مجلة الابداع الرياضي : ISSN 2170-0818 : EISSN 2602 - 5094
المجلد رقم "(14) " / العدد رقم " (02) " – 2023 / الصفحة : 56 - 75

دور التدريب البليومتري في تحسين مطاطية العضلات و علاقته بتطوير السرعة القصوى المتكررة لدى لاعبي كرة السلة U 17

The role of plyometric training in improving muscle elasticity and its relationship to developing the maximum repetitive speed of basketball players U17

جعفر نوال[1]، سلامي سيد علي[2]،
Djaafer Nawel[1], Selami Sid Ali[2]
[1] جامعة الجيلالي بو نعامة خميس مليانة /مخبر الرياضة، الصحة و الاداء / nawel.djaafer@univ-dbkm.dz
[2] جامعة الجيلالي بو نعامة خميس مليانة /مخبر الرياضة، الصحة و الاداء / s.selami@univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام:2023/06/19 تاريخ القبول: 2023/12/11 تاريخ النشر: 2023/12/26

الملخص : تهدف هذه الدراسة لمعرفة دور التدريب البليومتري في تحسين سلسلة العناصر المطاطية للعضلة و الصلابة العصبية العضلية و كذا معرفة مدى تأثير هذه الأخيرة على تحسين السرعة القصوى و القدرة على تكرارها لدى لاعبي كرة السلة ,حيث شمل مجتمع البحث مجموع فرق كرة السلة بولاية المسيلة , و اخترنا عينة دراستنا بالأسلوب ألعمدي المتمثلة في فريق إتحاد المسيلة لكرة السلة و ذلك باستخدام المنهج التجريبي , و بتطبيق اختبار *J S. C M J* و اختبار السرعة القصوى 20 م و في الأخير خلصنا إلى تحسن صفة مطاطية العضلات و الصلابة العصبية العضلية و بالتالي تحسن السرعة القصوى و القدرة على تكرارها.

- **الكلمات المفتاحية :**التدريب البليومتري , مطاطية العضلات , السرعة القصوى المتكررة

Abstract : This study aims to know the role of plyometric training in improving the series of elastic elements of the muscle and neuromuscular toughness, as well as knowing the effect of the latter on improving the maximum speed and the ability to repeat it for basketball players, as the research community included all basketball teams in the state of M'sila, and we chose The sample of our study is the intentional method represented by the M'sila basketball team, using the experimental method, and applying the J S test. C M J and the maximum speed test of 20 meters, and finally we concluded that the characteristic of muscle elasticity and neuromuscular toughness improved, and thus improved the maximum speed and the ability to repeat it.

Keywords: Plyometric training, muscle elasticity, maximum repetitive speed

*** مقدمة وإشكالية الدراسة :**

يعتبر علم التدريب الرياضي من العلوم التطبيقية التي تعتمد على العلم و مستحدثاته ,و الذي يهدف إلى إمداد المدرب الرياضي بالمعلومات و المعارف و التطبيقات التي تساعده على تحقيق أفضل النتائج مع لاعبيه من خلال استخدامه لأفضل الطرق و الأساليب و الوسائل المتاحة بشكل علمي.(وجدي و محمد لطفي, 2002, ص 13)

لذا توجب على المدرب أن يختار الطريقة التي تحقق أهدافه بأقل جهد و تكلفة مع ضمان تحقيق أحسن نتيجة و أن تخدم النشاط الرياضي التخصصي بصفة مباشرة و كذا تناسب المرحلة العمرية المستهدفة و يعود هذا لاختلاف أهداف و تأثيرات و خصائص كل طريقة من طرق التدريب. فلقد اهتم علم فسيولوجيا الجهد البدني بالتعرف على مختلف الاستجابات الوظيفية لأعضاء و أجهزة الجسم و ردود أفعال التدريبات المختلفة على النواحي الفسيولوجية و الكيميائية , و خاصة أن وظائف أعضاء جسم الإنسان و استجاباته دائمة التغير على مدار اليوم الواحد و أيضا الأسبوع و الشهر , سواء في حالة الراحة أو عند بذل الجهد البدني, مما يدعون إلى التعرف على مختلف تلك الاستجابات بغرض الاستفادة منها عند تخطيط عمليات التدريب البدني . (بهاء الدين سلامة, 2009 ,ط1 ,ص23)

تجري البحوث التطبيقية في مجال فسيولوجيا الجهد البدني بغرض فهم أوضح و شامل لتأثير مختلف التدريبات البدنية على أعضاء و أجهزة الجسم و كيف تستجيب و تتكيف تلك الأجهزة للأنواع التدريبات المختلفة .(بهاء الدين سلامة, 2009, ط1, ص29).

