تأثير برنامج تدريبي مدعم بمكمل غذائي علي الاستجابة المناعية وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الاداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم

[*] د/ أحمد محمد حسين

[**] د/ أحمد محمود عثمان

تطورت طرق التدريب الرياضي تطورا هائلا خلال السنوات السابقة بحيث اصبحت ملامه للاعبين واصبح المدرب يتابع كل جديد فى مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع الارتقاء بالمستوي البدني والمهاري والرقمي للاعبين والوصول بهم لاعلي المستويات الرياضية.

وكرة القدم الحديثة تتطلب ان يتمتع لاعب كرة القدم بلياقة بدنية عالية، فقد اصبحت تنمية الصفات البدنية للاعب احد الاعمدة الاساسية فى خطة التدريب اليومية والاسبوعية والفترية فبالرغم من اهمية دور الاعداد المهاري فى كرة القدم الا ان الاعداد البدني يلعب دورا هاما فى مساعدة اللاعب فى اداء المهارات المختلفة بالطريقة الفنية المطلوبة طول زمن المباراه.(١: ٦١)

وفي هذا الصدد يضيف "**حنفي مختار**" (١٩٩٧م) ان اداء اي مهارة فى كرة القدم بالشكل المطلوب تتطلب قدر محدد من الصفات البدنية وتلعب الحالة البدنية للاعب دورا هامام فى الانجاز على ان يؤدي اللاعب المهارة الاساسية فى كرة القدم بالقوة والسرعة المناسبة. (٦: ٤٥)

ويختلف تاثير الاحمال التدريبية على الجهاز المناعى للرياضيين بحسب شده الحمل فقد يحدث هبوط مناعى عند التعرض الى الشدة العالية بينما تزداد الكفاءة المناعية في التدريبات الخفيفة والمعتدلة حيث ان زيادة الاحمال التدريبية اكثر من قدرة اللاعبين تؤدى الى ضعف الجهاز المناعى لديهم مما يزيد من تعرضهم للإصابة ببعض الامراض قبل فترة المنافسة مما يشكل عائقا عن تحقيق المستوى المطلوب.(٢ :١١٨)

وتؤكد دراسة كلا من "**محمد صلاح الدين**" (٢٠٠٠م)(٨)، "**ماك ديول واخرون Mc dwell et, al,**" (١٩٩٢م)(٢٤) ان الممارسة الرياضية المختلفة تؤثر تاثيراً وقتياً على العديد من المتغيرات المناعية مثل تقليل عدد كرات الدم البيضاء وتركيز السيتوكينات في الدم وتقليل افراز الاجسام المضادة من النوع (A) وتقليل النشاط الالتهامى لخلايا النيتروفيل والمكروفاج وتقليل تركيز البيروتينات المناعية وتقليل نشاط الخلايا الليمفاوية وان العديد من تلك المتغيرات

[*] مدرس بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة- بكلية التربية الرياضية- جامعة أسيوط.

[**] مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية- بكلية التربية الرياضية- جامعة أسيوط.

قد تستمر لعده ساعات وربما لعده أيام بعد الرياضة العنيفة ويؤدى الى تثبيط جهاز المناعة مما يقلل من مقاومة العدوى.

ومن هذا المنطلق إتجه الكثير من الباحثين فى مجال الرياضة الى البحث عن بديل، وتعد المكملات الغذائية احدى هذه البدائل التى لاقت رواجاً كبيراً لكونها تؤخذ من مصادر غذائية، وتعمل على توفير بيئة ملائمة لنمو عضلات الجسم بجانب البرنامج الغذائى الخاص بالنشاط الرياضى الممارس.(٣: ١٢)

يتكون المصدر الرئيسي لفيتامين د تحت الجلد في وجود الأشعة فوق البنفسجية من الكوليسترول وتحتوي بعض الأطعمة مثل الأسماك الزيتية ومنتجات الألبان والبيض على فيتامين د، ولكن من الصعب الحصول على كمية كافية من خلال النظام الغذائي وحده، يتضمن تنشيط فيتامين د خطوتين من الهيدروكسيل، واحدة في الكبد والأخرى في الكلى والجدير بالذكر أن التنشيط النهائي لفيتامين د، عن طريق ١-ألفا هيدروكسيلاز (CYP27B1)، يحدث أيضًا في الأنسجة خارج الكلى، بما في ذلك الخلايا الظهارية والمناعة. (١٨)(٢٥)

وتشير دراسة Hewison (٢٠١٢م)(١٩) انه يتم التعرف على مستقبلات فيتامين د في معظم الخلايا المناعية والتي يمكن للبعض منها أيضًا تخليق الشكل النشط لفيتامين د، مما يشير إلى أنه قد يكون له خصائص مهمة في تنظيم المناعة.

