DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (6): 998-1009

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of preventative exercises combined with a dietary program to balance beneficial gut bacteria on preventing sports injuries in young swimmers

Nawar Muthanna Subhi*

Iraq. Dhi Qar Directorate General of Education. Al-Athar Intermediate School for Girls,Iraq.

*Corresponding author: Bluebird1432.hm@gmail.com

Received: 08-08-2025 Publication: 28-12-2025

Abstract

The research aimed to develop preventative exercises for the leg muscles of young swimmers, create a dietary program to increase the levels of beneficial bacteria (Lactobacillus) in these young swimmers, and identify the effect of preventative exercises and the beneficial bacteria diet on preventing leg muscle injuries in young swimmers. The researcher used the experimental method, as it was suitable for the research approach, and concluded that the preventative exercises had achieved their intended goals. The proper nutrition provided to the swimmers compensated for the depletion of energy and organic materials required to reduce inflammation due to fatigue and exertion. There has been a significant improvement in muscle performance as the negative symptoms have disappeared in the injured swimmers. It is important to note that swimmers' overall health should be regularly monitored, as they are under considerable stress, which can lead to more injuries if neglected. The researcher recommends adopting the exercises used in the study for preventing sports injuries. Coaches should incorporate preventative exercises into their weekly training sessions, as these exercises focus on maintaining the safety and health of injured athletes. Paying attention to proper nutrition increases the levels of beneficial microbes in the human body, as these play a vital role in the health of internal organs. Maintaining a healthy lifestyle and exercising regularly helps promote microbial diversity in the gut. Similar research was conducted on different samples and categories, and for both genders.

Keywords: Preventive, Swimmers, Beneficial Bacteria, Lactobacillus.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير تمارين وقائية مع برنامج غذائي لتوازن نسب البكتيريا المعوية النافعة على الوقاية من الإصابات الرياضية لدى السباحين الشباب

م.م. نوار مثنى صبحي

العراق. المديرية العامة لتربية ذي قار. متوسطة الاثار للبنات

Bluebird1432.hm@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2025/8/8 تاريخ نشر البحث 2025/12/28

الملخص

هدف البحث الى اعداد تمارين وقائية لعضلات الساقين للسباحين الشباب. إعداد برنامج غذائي للبكتريا النافعة للاكتوباسيلوس (Lactobacillus) وزيادة نسبها لدى السباحين الشباب – التعرف على تأثير التمارين الوقائية والبرنامج الغذائي بالبكتريا النافعة لمنع إصابة عضلات الساقين للسباحين الشباب. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته منهج البحث واستنتجت الباحثة ان التمارين الوقاية قد أنجزت أهدافها التي وضعت من اجلها. ان التغذية الصحيحة التي أجرتها الباحثة للسباحين عملت على تعويض النقص الذي حصل نتيجة التعب والجهد الذي عمل على استنزاف الطاقة والمواد العضوية المطلوبة لتقليل الالتهابات. تحسن كبير في مستوى الأداء العضلي لكون المؤشرات السلبية قد اختفت من لدى المصابات. الاخذ بنظر الاعتبار ان صحة السباحين من جميع النواحي يجب ان تفحص دورياً لكونها توضع تحت ضغط كبير وهذا يسبب الإصابات بشكل أكبر إذا ما اهملت. توصي الباحثة على اعتماد التمارين المستخدمة في البحث للوقاية من الإصابات الرياضية. الاهتمام من قبل المدربين على ادخال تمارين وقائية في وحداتهم التدريبية الأسبوعية لكونها تركز على الاهتمام بالحفاظ على سلامة وصحة المصابين. الاهتمام بالتغذية المناسبة التي ترفع من نسب الميكروبات النافعة داخل الانسان لأنها تلعب دور أساسي في سلامة الأعضاء الداخلية. الحفاظ على نمط حياة صحي ممارسة الرياضة بانتظام تساعد في تعزيز التنوع الميكروبي في الأمعاء. جراء بحوث مشابهة على عينات وفئات مختلفة ولكلا الجنسين.