1-تحديد مصطلحات الدراسة :

التدريب البليومتري : هو العمل لأقصى أو بأقصى جهد من الشخص المؤدي لتدريبات الوثب العميق أو الدفع من أقصى وضع أو أكثر **(**زكي محمد حسن، **2000** م، ص**46**)

و يعرفه (**Gell Cometti** 1987) : من الناحية الفسيولوجية , التدريب البليومتري يتوافق مع التقلصات اللامركزية **Excentrique** للعضلة يليه على الفور تقلص مركزي للعضلة **Concentrique**.

صفة مطاطية العضلات: هي قدرة العضلات على مقاومة استطالة مفروضة عليها و قدرتها على تخزين و استعادة الطاقة المرنة المخزنة .(انتوني شميتز, 2013, ص8)

السرعة القصوى المتكررة : حسب **كسرولين و آخرون (2004)** بان السرعة القصوى لرياضي هي قدرة هذا الأخير على الركض لمسافة معينة في أسرع وقت . هذه الصفة تسمح للاعب بالاستحواذ أو عدم التغلب على الخصم في الرياضات الجماعية , و بالتالي فمن المناسب التركيز بشكل أساسي على محتويات الإعداد البدني نحو تطوير و تنمية هذه الصفة لهذا النوع من الرياضات أي رياضات الجماعية .

و من وجهة نظر **الفسيولوجيين سبنسر و آخرون (2005)** و هو عمل ضمن نظام الطاقة الفوسفوكرياتيني (**CP** 55 **%**) , و من التحلل السكري اللاهوائي بنسبة (**34 %**) و ذلك من اجل عدو لمدة 3 ثواني و هو متوسط زمن العدو في الرياضات الجماعية

و يؤكد **مورين و بيلي (2003)** بأنه و لكي يتحقق هذا يجب التأكيد على أن إنتاج الطاقة من خلال هذين النظامين يعكس أهمية الصفات العضلية القوة و القدرة في تحقيق جهد ذو نمط فوق الأقصى أكثر من صفات التحمل العضلي . و يفسر **كوميتي** Cometti **(2007)** : هذا هو السبب في أن العديد من أساليب تطوير السرعة القصوى للعدو أكثر اهتماما بتطوير الصفات العضلية مع دورات تدريبية باستخدام التدريب البليومتري و القوة القصوى و تردد الخطوة و يقول **أبتل (2005)** انه في معظم الحالات في الرياضات الجماعية , لا تتجاوز مسافة العدو القصوى من 20 إلى30 مترا

لذلك فإن **جيل كوميتي** Gell Cometti **(2007)** يؤكد على وجوب إبلاء الاهتمام لتطوير السرعة الخاصة و بعد ثبوت ذلك أصبح من الضروري تنمية صفة تكرار السرعات نظرا لان مباراة كرة السلة لا تتكون من سباق واحد و لكن من سلسلة متتالية منها , و القدرة على تكرارها تعتبر نقطة حاسمة في الأداء . (انتوني شميتز **ANTHONY SHMITZ** 2013، ص، 4، 5).

2- الدراسات السابقة و المشابهة:

2-1- دراسة بلقاسم بوكراتم (2019) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي بليومتري على تطوير الجري السريع المتكررلدى لاعبي كرة القدم" صنف أكابر", حيث يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير برنامج تدريبي بليومتري على تطوير الجري السريع المتكرر لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر . استعمل الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من 14 لاعبا قسموا إلى

مجموعتين، تجريبية و ضابطة و من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة : أن البرنامج التدريبي أعطى نتائج ملموسة في اختبار الجري السريع المتكرر لدى لاعبي المجموعة التجريبية .وهي نتائج جيدة للمدربين والمتخصصين في التحضير البدني

2-3- دراسة (انتوني شميتز ANTHONY SHMITZ **2013**) بعنوان " اثر برنامج مقترح بطريقة التدريب البليومتري على صفة القدرة على تكرار السرعات عند لاعبات كرة اليد من 19 - 25 سنة ." تهدف الدراسة إلى تحديد أهم الصفات البدنية الضرورية للعبة كرة اليد للمستويات العالية .و أيضا إثبات فاعلية التدريب البليومتري في التحضير البدني خصوصا لصفة **RSA** عند لاعبات كرة اليد.

-عينة الدراسة: تظم (20) لاعبة كرة يد تتراوح أعمارهم مابين (19 و 25)سنة في المستويات الوطنية و الإقليمية النسوية بفرنسا , و تم التوصل إلى إن التدريب البليومتري يحسن الأداء في العدو المتكرر و هو وسيلة جيدة لتحسين القفز العمودي و السرعة القصوى للركض حيث يوجد ارتباط لصفة السرعة القصوى للركض و **CMJ** مع أداء العدو المتكرر.