ومن الوظائف الرئيسية لفيتامين د قدرته على تحفيز تخليق البيتيد المضاد للميكروبات في الخلايا الظهارية والضامة وبالتالي تحسين دفاع المضيف بشكل مباشر.(٢٢)

ونتيجة لاختلاف تاثير الاحمال البدنية على الجهاز المناعى حسب شدة الحمل فقد يحدث هبوط عند التعرض الى الشدة العالية بينما تزداد الكفاءة المناعية في التدريبات الخفيفة والمعتدلة، فقد لاحظ الباحثان تعرض الكثير من اللاعبين للإصابة ببعض الامراض المعدية قبل واثناء فترة المنافسة مما يشكل عائقا عن تحقيق المستوى المطلوب ويشار لذلك الى زيادة الاحمال التدريبية اكثر من قدرة اللاعبين مما يؤدى الى اجهاد واضعاف الجهاز المناعى بل من الممكن تزداد فترة الإصابة نتيجة الاستمرار في ممارسة المجهود البدنى.

وتفيد الدراسة لواقع تاثير الاحمال التدريبية وتناول المكملات الغذائية المتمثلة في فيتامين د على الاستجابة الحادة للجهاز المناعي والقدرات البدنية الخاصة، وفي محاولة لمراجعه البحوث والدراسات العلمية المنشورة المتعلقة بالاحمال التدريبية المستخدمة في التدريب الرياضي والمستحدثات الغذائية خلال مراحل الاستشفاء، لم يتوصل الباحثان الى معلومات علمية منشورة عنها او ما يشير الى الأسس التي بنيت علي أساسها تقنين الجرعات الغذائية لمصادر الغذاء

ودورها في الأداء الرياضي والاستشفاء للجهاز المناعي، وتظهر الدراسات المسحية لقواعد البيانات المتعدده الورقيه منها والالكترونية، واستخدام أساليب البحث المتنوعة متضمنه الاطلاع المباشر والتصفح على شبكة الانترنت، والدراسات والبحوث المنشورة المتوفرة في مجال التغذية وتقنين الاحمال التدريبية ودورها في الأداء الرياضي لدي لاعبي كرة القدم بقله تلك الدراسات بصفة عامة وندرتها في المجتمعات الأجنبية وعدم وجودها في المجتمعات العربية.

ومن هنا ظهرت الحاجة الماسة الى اجراء دراسة علمية مستفيضة للتعرف على الاحمال البدنية والعناصر الغذائية التي تؤثر على الأداء الرياضي ودراسة تاثيرها على الاستجابة المناعية والقدرات البدنية الخاصة لدي لاعبي كرة القدم.

هدف البحث:

يهدف البحث للتعرف على تاثير برنامج تدريبي مدعم بمكمل غذائي علي الاستجابة المناعية وبعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الاداء المهاري لدي لاعبي كرة القدم.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة فى الاستجابة المناعية لدي لاعبي كرة القدم لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة فى بعض القدرات البدنية الخاصة لدي لاعبي كرة القدم لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة فى مستوي الاداء المهاري لدي لاعبي كرة القدم لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

خطه واجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب القياس (القبلي- البعدى) على مجموعتين تجريبية وضابطة.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبي كرة القدم الدرجة الثانية من أندية محافظة أسيوط والمسجلين بفرع أسيوط لكرة القدم للموسم التدريبي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من لاعبي كرة القدم الدرجة الثانية بنادي البداري والمسجلين بفرع أسيوط لكرة القدم للموسم التدريبي ٢٠٢٠/٢٠٢١م وعددهم ٣٠ لاعب.

أسباب اختيار عينة البحث:

١- أن احد الباحث يعمل مدرباً للفريق.

٢- تعاون المسئولين بالنادي وتسهيل مهمة إجراء البحث.

٣- توافر الإمكانيات المادية (ملاعب – أجهزة – أدوات).

٤- يمثل عدد العينة اكثر اللاعبيين انتظاماً فى التدريب والالتزام بالمواعيد.

٥- استبعاد اللاعبين المصابين والغير ملتزمين من باقى افراد الفريق.

تجانس عينة البحث:

قام الباحثان بضبط المتغيرات التجريبية التي قد تؤثر على نتائج البحث بالنسبة للعينة.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء في المتغيرات الأساسية للعينة قيد البحث (ن=٣٠)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	السن	سنه	٢١.٦٨	٥.٣٨	-٠.٢٤
٢	الوزن	كجم	٦٩.٦١	٥.٥٤	-٠.٧٢
٣	الطول	سم	١٧١.٤٣	٣.٦٤	-٠.٦٤
٤	العمر التدريبى	سنه	٨.٤٦	٦.٢١	٠.١٢

يتضح من نتائج جدول (١) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين (+٣،-٣) مما يشير إلى أن العينة موزعة توزيعا إعتداليا في المتغيرات السابقة.

