Sports Culture 16 (2) (2025) 402-414

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

Sports Culture

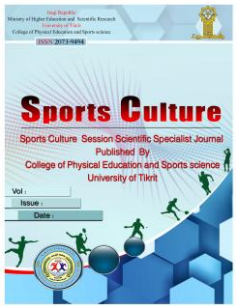
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



The Effect of Omega-3 on Muscle Inflammation Markers and Recovery Rate Following Professional Wrestling Matches

Ghazwan Kareem Khothier [1]

College of Physical Education and Sports Sciences – Qadisiya University – Qadisiya – Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:
-Received: 27/8/2025
-Accepted: 29/10/2025
-Available online: 31/12/2025

Keywords:
- Omega-3
- Inflammation
- Recovery
- Professional Wrestlers
- Supplementation

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

This study examined the effects of omega-3 supplementation on muscle inflammation and recovery in professional wrestlers. Ten male wrestlers were randomly assigned to an experimental group, receiving omega-3 supplementation, or a control group, receiving a placebo, for four weeks. Inflammatory markers including creatine kinase (CK), C-reactive protein (CRP), and interleukin-1β (IL-1β) were measured before and after the intervention. Recovery was assessed subjectively using a Likert scale and objectively via exercise heart rate recovery. Results showed significant reductions in CK, CRP, and IL-1β, along with improvements in both perceived and objective recovery in the omega-3 group, while the control group showed minimal changes. Statistical analysis revealed significant differences between groups ($p < 0.05$) with large effect sizes for all markers. These findings suggest that omega-3 supplementation effectively reduces muscle inflammation and enhances recovery, supporting its use as a recovery aid in high-intensity sports.

Sports Culture s ports Culture Sports Culture Sports Culture

[1]**Corresponding author**: ghazwan.kareem@qu.edu.iq College of Physical Education and Sports Sciences – Qadisiya University – Qadisiya – Iraq

Sports Culture 16 (2) (2025) 402-414

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

تأثير حمض الأوميجا -3 في بعض مؤشرات الالتهاب العضلي ومعدل الاستشفاء بعد نزالات المصارعة للمحترفين

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت 2025/12/31

الكلمات المفتاحية
- أوميجا 3
- التهاب
- استشفاء
- مصارعون محترفون
- مكملات غذائية

أ.م.د. غزوان كريم خضير

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية – القادسية – العراق

الخلاصة:

تناولت هذه الدراسة آثار مكملات أوميجا 3 على التهاب العضلات والاستشفاء لدى المصارعين المحترفين. تم توزيع عشرة مصارعين ذكور بشكل عشوائي على مجموعة تجريبية، تلقت مكملات أوميجا 3، ومجموعة مراقبة، تلقت دواءً وهميًا، لمدة أربعة أسابيع. تم قياس مؤشرات الالتهاب بما في ذلك الكرياتين كيناز (CK) والبروتين التفاعلي (CRP) C والإنترلوكين-1 (IL-1β) قبل وبعد التدخل. تم تقييم الاستشفاء بشكل ذاتي باستخدام مقياس ليكرت وبشكل موضوعي من خلال معدل ضربات القلب أثناء التمرين. أظهرت النتائج انخفاضًا كبيرًا في CK و CRP وIL-1β ، إلى جانب تحسن في الاستشفاء الملحوظ والموضوعي في مجموعة أوميجا 3، بينما أظهرت المجموعة الضابطة تغيرات طفيفة. كشف التحليل الإحصائي عن اختلافات كبيرة بين المجموعتين ($p < 0.05$) مع تأثير كبير على جميع المؤشرات. تشير هذه النتائج إلى أن مكملات أوميجا 3 تقلل بشكل فعال من التهاب العضلات وتعزز الاستشفاء، مما يدعم استخدامها كعامل مساعد على الاستشفاء في الرياضات عالية الشدة.

1 - التعريف بالبحث:

1–1 المقدمة واهمية البحث:

التهاب العضلات هو رد فعل طبيعي وشائع خاصة في الرياضات عالية الشدة التي تشمل الجسم بالكامل مثل المصارعة. عادة ما ترتبط هذه المؤشرات الحيوية بتلف العضلات والاستشفاء) الكرياتين كيناز، (CKأو الالتهاب) البروتين التفاعليC ، (CRPأو كليهما) الإنترلوكين-1 بيتا، نظرًا لأن الالتهاب عملية أساسية في إصلاح العضلات، فإنه إذا كان مرتفعًا جدًا أو مفرطًا أو طويل الأمد، فإن مثل هذه الحالة المزمنة ستعيق التعافي وبالتالي تؤخر عودة اللاعب إلى أعلى مستوى أداء له (Calder, 2010; Xin & Eshaghi, 2021).