- إن انخفاض السرعة القصوى عند كل عدو سريع مع فترة راحة قصيرة يكون اقل أهمية بعد برنامج يدوم 8 أسابيع يعتمد أساسا على التدريب البليومتري .

2-3- دراسة Guiseppe Rabita **(2006)** بعنوان" **élasticité musculo-tendineuse et raideur musculo-squelettique globale chez les pongistes de haute niveau"** هدفت هذه الدراسة لتقييم التغيرات المحتملة للخصائص المطاطية الجوهرية (المطاطية العضلية للعضلات المفصلية المثنية الاخمصية) لثبات القدم لدى لاعبي تنس الطاولة, بالإضافة إلى وصف تأثير هذه الخصائص على التصلب العضلي الهيكلي عموما خلال القفزات و الوثبات المؤداة في سلسلة من الترددات المضبوطة, وذلك بمقارنة 14 لاعب تنس الطاولة ذو المستوى العالي ينتمون إلى النخبة الفرنسية مع 14 لاعب يمارسون النشاط البدني بطريقة عشوائية وأهم النتائج المتحصل عليها تمثلت في أن تكيف الخصائص المطاطية الجوهرية سببها يعود إلى مستوى الضغط المطبق على مستوى النسيج العضلي الوتري خلال دورات تقصير-تمدد, أكثر منه إلى مدة دورة التمدد والتقلص.

2-**4- دراسة رشام جمال الدين (2019)** بعنوان التدريب البليومتري و تنمية القوة المطاطية للعضلات و هدفت هذه الاخيرة لدراسة خصائص التدريب البليومتري من الناحية الفسيولوجية من خلال دراسة نظرية شاملة.

2-5- دراسة Phelipe Poulain و E . PERTUZON **(1988) Étude comparative des "effets de trois méthodes de musculation sur les propriétés contractiles et élastiques du muscle"** في سياق العلاج الطبيعي يلعب البناء العضلي دورا مهما ومع ذلك تستند الدراسات إلى تأثير طرق التدريب المختلفة والقليل من تدريب القوة العضلية أيضا يقترح المؤلفان من هذا العمل دراسة تأثير ثلاث أنواع من طرق التدريب العضلي على مجموعه من الشباب و هي **l'isometrique** و **l'anisometrique concentrique** و **l'anisometrique exentrique** , لمدة 4 أسابيع بمعدل 4 حصص في الأسبوع حيث تتم مقارنة المعلومات المتحصل عليها قبل وبعد التدريب باستخدام إعدادات **(S~tivants**)القوة القصوى الثابتة والقوة الديناميكية القصوى و السرعة القصوى لتقصير مجموعة من العضلات الثانية للكوع أي المرفق وستتيح النتائج فهما أفضل لتقنيات التقوية العضلية المستخدمة والاختيار الأمثل من هذه الطرق سالفة الذكر وفقا للأهداف المحددة

2-**6- دراسة دكتوراه (زمام عبد الرحمان, 2018م)** بعنوان (" تأثير تدريبات البليومتري في تطوير قابلية تكرار السرعة القصوى و الارتقاء العمودي للاعبي كرة القدم).دراسة تجريبية أجريت على فريق صفا خميس مليانة صنف أواسط (18 - 19) سنة " ويهدف للتعرف على تأثير البرنامج التدريبي على تطوير السرعة القصوى والقدرة على تكرار الركض بالسرعة القصوى والارتقاء للاعبي كرة القدم من خلال إعداد برنامج تدريبي باستخدام تمارين البليومترية حيث تكونت عينة الدراسة من(18) لاعبا وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لتأثير استخدام تمارين البليومتري قي تطوير السرعة و القدرة على تكرار السرعة القصوى و الارتقاء العمودي لصالح الاختبار ألبعدي للعينة التجريبية .

3-.مشكلة الدراسة:

يرى **بومبا 1990:**إن نتاج التحسين في إنجاز الرياضي هو التنظيم الجيد للتدريب, حيث يجب أن يتبع في برنامج التدريب المفهوم الفتري, وأن يخطط ويبنى جيدا, ويتحدد

هذا كله حسب خصوصية الرياضي, لذا يجب أن نتسبب في تكيف أنظمة الطاقة للرياضي ووفقا للمتطلبات الخاصة للفعالية الرياضية,ولقد اكتشف المدربون طرائق متعددة صممت لتمكن الرياضيين من الركض أسرع و القفز أعلى والرمي أبعد ولكي ننجز أهدافا متعددة يكون لزاما هنا وجود القوة وبشكل حتمي.ويمكن للرياضي أن يكون قوي جدا ولكنه قد لا يمتلك قدرة عالية,وببساطة بسبب المعدل الواطئ من الإفادة من قابلية الانقباض للعضلات القوية في مدة زمنية قصيرة جدا,ومن المحتمل أن واحدا من أكثر الطرائق نجاحا هو التدريب البليومتري والذي يعرف بتدريب دائرة التطويل-التقصير أو ارتداد الامتداد العضلي . (جمال صبري, 2010, ط1, ص5).