أدوات جمع البيانات:

تحليل المراجع والدراسات السابقة:

استخدم الباحثان تحليل المراجع والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة.

المقابلة الشخصية:

تم عرض استمارات الاستبيان على السادة خبراء كرة القدم والتدريب الرياضي وفسيولوجيا الرياضة وعددهم (٨) خبراء عن طريق المقابلة الشخصية كل على حده لإبداء الرأي في البرنامج التدريبي.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- أربعة ساعات إيقاف لقياس الزمن بالثانية.
- أقماع بلاستيكية
- كرات قدم مقاس (٥)
- شريط قياس بالسنتيمتر.
- جهاز ريستاميتر لقياس الطول والوزن

استمارات الاستبيان :

قام الباحثان بتصميم واستخدام الاستمارات التالية:

١- استمارة تسجيل بيانات اللاعبين (الاسم – السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى).

٢- استمارة تسجيل قياسات متغيرات البحث.

٣- استمارة لتحديد ابعاد البرنامج التدريبى المقترح.

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من ٧ /٢٠٢١/٨م الى ٢٠٢١/٨/٢١م، على عينة ممثلة لمجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية إحداهما مميزة قوامها (١٠) لاعبين من لاعبى نادي بترول أسيوط لكرة القدم وغير مميزة قوامها (١٠) لاعبين من لاعبي نادي منفلوط الرياضي.

أهداف الدراسة الاستطلاعية:

١- التعرف على الصعوبات التى يمكن أن تحدث أثناء تنفيذ إجراءات البحث الأساسية والعمل على حلها وتلافى حدوثها.

٢- إعداد الملعب (مكان التدريب) والتأكد من صلاحية وتنظيم الأدوات والأجهزة.

٣- إجراء تطبيق الاختبارات البدنية ومراجعة شروطها.

٣- تجربة وحدة تدريبية من البرنامج التدريبى.

٤- تصميم استمارة لتسجيل البيانات بشكل يسمح بسهولة جمع البيانات بصورة سهلة.

٥- تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات بالطريقة العلمية المقننة.

نتائج الدراسة الاستطلاعية:

١- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث.

٢- استيعاب اللاعبين مكونات الوحدة التدريبية.

٣- التأكد من مدى مناسبة مكان التدريب للغرض المستخدم بتنفيذ البرنامج.

٤- استيعاب المساعدين لكيفية تطبيق وقياس الاختبارات البدنية قيد البحث وتدوين نتائجها.

المعاملات العلمية المستخدمة:

صدق الاختبارات البدنية والمهارية: (صدق التمايز)

قام الباحثان بحساب صدق التمايز للاختبارات البدنية والمهارية وذلك يوم ٢٠٢١/٨/٧م، واتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على صدق الاختبارات.

ثبات الاختبارت البدنية والمهارية:

لإيجاد معامل الثبات استخدم الباحثان طريقة تطبيق الاختبارات وإعادة التطبيق على نفس العينة وهم لاعبى نادى بترول اسيوط المستخدمة فى الصدق بفاصل زمني اسبوعين وذلك يوم ٢٠٢١/٨/٢١م، واتضح وجود ارتباط دال إحصائياً بين القياسين الأول والثاني فى جميع الاختبارات البدنية والمهارية، حيث كانت قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية مما يدل على ثبات تلك الاختبارات.

البرنامج التدريبى:

الهدف العام للبرنامج:

يهدف البرنامج إلى تحسين القدرات البدنية الخاصة لدى العينة قيد البحث من لاعبي كرة القدم.

أسس وضع البرنامج:

- ان يحقق البرنامج الاهداف التي وضعت من اجله.
- مراعاه خصائص المرحلة السنية والفروق الفردية بين افراد العينة
- الاهتمام باختيار التمرينات المناسبة لكل مرحلة
- وضع البرنامج التدريبي مستخدما الاسس العلمية المتعلقة بحمل التدريب من حيث الشدة وزمن الاداء وفترات الراحة البينية والحجم لكل وحدة تدريبية يومية.
- الاستمرارية في التدريب
- مرونة البرنامج بالقدر المناسب اثناء فترة تطبيقه
- الاستعانه ببعض المراجع التي وضعت في هذا المجال.

محتوى البرنامج التدريبي:

اشتمل البرنامج التدريبي على ثلاثة اجزاء رئيسية، الجزء الأول هو الإعداد البدنى والجزء الثانى هو الإعداد المهارى، والجزء الثالث الإعداد الخططي، تم تنفيذ الإعداد البدنى الخاص بالكرة قدر الإمكان حتى لا تبعث الملل فى نفوس اللاعبين.