لقد حظيت الوظائف البيولوجية المتنوعة لأحماض أوميجا 3 الدهنية، ولا سيما خصائصها المضادة للالتهابات الموجودة في زيوت السمك ومصادر غذائية أخرى، باهتمام كبير في السنوات الأخيرة لقدرتها على تقليل الالتهاب وتخفيف تلف العضلات وتسهيل الاستشفاء لدى الرياضيين بعد المنافسات وجلسات التدريب الشديدة(Al-Azawi, 2025; Philpott et al., 2019; Sarikaya et al., 2023)

مشكلة البحث

على الرغم من الاهتمام المتزايد بأحماض أوميغا-3 في التغذية الرياضية، إلا أن الأبحاث التي تركز على المصارعين المحترفين لا تزال محدودة. ركزت معظم الدراسات السابقة على رياضيين من تخصصات متنوعة مثل الجري أو رفع الأثقال، دون التركيز على المتطلبات الفريدة للمصارعة الاحترافية، التي تتسم بالاحتكاك الجسدي الشديد والإجهاد العضلي المستمر (Ayubi et al., 2025). على سبيل المثال، لم تتناول دراسة (Calder, 2010) تأثير أوميغا-3 على فترات التعافي الطويلة بعد مباريات المصارعة، بينما ركزت دراسة (Jannas-Vela et al., 2023) على الرياضات الهوائية بشكل أساسي. هذا النقص في الأبحاث يبرز فجوة علمية واضحة تتعلق بتأثير أوميغا-3 على مؤشرات الالتهاب العضلي (CK، CRP، IL-1β) والتعافي لدى المصارعين المحترفين.

على الرغم من إجراء أبحاث حول الفوائد المضادة للالتهابات لأحماض أوميجا 3، إلا أن القليل من الدراسات قد بحثت في المؤشرات العملية لتلف العضلات والاستشفاء في فئة المصارعين المحترفين (Calder, 2010). يوضح هذا النقص في الأبحاث بوضوح ضرورة إجراء دراسات أكثر تفصيلاً تستند إلى اعتبارات خاصة بالرياضين، مثل متطلبات الرياضيين المحترفين وممارسي الرياضات التي تتطلب احتكاكاً جسدياً، ومواصلة البحث الى الحاجة إلى فترة استشفاء أطول. يسعى هذا البحث إلى سد هذه الفجوة، على أمل أن يوفر رؤى أعمق حول استخدام مكملات أوميجا 3 كأداة لتعزيز الاستشفاء في المصارعة للمحترفين، وأن يساهم في النطاق العام لعلم الرياضة والتغذية (Hasan, 2024; Jouris et al., 2011; Nasir & Rahimi, 2024).

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

اهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير تناول مكملات أوميغا-3 لمدة شهر على مؤشرات الالتهاب العضلي (CK، CRP، IL-1β) ومعدل التعافي لدى المصارعين المحترفين. سيتم قياس هذه المؤشرات قبل وبعد التدخل لتحديد مدى فعالية أوميغا-3 في تقليل الالتهاب وتسريع التعافي بعد مباريات المصارعة. تفترض الدراسة أن مكملات أوميغا-3 ستقلل بشكل ملحوظ من مستويات المؤشرات الالتهابية وستعزز سرعة التعافي مقارنة بالمجموعة الضابطة. تكمن أهمية هذه الدراسة في توفير أدلة علمية تدعم استراتيجيات التغذية الرياضية لإدارة الالتهاب والتعافي في الرياضات عالية الشدة، مما قد يفيد المصارعين المحترفين والرياضات القتالية الأخرى (Kyriakidou et al., 2021; Therdyothin et al., 2025). كما ستساهم في سد الفجوة العلمية في الأدبيات المتعلقة باستخدام أوميغا-3 في الطب الرياضي، مما يعزز فهمنا لدورها في تحسين الأداء والتعافي (Gammone et al., 2019).

