مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

دور المكملات البروتينية على بعض المعايير الوظيفية والصحية لدى مستخدمي الصالات الرياضية في محافظة كربلاء المقدسة

م.م.سارة علي حمزة، م.د جعفر احمد مهدي، م.م.أمجد هاشم محمد

[1] جامعة كربلاء -كلية التمريض، العراق.

[3،2] جامعة كربلاء - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، العراق.

*الايميل: sarah.ali@uokerbala.edu.iq

تاريخ استلام: 2026/02/15 تاريخ نشر: 2026/06/25

الملخص

أجريت الدراسة الحالية على الصالات الرياضية لمحافظة كربلاء المقدسة /قطاع المركز والتي يبلغ عددها (10) صالات والبالغ عددهم (75) لاعب وتراوحت معدل أعمارهم بين (19-23) سنة قسم اللاعبين الى مجموعتين المجموعة الأولى تضمنت اللاعبين المتناولين للمكملات البروتينية البنائية وعددهم (50) لاعبا والتي عدت المجموعة التجريبية والمجموعة الثانية تضمنت اللاعبين الغيرالمتناولين للمكمل البروتيني وعددهم (25) لاعب والتي عدت المجموعة الضابطة.

تضمن البحث تقدير مستوى كل من هرمون الشحمون الخصويوانزيم السوبر أكسيد ديسميوتاز والكلوتاثيون والمالونالديهايد والبروتين الكلي والكوليسترول الكلي والكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة والبروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية.

واظهرت النتائج الدراسة الحالية:-

-1وجود ارتفاعاً معنوياً ($P\leq 0.05$) لتركيز كل المالونالديهايد والبروتين الكلي والكوليسترول الكلي والكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة للمجموعة التجريبية مقارنة مع مجموعة الضابطة.

-2 وجود انخفاض معنوي ($P\leq 0.05$) في مستوى هرمون الشحمون الخصوي وانزيم السوبر أكسيد الديسميوتاز والكلوتاثيون والبروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية للمجموعة التجريبية مقارنة بمجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية:

المكملات البروتينية , المعايير الوظيفية والصحية و مستخدمي الصالات.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/02gn7z57

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

The Role of Protein Supplements on Some Functional and Health Parameters Among Gym Users in the Holy Karbala Governorate

Asst. Lect. Sara Ali Hamza, Asst. Dr. Jaafar Ahmed Mahdi, Asst.Lect. Amjad Hashem Mohammed

[1] University of Karbala - College of Nursing, Iraq.

[2,3] University of Karbala - College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq.

*Corresponding author: sarah.ali@uokerbala.edu.iq

Received: 15-02-2026 **Publication: 25-06-2026**

Abstract

The current study was conducted in gyms in the Holy Karbala Governorate/Central Sector, totaling (10) gyms and (75) athletes, with an average age ranging between (19-23) years. The athletes were divided into two groups. The first group included athletes who consumed anabolic protein supplements. The study included 50 players, who formed the experimental group, and 25 players who did not take the protein supplement, who formed the control group.

The research involved measuring the levels of testosterone, superoxide dismutase, glutathione, malondialdehyde, total protein, total cholesterol, triglycerides, low-density lipoprotein (LDL), and high-density lipoprotein (HDL).

The results of the current study showed:

1- A significant increase ($P \leq 0.05$) in the concentration of malondialdehyde, total protein, total cholesterol, triglycerides, and LDL in the experimental group compared to the control group.

2- A significant decrease ($P \leq 0.05$) in the levels of testosterone, superoxide dismutase, glutathione, and HDL in the experimental group compared to the control group.

Keywords:

Protein supplements, functional and health standards, gym users.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/02gn7z57

1-التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته

يمكن تعريف المكملات الغذائية على انها منتجات مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية تكون اما حيوانية او نباتية اذ توجد بأحجام و اشكال متنوعة (اقراص ، كبسولات ، مسحوق او بهيئة سائل) تعطى كمادة معوضة للعناصر التي لايمكن للجسم تكوينها مثل الفيتامينات والمعادن والالياف والاحماض الامينية والدهنية وغيرها وسميت مكملات لانها تكمل العناصر الغذائية ولكنها ليست بديلة عنها وتكون هذه المكملات جاهزة وفق نسب محدودة من المادة التي تحتويها فهي تكون محتوية اما على مادة واحدة او اكثر ومن انواع المكملات الغذائية هي المكملات البروتينية المحتوية على البروتين العالي والتي تعمل على زيادة الوزن إذ ان تناول هذه المكملات يؤدي إلى زيادة نسبتها في الجسم والحصول على الطاقة بصورة اكبر اذ يقوم الجسم بتحويل هذه الطاقة الزائدة وخزنها في الانسجة مما يؤدي الى الزيادة في مساحة الخلية العضلية وبالتالي يزيد من الكتلة العضلية للوصول إلى اعلى انجاز رياضي (Blendon,*etal*,2001)