ووفقا لتقسيم "**حنفي مختار**" (**١٩٩٤م**) و"**محمد علاوى**" (**١٩٩٤م**) لدرجات الحمل فقد قسمت إلى حمل أقصى من (٩٠-١٠٠%) الحمل العالى ومن (٧٥-٩٠%)، والحمل المتوسط (٥٠-٧٥%)، والحمل أقل من المتوسط (أقل من ٥٠%) مع مراعاة فترات الراحة والتكرار. (٥: ١١٣) (٧: ١٥٥)

وقد استخدم الباحثان مستوى حمل التدريب المتوسط والعالي والأقصى على مدار فترة الإعداد التى تكونت من (١٢) أسبوع كالتالي :

- **الأسبوع الأول:** درجة الحمل متوسط مابين ٥٠% -٧٥% من أقصى حمل.
- **الأسبوع الثاني:** درجة الحمل عالي ما بين ٧٥% -٩٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع الثالث:** درجة الحمل الأقصى ما بين ٩٠% -١٠٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع الرابع:** درجة الحمل متوسط ما بين ٥٠% - ٧٥% من اقصى حمل.
- **الأسبوع الخامس:** درجة الحمل عالى ما بين ٧٥%-٩٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع السادس:** درجة الحمل الأقصى ما بين ٩٠%-١٠٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع السابع:** درجة الحمل متوسط ما بين ٥٠%-٧٥% من أقصى حمل.
- **الأسبوع الثامن:** درجة الحمل عالى ما بين ٧٥%-٩٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع التاسع:** درجة الحمل الأقصى ما بين ٩٠%-١٠٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع العاشر:** درجة الحمل متوسط ما بين ٥٠%-٧٥% من أقصى حمل.
- **الأسبوع الحادي عشر:** درجة الحمل عالى ما بين ٧٥% - ٩٠% من أقصى حمل.
- **الأسبوع الثاني عشر:** درجة الحمل الأقصى ما بين ٩٠%-١٠٠% من أقصى حمل.

التقسيم الزمني للبرنامج التدريبي المقترح:

- عدد أسابيع البرنامج التدريبى =١٢ اسبوع.
- عدد وحدات التدريب فى الأسبوع = ٤ وحدات تدريبية ٤×١٢= ٤٨ وحدة تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية اليومية من (٩٠+١١٠= ٢٠٠÷٢=١٠٠) دقيقة.

– فإذا كان زمن الوحدة التدريبية (١٠٠) دقيقة فإن زمن وحدات التدريب خلال فترة تنفيذ البرنامج =٤٨ وحدة × ١٠٠ = ٤٨٠٠ دقيقة.

بعد تحديد الزمن الكلى للبرنامج يتم توزيع هذا الزمن على النواحي المختلفة للإعداد (بدنى– مهارى– خططي) كالاتى:

– إعداد بدنى: ٣٠%.

– إعداد مهارى: ٣٠%.

– إعداد خططي: ٤٠%.

$$\text{زمن الإعداد البدني} = \frac{٣٠ \times ٤٨٠٠}{١٠٠} = ١٤٤٠ \text{ دقيقة}$$

$$\text{زمن الإعداد المهارى} = \frac{٣٠ \times ٤٨٠٠}{١٠٠} = ١٤٤٠ \text{دقيقة}$$

$$\text{زمن الإعداد الخططي} = \frac{٤٠ \times ٤٨٠٠}{١٠٠} = ١٩٢٠ \text{ دقيقة}$$

كما تروح زمن الاعداد العام والخاص والمنافسات كالتالي:

- مرحلة الاعداد العام ٣ اسابيع
- مرحلة الاعداد الخاص ٥ اسابيع
- مرحلة المنافسات ٤ اسابيع

زمن الإعداد العام= ٤ وحدات × ١٠٠ق = ٤٠٠ق / ٤٠٠ق × ٣ اسابيع = ١٢٠٠ق

زمن الإعداد الخاص = ٤ وحدات × ١٠٠ق= ٤٠٠ق / ٤٠٠ق × ٥ اسابيع = ٢٠٠٠ق

زمن المنافسات = ٤ وحدات × ١٠٠ق = ٤٠٠ق / ٤٠٠ق × ٤ اسابيع = ١٦٠٠ق

المكمل الغذائي:

تم تناول مكمل فيتامين د٣ من خلال اقراص بجرعة ١٠٠٠ وحدة دولية / يوم ولمدة ٣ شهور للحفاظ على الاكتفاء.(١٧)(١٠)

puritan's pride vitamin D3 1000 IU (25mcg)

خطوات تنفيذ البحث:

القياس القبلي:

تم إجراء القياسات القبلية الأساسية خلال يومين:

- اليوم الاول اجراء الاختبارات البدنية والمهارية يوم ٢٠٢١/٨/٢٥م.
- اليوم الثاني اجراء قياسات متغيرات الاستجابة المناعية يوم ٢٠٢١/٨/٢٦م م.