أهمية البحث

حيث تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة في مجال التغذية الرياضية التي تتطلب استراتيجيات قائمة على الأدلة لإدارة الالتهابات والاستشفاء، لا سيما في الرياضات عالية الشدة. قد تكون هذه النتائج مفيدة في تصميم استراتيجيات الاستشفاء في المصارعة الاحترافية والرياضات القتالية الأخرى (Kyriakidou et al., 2021; Therdyothin et al., 2025) كما أنها ستضيف إلى الأدبيات العلمية المحدودة حول استخدام أوميجا 3 في الطب الرياضي والأداء ضد الالتهاب الذي يحدث عادةً بعد التمارين الشاقة (Gammone et al., 2019; Rangel-Huerta et al., 2012). مع تزايد شعبية مكملات أوميجا 3 في التغذية الرياضية ستوفر الأبحاث الحالية أساسًا علميًا لفوائدها المحتملة كجزء من اساليب الاستشفاء للرياضيين(Atashak et al., 2013; Mohammed, 2024)

منهج البحث و اجراءاته الميدانية

تصميم الدراسة

استخدمت هذه الدراسة تصميم تجريبي عشوائية لتقييم تأثير أحماض أوميجا 3 الدهنية على مؤشرات الالتهاب العضلي والاستشفاء لدى المصارعين المحترفين. تم توزيع المشاركين عشوائياً على المجموعة التجريبية أو المجموعة الضابطة. تلقت المجموعة التجريبية المكونة من 5 مصارعين من نادي الكاظمية، مكملات أوميجا 3، بينما تلقت المجموعة الضابطة، المكونة أيضًا من 5 مشاركين من نادي امانة بغداد، مكملات وهمية مماثلة أجريت الدراسة على مدار 4 أسابيع، واصل خلالها المشاركون تدريباتهم ومبارياتهم المعتادة في المصارعة. تم جمع القياسات الأساسية قبل بدء تناول المكملات، وأجريت قياسات المتابعة بعد فترة تناول المكملات التي استمرت 4 أسابيع.

مجتمع و عينة البحث

شملت الدراسة ما مجموعه 10 مصارعين محترفين من الذكور، تتراوح أعمارهم بين 20 و 24 عامًا، وجميعهم كانوا يشاركون بنشاط في المنافسات على المستوى الوطني. تم اختيار المشاركين بناءً على خبرتهم في المصارعة عالية الشدة، حيث تدربوا بانتظام لمدة عامين على الأقل. كان مطلوبًا منهم المشاركة في تدريبات مصارعة شديدة 3 إلى 4 مرات في الأسبوع. متوسط الخصائص الأساسية للمشاركين، كما هو موضح في الجدول 1. لضمان تجانس العينة، استبعدنا المشاركين الذين يعانون من أمراض مزمنة (مثل السكري أو أمراض القلب والأوعية الدموية) أو الذين استخدموا مؤخرًا أدوية أو مكملات غذائية مضادة للالتهابات. بالإضافة إلى ذلك، لم يتم تضمين الأفراد الذين يعانون من حساسية معروفة تجاه مكملات أوميجا 3.

الجدول 1: المتغيرات الخاصة لعينة البحث

المتغيرات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
	سَ ± ع	سَ ± ع
العمر(سنة)	22 ± 12.3.	22 ± 82.9.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

مؤشر كتلة الجسم (كغم/م^2)	24.8 ± 3.2	24.5 ± 3.1
خبرة التدريب (سنة)	5.6 ± 2.3	5.8 ± 2.0
قيمة الدلالة بين المجموعات	0.45	0.48

إجراءات البحث الميدانية

جمع البيانات

تم أخذ عينات دم لقياس مستويات CK و CRP ومن IL-1β من قبل شخص ذو خبرة في هذا المجال صباحا بعد صيام ليلي لتقليل تأثير التغيرات اليومية. تم جمع العينات في غضون ساعتين بعد جمعها وتجميدها عند درجة حرارة –80 درجة مئوية حتى إجراء القياسات. تم إجراء اختبارات الاستشفاء في اليوم التالي لجلسة تمرين مصارعة متطابقة لكل مشارك لضمان تساوي شدة التمرين. تم تطبيق مقياس الاستشفاء المتصور بعد مباراة المصارعة، تلاه اختبار استشفاء بشكل ذاتي عن طرق استمارة استبيان و موضوعي من خلال معدل ضربات القلب باستخدام جهاز Polar من أجل قياس استشفاء القلب والأوعية الدموية بشكل دقيق.

