي	سط الحسابي في القياس البعدي	الفرق بين القياسين
VMA	18.2250	15.0250	3.2000

من خلال الجدول رقم (02) نلاحظ بناء على الفروقات في المتوسطات الحسابية لاختبار السرعة الهوائية القصوى بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لأفراد عينة الدراسة والتي كانت 3.2000.

ومن هنا وبناء على ما سبق نستطيع القول بأن هناك فروق لصالح القياس القبلي بالنسبة لأفراد عينة الدراسة في اختبار السرعة الهوائية القصوى، و سنتأكد من دلالتها من خلال مناقشة الفرضيات

- نتائج اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

الفرق بين القياسين:

الجدول رقم (03) الفرق في المتوسطات الحسابية لأفراد عينة الدراسة في اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك

الأوكسجين قبل وبعد انقطاعهم عن التدريب

الاختبار	سط الحسابي في القياس القبلي	سط الحسابي في القياس البعدي	الفرق بين القياسين
VO2 MAX	63.7875	52.5875	11.2000

من خلال الجدول رقم (03) أعلاه نلاحظ بناء على الفروقات في المتوسطات الحسابية لاختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لأفراد عينة الدراسة والتي كانت

11.2000.

ومن هنا وبناء على ما سبق نستطيع القول بأن هناك فروق لصالح القياس القبلي بالنسبة لأفراد عينة

الدراسة في اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وهذه النتيجة التي توصلنا لها سنتأكد من دلالتها من خلال مناقشة فرضيات الدراسة.

2-2- عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

والتي نصت على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير السرعة الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم أكبر لصالح القياس القبلي".

وللتحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (ت) بالنسبة للعينتين المترابطين لقياس الفرق بين قياسين أحدهما قبلي والآخر بعدي لنفس الاختبار (اختبار السرعة الهوائية القصوى)، وقد تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (04) يوضح الفرق بين أفراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي في اختبار السرعة

الهوائية القصوى

اختبار السرعة الهوائية القصوى	حجم العينة	لتوسط الحسابي	لاتحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة	القرار
القياسين القبلي البعدي	20	18.2250	1.68956	19	20.029	0.000	دال عند 0.01
		15.0250	1.30258				

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن المتوسطات الحسابية لأفراد عينة الدراسة في اختبار السرعة الهوائية القصوى في القياس القبلي حيث قدر بـ 18.22 وفي القياس البعدي حيث بلغ 15.02، مما يجرننا إلى القول بأن هناك فرق بين القياسين، وهذا ما تؤكد قيم (T test) التي بلغت كما هو موضح في الجدول بـ (20.029) وهي قيمة موجبة أي أن الفرق هنا هو لصالح القياس القبلي كما أنها قيمة دالة إحصائياً عند درجة الحرية (19) ومستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) وهذا يعني أنه تم رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود فرق بين القياسين، وبالتالي نستطيع الحكم على أن هذه النتيجة المتوصل إليها جاءت مؤيدة لفرضية الدراسة الأولى القائلة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير السرعة الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم أكبر لصالح القياس القبلي" ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

15-3- عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير الحجم الأقصى لاستهلاك

الأكسجين $VO_2 max$

لدى لاعبي كرة القدم أكبر لصالح القياس القبلي".

يعد الاستهلاك الأقصى للأكسجين أفضل مؤشر لكفاءة الجهاز الدوري التنفسي ودليل على اللياقة الهوائية (الهزاع بن محمد الهزاع، 1989أ)، (الهزاع والحويكان، 2001)، ويعتمد مستواه على عدة عوامل منها مقدار الكتلة العضلية المستخدمة أثناء الجهد الأقصى، ومدى محاكاة أداة القياس للنشاط الرياضي الممارس من قبل اللاعب، وغالبا ما يتم في رياضات مثل كرة القدم استخدام جهاز السير المتحرك، كوسيلة لإجهاد اللاعب حتى بلوغ أقصى استهلاك له من الأكسجين (الهزاع، 1989 ب).

ويوضح الجدول رقم (05) استعراضاً لمقادير الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى لاعبي كرة القدم الدوليين من بلدان متعددة مقارنة بمستوى الاستهلاك الأقصى للأكسجين للاعبين كرة القدم في الدراسة الحالية. وفي الجدول رقم (06) مقارنة لنتائج الدراسة الحالية للاعبين كرة القدم الجزائريين مع بعض الدراسات المشابهة.