تطبيق البرنامج المقترح:

تم تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية والضابطة وتنفيذ الوحدات التدريبية لمدة (١٢ أسابيع) بواقع (٤ وحدات أسبوعياً)، في الفترة من ٢٠٢١/٨/٢٨م حتى ٢٠٢١/١١/١٨م

القياس البعدى:

تم إجراء القياسات البعدية وقد تمت جميع القياسات على نحو ما تم إجراؤه في القياسات القبلية.

- اليوم الاول اجراء الاختبارات البدنية والمهارية يوم ٢٠٢١/١١/٢٠م.
- اليوم الثاني اجراء قياسات متغيرات الاستجابة المناعية يوم ٢٠٢١/١١/٢١م.

المعالجات الإحصائية للبحث:

قام الباحثان باستخدام المعاملات الإحصائية التي يتطلبها البحث وهى:

- المتوسط الحسابي.
- معامل الالتواء.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية.
- معامل ارتباط.
- اختبار (ت) T. Test.

عرض ومناقشة النتائج:

اولاً: عرض نتائج الهدف الاول:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاستجابة المناعية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث (ن = ١٥)

م	المتغيـر	المجموعات	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة "ت"
			م±ع	م±ع	
١	كرات الدم البيضاء	ضابطة	١٣.٧٥ ± ١.٢١	١٠.٧٢ ± ٢.٦٧*	٣.٢٥
		تجريبية	١١.٦٧ ± ٢.٧٥	٦.٦٤ ± ١.٢٥ *#	١٥.٣٤
٢	الانترلوكين٦	ضابطة	٢.٩٧ ± ٠.٦٧	٢.٠٥ ± ٠.٣٤*	٣.٨٤
		تجريبية	٢.٢١ ± ٠.٨٤	٠.٦٧ ± ٠.٦٣ *#	١٠.٥٤
٣	الكرتزول	ضابطة	١٦.٨٤ ± ٣.٣٥	١٣.٦٧ ± ٢.٧١*	٤.٦٧
		تجريبية	١٥.٣٧ ± ٢.٤١	١٠.٤١ ± ٢.٣٢* #	١٦.٦٧

قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٢.١٤٥

* رمز الدلالة بين القياس القبلي والبعدي.

رمز الدلالة في القياس البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية.

يتضح من نتائج جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في الاستجابة المناعية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث لصالح متوسط القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥).

ثانياً: عرض نتائج الهدف الثاني:

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث (ن= ١٥)

م	المتغيـر	المجموعات	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة "ت"
			م±ع	م±ع	
١	عدو ٣٠ متر	ضابطة	٠.٧٧±٣.٦١	٠.٦٥±٣.٢٧ *	٣.٧٢
		تجريبية	٠.٠٥±٣.٥٣	٠.٣٤±٣.١٩ *#	٤.٦١
٢	اختبار بارو للرشاقة	ضابطة	١.٥٢±٢٦.٧٥	١.٣٣±٢٦.٤٥ *	٢.٩٧
		تجريبية	٢.٤١±٢٥.٣٤	١.٢١±٢٥.٠٩ *#	٥.٣١

تابع جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث (ن= ١٥)

م	المتغيـر	المجموعات	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة "ت"
			م±ع	م±ع	
٣	اختبار ثنى الجذع اماما اسفل من وضع الوقوف	ضابطة	٠.٦٧±١.٦٤	٠.٩±٢.٧٥*	٤.٦٧
		تجريبية	٠.٨٢±١.٢٥	١.٠٤±٣.٠٥*#	٩.٩٤
٤	اختبار الوثب العريض من الثبات	ضابطة	١.٦٤±٢.٦٤	١.٧٥±٣.٣٢*	٤.٣٠
		تجريبية	١.٧٥±٢.٤٥	١.٣١±٣.٧٥*#	٧.٦٤
٥	اختبار جرى ٤٠٠متر	ضابطة	١.٦١±٦٤.٧٥	٠.٥٢±٥٧.٨٥*	٣.٥٢
		تجريبية	٣.١٨±٦١.٦٤	٠.٥٢±٤٦.٩٤*#	٩.٦٤

قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٢.١٦

* رمز الدلالة بين القياس القبلي والبعدي.

رمز الدلالة في القياس البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية.

يتضح من نتائج جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث لصالح متوسط القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥).