تطبيق منهج الدراسة

أعطيت عينة المجموعة التجريبية 3 غرامات من أحماض أوميجا 3 الدهنية المتعددة غير المشبعة يوميًا، حيث احتوى كل غرام على 600 ملغ من حمض الإيكوساتيترانيويك (EPA) و 400 ملغ من حمض الدوكوساهيكسانويك .(DHA) تم الحصول على مكملات أوميجا 3 من الصيدليات المعتمدة لدى وزارة الصحة العراقية ، وتم تقديمها على شكل كبسولات جيلاتينية لينة. تناول المشاركون في المجموعة الضابطة كبسولات مماثلة مملوءة بزيت زيتون عالي النقاء خالٍ من DHA أو EPA تم توزيعها عن طريق المدرب و هذا الاجراء ليس له علاقة بالمجموعة التجريبية ، تلقى جميع المشاركين جرعة واحدة من المكمل الغذائي الخاص بهم يوميًا مع وجبة الطعام وتناولوا الجرعة المحددة كل يوم طوال فترة الدراسة. بدأ تناول المكملات الغذائية بعد إجراءات القياسات الخاصة بسحب الدم واستمر تناولها بانتظام خلال 4 أسابيع من الاستخدام.

كانت متغيرات الأولية للدراسة هي مؤشرات التلف العضلي، والتي شملت (CK) و (CRP)و (IL-1β) تم جمع عينات الدم لهذه المؤشرات في بداية الدراسة وبعد 4 أسابيع من تناول المكملات الغذائية. تم قياس مستويات CK في مصل الدم باستخدام محلل كيمياء حيوية آليRoche Diagnostics ، ألمانيا، وفقًا لبروتوكولات المختبرات الموحدة. تم قياس مستويات CRP باستخدام مجموعة اختبار مناعي مرتبط بإنزيم عالي الحساسية (ELISA) منBioassay Technology Laboratory ، الصين. تم قياس مستويات IL-1β في البلازما باستخدام مجموعة ELISA تجارية Thermo Fisher Scientific ، الولايات المتحدة الأمريكية وفقًا لإرشادات الشركة المصنعة.

تم تقييم الاستشفاء بشكل ذاتي وموضوعي. تم قياس الاستشفاء الذاتي باستخدام مقياس PRS المكون من 10 نقاط، حيث تشير القيم المنخفضة إلى ضعف الاستشفاء واستمرار التعب العضلي، بينما تشير القيم المرتفعة إلى استشفاء أسرع وشعور أكبر بالجاهزية البدنية (Laurent et al., 2011) كما موضح بالجدول 2 ، تم تقييم الاستشفاء الموضوعي من خلال اختبار استشفاء هوائي مدته 3 دقائق بعد المباراة، والذي قاس الوقت الذي استغرقه معدل ضربات قلب المشاركين للعودة إلى المستوى الأساسي بعد مجهود شديد، حيث يُعد معدل استعادة ضربات القلب مؤشرًا موثوقًا على كفاءة الاستشفاء الهوائي (Buchheit & Gindre, 2006). تم تتبع استشفاء معدل ضربات القلب باستخدام أجهزة مراقبة معدل ضربات القلب Polar H10، فنلندا

جدول 2: مقياس ليكرت (10 نقاط) لقياس الاستشفاء الذاتي

الدرجة	**الوصف (التفسير)**

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

0	أشعر بإرهاق شديد جدًا وآلام عضلية قوية
1	تعب شديد ما يزال موجودًا
2	ما زلت متعبًا بشكل واضح
3	هناك تعب ووجع عضلي متوسط
4	ما زلت أشعر ببعض التعب
5	لست متعبًا جدًا لكن لست في أفضل حال
6	بدأت أستعيد طاقتي
7	التعب قليل ويمكنني الأداء بشكل طبيعي تقريبًا
8	أشعر بطاقة عالية وراحة جيدة
9	تعب قليل جدًا وأشعر بالنشاط
10	لا يوجد تعب أو آلام عضلية وأشعر بكامل الجاهزية

الوسائل الاحصائية

تم تحليل البيانات باستخدام SPSS (الإصدار 26). بالنسبة لجميع الخصائص الأساسية وجميع مقاييس النتائج، تم حساب الإحصاءات الوصفية بما في ذلك المتوسطات والانحرافات المعيارية. تم تقييم التحسينات داخل المجموعة في متغيرات الدراسة من خط الأساس إلى ما بعد الاختبار باستخدام اختبارات tالمزدوجة. تمت مقارنة الاختلافات بين المجموعات في التغييرات باستخدام اختبارات t المستقلة. تم تحديد مستوى الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة اقل من 0.05 بالإضافة إلى ذلك تم استخدام معامل كوهين لحساب أحجام التأثير لتقييم حجم تأثير التدخل.