تعمل المكملات البروتينية على امداد الجسم بالطاقة وإعادة بناء الخلايا التالفة والمحافظة على الالياف العضلية بعد التمرين واكتسابها القوة العضلية وزيادة تحمل لفترات طويلة ، فضلاً عن سرعة الاستشفاء وزيادة التمثيل الغذائي والمناعة (Morton *etal*,2017). أما اثارها السلبية فتأتي من تناول الجرعات الكبيرة والغير منتظمة التي لا تتلائم مع القدرات البدنية والوظيفية للرياضيين كظهور الحساسية وحدوث العجز الكلوي واضطرب المعدة والإسهال وتقلص العضلات فضلا عن الاضرار الجسدية والنفسية مثل السلوك العدواني والكابة كما تؤدي الى قلة عدد الحيوانات المنوية وصغر حجم الخصيتين وفقدان الشعرللرأس وزيادة حجم الثديين وظهور بقع حمراء اللون على الجلد بالإضافة إلى الصداع الدائم والآلام الشديدة بالبطن مع ضيق في القفص الصدري وصعوبة في التنفس. (Woodward, 2005).وأشارت دراسة الى ان هذه المكملات قد تعمل على تراكم نسبة الدهون في الجسم وخاصة الكوليسترول الضار والدهون الثلاثية والتي تؤثر سلباً على وظيفة الكبد والكلية والخصية مما يؤدي إلى اضطراب وظيفتها(Navarro, *etal*,2016) فضلاً عن اضرارها الناتجة بزيادة نسبة البروتين وحدوث اضطرابات الكبد اذ ان تناول هذه المكملات الغذائية والاسراف في استهلاكها دون الرجوع لاستشارة الطبيب وهو ما قد ينجم عنه الاضرار السابقة اعلاه(O'Brien,*etal*,2001)

لخلايا الكبد العديد من آليات التوازن للتعامل مع الكمية الزائدة من أنواع الأكسجين التفاعلية ومنتجاتها النهائية من خلال مضادات الأكسدة الطبيعية مثل سوبر أكسيد ديموتاز(SOD) والكاتليز(CAT) والجلوتاثيون (GSH) والتي تعد قادرة على التخلص من الجذور الحرة عن طريق تثبيط الأكسدة(Zakaria *et al.*,2019). كما يمكن أن تؤدي انخفاض مضادات الاكسدةالاكسدة إلى سريع في وظائف الكبد وفشل الكبد الحاد وتراكم أنواع الأكسجين التفاعلية والجذور الحرة بما في ذلك زيادة المؤكسدات داخل الخلايا وأكسدة الدهون واستنزاف مضادات الأكسدة وخلل الميتوكوندريا. (Villanueva-Paz *et al.*,2021) نظراً الى ان المكملات

البروتينية قد احتلت مجالاً واسعا بعد انتشارها بشكل كبير و خطير في بلدان العالم كافة والتي امتدت بعد ذلك الى بلدنا و على مستوى الكثير من المؤسسات الرياضية الرسمية و غير الرسمية بهدف الارتقاء بالمستوى البدني و الرياضي لذا هدفت الدراسة الحالية الى دراسة بعض المعايير الوظيفية والصحية لدى مستخدمي الصالات الرياضية في هرمون الشحمون الخصوي Testosterone وانزيم السوبر أكسيد ديسميوتاز(SOD) Superoxide Dismutase والكلوتاثيون (GSH) Glutathione

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

والمالونالديهايد Malondialdehyde (MDA) والبروتين الكلي Total protein والكوليسترول الكلي Total cholesterol(TC) والكليسيرات الثلاثية Triglyceride (TG) والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة Low density lipoprotein (LDL) والبروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية High density lipoprotein (HDL)

1-2مشكلة البحث:

يعد علم المكملات والمستحضرات الغذائية موضوع شائك ومعقد والسؤال المتكرر هو هل ان تناول المكملات البروتينات لها فائدة او اضرار للرياضيين ؟