ثانياً: عرض نتائج الهدف الثالث:

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث (ن= ١٥)

م	المتغيـر	المجموعات	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة "ت"
			م±ع	م±ع	
١	دقة التمرير القصير	ضابطة	١.٣٤±٤	١.٧±٥.٨٠*	١٣.٠٨
		تجريبية	١.٣٨±٤.٨٤	١.٠٦±٦.٥١*#	١٥.٦٧
٢	دقة تصويب الكرة على المرمى مقسم راسيا	ضابطة	٠.٦٤±٢.١٣	٠.٤٦±٢.٧٧*	٦.٠٦
		تجريبية	٠.٧٥±٢.٥٧	٠.٦١±٣.٤٢*#	٧.٧٨
٣	الجرى بالكرة ٥٠م فى خط مستقيم	ضابطة	٠.٤٥±٧.٣٣	٠.٧٥±٦.٤٥*	٨.٥٢
		تجريبية	٠.٩١±٨.٧٤	٠.٦٤±٦.٠٦*#	٩.١٢
٤	تنطيط الكرة بالقدمين	ضابطة	٣.٠٥±٤١.٥٩	٣.٢٤±٥٠.٣٦*	١٢.٧٧
		تجريبية	٣.٣٤±٤٤.٣٥	٣.٧٥±٥٥.٣٦*#	١٧.٦٤

تابع جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث (ن= ١٥)

م	المتغير	المجموعات	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة "ت"
			م±ع	م±ع	
٥	الجرى المتعرج بالكرة مسافة ٢٥م	ضابطة	١.٠٩±١٣.٦١	*١.١٣±١٣.٩٥	٧.٥٩
		تجريبية	١.٦١±١٤.٩٥	#*١.٦٧±١٥.٢٤	٩.٣٤
٦	الكرة بالرأس من الثبات على المرمى المقسم	ضابطة	٠.٤٥±٢.٢٧	*٠.٦٩±٣.١٤	٧.٤٨
		تجريبية	٠.٧٤±٢.٣٧	#*٠.٧٥±٣.٥٤	٨.٦٧
٧	رمية التماس لابعد مسافة من الثبات	ضابطة	١.٣٧±١٨,٣٧	*٢.٤٩±١٩,٤٩	٩.٢٣
		تجريبية	١.٧١±١٧,٢٥	#*٢.٦٤±١٩,٩٤	١١.٦٧

قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٢.١٦

* رمز الدلالة بين القياس القبلي والبعدي.

رمز الدلالة في القياس البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية.

يتضح من نتائج جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية للمجموعة الضابطة والتجريبية قيد البحث لصالح متوسط القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥).

ثانياً: مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الهدف الاول:

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في الاستجابة المناعية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، ويعزي الباحث ذلك الي تاثير البرنامج التدريبي المقترح المدعم بمكمل غذائي.

وتشير الدلائل الحديثة إلى أن فيتامين (د) يؤثر على العديد من مسارات المناعة، مع التأثير الصافي لتعزيز دفاعات الغشاء المخاطي بينما يخفف الالتهاب المفرط في نفس الوقت. (٢٦)

حيث يعزز فيتامين د تمايز الخلايا الوحيدة عن الضامة، ويعزز حركة البلعمة والبلاعم، وإنتاج الأكسيد الفائق وقتل البكتيريا بواسطة الخلايا المناعية الفطرية.(٢٩)(١٤)(٢٠)

ويرتبط ١،٢٥-dihydroxyvitamin D3 بمستقبل نووي معين (مستقبل فيتامين D، VDR) ودوره في كل من أنظمة المناعة الفطرية والتكيفية.(١٦)

وتؤكد بعض الدراسات المرجعية أن الأفراد الذين يعانون من انخفاض مستويات فيتامين د يُظهرون خطرًا متزايدًا للإصابة بعدوى في الجهاز الفيروسي، وأكدت إلى أن مكمّلاته يمكن أن تقلل من خطر الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والالتهابات.(٢٧)(٢٣)(٢١)

حيث تشير دراسة كلاً Grant et,al (٢٠٢٠م)(١٥)، Gruber (٢٠١٨م)(١٦)، Zhou et,al, (٢٠١٨م)(٣٠)، Charan et.al, (٢٠١٢م)(١١) اهمية فيتامين د لدوره في الوقاية من الأنفلونزا وعلاجها ودوره في الوقاية من أمراض الجهاز التنفسي، حست يلعب ١،٢٥-ثنائي هيدروكسي فيتامين D3 دورًا قويًا كعامل مناعي في المناعة التكيفية والفطرية، وأن الأفراد الذين يعانون من نقص فيتامين (د) لديهم مخاطر أعلى للإصابة بعدوى الجهاز التنفسي الفيروسي.