عرض النتائج

الجدول 3: مستويات علامات الالتهاب (CK، CRP، IL-1β) قبل وبعد تناول المكملات الغذائية

المتغيرات	**المجموعة التجريبية للقبلي**	**المجموعة التجريبية للبعدي**	**المجموعة الضابطة للقبلي**	**المجموعة الضابطة للبعدي**	**قيمة الدلالة**
	ع± سَ	ع± سَ	ع± سَ	ع± سَ	
CK	312.5 ± 42.1	245.7 ± 36.2	310.8 ± 45.6	298.2 ± 44.5	0.003
CRP	7.8 ± 1.5	5.2 ± 1.0	8.1 ± 1.6	7.7 ± 1.4	0.022
IL-1β	3.4 ± 0.6	2.5 ± 0.5	3.3 ± 0.5	3.1 ± 0.6	0.007

الجدول 4: تقييمات الاستشفاء الذاتية والموضوعية قبل وبعد تناول المكملات الغذائية

المتغيرات	**المجموعة التجريبية للقبلي**	**المجموعة التجريبية للبعدي**	**المجموعة الضابطة للقبلي**	**المجموعة الضابطة للبعدي**	**قيمة الدلالة**

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

	ع± سَ	ع± سَ	ع± سَ	
الاستشفاء الذاتي	4.1 ± 0.9	7.5 ± 1.1	6.9 ± 1.2	7.6 ± 1.0	0.001
الاستشفاء الموضوعي	5.1 ± 0.8	3.6 ± 0.7	5.0 ± 0.9	4.7 ± 0.8	0.002

الجدول 5: مقارنة التغيرات بين المجموعات

المتغيرات	**التغيرات التجريبية**	**التغيرات الضابطة**	**قيمة الدلالة**	**حجم التأثير**
	بالمجموعة	**بالمجموعة**		
CK	66.8 ± 10.3	12.6 ± 7.1	0.0001	2.85
CRP	2.6 ± 0.8	0.4 ± 0.6	0.023	2.52
IL-1β	0.9 ± 0.3	0.2 ± 0.5	0.002	2.77
الاستشفاء الذاتي	3.4 ± 0.8	0.7 ± 1.0	0.0001	3.40
الاستشفاء الموضوعي	1.5 ± 0.6	0.3 ± 0.5	0.0003	2.75

مناقشة النتائج

سعت هذه الدراسة إلى فحص آثار مكملات أوميجا 3 على مؤشرات الالتهاب العضلي(CK، CRP، IL-1β)والاستشفاء لدى المصارعين المحترفين. أشارت النتائج إلى انخفاضات كبيرة في مؤشرات تلف العضلات (CK) ومؤشرات الالتهاب (CRP و IL-1β) مع تناول أوميجا 3، إلى جانب تحسن المؤشرات الذاتية/الموضوعية للاستشفاء. تتوافق هذه النتائج مع النتائج السابقة التي تؤكد على التأثيرات المضادة للالتهاب والمساعدة على الاستشفاء لأحماض أوميجا 3 الدهنية لدى الرياضيين (Abdulkareem et al., 2025; Jannas-Vela et al., 2023; Xin & Eshaghi, 2021). سيناقش هذا القسم الآثار المترتبة على هذه النتائج، ويقارنها بالدراسات الحالية، ويقترح اتجاهات مستقبلية للبحث.

أظهرت المجموعة التجريبية انخفاضًا ملحوظًا في مستويات CK و CRP و IL-1β بعد تناول المكملات الغذائية، مما يشير إلى أن أحماض أوميجا 3 الدهنية لها تأثير مضاد للالتهابات كبير بعد ممارسة نشاط بدني شديد. وقد تم توثيق نتائج مماثلة في أبحاث إضافية درست تناول مكملات أوميجا 3 لدى الرياضيين. على سبيل المثال، استعرض Calder (2020) دور أوميجا 3 في تقليل الالتهاب وتعزيز الاستشفاء العضلي، ووجد أن أحماض أوميجا 3 الدهنية يمكن أن تقلل من مؤشرات مثل CRP و IL-1β بعد ممارسة التمارين الرياضية الشديدة. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت دراسات أجراها ayubi (2025) أن تناول مكملات أوميجا 3 أدى إلى انخفاض في مستويات CK ، وهو ما يتوافق مع النتائج الحالية التي تشير إلى أن أوميجا 3 يساعد في تقليل تلف العضلات بعد ممارسة نشاط بدني شديد.