من خلال ملاحظة الباحث كونه يرتاد على الصالات الرياضية هناك حالات كثيرة يصاب بها مستخدمي المكملات البروتينات مثل تساقط شعر الراس وكذلك اضطرابات في المعدة وكذلك زيادة تقلص العضلات, من هنا جاءت فكرة الدراسة مما حفز الباحث على اجراء دراسة لمعرفة دور المكملات البروتينية على بعض المعايير الوظيفية والصحية لدى مستخدمي الصالات الرياضية في محافظة كربلاء المقدسة

1-3 اهداف البحث:

1- التعرف على دور المكملات البروتينية على بعض المعايير الوظيفية مثل هرمون الذكورة وملف الدهون والبروتين الكلي لدى مستخدمي الصالات الرياضية

2- معرفة تاثير المكملات البروتينية على مضادات الاكسدة ومؤشر الاجهاد التاكسدي لدى مستخدمي الصالات الرياضية

1-4 فروض البحث:

1- هناك تأثير على بعض المعايير الوظيفية والصحية لدى مستخدمي الصالات الرياضية

2- هناك تأثير على مستوى الدهون في الجسم

1-5 مجالات البحث:

1- المجال البشري: مستخدمي الصالات الرياضية والبالغ عددهم 75 لاعب

2- المجال الزماني: المدة من 2025/10/1 ولغاية 2026/3/1

3- المجال المكاني: الصالات الرياضية لقطاع المركز في محافظة كربلاء المقدسة والبالغة عددها (10) قاعات

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة مشكلة البحث وبتصميم المجموعتين المتكافئتين(التجريبية الضابطة)

2-2 مجتمع البحث والعينة:

تم تحديد مجتمع البحث من مستخدمي الصالات الرياضية في محافظة كربلاء/ قطاع المركز والبالغ عددها (10) صالات والبالغ عددهم (75) والبالغ أعمارهم بين (19-23) سنة ومقسمين الى مجموعتين المجموعة الأولى تضمنت اللاعبين الذين يتناولون المواد البروتينية البنائية وعددهم (50) لاعبا والتي عدت المجموعة التجريبية والمجموعة الثانية تضمنت اللاعبين الغيرالمتناولين للمكمل البروتيني وعددهم (25) لاعب والتي عدت المجموعة الضابطة

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

3-2 الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

1- المصادر والمراجع
2- الملاحظة
3- المقابلات الشخصية مع الاعبين الذين يتناولون المكملات البروتينية
4- محاقن طبية معقمة
5- انابيب اختبار معقمة بلاستيكية
6- جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/ دقيقة ولمدة 15 دقيقة

3-اجراءات البحث الميدانية:

اجري البحث على مجموعة من مستخدمي الصالات الرياضية في محافظة كربلاء قطاع المركز والبالغ عددهم (75) لاعب تراوحت معدل أعمارهم بين (19-23) سنة ومقسمين الى مجموعتين المجموعة الأولى تضمنت الذين يتناولون المواد البروتينية البنائية عن طريق الفم تم الحصول عليها من الاسواق المحلية المجهزة لها وعددهم (50) من الذكور والتي عدت المجموعة التجريبية والمجموعة الثانية تضمنت الافراد الغير المتناولين للمكمل البروتيني وعددهم (25)لاعب والتي عدت المجموعة الضابطةتم جمع عينات الدم من المجموعتين (التجريبية والضابطة) و سحب الدم الوريدي بواسطة محاقن طبية معقمة و بمقدار 5 مل من الدم و وضع الدم المسحوب في انابيب اختبار معقمة بلاستيكية و ترك بدرجة حرارة الغرفة لمدة 10 دقائق ثم فصل المصل باستعمال جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة و لمدة 15 دقيقة ثم وضع المصل في انابيب اختبار نظيفة لغرض اجراء الفحوصات المختبرية اللازمة وهي:

1-تقدير مستوى هرمون التيستوستيرون في مصل الدم وفقا لطريقة (Tietz,1995)

2- تقدير مستوى مضادات الاكسدة SOD,GSH (Rotruck,etal,1973) ومؤشر الاكسدة MAD (Lefevre, etal,1998) في مصل الدم

3- تقدير مستوى البروتين الكلي Determine of total protein in blood serum في مصل الدم بالطريقة اللونية وفقاً لطريقة البايوريت Biuret method (young , 2001).