ويحفز فيتامين د الجين الذي يشفر الببتيد المضاد للميكروبات LL-37، حيث يمتلك هذا الببتيد قدرة فعالة على قتل الجراثيم ضد عدد من البكتيريا والفيروسات المهمة، بما في ذلك المتفطرة السلية وفيروس الأنفلونزا.(١٣)(٩)(٢٨)

وتم توفير أدلة إضافية تدعم دور فيتامين (د) في التهابات الجهاز التنفسي من خلال تقارير المراقبة التي تظهر ارتباطًا بين انخفاض مستويات فيتامين د ٢٥-OH (25 (OH) D) وزيادة خطر الإصابة بامراض الجهاز التنفي.(١٢)

مناقشة نتائج الهدف الثاني:

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في جميع الاختبارات البدنية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، ويعزي الباحث ذلك الي تاثير البرنامج التدريبي المقترح المدعم بمكمل غذائي.

ويتفق ذلك مع "حنفي مختار" (١٩٩٧م) ان كل مهارة اساسية فى كرة القدم تحتاج الي قدر من الصفات البدنية حتي يمكن لهذه المهاره ان تؤدي بالشكل السليم المطلوب، وتلعب الحالة البدنية للناشئ دورا هاما فى اداء المهارات الاساسية بالقوة والسرعة المناسبة وكلما تحسنت الحالة البدنية للناشئ استطاع ان يقتصد فى المجهود اثناء المباريات وبالتالي يظهر الاداء المهاري بشكل جيد ومناسب (٦: ٧)

وهذا يتفق مع ما ذكره "**حسن أبو عبده**" ٢٠٠٨م أن القدرات البدنية الخاصة فى كرة القدم تشكل عاملاً هاماً وأساسياً لرفع مستوى الأداء المهارى، حيث أن القدرات البدنية تهدف إلى تحديد عناصر بدنية معينة تلعب دورا بارزا فى إتقان اللاعب للمهارات الأساسية، وكرة القدم تعد من الرياضات التكنيكية التى تحتوى على عدد كبير من المهارات الحركية التى تحتاج لقدر كبير من الإمكانات والقدرات البدنية لكى تتم بأسلوب جيد وأداء فنى سليم، وتعتبر الحالة البدنية للاعبى كرة القدم أحد الأسس الهامة التى تحدد كفاءة الأداء المهارى والخططى، لأي خطة مهما بلغت درجة اختيارها يمكن أن تفشل إذا لم توضع القدارات البدنية فى الاعتبار، كذالك لا يمكن تنفيذ أى مهارة بطريقة ألية بدون امتلاك اللاعب للسمات البدنية التى تخدم الاداءات الحركية لهذه المهاراة. (٤ : ٣٧)

وتشير نتائج الدراسات أن فيتامين د له تاثير ايجابي علي قوة العضلات للاطراف السفلية.(٣١)

وبذلك يتحقق الفرض الذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة فى بعض القدرات البدنية الخاضة لدي لاعبي كرة القدم لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية ".

الاستنتاجات:

- أظهرت النتائج ان الاحمال التدريبية العالية تؤثر سلبياً علي الجهاز المناعي وبالتالي ارتفاع مستوي المتغيرات والانزيمات المناعية.
- أظهرت النتائج ان البرنامج التدريبي المطبق علي عينة البحث له اثر ايجابي لتحسين مستوي اداء بعض القدرات البدنية الخاصة والاداء المهاري.
- تناول المكمل الغذائي فيتامين د (١٠٠٠IU / يوم) يؤدي الى انخفاض متغيرات الاستجابة الحادة للجهاز المناعي (كريات الدم البيضاء – الكورتزول – الانترلوكين٦)

التوصيات:

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لما له تأثير ايجابي علي القدرات البدنية الخاصة والاداء المهاري.

- يوصي الباحثان للعاملين فى مجال كرة القدم بضرورة مراعاه استشفاء متغيرات الاستجابة الحادة للجهاز المناعي قيد البحث ووضع ذلك في الاعتبار عند الشروع في تشكيل الاحمال التدريبية.
- يوصي الباحث بأن يكون مقدار فيتامين د (١٠٠٠IU / يوم) لما له من تأثير على تحسن متغيرات الاستجابة المناعية.

((المراجـــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **ابراهيم حنفي شعلان (٢٠١٠م):** كرة القدم للبراعم والناشئين، مركز الكتاب للنشر، القاهرة

٢- **أبو العلا احمد عبد الفتاح، ليلى صلاح الدين سليم (١٩٩٩م):** الرياضة والمناعة، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أحمد فتحى الزيات(١٩٩٦م):** علم وظائف الأعضاء، مكتبة النهضة المدنية، القاهرة.