وتنحصر مشكلة بحثنا في أنه من متطلبات كرة السلة أداء مهارات حركية تتضمن تغيير الاتجاه بسرعة والجري الخداع والوثب والتصويب والتي تفرض واقعا يتطلب فيه تدريبا يتسم بالدقة والفعالية للعضلات العاملة واستهداف صفة المطاطية فيها محاولين أخراج أكبر طاقة ممكنة خلال زمن قصير وكذا محاولة معرفة ما أذا كان لتحسن صفة مطاطية العضلات علاقة بتحسن السرعة القصوى المتكررة لدى لاعبي كرة السلة ,انطلاقا من هذا ولحل هذه المشكلة البحثية ترى الباحثة ضرورة الإجابة على التساؤل التالي :

هل للتدريب البليومتري دور في تحسين مطاطية العضلات و علاقته بتطوير السرعة القصوى المتكررة لدى لاعبي كرة السلة **U 17** ؟

التساؤلات الجزئية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي ولبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار ألبعدي ؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي ولبعدي للمجموعة الشاهدة ولصالح الاختبار ألبعدي .؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والشاهدة في الاختبار ألبعدي ولصالح المجموعة التجريبية .؟

الفرضية العامة: للتدريب البليومتري دور في تحسين مطاطية العضلات و علاقته بتطوير السرعة القصوى المتكررة لدى لاعبي كرة السلة 17U

الفرضيات الجزئية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة التجريبية و لصالح الاختبار ألبعدي .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة الشاهدة و لصالح الاختبار ألبعدي .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الشاهدة في الاختبار ألبعدي و لصالح المجموعة التجريبية .

4- أهداف الدراسة:

- معرفة مدى فاعلية التدريب البليومتري في تحسين صفة مطاطية العضلات ,وكذا معرفة العلاقة بين تحسن صفة مطاطية العضلات و تطور السرعة القصوى المتكررة .

- إبراز دور التدريب البليومتري في تحسين مطاطية العضلات و علاقته بتطوير السرعة القصوى المتكررة لدى لاعبي كرة السلة 17**U**

5- أهمية الدراسة :

وتكمن في دراسة كيفية تأثير التدريب البليومتري على العضلات من الناحية الفسيولوجية.

- توضيح العلاقة بين تطوير صفة مطاطية العضلات و تطوير السرعة القصوى المتكررة .

- أهمية تطوير صفة مطاطية العضلات للاعبي كرة السلة .

6- الإجراءات الميدانية :

6-1- الدراسة الاستطلاعية : بما أننا بصدد إجراء دراسة ميدانية، لابد من إجراء دراسة استطلاعية و التي تساعد الباحثة في إلقاء نظرة من أجل الإلمام بجوانب دراستها الميدانية كانت بدايتها في التعرف على المكان و مدى إمكانية إجراء هذه الدراسة .

- التعرف على كل ما يمكنه عرقلة عملنا، و مختلف الصعوبات المحتمل مواجهتها . تحديد العينة و معرفة الأجواء المحيطة بها، و مختلف ظروفها .

6-2- منهج الدراسة و الأدوات:

6-2-1-منهج الدراسة: اعتمدنا المنهج التجريبي باعتباره المنهج الأنسب لدراستنا.

6-2-2- مجتمع وعينة الدراسة :وتمثل في مجموع فرق كرة السلة وعددهم(8) الذين ينتمون إلى النادي الرياضي للهواة اتحاد المسيلة لكرة السلة بالمسيلة بلدية المسيلة، والمسجل تحت رقم(134) بتاريخ 17-09-2014 والذي ينتمي بدوره إلى رابطة قسنطينة فئة أقل من 17 سنة . ويستخدم هذا الأسلوب إذا كان عدد أفراد المجتمع الأصلي معروف تماما وعلى هذا الأساس تم اختيار عينة مقصودة من حيث النوع وطبيعة الدراسة.ولقد اعتمدنا على العينة المقصودة، ويقدر حجم العينة بـ (22) لاعبا من فئة أقل من 17 سنة بنادي إتحاد المسيلة لكرة السلة **UMB M'sila**، بعد استبعاد أفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية وعددهم (04) ومن ثم تم تقسيمهم إلى مجموعتين، واحد ضابطة (09لاعبين) والأخرى تجريبية (09لاعبين)

6-3- أدوات الدراسة

الاختبارات البدنية: .

- **اختبار السرعة القصوى** : اختبار العدو(15م).**والهدف من الاختبار** :قياس السرعة و القدرة العضلية للرجلين .