في هذه الدراسة، كان انخفاض مستوى إنزيم الكرياتين كيناز (CK) (−66.8 ± 10.3 U/L) ملحوظًا بشكل خاص عند مقارنته بالمجموعة الضابطة، التي أظهرت تغيرًا طفيفًا فقط (−12.6 ± 7.1 U/L). ويتوافق هذا مع الأبحاث السابقة التي تشير إلى أن مكملات أوميجا 3 يمكن أن تقلل من إصابات العضلات أثناء المجهود البدني الشديد (Caballero-García & Córdova-Martínez, 2022; Jannas-Vela et al., 2023). تشير هذه النتائج إلى أن أوميجا 3 ضروري في تنظيم التهاب العضلات وتجنب الإصابات المستمرة بعد التدريبات أو المنافسات عالية الشدة.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.24

بالنسبة للمقاييس الذاتية (الاستشفاء الملحوظ) والموضوعية (استشفاء معدل ضربات القلب)، أظهرت مقاييس كلا الجزأين تحسناً ملحوظاً في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. أدى تناول مكملات أوميجا 3 إلى تقليل الألم العضلي الملحوظ (−3.4 ± 0.8) وتحسين استشفاء معدل ضربات القلب بعد التمرين (−1.5 ± 0.6 دقيقة). كما ربطت الأبحاث السابقة بين مكملات أوميجا 3 والاستشفاء الأسرع بسبب انخفاض ألم العضلات وتحسن وظيفة القلب والأوعية الدموية بعد التمرين (Atashak et al., 2013; Philpott et al., 2019), مما يجعل هذه النتائج غير مفاجئة. على سبيل المثال، من المعروف أن أحماض أوميجا 3 الدهنية تقلل الالتهاب وتعزز إصلاح الأنسجة، مما يقلل من الوقت اللازم للاستشفاء.(Jasim, 2024; Tartibian et al., 2011)

أظهرت مجموعة أوميجا 3 تحسناً واضحاً في وقت الاستشفاء من الناحيتين الذاتية والموضوعية، والذي يمكن أن يعزى إلى إمكانات وظيفية مزدوجة للأحماض الدهنية، أي تقليل التهاب العضلات الناجم عن المجهود وزيادة سرعة الاستشفاء الفسيولوجي. وهذا يتماشى مع ما ورد في الأدبيات الحالية، التي تشير إلى أن مكملات أوميجا 3 يمكن أن تكون مفيدة للرياضيين الذين يمارسون رياضات عالية الشدة مثل المصارعة حيث يعتبر تلف العضلات وتجديدها من العناصر الأساسية للأداء (Fernández-Lázaro et al., 2024)

النتائج التي لوحظت في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة تضيف مستوى آخر من الأدلة التي تدعم التأثيرات المضادة للالتهابات والمعززة للاستشفاء لأوميغا 3. تشير قيم p لمقارنة التغيرات بين المجموعتين قيمة الادلالة اقل من 0.01 ، CK، CRP، IL-1βومقاييس الاستشفاء (إلى أن مكملات أوميجا 3 لها تأثير كبير عند مقارنتها بالدواء الوهمي. يمكن أن تقلل مكملات أوميجا 3 من وقت الاستشفاء والالتهاب وألم العضلات بعد التمرين كما هو موضح في الدراسات السابقة (Calder, 2010; Jannas-Vela et al., 2023)

تدعم نتائج هذه الدراسة بشكل أكبر حجم التأثير الكبير الذي لوحظ في كل من مؤشرات الالتهاب ومقاييس الاستشفاء بعد تناول مكملات أوميجا 3. يشير حجم التأثير >2.5 كما نرى في CK و CRP و IL-1β إلى أن مكملات أوميجا 3 لها تأثير قوي على هذه النتائج. تصنف قيم حجم التأثير< 0.8على أنها كبيرة، وبالتالي تثبت بشكل أكبر فعالية أوميجا 3 من حيث تقليل الالتهاب و سرعة الاستشفاء (Abdulghani et al., 2025; Cohen, 1988)

تمت مناقشة الآثار المترتبة على النتائج بالنسبة للرياضيين الذين يشاركون في رياضات القتال مثل المصارعة. هذه العلامات التي تشير إلى انخفاض تلف العضلات وزيادة سرعة الاستشفاء ستسمح للرياضيين بالوصول إلى أعلى مستويات الأداء لفترات أطول بين التدريبات والمسابقات. ونظراً لأن المصارعين المحترفين غالباً ما يتعرضون لنوع من الإجهاد البدني الشديد الذي يجعل بعض المواقف التنافسية تعتمد على الاستشفاء المتكرر والسريع بين الجولات أو الأحداث، فمن المرجح أن تشير الأبحاث إلى أهمية مكملات أوميجا 3 في نظامهم الغذائي.

أوميجا 3 يحسن أيضًا تخليق البروتين العضلي، إلى جانب تقليل تحلل البروتين العضلي، وهو أمر مهم للحفاظ على الوظيفة العضلية الطبيعية وتقليل التعب (Ammash, 2023; Thielecke & Blannin, 2020) . لذلك، قد يكون أوميجا 3 مكملًا غذائيًا أساسيًا للرياضيين الذين يحتاجون إلى استشفاء أسرع من الأداء خلال ممارسة هذا النوع من الرياضات.