4-تقدير مستوى الكوليستيرول الكلي في مصل الدم وحسب طريقة ...(Allain,1974)

5-تقدير مستوى الكليسيرات الثلاثية Determine of Triglycerides وحسب طريقة (**Tiez**,1990)

6-تقدير مستوى البروتينات الدهنية العالية الكثافة Determine of High density lipoproteins وحسب طريقة ((Bursten ,1970

6-تقدير مستوى البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة Determine of Low density lipoproteins (LDL) حسابياً باستخدام معادلة Friedewald Equation وهي كالآتي

Friedewald *et al* , 1972)) LDL –cholesterol = (HDL + Triglyceride /5)

4- التحليل الاحصائي:

تم تحليل البيانات الاولية لنتائج البحث احصائياً باستعمال اختبار T-test عند مستوى معنوية(0.05 > P) وللمجموعتين التجريبية والضابطة وباستخدام المعدل والخطأ القياسي للقيم (Snedecor and Cochran, 1973)

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/02gn7z57

5-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول رقم (1)

يوضح تأثير مستوى هرمون التستوستيرون ومستوى البروتين الكلي في مصل الرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني والغير المتناولين.

المعايير المدروسة / المجاميع	هرمون التيستوستيرون ng /ml	البروتين الكلي g/dL
مجموعة الرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني	*3.5±0.3	*8.2±0.8
مجموعة الرياضيين الغير المتناولين للمكمل البروتيني	9.3±0.7	4.7±0.2

تمثل قيم المعدل ± الخطا القياسي

*** مستوى المعنوية ($P < 0.05$) بين المجموعتين**

اوضحت نتائج الدراسة الحالية في الجدول رقم (1) إلى وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدل مستوى هرمون التستوستيرون في مجموعة المتناولين للمكمل البروتيني مقارنة مع الغير متناولين ان هذه المكملات البروتينية المتناولة تؤدي الى زيادة الكتلة العضلية وأيضا قد تؤدي إلى العقم في كثير من الحالات أو إلى الضعف الجنسي بسبب قلة تركيز هرمون الشحمون الخصوي نتيجة حدوث اضطراب في وظيفة الخصية مما يؤدي إلى ضمورها وأشارت دراسة الى أن تحسين وبناء العضلات والقوة الجسمانية مع زيادة تعويض النقص الحاصل في هرمون الشحمون الخصوي يؤدي إلى ضعف النسب الطبيعية للهرمون في الجسم مما يسبب توقف عملية إنتاج الحيوان المنوي في الخصية بسبب حدوث رد فعل نقص هرمونات الغدة النخامية (Giannini ,1999) وتؤثر هذه المكملات على خصوبة الانسان وقدرته الجنسية أما من خلال تثبيطه للحركة الذاتية للحيوان المنوي وحدوث حالات التشوهات للنطف أو إلى العقم وقد تسبب فضلا الى الاثار جانبية الى حدوث اورام الكبد ومشاكل القلب والدورة الدموية وارتفاع ضغط الدم والسكتة الدماغية والنوبات القلبية (Lichtenstein ,*etal.*, 2005) كما ان تناول هذه المكملات على المدى الطويل تؤدي الى ضعف القدرة الجنسية وضمور الغدد والاعضاء التناسلية وحصول تلف انسجة الخصية فضلا عن تضرر هرمونات الغدة النخامية او حدوث تشوهات في الحيوانات المنوية مما يمثل قلة الاخصاب وتزايد احتمالات انجاب اطفال مشوهين(Phillips,2006) وكما مبين في الجدول رقم (1).

كما اشارت الدراسة الى وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في معدل مستوى البروتين الكلي في مصل دم الرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني مقارنة مع مجموعة الرياضيين الغير المتناولين للمكمل البروتيني والذي يرجح هذا الارتفاع الى زيادة كمية المادة البروتينية المتناولة للمكمل البروتيني فضلاً عن كمية البروتين المأخوذة في الغذاء مما يؤدي الى زيادة امتصاصه (Mezey , 1992). و أشار Millword (1989) الى ان هذه المكملات تؤدي الى زيادة تحفز الكبد لبناء البروتين من خلال زيادة خزنه و التقليل من عملية الهدم كما و تعمل على زيادة فعالية افراز الغدد من خلال تأثيرها على الكبد بإعتباره غدة صماء مما يزيد من وظائفه الايضية عن طريق تكوينه للبروتينات مما يزيد من الجهد على خلايا الكبد فضلا عن تأثيرها على كفاءة الكلية مما يؤدي الى زيادة امتصاصها للبروتين من قبل بطانة النبيب الملتوي القريب وكما مبين في الجدول رقم (1).