طريقة الأداء: - يقف اللاعب خلف خط البداية مباشرة من وضع البدء العالي.

- عند سماع الصافرة يركض اللاعب بأقصى سرعة من خط البداية إلى خط النهاية.

يتم تشغيل ساعة الإيقاف من لحظة إطلاق الصافرة إلى لحظة عبور اللاعب خط النهاية (ريمان ومانسك 2009 ,**Reman and Manske**)

اختبارات القدرة العضلية :- اختبار الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين وثني الركبتين والوثب مباشرة **C M J** (**Contre mouvement jump test**)،والهدف منه تقيم خاصية مطاطية العضلات

- قياس مسافة الوثب ومعرفة القدرة العضلية لعضلات الرجلين في الاتجاه العمودي.

طريقة الأداء: - يقف اللاعب بجانب الحائط بحيث يكون أحد كتفيه مواجهاً للحائط وتكون القدمين باتساع الصدر والارتكاز على القدمين بالتساوي مع امتداد مفاصل الرجلين كاملا.

- يضع اللاعب بودرة على أطراف اليد القريبة من الحائط ويلمس أعلى نقطة ممكنة محافظاً على الوضع السابق وبذلك تكون هذه النقطة هي نقطة الصفر.

- يتخذ اللاعب الوضع التحضيري للوثب وذلك بوضع الوقوف مع رفع الذراعين عالياً وعند سماع الإشارة يقوم اللاعب بمرجحة الذراعين أسفل وخلفاً مع ثني الركبتين والحوض والكاحل والوثب مباشرة إلى أعلى ليلمس أعلى نقطة ممكنة على الحائط مع المحافظة على عدم تحريك القدمين من مكانها أو أخذ أي خطوة.

احتساب الدرجات: يتم قياس المسافة العمودية بين العلامة الأولى والثانية مقربة إلى أقرب **(1)**سم بحيث تكون هذه المسافة هي مسافة الوثب العمودي لدى اللاعب، ويقوم كل لاعب **(3)**محاولات ويتم احتساب أفضل محاولة (ريمان ومانسك2009, **Reman and Manske**)

- **اختبار الوثب العمودي من الثبات** SJ (Squat Jump test)

الهدف من لاختبار: قياس مسافة الوثب العمودي ومعرفة القدرة العضلية لعضلات الرجلين في الاتجاه العمودي **la détente verticale** .

طريقة الأداء :يقف اللاعب بجانب الحائط بحيث يكون أحد كتفيه مواجهاً للحائط وتكون القدمين باتساع الصدر والارتكاز على القدمين بالتساوي مع امتداد مفاصل الرجلين كاملا.

يضع اللاعب بودرة على أطراف اليد القريبة من الحائط ويلمس أعلى نقطة ممكنة محافظاً على الوضع السابق وبذلك تكون هذه النقطة هي نقطة الصفر.

يتخذ اللاعب الوضع التحضيري للوثب وذلك بثني الركبتين حوالي 90° والحوض والكاحل ووضع اليدين بجانب الحوض وعند سماع الإشارة يقفز إلى الأعلى ليلمس أعلى نقطة ممكنة على الحائط مع الاحتفاظ باليد البعيدة عن الحائط بجانب الحوض وعدم تحريك أي من القدمين من مكانها.

احتساب الدرجات: يتم قياس المسافة العمودية بين العلامة الأولى والثانية مقربة إلى أقرب (1) سم بحيث تكون هذه المسافة هي مسافة الوثب العمودي أو مستوى الوثب العمودي لدى اللاعب، ويقوم كل لاعب بأداء(3) محاولات ويتم احتساب أفضل محاولة. (ريمان ومانسك(2009) **Reman and Manske**)

6-4- الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة:

ثبات الاختبار : تم تقدير ثبات الاختبارات باستخدام طريقة الاختبار و إعادة تطبيقه باستخدام معامل الارتباط "بيرسون " و هذا لمعرفة ثبات الاختبار.

صدق الاختبار : اعتمدنا على صدق المحكمين حيث قمنا بعرض الاختبارات وعرض البرنامج التدريبي على عدد من المختصين في مجال كرة السلة و الأساتذة المحكمين الذين أبدو موافقتهم على البرنامج التدريبي المقترح .

الجدول رقم (1): يمثل حساب معامل الصدق و الثبات للاختبارات المطبقة

الاختبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
اختبار السرعة القصوى	0,93	0,96
اختبار SJ	0,99	0,99
اختبار CMJ	0,97	0,98

5-6- الأدوات الإحصائية المستخدمة في الدراسة: لقد اعتمدت الباحثة خلال المعالجة على برنامج (spss)

- المتوسط الحسابي

- الانحراف المعياري.

-(t) استيودنت .