الكلمات المفتاحية: الوقائية، السباحين، البكتريا النافعة، للاكتوباسيلوس.

1- المقدمة:

تعد العملية الوقائية من أولويات الكوادر التدريبية في الأندية العرقية والتي تهتم بصحة الرياضيين اللذين يعملون بجهد خلال الوحدة التدريبية ولكي يحافظ المدربون على سلامة الرياضيين يجعلون الاخصائيين يأخذون على عاتقهم الاهتمام بمتطلبات الرياضي وجعله بأفضل حال خلال فترة التدريب والمنافسات. ان العملية الوقائية لا تتضمن التمارين الوقائية والحركات الخفيفة او الابتعاد عن التدريب الرياضي وانما تشمل التغذية الصحيحة والمناسبة فالنقص الذي يصيب الرياضي في الغذاء يصيب الأجهزة الوظيفية والعضلات والعظام وكافة مفاصل الجسم فهذا بحد ذاته تهديد مباشر لسلامة الرياضي ويعتبر الوضع الصحي والغذائي ركن أساسي في العملية التدريبية وان التقصير في هذا الجانب سيجعل الرياضي في حالة من الضعف والتعب. وتلعب الميكروبات النافعة دوراً هاماً في العملية الغذائية فحسب الدراسات الطبية يوجد المليارات من الميكروبات النافعة في امعاء كل فرد تعمل على هضم الغذاء وتفتيته او تحويله الى نوع اخر وتساهم بشكل مباشر كونها تعمل على نفع المضيف وقلتها تسبب ضرر وهذا ما لا يجب ان يكون. تعمل التمارين الوقائية على خلق بيئة متوازنة بين الجهد والراحة وتخفيف العبئ الملقى على عاتق الرياضيين خلال فترات التدريب وخصوصا الفترة التنافسية وما قبلها وهذه الفترة تجلب الكثير من الإصابات الرياضة. ومما تقدم تكمن أهمية البحث في العمل على اعداد تمارين وقائية تعمل على تحسين القدرات على مع البرنامج الغذائي للبكتريا النافعة للوقاية من الإصابات لدى السباحين الشباب. وتتركز مشكلة البحث في ان التمارين الوقائية هي تمارين ضرورية للحفاظ على سلامة الرياضي وكذلك فإن التغذية الصحيحة هي أساس البنية القوية للرياضي وان الميكروبات المسؤولة عن هضم الغذاء والمسؤولة فبعض البكتريا النافعة تعمل على تقليل الالتهابات التي تساهم في ابطاء عملية الشفاء وهذا بحد ذاته يعد مشكلة اذا كان هناك نقص في هذا النوع من البكتريا والتي يمكن تعويضها من خلال مكملات غذائية وزيادة نسبها ولذلك ارتأت الباحثة الى دراسة هذا الموضوع والعمل على اجراء وقائي يساهم في التخفيف من حدة وعدد الاحتمالات المسببة للإصابات الرياضية.

ويهدف البحث الى:

1- اعداد تمارين وقائية لعضلات الساقين للسباحين الشباب.

2- إعداد برنامج غذائي للبكتريا النافعة للاكتوباسيلوس (Lactobacillus) وزيادة نسبها لدى السباحين الشباب.

3- التعرف على تأثير التمارين الوقائية والبرنامج الغذائي بالبكتريا النافعة لمنع إصابة عضلات الساقين للسباحين الشباب.

2- إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمتهِ لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع بحثنا بذوي تركيزات عالية في نسب الانزيمات التي تشخص احتمالية وجود إصابة بعمر (25-35) سنة من المصابات او المحتمل اصاباتهن نتيجة ظهور نسب عالية في تركيزات الانزيمات، وتم اختيار عينة البحث من ذوي التركيز العالي بنسب الانزيمات والبالغ عددهن (8) افراد اذا تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي ،وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ذوي التركيز العالي بنسب الانزيمات وتم اخذ (2) افراد العينة نفسها من اجل إجراء التجربة الاستطلاعية عليهم وبلغت النسبة المئوية للعينة (100%) من المصابات . ولغرض التأكد من تجانس أفراد العينة وصحة التوزيع الطبيعي بين أفرادها استخدمت الباحثة الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للتجانس لنتائج المسح الميداني في قياسات (العمر البايولوجي والوزن والطول).