جدول رقم (05): مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى عينة الدراسة الحالية مقارنة بنتائج دراسات أخرى أجريت على لاعبي كرة القدم المتميزين من دول متعددة (الأرقام تمثل المتوسطات)

المرجع	مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين (مل/كغ.دقيقة)	العينة
Raven, et al, 1976	58.9	لاعبو كرة القدم الأمريكيون (محترفون)
Davis, et al, 1992	60.4	لاعبو كرة القدم البريطانيون (متميزون)
Wisloff, et al,	63.8	لاعبو كرة القدم النرويجيون (متميزون)
Bangsbo, 1993	60.5	لاعبو كرة القدم الدنماركيون (متميزون)
Nowacki, et al, 1988	62.0	لاعبو كرة القدم الألمان (دوليون)
Green, 1992	57.6	لاعبو كرة القدم الأستراليون
Rhodes, et al, 1986	85.7	لاعبو كرة القدم الكنديون (أولمبيون)
Eklom, 1986	61.0	لاعبو كرة القدم السويديون (متميزون)
Bunc, et al, 1987	60.9	لاعبو كرة القدم التشيكوسلوفاكيون (متميزون)

الهزاع وآخرون، 2001	56.8	منتخب السعودية لكرة القدم (كأس العالم 1998)
الهزاع، 2005	65.6	لاعبو كرة القدم السعوديون (متميزون)
الدراسة الحالية	63.8	لاعبو كرة القدم الجزائريين (متميزون)

(هزاع بن محمد الهزاع، التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة 08 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين، مركز البحرين للبحوث والدراسات، البحرين، 2005).

يتضح من خلال الجدول رقم (05) إلى أن الدراسات التي أجريت على لاعبي كرة القدم الدوليين، تشير إلى أنهم يمتلكون استهلاكاً أقصى من الأكسجين يتراوح من 56 إلى 65 مل/كغ. دقيقة ويظهر بوضوح من خلال المقارنة أن لاعبي كرة القدم في الدراسة الحالية يتمتعون بلياقة قلبية تنفسية عالية بلغت حدود 63.8 مل/كغ. دقيقة كمتوسط حسابي لأفراد عينة الدراسة. وهذه اللياقة البدنية العالية مفيدة جداً للاعب كرة القدم عموماً، حيث من المعروف أن التعب يحل غالباً باللاعبين في النصف الثاني من الشوط الثاني، ما لم تكن لياقتهم البدنية عالية جداً (Mahr, & Bangsbo, 2001) جدول رقم (06): تأثير الانقطاع عن التدريب البدني على مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين طبقاً لنتائج الدراسة الحالية مقارنة بنتائج بعض الدراسات السابقة على رياضيين من رياضات مختلفة

المرجع	الانخفاض بعد الانقطاع %	مدة الانقطاع بالأسبوع	مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين قبل الانقطاع (مل/كغ.دقيقة)	العينة
Coyle, et al, 1984	14.3	08	62.1	رياضيو تحمل أمريكيون
Ready & Quinney, 1982	11	09	64.2	شباب كنديون متدربون
Farady, 1969	6.9	05	53.5	لاعبو كرة قدم جامعيون
Allen, 1989	12.2	06	55.8	لاعبو رجي أستراليون
الهزاع، 2005	10.2	08	65.6	لاعبو كرة قدم سعوديون

الدراسة الحالية	17.43	08	63.8	لاعبي كرة قدم جزائريون
-----------------	-------	----	------	------------------------

(هزاع بن محمد الهزاع، التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة 08 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين، مركز البحرين للبحوث والدراسات، البحرين، 2005).

تكمن صعوبة المقارنة في الجدول أعلاه حول التأثيرات الفسيولوجية الناجمة عن التوقف عن التدريب البدني لدى لاعبي كرة القدم مع الدراسات الأخرى في عدة جوانب أهمها اختلاف المواصفات التدريبية لعينات تلك الدراسات، فبعضها أجريت على أفراد غير رياضيين تم تدريبهم لفترة تراوحت من 05 إلى 10 أسابيع، ثم ملاحظة التغيرات التي حدثت لهم نتيجة التوقف عن التدريب. بينما البعض الآخر أجريت على رياضيين متميزين توقفوا عن التدريب البدني لفترات زمنية متفاوتة. جانب آخر يزيد من صعوبة عملية المقارنة مع الدراسات السابقة، ألا وهو اختلاف الرياضيات التي مارسها الأفراد في تلك الدراسات السابقة قبل انقطاعهم عن التدريب البدني، حيث تراوحت العينات في تلك الدراسات من رياضي التحمل مروراً برياضي الرجبي وانتهاءً برياضي القدرة العضلية. (هزاع بن محمد الهزاع، التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة 08 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين، مركز البحرين للبحوث والدراسات، البحرين، 2005).