- معامل الارتباط البسيط بيرسون. (منذر عبد الحميد الضامن،2015 ،ص 215 .)

7- عرض و تحليل النتائج:

7-1 - المجموعة التجريبية (قبلي و بعدي)

7-1-1- بالنسبة لاختبار CMJ :

جدول (02): دلالة الفروق بين الاختبار القبلي ولبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارCMJ

اختبارCMJ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
الاختبار القبلي	0,47	0,07	10,45	0,001	8	دال
الاختبار ألبعدي	1,33	0,23				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ما يلي : أن قيمة (T) المحسوبة (10,45) و هي أكبر من (T) الجدولية و بالتالي : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و ألبعدي

للمجموعة التجريبية في اختبار **C M J** عند مستوى الدلالة (0,05) و لصالح الاختبار ألبعدي.

. 7-1-2 - بالنسبة لاختبار S J

جدول (03) : دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار S J

اختبار SJ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
الاختبار القبلي	0,39	0,06	6,183	0,001	8	دال
الاختبار ألبعدي	0,42	0,06				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ : أن قيمة (T) المحسوبة (6,183) أكبر من (T) الجندولية و بالتالي : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار S J عند مستوى الدلالة (0,05) و لصالح الاختبار ألبعدي

. 7-1-3- بالنسبة لاختبار السرعة القصوى:

جدول (04) : دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار السرعة القصوى.

اختبار السرعة القصوى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
الاختبار القبلي	5,72	0,34	8,49	0,001	8	دال
الاختبار ألبعدي	4,7	0,64				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ: أن قيمة (T) المحسوبة (8,49) أكبر من (T) الجدولية وبالتالي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي ولبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار السرعة القصوى عند مستوى الدلالة (0,05) ولصالح الاختبار ألبعدي.

7-2- المجموعة الضابطة (قبلي و بعدي)

7-2-1- بالنسبة لاختبار C M J

جدول (05):دلالة الفروق بين الاختبار القبلي وألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار C M J

اختبار C M J	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
الاختبار القبلي	0,36	0,14	1,66	0,061	8	غير دال
الاختبار ألبعدي	0,42	0,19				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة (**1,66**) وهي أقل من (T) الجدولية وبالتالي :لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي وألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار CMJ عند مستوى الدلالة (0,05) ولصالح الاختبار ألبعدي.

2-2-7 - بالنسبة لاختبار SJ

جدول (06) : دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار SJ

اختبار SJ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
الاختبار القبلي	0,36	0,06	1,23	0,25	8	غير دال
الاختبار ألبعدي	0,35	0,06				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ: أن قيمة (T) المحسوبة (**1,23**) و هي أقل من (T) الجدولية و بالتالي :لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار SJ عند مستوى الدلالة (0,05) و لصالح الاختبار ألبعدي

. 7-2-3- بالنسبة لاختبار السرعة القصوى

جدول رقم (07) : دلالة الفروق بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار السرعة القصوى.

اختبار السرعة القصوى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
الاختبار القبلي	6,14	0,38	1,81	0,11	8	غير دال
الاختبار ألبعدي	6,01	6,01				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ: أن قيمة (T) المحسوبة (1,81) و هي أقل من أو تساوي (T) الجدولية و بالتالي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و ألبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار السرعة القصوى عند مستوى الدلالة (0,05) و لصالح الاختبار ألبعدي .

7-3- المجموعة التجريبية و الضابطة (الاختبار ألبعدي)

7-3-1- - بالنسبة لاختبار C M J

جدول (08) : دلالة الفروق بين الاختبار ألبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار J

اختبار C M J	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
العينة التجريبية	1,33	0,23	10,99	0,001	8	دال
العينة الضابطة	0,42	0,19				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول نلاحظ: أن قيمة (T) المحسوبة . (**10,99**) و هي أكبر من (T) الجدولية و بالتالي : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار ألبعدي لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لاختبار C M J عند مستوى الدلالة (0,05).

7-3-2- - بالنسبة لاختبار S J

جدول رقم (09) : دلالة الفروق بين الاختبار ألبعدي للمجموعتين التجريبية و الضابطة

اختبار S J	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
العينة التجريبية	4,7	0,06	4,45	0,002	8	دال
العينة الضابطة	0,35	0,06				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول نلاحظ: أن قيمة (T) المحسوبة . (**4,45**) و هي أكبر من (T) الجدولية و بالتالي : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار ألبعدي لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لاختبار SJ عند مستوى الدلالة (0,05).