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

جدول رقم (1)

يوضح تأثير مستوى هرمون التستوستيرون ومستوى البروتين الكلي في مصل المتناولين للمكمل البروتيني والغير المتناولين.

المعايير المدروسة / المجاميع	هرمون التيستوستيرون ng /ml	البروتين الكلي g/dL
مجموعة الرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني	*3.5±0.3	*8.2±0.8
مجموعة الرياضيين الغير المتناولين للمكمل البروتيني	9.3±0.7	4.7±0.2

تمثل قيم المعدل ± الخطا القياسي

*** مستوى المعنوية (P < 0.05) بين المجموعتين**

جدول (2)

يبين تأثير مستوى مضادات الاكسدة GSH, SOD ومؤشر الاكسدة MDA في مصل الدم للرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني والغير المتناولين.

المعايير المدروسة / المجاميع	SOD Mmol/ml	GSH U/ML	MDA Mmol/ml
مجموعة الرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني	±0.7 * 20.7	*23.02±0.4	*41.3±1.2
مجموعة الرياضيين الغير المتناولين للمكمل البروتيني	39.5±0.8	71.6±0.9	18.8±0.6

تمثل قيم المعدل ± الخطا القياسي

*** مستوى المعنوية (P < 0.05) بين المجموعتين**

اوضحت نتائج الدراسة الحالية المبينة في الجدول (2) إلى وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل مستوى مضادات الاكسدة GSH, SOD والى وجود ارتفاع معنوي (P<0.05) في معدل مستوىMDA في مجموعة المتناولين للمكمل البروتيني مقارنة مع الغير متناولين. ان الكبد معرض بشكل مباشر للإجهاد التأكسدي بسبب معدل الأيض المرتفع والتعرض المباشر للسموم الغذائية والدوائية فيمكن ان تسبب أنواع الأكسجين التفاعلية ROS ضررًاوظيفياً وتلفاً في الخلايا الكبدية (Sharma *et al.*, 2023). اذ يؤدي الإجهاد التأكسدي الى تكوين الجذور الحرة بسبب زيادة جهد الاكسدة الكبدية و قلة مستويات لمضادات الاكسدة غيرالانزيمية كما قد يتضرر نسيج القلب و الكلية نتيجة لزيادة جهد الاكسدة الناتج عن قلة الاوكسجين (Azarmehr *et al.*,2019) ويعود هذا الضرر الى اختلال التوازن بين زيادة إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلية وانخفاض نشاط مضادات الأكسدة (Al-Abdaly *et al.*,2021). فأثناء عملية الإجهاد التأكسدي تتأكسد الدهون في أغشية الخلايا مما يؤدي إلى خلل بالغشاء ويصاحب أكسدة الدهون هذه إنتاج ألدهيدات دهنية تفاعلية، مثل مالونديالدهيدMDA ومن المعروف أن الإجهاد التأكسدي يحفز الالتهاب عن طريق تحفيز إنتاج السيتوكينات الالتهابية وزيادة مستوى تخليق أكسيد النيتريك(Srivastava and Srivastava,2018). يساهم الخلل التأكسدي المرتفع والأنظمة

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

المضادة للأكسدة منخفضة في إصابة خلايا الكبد يمكن أن تسبب أنواع الأكسجين التفاعلية ضررًا للبنية الخلوية، بما في ذلك الحمض النووي والدهون والبروتين، وتعزز الالتهاب والتليف كما يمكن ان يؤدي خلل الميتوكوندريا الناجم عن أنواع الأكسجين التفاعلية إلى تفاقم الخلل التأكسدي ويساهم في تطور امراض الكبد(Videla and Valenzuela,2022) اذ تحدث أمراض الكبد بشكل رئيسي نتيجة إتلاف خلايا الكبد بشكل رئيسي عن طريق تحفيز بيروكسيد الدهون وغيرها من الأضرار التأكسدية في الكبد (Singh et *al.*,2022). يعد إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS) عاملاً أساسيًا مشتركًا في جميع أشكال إصابة الكبد(George et *al.*,2024). واثبتت الدراسة الى ان مجاميع الاوكسجين التفاعلية ROS توثرعلى آليات الدفاع المضادة للأكسدة من خلال انخفاض تركيز الجلوتاثيون (GSH) داخل الخلايا وقلة نشاط إنزيمي سوبر أكسيد ديسميوتاز (SOD) والكاتليز (CAT). (Ramudu *et al.*,2023) اذ تحدث زيادة إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS) في حالة إصابة الكبد الناجمة ويحدث تلف الخلايا يؤدي هذا إلى توليد الإجهاد التأكسدي، وخلل في الميتوكوندريا نتيجة انخفاض ATP الناتج كاستنزاف GSH، وإجهاد الشبكة الإندوبلازمية، مما قد يؤدي إلى نخر الخلايا ، يحفز الضرر الخلوي المتزايد الاستجابة المناعية، إذ تؤدي الالتهابات إلى استجابة مناعية تكيفية Shin *et al.*,2022).