على العموم ستم مناقشة نتائج التوقف عن التدريب البدني في الدراسة الحالية على أساس التأثيرات المرتبطة بالوظائف القلبية التنفسية.

يمكن القول من خلال نتائج الدراسات السابقة حول تأثير التوقف عن التدريب البدني على اللياقة القلبية التنفسية إلى أن الانقطاع عن التدريب الرياضي يقود عموماً إلى انخفاض في الاستهلاك الأقصى للأكسجين، ويعتمد مقدار هذا الانخفاض على مدة الانقطاع، وعلى مستوى الاستهلاك الأقصى للأكسجين قبل الانقطاع وعوامل أخرى. ويتضح من الجدول رقم (06) أعلاه نتيجة مقارنة نتائج الدراسة الحالية على لاعبي كرة القدم الجزائريين مع بعض الدراسات المشابهة أن مقدار الانخفاض في الاستهلاك الأقصى للأكسجين تراوح من حوالي 06 % إلى 14 %، نتيجة التوقف عن التدريب البدني مدة تراوحت من 05 إلى 09 أسابيع، ويبدو بشكل عام أنه كلما ازدادت مدة التوقف ازداد مقدار الانخفاض في الاستهلاك الأقصى للأكسجين محققاً تناسباً طردياً، وبالمقارنة مع الدراسات السابقة المبينة في الجدول يمكننا القول أن نسبة الانخفاض في الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين للدراسة الحالية لدى لاعبي كرة القدم الجزائريين والبالغة 17.43 % تعد أعلى معدل انخفاض مسجل من كل الدراسات السابقة.

قد يعود الانخفاض الكبير المسجل في دراستنا هاته إلى عدم الانضباط ببرنامج تدريبي ولو كان من أجل

الترويح والمحافظة نوع من اللياقة البدنية فيما قد يعود عدم الانخفاض الكبير في تلك الدراسات إلى أن الرياضيين لم يتوقفوا تماماً، بل مارسوا أنشطة بدنية أخرى غير رياضاتهم الاعتيادية، وذلك أنه تشير بعض البحوث إلى أن خفض عدد مرات التدريب إلى مرة واحدة في الأسبوع مع بقاء شدته أدى إلى المحافظة على مستوى الاستهلاك الأقصى للأكسجين لدى 09 رياضيين من رياضيي التحمل لمدة 04 أسابيع (Madsen, et al, 1993).

نصت الفرضية الثانية على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 max لدى لاعبي كرة القدم أكابر لصالح القياس القبلي".
وللتحقق من صحة هاته الفرضية تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية (ت) بالنسبة للعينتين المترابطتين لقياس الفرق بين قياسين أحدهما قبلي والآخر بعدي لنفس الاختبار (اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين)، وقد تحصلنا على النتيجة التالية:
الجدول رقم (07) يوضح الفرق بين أفراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي في اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

القرار	توى الدلالة	قيمة T	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة	اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
عند 0.01	0000.	20.029	19	5.91345	63.7875	20	القياس القبلي
				4.55902	52.5875		القياس البعدي

نلاحظ من خلال الجدول (07) أعلاه أن المتوسطات الحسابية لأفراد عينة الدراسة في اختبار الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين في القياس القبلي حيث قدر بـ 63.78 وفي القياس البعدي حيث بلغ 52.58، مما يجزنا إلى القول بأن هناك فرق بين القياسين، وهذا ما تؤكده قيم (T test) التي بلغت كما هو موضح في الجدول بـ (20.029) وهي قيمة موجبة أي أن الفرق هنا هو لصالح القياس القبلي كما أنها قيمة دالة إحصائية عند درجة الحرية (19) ومستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) وهذا يعني أنه تم رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود فرق بين القياسين، وبالتالي نستطيع الحكم على أن هذه النتيجة المتوصل إليها جاءت مؤيدة لفرضية الدراسة الثانية القائلة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 max لدى لاعبي كرة القدم أكابر لصالح القياس القبلي"، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هي 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع كل من دراسة (هوستلر 2002 hostler) ودراسة (طارق مصطفى المومني 2003).