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث بمعامل الالتواء في متغيرات الطول والوزن والعمر الزمني

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	177.5	177	0.600	0.830
الوزن	كغم	115.6	115	0.454	-0.758
العمر الزمني	سنة	29.3	29	0.895	0.824

وقد دلت النتائج على أن جميع المتغيرات تقع تحت تحقق المنحنى الاعتدالي، وهذا يدل على حسن توزيع العينة وتجانسها في متغيرات البحث، لان من خواص المنحنى الاعتدالي الانموذجي إن يكون معامل الالتواء محصورا بين القيمتين (+1).

(السيد، 1978، الصفحات 455-456)

2-3 الأجهزة والأدوات والوسائل المستخدمة في البحث:

- حاسبة مع اقراص.
- اشرطة مطاطية عدد (6).
- مناشف عدد (6).
- حبال مطاطية.
- مسبح مائي صغير.
- ترينـد ميل.
- ميزان طبي.
- كاميرا نوع سوني عدد (1).
- ساعة توقيت الكترونية عدد (6) او جهاز موبايل يحوي على مؤقت للعد.
- كرة طبية وزن 3كغم.
- جهاز system VITEK 2 Compact.
- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- استبيانات استطلاع آراء الخبراء والمختصين والمقابلات الشخصية.
- استبيانات تسجيل وتفريغ البيانات والمعلومات.

2-4-1 تحديد المتغيرات المستخدمة في البحث:

بعد الاطلاع على المصادر التي تعنى بالمتغيرات البيوكيميائية للاكتوباسيلوس (Lactobacillus) ورجوعاً عند خبرة الباحثة، قام الباحثة باختيار المتغيرين (قياس كرياتين كاينز (CK) وقياس نزاعة هيدروجين اللاكتات (LDHM5) كذلك قياس نسب الميكروبات النافعة، وعرضت هذه القياسات على السادة الخبراء والمختصين، لاستطلاع آرائهم حول ترشيح ما يرونه مناسباً من متغيرات القدرات الحركية الخاصة والصالحة من متغيرات قيد الدراسة، وقد أستعمل الباحثة قانون النسبة المئوية في معرفة نسبة الاتفاق، وأخذ نسبة (75%) فأكثر.

- **الاختبارات البيوكيميائية:**

تم اخذ العينات الطبية للاختبارات البيوكيميائية والميكروبات النافعة للاكتوباسيلوس (Lactobacillus) في مركز ابن البيطار في ذي قار – العراق للتحليلات المرضية وتم اخذ عينة من الدم وتسجيل بيانات لشخصية على الانبولات الخاصة بكل فرد في الاختبارات القبلية وتحليلها بشكل شامل واستخراج النتائج التي تم استخدام بياناتها في العملية الإحصائية فيما بعد من اجل استخراج النتائج النهائية اما السمنة بالوزن بقياس كغم.

- قياس كرياتين كاينز (CK):

تم سحب كمية من مصل الدم بكمية محددة (30 مل) وتم قياسه باستعمال الوسائل التشخيصية لشركة (BIOLABO).

- قياس نزاعة هيدروجين اللاكتات (LDHM5)

- تم سحب كمية من مصل الدم بكمية محددة (30 مل) وتم قياسه باستعمال الوسائل التشخيصية لشركة (PZ CORMAY).

- قياس الميكروبات النافعة نوع ونسب من خلال فحص الخروج لكل فرد واجراء تدقيق ومقارنة مع قاعدة بيانات الميكروبات النافعة للاكتوباسيلوس (Lactobacillus).