الاستنتاجات

تقدم هذه الدراسة دليلاً قوياً على أن مكملات أوميجا 3 يمكن أن تقلل من مؤشرات التهاب العضلات CK و CRP و IL-1β وتحسن عملية الاستشفاء لدى المصارعين. كان الجانب الذاتي للاستشفاء، كما تم تحديده من خلال الألم العضلي المبلغ عنه ذاتياً، وقياسات معدل ضربات القلب الموضوعية للاستشفاء أكبر بكثير في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. تتوافق هذه النتائج مع الأدبيات العلمية الناشئة حول الفوائد المضادة للالتهابات والمساعدة على الاستشفاء التي توفرها أحماض أوميجا 3 الدهنية للرياضيين. تظهر الأحجام الكبيرة للتأثير في هذه الدراسة تأثيرًا قويًا لمكملات أوميجا 3 على الاستشفاء بعد النشاط البدني عالي الشدة، خاصة في الرياضات القتالية مثل المصارعة، التي تتميز بنوبات متتالية سريعة.

يُعد تناول مكملات أوميجا 3 أحد أكثر التدابير فعالية للحد من الالتهاب، كما يتضح من الانخفاض الكبير في مستويات CK و CRP وIL-1β ، وهي مؤشرات حيوية مهمة لتلف العضلات والالتهاب وهذا يدل على أهمية أوميجا 3 في التحكم في الاستجابة الالتهابية للتمارين البدنية الشديدة، مما يسهل الاستشفاء السريع وممارسة الأنشطة الرياضية في المستقبل.

التوصيات

1. ينصح الرياضيون خصوصًا في الرياضات عالية الشدة بإضافة مكملات أوميغا-3 ضمن بروتوكولات التدريب والاستشفاء.
2. تمتلك الأحماض الدهنية أوميغا-3 أدلة قوية على فعاليتها في تنظيم الالتهاب وتعزيز الاستشفاء، مما يجعله مكمل غذائي لتحسين الأداء والوقاية من الإصابات.
3. هناك حاجة لمزيد من الأبحاث حول التأثيرات المرتبطة بالالتهاب المزمن الناتج عن ثلاثة أسابيع أو أكثر من مكملات أوميغا-3.
4. ينبغي أيضًا دراسة جرعات وأشكال مختلفة من أوميغا-3، بما في ذلك المصادر النباتية، لفهم كيفية تكييف هذه الاستراتيجية مع فئات رياضية متنوعة.

المصادر

Abdulghani, L. Y., Abdulghani, M. Y., & Abdulkareem, O. W. (2025). Designing a palm pressure measurement device to improve motor coordination in freestyle swimming among female students. Journal of Physical Education and Sport, 25(7), 1506–1513. https://doi.org/10.7752/jpes.2025.07168

Abdulkareem, O. W., Jabbar, H. S., & Obaid, A. J. (2025). The Effect of Soft Toss Machine Training on Some Kinematic Variables and backhand accuracy of Tennis Players U16 years. Journal of Physical Education (20736452), 37(1), 190–205. https://doi.org/10.37359/JOPE.V37(1)2025.2147

Al-Azawi, A. G. R. K. (2025). Study of the Level of Psychological Anxiety Among Young Greco-Roman Wrestlers (Ages 18-20). Sports Culture, 16(1), 276–287.

Ammash, H. M. (2023). Leadership styles and its relationship to the professional compatibility of workers in sports activities at the University of Kirkuk. Sports Culture, 14(1), 164–174.

Atashak, S., Sharafi, H., Azarbayjani, M. A., Stannard, S. R., Goli, M. A., & Haghighi, M. M. (2013). Effect of omega-3 supplementation on the blood levels of oxidative stress, muscle damage and inflammation markers after acute resistance exercise in young athletes. Kinesiology, 45(1), 22–29.

Ayubi, N., Wibawa, J. C., Aljunaid, M., Lobo, J., Callixte, C., & Lesmana, H. S. (2025). Omega-3 Supplementation is Effective in Reducing Interleukin-6

Levels After Physical Exercise: A Systematic Review. AL-Kindy College Medical Journal, 21(2), 107–116.

Buchheit, M., & Gindre, C. (2006). Cardiac parasympathetic regulation: respective associations with cardiorespiratory fitness and training load. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, 291(1), H451–H458. https://doi.org/10.1152/ajpheart.00008.2006

Caballero-García, A., & Córdova-Martínez, A. (2022). Muscle recovery and nutrition. In Nutrients (Vol. 14, Issue 12, p. 2416). MDPI.