- من خلال ما توصل إليه الباحث من نتائج تتعلق بهذه الدراسة عن طريق جمع المعلومات بواسطة أدوات البحث المستعملة والمطبقة على عينة البحث و المتمثلة في لاعبي كرة القدم أكبر الذين ينشطون في بطولة الرابطة المحترفة الأولى توصلنا إلى الاستنتاجات التالية:
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لمتغير الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 max لدى لاعبي كرة القدم أكبر لصالح القياس القبلي.
 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير السرعة الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم أكبر لصالح القياس القبلي.
 - وعلى ضوء ما سبق يمكن تأكيد إشكالية البحث في أن: " الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية يؤثر سلباً على المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في مقدار الاستهلاك الأقصى للأوكسجين والقدرات القلبية التنفسية لدى لاعبي كرة القدم أكبر".

3- الاستنتاجات والاقتراحات:

الاستنتاجات:

- بناءً على النتائج المستقاة من هذا البحث، يمكن أن نستنتج أن التوقف عن التدريب الرياضي خلال المرحلة الانتقالية ولمدة تصل إلى 08 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم الجزائريين يقود إلى ما يلي:
- انخفاض في السرعة الهوائية القصوى VMA والحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2max لدى لاعبي كرة القدم أكبر بنسبة تصل إلى 17.43 % .
 - هذا الانخفاض المسجل لدى اللاعبين أفراد العينة المتعلق بالمتغيرات الفسيولوجية يعد مؤشراً لانخفاض كفاءة القلب والرئتين والأنشطة الهوائية داخل العضلات.
 - الانخفاض المسجل الذي يؤثر إلى انخفاض كفاءة القلب والرئتين والأنشطة الهوائية داخل العضلات يؤدي بالضرورة إلى الخفض من الجانب البدني للاعبين و التحمل لدى اللاعبين.
 - الانخفاض في الجانب البدني لدى اللاعبين يؤدي بالضرورة إلى انخفاض المستوى الفني والتكتيكي والخططي للاعب والفريق ككل ويؤدي إلى انخفاض المستوى العام للبطولة المحترفة لكرة القدم.

الاقتراحات:

- ضرورة الاهتمام بالبرامج التدريبية القائمة على أسس علمية وتطبيق هذه البرامج على اللاعبين.
- تمثل نسبة الانخفاض التي حدثت في مؤشرات الكفاءة القلبية التنفسية لدى لاعبي كرة القدم من جراء التوقف عن التدريب البدني والتي بلغت 17.43 % نسبة محسوسة واعتبرت أكبر نسبة مسجلة

بالمقارنة مع النتائج السابقة للدراسات المتاحة للباحث، تقود هذه إلى التأثير سلباً على الأداء البدني لذا نوصي بالاهتمام ببرامج اللياقة البدنية التي تحافظ على اللياقة القلبية التنفسية أثناء التوقف.

- البحث عن الأسباب التي أدت إلى الانخفاض الكبير في مستوى اللياقة البدنية المعبر عنها بالحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين، هذا ما يفتح الباب على دراسات أخرى مستقبلية في هذا الموضوع.

- في حالة التوقف عن التدريب الرياضي عقب انتهاء الموسم والدخول في المرحلة الانتقالية التي تفصل موسمين وفي ظل عدم وجود برنامج تعويضي أثناء هذه المرحلة فإننا نوصي بأن تبدأ فترة الإعداد البدني مبكراً قبل الموسم. هذا الإجراء يساعد اللاعبين في استعادة لياقتهم البدنية بشكل متكامل وبصورة تدريجية قبل الموسم الرياضي، كما يقلل من فرص حدوث الإصابة، التي من الممكن حدوثها في حالة زيادة الجرعات التدريبية بشكل مكثف أثناء فترة الإعداد القصيرة أو فترة المباريات التحضيرية. - ضرورة التركيز على المتغيرات الفسيولوجية من قبل المدربين في جميع مراحل العملية التدريبية.

- ضرورة الاهتمام أكثر بالمرحلة الانتقالية من طرف القائمين على كرة القدم الجزائرية.

- ضرورة إجراء دراسات مشابهة أثناء فترة الانقطاع عن التدريب وعلى عينات مختلفة.

4- قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة:

أولاً المراجع باللغة العربية:

1- حسن عبد الجواد، كرة القدم، ط 7 ، دار العلم للملايين، بيروت لبنان 1988.