7-3-3- - بالنسبة لاختبار السرعة القصوى

جدول رقم (10) : دلالة الفروق بين الاختبار ألبعدي للمجموعتين التجريبية و الضابطة

اختبارالسرعة القصوى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Tالمحسوبة	مستوى الدلالة Sig	درجة الحرية	القرار
العينة التجريبية	4,7	0,64	5,39	0,001	8	دال
العينة الضابطة	6,01	0,44				
قيمة الجدولية تساوي: 1,86 عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة الحرية 8						

من خلال الجدول نلاحظ: أن قيمة (T) المحسوبة (**5,39**) و هي أكبر من (T) الجد ولية و بالتالي : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار ألبعدي لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لاختبار السرعة القصوى عند مستوى الدلالة (0,05).

8- مناقشة النتائج وتفسيرها:

- مناقشة الفرضية الأولى: و التي افترضنا من خلالها ووجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار ألبعدي للمجموعة التجريبية و لصالح الاختبار ألبعدي, و من خلال ما توصلنا إليه تبين لنا أن للتدريب البليومتري أثر في تحسين صفة مطاطية العضلات و ذلك ما أكدته لنا نتائج اختبار (CMJ) و الذي يستهدف صفة مطاطية العضلات و الصلابة العصبية العضلية مقارنتا مع نتائج اختبار (SJ) و الذي لاستهدف إظهار صفة مطاطية العضلات ولا الصلابة العضلية العصبية و ذلك من خلال الفرق الحاصل بين هذين الاختبارين للعينة التجريبية في الاختبارين القبلي و ألبعدي و الذي يعكس إلى حد كبير المسبب الرئيسي في تحسين مطاطية العضلات و الصلابة العصبية العضلية. ذكر انتوني شميتز سنة(2013), في دراسته أن بعض

العلماء (kubo و آخرون 2007) لاحظوا أن التحسن في صفتي الصلابة العصبية العضلية و مطاطية العضلات تحسن بشكل كبير من أداء الصفات الانفجارية و بالتالي هناك تحسن أيضا في السرعة القصوى و تحمل تكرارها و هذا ما يجعل الرياضيين أكثر كفاءة خلال الأداء السريع باستهلاك طاقة أقل خلال الجهد البدني خلال المباريات . و من خلال توسيع هذه الفكرة إلى برتوكولنا التجريبي افترضنا أن الاقتصاد في الطاقة المبذولة يأتي عن طريق الرفع من كفاءة القوة المطاطية للعضلات و التصلب العصبي العضلي و الذي من شأنه أن يكون مفيدا لتحسين صفة السرعة القصوى و تحمل تكرارها و هذا ما يؤكد تحقق الفرض الأول.

- مناقشة الفرضية الثانية :و التي تنص على عدم ووجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار ألبعدي للمجموعة الشاهدة و لصالح الاختبار ألبعدي . في ضوء النتائج التي توصلنا إليها ، ومن خلال اختبار الفرض الثاني ، يتبين لنا أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعد في تنمية صفة القدرة على تكرار السرعات لدى العينة الشاهدة و لصالح الاختبار ألبعدي. , و يرجع ذلك إلى أن العينة الضابطة اتبعت برنامجا تدريبيا أشتمل على عمل تكتيكي أكثر منه بدني مما نتج عنه تحسن طفيف مقارنتا بالعينة التجريبية في صفة مطاطية العضلات و الصلابة العصبية العضلية

- مناقشة الفرضية الثالثة : و التي افترضنا من خلالها ووجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية و المجموعة الشاهدة في الاختبار ألبعدي و لصالح المجموعة التجريبية . تشير النتائج التي تم التوصل إليها إلى أن فرضيتنا ثبتا نسبيا , نضرا لان التحسن في مطاطية العضلات و الصلابة العصبية العضلية و المقدرة بفضل الفرق الذي تم الحصول عليه بين اختباري (S J) و (C M J) و السرعة القصوى و تحمل تكرارها أكثر بكثير لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الشاهدة .

- Millet و Gallais (2007) وصفا صفة مطاطية العضلات و الصلابة العصبية العضلية كصفة بدنية تسمح بتحسين انتقال القوة و باسترداد المزيد من الطاقة المخزنة خلال دورة التمدد و التقلص للعضلات , و بالتالي فإننا ندرك أهمية تطوير

هذه الصفة العضلية حتى نتمكن من تحسين السرعة القصوى للركض و يبدو أن نتائجنا تؤكد هذه الآراء