2-5 التجارب الاستطلاعية:

2-5-1 التجربة الاستطلاعية الأولى الخاصة بالتمارين الوقائية المستخدمة في البحث:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية بتأريخ 2025/3/2 ,الموافق ليوم الاحد، وكانت الغاية من إجراء هذه التجربة هي الآتي:

1-التعرف على إمكانية إجراء التمارين المعدة.

2-التعرف على مدى ملاءمة التمارين مع عينة البحث.

3-التعرف على الزمن المستغرق لكل تمرين في الوحدة الواحدة.

4-التعرف على امكانية تطبيق التمارين الوقائية من قبل عينة البحث.

5-التعرف على قدرة وكفاية الفريق المساعد.

2-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالاختبارات:

اجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية بتأريخ 2025/3/4 ,الموافق ليوم الاثنين، والهدف من إجراء هذه التجربة هو التعرف على الآتي:

1-قدرة وكفاية الفريق المساعد.

2-الوقت المطلوب لأجراء الاختبارات

2-6 الاختبارات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء الاختبارات القبلية لاختبارات البيوكيميائية بتأريخ 2025/3/9 المصادف يوم الاحد في المختبر مختبر ابن البيطار للتحليلات المرضية والاحد في المسبح (فورايزون) في تمام الساعة (3) عصراً وقد تم تسجيل النتائج حسب شروط الاختبارات والمواصفات في قوائم تم أعدادها من قبل الباحثة، وقد راعيتا الباحثة الظروف المتعلقة بالاختبارات من ناحية الزمان والمكان والأدوات والأجهزة المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد، وذلك من اجل توفيرها في الاختبارات البعدية التي سوف يتم تطبيقها فيما بعد.

2-7 التجربة الرئيسة:

وهي التجربة الأساسية التي يقوم الباحث بتطبيقها لحل او التوصل إلى الطرق التي تساعد في حل مشكلة البحث الموسومة. قامت الباحثة بتطبيق التمرينات الوقائية التي تم اعدادها على السباحين التي لديهم نسبة عالية في تركيز الانزيمات البيوكيمائية وذلك بتأريخ 2025/3/11 الموافق يوم الاربعاء ، في القاعة المركز التأهيل لمستشفى التركي إذ بلغت عدد الوحدات (24) وحدة وبواقع (3) وحدات أسبوعية في أيام (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) ولمدة شهرين بواقع (8) اسابيع وهي مدة كافية لظهور تأثير التمارين الوقائية، على مجموعة البحث ، وبلغ عدد التمارين المستخدمة في الوحدة الواحدة (5) تمارين متنوعة بمجمل (30) تمريناً ، وتراوحت مدة الوحدات بين (30-40 دقيقة) إذ قامت الباحثة بتطبيق التمارين في الجزء الرئيس من الوحدة الوقائية ، وتم تطبيق التمارين ذلك بمساعدة الفريق المساعد وبإشراف الباحثة وتم الانتهاء من الوحدات الوقائية بتأريخ (11/ 2025/5) يوم الاحد .

2-8 الاختبارات البعدية:

قامت الباحثة بإجراء الاختبارات البعدية على عينة البحث بتأريخ 2025/5/14، المصادف يوم الاربعاء، إذ قام بإجراء الاختبار الانزيمات البيوكيميائية المختارة وتسجيل البيانات، واتبعت الباحثة الإجراءات نفسها في الاختبارات القبلية.

2-9 الوسائل الإحصائية: استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية للعلوم النظرية (spss) إصدار (23v) للحصول على نتائج البحث كافة وتم استخدام القوانين الاتية.

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- قانون النسبة المئوية.
- معامل الارتباط البسيط.
- معامل الالتواء البسيط.
- اختبار (t) للعينات المستقلة.