2- عايد فضل ملحم ، الطب الرياضي والفسيولوجي، قضايا ومشكلات معاصرة، دار الكندي للنشر والتوزيع، اربد، الأردن، 1999.

3- عبد اليمين بوداود وأحمد عطاء الله، المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2009.

4- فضيل دليو وآخرون، الأسس العلمية في العلوم الاجتماعية، جامعة قسنطينة، 1999.

5- محمد نصر الدين رضوان، الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية والرياضية، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة، مصر، 2003.

6- مروان إبراهيم، الموسوعة العلمية للكرة الطائرة، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2001.

7- مقدم عبد الحفيظ، الإحصاء والقياس النفسي والتربوي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1993.

8- هزاع محمد الهزاع، اختبار الجهد البدني مع القياسات القلبية التنفسية أداة اكلينيكية مهمة عبد الرحمن بن محمد الحويكان، الدورية السعودية للطب الرياضي، 1422 هـ.

- 9- هزاع محمد الهزاع، التقويم الفسيولوجي – ضرورة أم ترف؟ كتاب وقائع الدورة التدريبية السادسة في الطب الرياضي، الاتحاد السعودي للطب الرياضي، الرياض، 1992.
- 10- هزاع محمد الهزاع، يحيى النقيب، العتبة اللاهوائية – المعنى والدلالة. في كتاب موضوعات معاصرة في الطب الرياضي وعلوم الحركة، الاتحاد السعودي للطب الرياضي، الرياض، 1989 أ.
- 11- هزاع محمد الهزاع، الاستهلاك الأقصى للأكسجين، كتاب وقائع الدورة التدريبية الرابعة في الطب الرياضي، الاتحاد السعودي للطب الرياضي، الرياض، 1989 ب.
- 12- وجيه محجوب، علم الحركة، دار الكتاب للطباعة والنشر، بغداد، 1989.
ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

- 13- Barry A. Franklin, Mitchell H. Whaley & Edward T. Howley, ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore, MD21201: Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA, 2000.
- 14- Astrand P., Rodahl K. (1977): Textbook of Work Physiology. McGraw-Hill, New York. Chapter 12.
- 15- FIFA (2000): Football 2000 worldwide survey. www.fifa.com.
- 16- Georges CAZORLA et Luc LEGER, comment évaluer et développer vos capacités aérobies, Association recherche et évaluation en activité physique et en sport, bordeaux, 1993
- 17- Matveev, L.B. (1998): From the theory of sports training - to the general theory of sports. Theory and practice of physical culture: n.5., ctr.5-8.
- 18- Mujika I, Padila S, Detraining loss of training – Induced part I short term insufficient training stimulus , Sports Med 2000 Aug; 30 (2): 79-87.
- 19- W. Larry Kenney, Jack H. Wilmore, David L. Costill, Physiology of sport and exercise, 5th ed, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Washington, Uited state of America, 2011.

ثالثاً: الرسائل الجامعية والمقالات الدورية:

- 20- مجادي مفتاح، فايد عبد الرزاق، حملاوي عامر، اقتراح وحدات تدريبية لتنمية القوة العضلية وبعض الصفات المهارية للاعب كرة القدم، مجلة الإبداع الرياضي، المجلد رقم 10، العدد رقم 02 مكرر جزء03، 2019 ص404-425.

- 21- هزاع بن محمد الهزاع، التأثيرات الفسيولوجية المترتبة على التوقف عن التدريب البدني لمدة 08 أسابيع لدى لاعبي كرة القدم المتميزين، مركز البحرين للبحوث والدراسات، البحرين، 2005 .
- 22- يعقوب الشيخ، دراسة عاملية المتطلبات المورفولوجية والوظيفية للاعبي كرة القدم حسب مراكز اللعب، مجلة الإبداع الرياضي، المجلد رقم 10، العدد رقم 02 مكرر جزء 01، 2019 ص435.
- 23- Fleck S. J. Detraining its effect on endurance strength, strength condi, sport science technology Division U.S. Olympic committee, 1994.
- 24- Herring S., Bergfeld J., Boyd J., et al, (2001): The team physician and conditioning of athletes for sports: A consensus statement. Med Sci Sports Exerc, 33:1789-1793.
- 25- Hostler, David paul, The effect og high intensity cycle training muscle structure and gene expression. Ohio University, 2002.
- 26- Madsen K, Pederson P, Djurhuns M, and Klitagaard N; Effects of detraining on endurance capacity and metabolic changes during prolonged exhaustive exercise. J Appl Physiol 75: 1444-1451; 1993.