جدول (3): تأثير مستوى الدهون HDL,LDL,TG,TC في مصل الدم المتناولين للمكمل البروتيني والغير المتناولين.

المعايير المدروسة / المجاميع	mg/Dl TC	g/Dl TG	LDL mg/dL	HDL mg/dL
مجموعة الرياضيين المتناولين للمكمل البروتيني	* 210.5 ±2.3	*260.2±3.4	*67.1±1.9	* 31.3 ±0.6
مجموعة الرياضيين الغير المتناولين للمكمل البروتيني	60.4±0.8	70.6±1.1	29.9±0.5	71.1±1.3

تمثل قيم المعدل ± الخطا القياسي

*** مستوى المعنوية (P < 0.05) بين المجموعتين**

وأوضحت نتائج الدراسة الوظيفية المبينة في الجدول (3) إلى وجود أرتفاع معنوي(P<0.05) في مستوى الكوليسترول والكليسيرات الثلاثية والبروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة وإلى وجود أرنخفاض معنوي (P<0.05) في مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية في مصل دم مجموعة المتناولين للمكمل البروتيني مقارنة مع مجموعة الغير متناولين

وهذه النتائج لدراستنا الحالية جاءت متطابقة مع دراسة (Linder , 1991), والتي ترجع هذه الزيادة في نسبة الدهون في الجسم إلى نوع الغذاء المؤخوذ من قبل المتناولين إذ ان الغذاء الحاوي على الدهون يزيد من مستوى الكوليسترول الكلي والكليسيرات الثلاثية والكوليسترول الواطئ الكثافة فضلاً إلى انخفاض في تركيز الكوليسترول العالي الكثافة.كما أن تناول السكريات من قبل الرياضيين يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر وبالتالي فان خلايا الكبد تعمل على تخليق المزيد من جزئيات الكوليسترول والكليسيرات الثلاثية في بلازما الدم (Itamar *et al*, 2001)

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

أن أرتفاع نسبة الدهون خلال التمارين الرياضية قد يرجع الى تحفيز المادة المكملة البروتينية مما يؤدي الى ارتفاع انزيم تحلل الدهون Lipoprotein lipase خلال اجراء التمارين مما يؤدي الى زيادة عملية اكسدة الدهون Fatoxidation(Kim,*etal*,2023;Mehdi,*etal*,2014).كما أن هضم البروتينات الناتجة عن اكسدة الدهون قد تحفز عملية خزن الدهون الثلاثية بصورة كبيرة لانتاج الطاقة مما يؤدي الى زيادة الدهون الثلاثية TG(Acheson ,*etal*,2011).واكدت دراسات على ان تناول المكملات البروتينية اثناء التمارين الرياضية قد يؤدي الى زيادة التعبير الجيني من خلال زيادة المستقبلات للبروتينات الدهنية واطئة الكثافة (Expression of LDLreceptors) وبالتالي زيادة في نسب الLDL(Konstantion,*etal*,2025;Kirk *etal*,2021).

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات: أدى تناول المكملات البروتينية الى

1- حصول أنخفاض في نسبة الهرمون التيستوسيترون الذكري وهذا قد يؤثر على ضعف الخصوبة

2- حصول أنخفاض في نسبة مضادات الاكسدة الانزيميةSOD والكلوتاثيون GSH بسب زيادة الاجهاد التاكسدي الناتجة من الجذور الحرة مما يؤدي الى حصول زيادة في مؤشر الاكسدة المالوندالدهايد

3- حصول أنخفاض في معدل البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL والذي يعد الكوليستيرول الجيد للجسم

4- حصول ارتفاع في ملف الدهون والذي يشمل الكوليستيرول الكلي والدهون الثلاثيةTG والكوليستيرول السيئ LDL

5- حصول ارتفاع في معدل البروتين الكلي للجسم والذي يشير الى حدوث ضرر للكبد والكلية على حد سواء.