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1عرض النتائج الاختبار (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في الاختبارات بيوكيميائية والميكروبية وتحليلها:

الجدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة فرق الاوساط والانحرافات وقيمة (T) المحتسبة للاختبارات الاختبارات البيوكيميائية للمجموعة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ف هـ	قيمة T المحسوبة	SIG	الدلالة
		سَ	± ع	سَ	± ع					
اختبار انزيم CK	U/L	154.020	1.342	142.001	1.876	11.554	2.006	17.263	0.000	معنوي
اختبار انزيم LDH	U/L	239.443	2.004	218.110	4.456	21.332	5.765	11.098	0.000	معنوي
للاكتوباسيلوس	CFU/G	0.598	0.934	1.066	1.322	0.468	0.454	7.665	0.000	معنوي

عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية(ن-1) = (7)

2-3 مناقشة المتغيرات البيوكيميائية لمجموعة البحث:

من خلال الاطلاع على الجدول (1) الذي نلحظ معنوية الفروق في اختبارات الانزيمات التي يمكن تشخيص احتمالية إصابة للأنسجة الداخلية وتعزو الباحثة الى ان تسربهما في مجرى الدم ينذر بوجود ضعف او حمل شديد يتجاوز عتبة تحمل الانسجة او عدم كفاية مدة الاستشفاء في اذ يؤكد (فراج عبدالحميد 2004) يزداد تركيز مستوى انزيم (LDH) حينما تصل العضلة لمستوى التعب والارهاق ، وان أهمية هذا الانزيم الموجود في الليفة العضلية لتحويل البيروفات الى لاكتات ثم تحويلها الأخيرة الى بيروفات بواسطة انزيم LDH.H حيث تتم العملية ضمن دورة كريبس حيث يزداد مستوى LDH بزيادة شدة تمارين. (توفيق، 2004، 246)

وان المستوى الذي ظهرت فيه المؤشرات قد انخفض بقدر جيد نسبة الى مستواها قبل التجربة الرئيسة وبذلك يؤكد ان التمارين الوقائية على الخط الحلزوني الذي يعد خط وهمياً يسير بمسار حلزوني حول العضلات ويبدأ من العضلات العنقية جهة اليمين الى الجذعية يسار يم يعود الى العضلات السفلية اليمين وكذلك العكس للجهة الأخرى وقد أنجزت مهمتها بشكل جيد وحقق أهدافها التي وضعت من اجلها وعملت على خفض مستواها وقللت الخطر المحدق بالأنسجة العضلية وهنا يؤكد (JOO) "ان ارتفاع مستوى الانزيمات والبروتينات في الدم تتناسب طردياً مع ضرر غشاء الخلية العضلية بعد الجهد وهو ما يؤدي الى انخفاض مستوى القوة والأداء الوظيفي والبدني بشكل عام. (Lee، 2015، ص123-129)

ان عملية ممارسة الرياضة هي عملية مؤثرة على جميع الاصعدة البدنية والذهنية والنفسية وحتى التغذية ولذلك فأن التطور الذي يحصل نتيجة لممارسة الرياضة هو شامل وعام ويستطيع المدرب من خلال اجراء بعض الفحوصات اليومية او الاسبوعية التعديل على الاخطاء والمشاكل التي تطرأ لدى الرياضي وهذا ايضا يعمل على تعزيز الجسم بما يحتويه من ميكروبات نافعة للنظام البدني وتساهم بشكل فعال في رفع نسب تلك الميكروبات وبالتالي يستفاد من تلك الميكروبات ويذكر (Ian Rowland واخرون) ممارسة الرياضة بانتظام تساعد في تعزيز التنوع الميكروبي في الأمعاء".

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الاستنتاجات:

1-ان التمارين الوقاية قد أنجزت أهدافها التي وضعت من اجلها.

2-ان التغذية الصحيحة التي أجرتها الباحثة للسباحين عملت على تعويض النقص الذي حصل نتيجة التعب والجهد الذي عمل على استنزاف الطاقة والمواد العضوية المطلوبة لتقليل الالتهابات.

3-تحسن كبير في مستوى الأداء العضلي لكون المؤشرات السلبية قد اختفت من لدى المصابات.