Calder, P. C. (2010). Omega-3 fatty acids and inflammatory processes. Nutrients, 2(3), 355–374.

Cohen, J. (1988). Set correlation and contingency tables. Applied Psychological Measurement, 12(4), 425–434.

Fernández-Lázaro, D., Arribalzaga, S., Gutiérrez-Abejón, E., Azarbayjani, M. A., Mielgo-Ayuso, J., & Roche, E. (2024). Omega-3 fatty acid supplementation on post-exercise inflammation, muscle damage, oxidative response, and sports performance in physically healthy adults—a systematic review of randomized controlled trials. Nutrients, 16(13), 2044.

Gammone, M. A., Riccioni, G., Parrinello, G., & D'Orazio, N. (2019). Omega-3 polyunsaturated fatty acids: benefits and endpoints in sport. Nutrients, 11(1), 46.

Hasan, Y. S. (2024). The Effect of Motion Models Training Using Artificial Intelligence (AI) in Learning the Arabian Jump Among Middle School Female Students. Sports Culture, 15(2), 325–342.

Jannas-Vela, S., Espinosa, A., Candia, A. A., Flores-Opazo, M., Peñailillo, L., & Valenzuela, R. (2023). The role of omega-3 polyunsaturated fatty acids and their lipid mediators on skeletal muscle regeneration: a narrative review. Nutrients, 15(4), 871.

Jasim, O. A. (2024). the effectivity of anaerobic exercise in some physical and functional variables and achievement for junior (100m) runners. Sports Culture, 15(2), 382–405.

Jouris, K. B., McDaniel, J. L., & Weiss, E. P. (2011). The effect of omega-3 fatty acid supplementation on the inflammatory response to eccentric strength exercise. Journal of Sports Science & Medicine, 10(3), 432.

Kyriakidou, Y., Wood, C., Ferrier, C., Dolci, A., & Elliott, B. (2021). The effect of Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation on exercise-induced muscle damage. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 18(1), 9.

Laurent, C. M., Green, J. M., Bishop, P. A., Sjökvist, J., Schumacker, R. E., Richardson, M. T., & Curtner-Smith, M. (2011). A Practical Approach to Monitoring Recovery: Development of a Perceived Recovery Status Scale. Journal of Strength and Conditioning Research, 25(3), 620–628. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c69ec6

Mohammed, S. H. (2024). Sensory-motor perception and its relationship to the accuracy of the performance of the serving skill among female school volleyball team players in the city of Tikrit. Sports Culture, 15(2), 151–160.

Nasir, Y., & Rahimi, M. H. (2024). Effect of omega-3 fatty acids supplementation on inflammatory markers following exercise-induced muscle damage: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Nutrition Clinique et Métabolisme, 38(3), 158–167.

Philpott, J. D., Witard, O. C., & Galloway, S. D. R. (2019). Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance. Research in Sports Medicine, 27(2), 219–237.

Rangel-Huerta, O. D., Aguilera, C. M., Mesa, M. D., & Gil, A. (2012). Omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acids supplementation on inflammatory biomakers: a systematic review of randomised clinical trials. British Journal of Nutrition, 107(S2), S159–S170.

Sarikaya, M., Aslan, M., Çinar, V., Çibuk, S., Selçuk, M., Embiyaoğlu, N. M., & Öğe, B. (2023). Antioxidant effect of omega-3 fatty acids on exercise-induced oxidative stress in rats. European Review for Medical & Pharmacological Sciences, 27(18).

Tartibian, B., Maleki, B. H., & Abbasi, A. (2011). Omega-3 fatty acids supplementation attenuates inflammatory markers after eccentric exercise in untrained men. Clinical Journal of Sport Medicine, 21(2), 131–137.

Therdyothin, A., Prokopidis, K., Galli, F., Witard, O. C., & Isanejad, M. (2025). The effects of omega-3 polyunsaturated fatty acids on muscle and whole-body protein synthesis: A systematic review and meta-analysis. Nutrition Reviews, 83(2), e131–e143.

Thielecke, F., & Blannin, A. (2020). Omega-3 fatty acids for sport performance—are they equally beneficial for athletes and amateurs? A narrative review. Nutrients, 12(12), 3712.

Xin, G., & Eshaghi, H. (2021). Effect of omega-3 fatty acids supplementation on indirect blood markers of exercise-induced muscle damage: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Food Science & Nutrition, 9(11), 6429–6442.