4-2 التوصيات:

1-عدم تناول المكملات الغذائية البروتينية من دون استشارة الطبيب المختص خاصة لدى الرياضيين لتفادي حصول الاعراض الجانبية

2- تغيير نمط واسلوب الحياة بصورة صحيحة من خلال تناول الغذاء الصحي الغني بالفيتامينات والمعادن ودون الاعتماد على هذه المكملات.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/02gn7z57

المصادر

. **Acheson KJ, Blondel-Lubrano A, Oguey-Araymon S, Beaumont M, EmadyAzar S, Ammon-Zufferey C, et al.(2011).** Protein choices targeting thermogenesis and metabolism. *Am J Clin Nutr;93*:525e34.

- **Al-Abdaly, Y. Z., Saeed, M. G., and Al-Hashemi, H. M. (2021)**. Effect of methotrexate and aspirin interaction and its relationship to oxidative stress in rats. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, *35* (1):151-156.
- **Allain. (1974).** Measurement of cholesterol. *Clin.chem ; 20*: 470-475.
- **Azarmehr, N., Afshar, P., Moradi, M., Sadeghi, H., Sadeghi, H., Alipoor, B.,.. and Doustimotlagh, A. H. (2019).** Hepatoprotective and antioxidant activity of watercress extract on acetaminophen-induced hepatotoxicity in rats. *Heliyon*, *5*(7). **Blendon RJ, DesRoches CM, Benson JM, Brodie M, Altman DE (2001).** "Americans' views on the use and regulation of dietary supplements". *Archives of Internal Medicine.* ***161*** (6): 805
- **Bursten , MJ (1970).** Measurement of HDL. *Lipid Re; 11*: 583.
- **Friede - wald W. T; levy, TI and fredrickson , DS (1972).** Measurement of lipe
- *clin. Chem., 18*: 1990.
- **George, J., Lu, Y., Tsuchishima, M., and Tsutsumi, M. (2024).** Cellular and molecular mechanisms of hepatic ischemia-reperfusion injury: The role of oxidative stress and therapeutic approaches. *Redox biology*,*75*:103258.
- **Giannini , A.J. (1999).** Drug Abuse Health information Press. Loss Angeles203-208.
- **Itamar, R.; Dana, E.; Ann ,A.; Merana ,T.; Muriel ,M. and Irun , R.C.(2001).** B- cell function in new –onest type 1 diabetes and Immunomodulation with a heat Shock protein peptide (Dia pep 277).A randomized, double –blind, phase 11 trial Lancet., 53:358-359.
- **Kim C-B, Park H-S, Kim H-J, Kim H-S and Park J-J.(2023**). Does whey protein supplementation during resistance exercise have additional benefits for decreasing hepatic fat content? *Sports Nutr Rev;20*:2217783.
- **Kirk B, Mooney K, Vogrin S, Jackson M, Duque G, Khaiyat O, *et al*.(2021**). Leucineenriched whey protein supplementation, resistance-based exercise, and cardiometabolic health in older adults: a randomized controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle;12:*2022e33.
- **Lefevre, G., Beljean-Leymarie, M., Beyerle, F., Bonnefont-Rousselot, D., Cristol, J. P., Therond, P., and Torreilles, J. (1998, May**). Evaluation Of Lipid Peroxidation By Assaying The Thiobarbituric Acid-Reactive Substances. *In Annales De Biologie Clinique56*,. (3),. 305-19).
- **Lichtenstein, Alice H.; Russell, Robert M. (2005).** "Essential Nutrients: FoodorSupplements?". *JAMA. 294* (3): 351–8.
- **Linder, M.C.(1991).** Nutritional Biochemistry and Metabolism with clinical applications 2 nded. newyork.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