4-الاخذ بنظر الاعتبار ان صحة السباحين من جميع النواحي يجب ان تفحص دورياً لكونها توضع تحت ضغط كبير وهذا يسبب الإصابات بشكل أكبر إذا ما اهملت.

4-2التوصيات:

1-اعتماد التمارين المستخدمة في البحث للوقاية من الإصابات الرياضية.

2-الاهتمام من قبل المدربين على ادخال تمارين وقائية في وحداتهم التدريبية الأسبوعية لكونها تركز على الاهتمام بالحفاظ على سلامة وصحة المصابين.

3-الاهتمام بالتغذية المناسبة التي ترفع من نسب الميكروبات النافعة داخل الانسان لأنها تلعب دور أساسي في سلامة الأعضاء الداخلية.

4-الحفاظ على نمط حياة صحي ممارسة الرياضة بانتظام تساعد في تعزيز التنوع الميكروبي في الأمعاء.

5-اجراء بحوث مشابهة على عينات وفئات مختلفة ولكلا الجنسين.

المصادر

- فراج عبد الحميد توفيق، كيمياء الإصابة العضلية والمجهود البدني للرياضيين، ط1(الإسكندرية، مصر، دار الوفاء للطباعة والنشر، 2004).

- عبد المعطي محمد عساف واخرون، التطورات المنهجية وعملية البحث العملي، ط2: (عمان، دار وائل للنشر والتوزيع ,2009).

- فؤاد البهي السيد؛ علم النفس الإحصائي: (دار الفكر العربي، القاهرة، 1978).

- محجوب، طرائق البحث العلمي ومناهجه، (دار الكتب للطباعة والنشر، 1998).

-Jooyong kim & Joohyung Lee: The relationship of creatine kinase variability with body composition and muscle damage markers following eccentric muscle contractions, kookmin university, seoul, republic of Korea, j.Exre, nutr. Biochem .2015.19.2 p123-129

-Rowland I, Gibson G, Heinken A, Scott K, Swann J, Thiele I, Tuohy K. Gut microbiota functions: metabolism of nutrients and other food components. Eur J Nutr. 2018 Feb;57(1):1-24. doi: 10.1007/s00394-017-1445-8. Epub 2017 Apr 9. PMID: 28393285; PMCID: PMC5847071.

-Shugang Li. Anti-Inflammatory Effects of Novel Probiotic Lactobacillus rhamnosus RL-H3-005 and Pedicoccus acidilactici RP-H3-006: In Vivo and In Vitro Evidence National Engineering Research Center of Seafood. School of Food Science and Technology. Dalian Polytechnic University. Dalian 116304. China 18 November 2024

(الوحدة الوقائية) (الأولى للأسبوع الأول)	(هدف الوحدة) التمارين الوقائية	الزمن الكلي للوحدة (36.51) دقيقة تمارين وقائية التأريخ 2025/3/11

	التمارين الوقائية	التكرار	زمن التمرين الواحد	عدد المجاميع	وقت الراحة			مجموع زمن أداء التمرين	مجموع زمن الراحة	الوقت الكلي
					بين التكرار او جهة الخط الحلزوني	بين المجاميع	بين التمارين			
1	التمرين رقم (7)	10×2	10 ثا	2	30 ثا	60 ثا	30 ثا	400	120 ثا	9.06 دقيقة
2	التمرين رقم (2)	10×2	10 ثا	2	–		30 ثا	400	90 ثا	9.06 دقيقة
3	التمرين رقم (5)	10×2	10 ثا	2	30 ثا		30 ثا	400 ثا	120 ثا	9.06 دقيقة
4	التمرين رقم (9)	10×2	3 ثا	2	30 ثا		30 ثا	120ثا	120 ثا	4 دقيقة
5	التمرين رقم (8)	10×2	5 ثا	2	30 ثا		_	200ثا	90 ثا	5.33 دقيقة
المجموع الكلي للوحدة التأهيلية										36.51 دقيقة