- في الواقع , نلاحظ أن المجموعة التجريبية حسنت سرعتها القصوى في الركض على مسافة 15 متر أكثر بكثير من المجموعة الضابطة و أن المجموعة التجريبية حسنت أدائها أكثر من حيث تحمل تكرار السرعة مقارنتا بالمجموعة نفسها لان التعب معيق للأداء في أداء السرعة القصوى و تحمل تكرارها و هذا ما تؤكده دراسة زمام عبد الرحمان ,لهذا فإن التحضير البدني الذي يستند على التدريب البليومتري يسمح بتحسين الكفاءات الطاقوية عن طريق الدور الذي يلعبه في تحسين صفة المطاطية العضلية و الصلابة العصبية العضلية كما جاء في الدراسة النظرية التي قام بها رشام جمال الدين (2019) حول التدريب البليومتري و علاقته بمطاطية العضلات و لما له من خصوصية حسب ما أظهره ثيودور بومبا في كتابه الذي تمت ترجمته بواسطة جمال صبري فرج بان تمارين البليومترك هي التي تحمل فيها العضلة و هي في حالة التطويل و يتبعها مباشرتا انقباض مركزي , و بعبارة فسلجية أن العضلة التي تمد قبل الانقباض يمكن أن تنقبض بقوة أكبر و سرعت أعلى مما يدعم دراستنا

ذكر كل من فيليب بولين و بيرتوزون (1988) في دراستهما بان التحسين في صفة المطاطية العضلية و التصلب العصبي العضلي سيحسن من السرعة القصوى و القدرة على تحملها . و أكد عليه G comette من نفس السنة بان التدريب البليومتري يحسن من الصلابة العصبية العضلية .

نتائجنا تتفق مرة أخرى مع دراسات الباحثين لأننا لمسنا من خلال النتائج المتحصل عليها زيادة في المطاطية العضلية و الصلابة العصبية العضلية تتوافق في نفس الوقت مع زيادة في السرعة القصوى و تحمل تكرارها بعد فترة من التدريب قدرت ب 8 اسابيع بالتدريب البليومتري و هذا ما يؤكد صحة فرضيتنا

3- الاستنتاجات والاقتراحات:

مطالب كرة السلة الحديثة تتزايد بإطراء و لهذا السبب نحن مهتمون بالنتائج التي يمكن أن يحققها التحضير البدني الذي يعتمد على التدريب البليومتري و على الصفات البدنية

الجوهرية التي بتحسينها (المطاطية العضلية و الصلابة العصبية العضلية) يمكن توفير طاقة أكبر و جهد أقل خلال الأداء البدني و كذا تحسين السرعة القصوى و تحمل تكرارها عند لاعبي كرة السلة .

الاقتراحات : من المثير للاهتمام دمج مجموعة تجريبية ثالثة بتطبيق التدريب بالثقال او التدريب التكراري و مقارنة أي الطرق أحسن في تحسين الصفات المستهدفة سابقا .

9- قائمة المراجع

1- وجدي مصطفى و محمد لطفي, الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب و المدرب , دار الهدى ,مصر,.2002

2- بهاء الدين سلامة,فسيولوجيا الجهد البدني, دار الفكر العربي, مصر, .2009

3- جمال صبري. تدريب القوة البليومترك لتطوير القوة القصوى, دار دجلة . الاردن, .2010

4-Gilles Cometti، La résistance à la vitesse : Clé de la préparation physique en sports collectifs ? ،Dijon Cedex, France ،2003.

5-Reiman، Robert، M and Manske، human performance Functional testing in، USA،Human Kinetics ،2009.

6- أنتوني شميتز ANTHONY SHMITZ, بعنوان:" اثر برنامج مقترح بطريقة التدريب البليومتري على صفة القدرة على تكرار السرعات عند لاعبات كرة اليد من 19 - 25 سنة ."" وحدة التكوين و البحث في علوم و تقنيات الأداء البدني و الرياضي , جامعة مونتريال, كندا, 2013.

7- زمام عبد الرحمان أطروحة دكتوراه, " تأثير تدريبات البليومتري في تطوير قابلية تكرار السرعة القصوى و الارتقاء العمودي للاعبي كرة القدم .جامعة خميس مليانة , الجزائر,2018.

8- دراسة Guiseppe Rabita بعنوان " élasticité musculo-tendineuse et raideur musculo-squelettique globale chez les pongistes de haute niveau",مخبر البيوميكانيك و الفيزيولوجيا ,علوم الرياضة, باريس, 2006,

9- دراسة *Phelipe Poulain* و *E . PERTUZON* بعنوان *Étude comparative des effets de trois méthodes de musculation sur les propriétés contractiles et élastiques du muscle"* مخبر الدراسات العصبية العضلية, مدينة ليل , فرنسا, 1988.

10- دراسة رشام جمال الدين, بعنوان التدريب البليومتري و تنمية القوة المطاطية للعضلات, التدريب الرياضي ,معهد الرياضة ,جامعة البيرة ,الجزائر, 2019

11- مقال بلقاسم بوكراتم، تأثير برنامج تدريبي بليومتري على تطوير الجري السريع المتكررلدى لاعبي كرة القدم" صنف أكابر ، علوم الاداء الرياضي، المجلد (1) ،2019، ص 112_ 126؛