- **Mehdi Hakimi, Mehdi Abbaspoor, Maryam Ali Mohammadi, Zoleikha Ghaderi.(2014).**The Effects of Whey Protein Supplementation on Lipid Profile, SerumLeptin and Body Composition during 12 Week Resistance Training in Obese Men *Intl. j. Sport Std*.., *4* (8), 921-927.
- **Mezey, E. (1982).** Protein *Annu. Rev. Nutro., 11*: 12- 50.
- **Millward, D. J. (1989).** The endocrine response to dietary protein: 46-61.
- **Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, Schoenfeld BJ, Henselmans M, Helms E, Aragon AA, Devries MC, Banfield L, Krieger JW, Phillips SM (2017).** "A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults". *Br J Sports Med.* ***52*** (6): 097608
- **Navarro, V; Khan, I; Björnsson, E; Seeff, L. B; Serrano, J; Hoofnagle, J. H (2016).** "Liver Injury from Herbal and Dietary Supplements". *Hepatology. 65* (1): 363–373.
- **O'Brien MM, Kiely M, Harrington KE, Robson PJ, Strain JJ, Flynn A (2001).** "The North/South Ireland Food Consumption Survey: vitamin intakes in 18-64-year-old adults". *Public Health Nutrition. 4* (5A): 1069–79
- **Phillips, SM (2006).** "Dietary protein for athletes: from requirements to metabolic advantage". *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism. 31* (6): 647–54.
- **Ramudu, S. K., Shanmugam, B., Subbaiah, G. V., Korivi, M., Reddy, K. S., Ravi, S., and Ramakrishana, C. (2023)**. Effect of (−)-Epicatechinin in D-galactosamine induced Hepatitis in old age rats: A study with reference to antioxidant enzymes and gene markers.
- **Rotruck, J. T., Pope, A. L., Ganther, H. E., Swanson, A. B., Hafeman, D. G., and Hoekstra, W. (1973).** Selenium: Biochemical Role As A Component Of Glutathione Peroxidase. *Science, 179*(4073), 588-590.
- **Sharma, P., Nandave, M., Nandave, D., Yadav, S., Vargas-De-La-Cruz, C., Singh, S.,.. and Behl, T. (2023).** Reactive oxygen species (ROS)-mediated oxidative stress in chronic liver diseases and its mitigation by medicinal plants. *American Journal of Translational Research*, *15*(11): 6321.
- **Shin, H. K., Florean, O., Hardy, B., Doktorova, T., and Kang, M. G. (2022).** Semi-automated approach for generation of biological networks on drug-induced cholestasis, steatosis, hepatitis, and cirrhosis. *Toxicological Research*, *38*(3): 393-407.
- **Singh, P., Prajapati, N., Prajapati, N., Roji, A., and Mishra, S. (2022).** Review On Hepatoprotective Properties of Indigenous Medicinal Plants Against Liver Toxicity. *World Journal of Pharmaceutical Research*, *11*:825-842.
- **Snedecor, G.W. and Cochran, W.G. (1973).** Statistical methods. 6th. ed. Iowa. State unveristy press

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57

- **Srivastava, R., and Srivastava, P. (2018).** Hepatotoxicity and the role of some herbal hepatoprotective plants in present scenario. *GJ Dig Dis*, *3*(2): 2.
- **Tietz, N. W. and et al (1995).** Clinical guide to laboratory tests 3 th. Ed AACC press.
- **Tiez , NW (1990).** Clinical Guide to laboratory test 2 nd Edition WB Saunders comp Philadelphia USA.
- **Videla, L. A., and Valenzuela, R. (2022).** Perspectives in liver redox imbalance: toxicological and pharmacological aspects underlying iron overloading, nonalcoholic fatty liver disease, and thyroid hormone action. *Biofactors*, *48*(2): 400-415.
- **Villanueva-Paz, M., Moran, L., Lopez-Alcantara, N., Freixo, C., Andrade, R. J., Lucena, M. I., and Cubero, F. J. (2021).** Oxidative stress in drug-induced liver injury (DILI): from mechanisms to biomarkers for use in clinical practice. *Antioxidants*, *10*(3): 390.
- **Woodward, KN (2005).** "The potential impact of the use of homeopathic and herbal remedies on monitoring the safety of prescription products". *Human & Experimental Toxicology*. *24* (5): 219–33.
- **Young, D. S. (2001).** Effects of disease on clinical lab. Tests.4thed. AACC press.
- **Zakaria, Z. A., Kamisan, F. H., Mohd. Nasir, N., Teh, L. K., and Salleh, M. Z. (2019).** Aqueous partition of methanolic extract of dicranopteris linearis leaves protects against liver damage induced by paracetamol. *Nutrients*, *11*(12):2945.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/02gn7z57