٤- **حسن السيد أبو عبده (٢٠٠٨م):** "الإعداد البدنى للاعبى كرة القدم"، دار الفتح للطباعة والنشر، الإسكندرية.

٥- **حنفي محمود مختار** (١٩٩٤م): الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، دار الفكر العربى، القاهره.

٦- **حنفي محمود مختار (١٩٩٧م):** التطبيق العملي فى تدريب كرة القدم، دار الفكر العربي القاهرة.

٧- **محمد حسن علاوى (١٩٩٤م):** "علم التدريب الرياضى"، دار المعارف، ط ١٣، القاهرة، ١٩٩٤م.

٨- **محمد صلاح الدين محمد (٢٠٠٠م):** تأثير ممارسة التدريبات مختلفة الشدة على النظام المناعى للجسم لدى متسابقى (٥٠٠٠،١٥٠٠،١٠٠) م في مسابقات المضمار، رسالة دكتوراه منشورة، جامعة قناه السويس.

ثانياً: المراجع الاجنبية

9- Barlow PG, Svoboda P, Mackellar A, Nash AA, York IA, et al. (2011) Antiviral activity and increased host defense

against influenza infection elicited by the human cathelicidin LL-37. PLoS One 6: e25333.

10- Bergman P., Lindh A.U., Bjorkhem-Bergman L., Lindh J.D. Vitamin D and Respiratory Tract Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. PLoS ONE. 2013;8:e65835. doi: 10.1371/journal.pone.0065835.

11- Charan J., Goyal J.P., Saxena D., Yadav P. Vitamin D for prevention of respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis. *J. Pharmacol. Pharm.* 2012; 3:300–303. doi: 10.4103/0976-500X.103685.

12- Ginde AA, Mansbach JM, Camargo CA Jr (2009) Association between serum 25-hydroxyvitamin D level and upper respiratory tract infection in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med* 169: 384–390.

13- Gombart AF, Borregaard N, Koeffler HP (2005) Human cathelicidin antimicrobial peptide (CAMP) gene is a direct target of the vitamin D receptor and is strongly up-regulated in myeloid cells by 1,25-dihydroxyvitamin D3. FASEB J 19: 1067–1077.

14- Gombart AF. The vitamin D-antimicrobial peptide pathway and its role in protection against infection. *Future Microbiol.* 2009;4:1151–1165.

15- Grant W.B., Lahore H., McDonnell S.L., Baggerly C.A., French C.B., Aliano J.L., Bhattoa H.P. Evidence that Vitamin D

Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. Nutrients. 2020;12:988. doi: 10.3390/nu12040988.

16- Gruber-Bzura B.M. Vitamin D and Influenza-Prevention or Therapy? *Int. J. Mol. Sci.* 2018;19:2419. doi: 10.3390/ ijms19082419.

17- He, C. S., Aw Yong, X. H., Walsh, N. P., & Gleeson, M. (2016). Is there an optimal vitamin D status for immunity in athletes and military personnel? Exercise Immunology Review, 22, 42–64.

18- Hewison M (2011) Antibacterial effects of vitamin D. *Nat Rev Endocrinol* 7: 337–345.

19- Hewison M. An update on vitamin D and human immunity. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2012;76:315–325.

20- Maggini S, Beveridge S, Sorbara PJP, Senatore G. Feeding the immune system: the role of micronutrients in restoring resistance to infections. *CAB Rev Perspect Agric Vet Sci Nutr Nat Resour.* 2008;3:1–21.

21- Maggini S, Pierre A, Calder PC. Immune function and micronutrient requirements change over the life course. Nutrients. 2018;10:1531.

22- Maggini S, Wintergerst ES, Beveridge S, Hornig DH. Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. Br J Nutr. 2007;98:S29–S35.

23- Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, Greenberg L, Aloia JF, Bergman P, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. BMJ. 2017;356:i6583.

24- Mc Dewll, s.l Hughes, r.j Housh, d.j Housh, t.j Ohnson, g.o : the effect of exhaustive exercise on salivary immunoglobulin (A) , journal of sports medicine & physical fitness , vol. 32 no 4 , dec , 1992

25- Mosekilde L. Vitamin D and the elderly. *Clin. Endocrinol. (Oxf.)* 2005;62:265–281. doi: 10.1111/j.1365-2265.2005.02226.x.

26- Pfeffer PE, Hawrylowicz CM (2012) Vitamin D and lung disease. *Thorax* 67: 1018–1020.

27- Pham H, Rahman A, Majidi A, Waterhouse M, Neale RE. Acute respiratory tract infection and 25-hydroxyvitamin D concentration: a systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health. 2019;16:3020.

28- Rivas-Santiago B, Rivas Santiago CE, Castaneda-Delgado JE, Leon-Contreras JC, Hancock RE, et al. (2012) Activity of LL-37, CRAMP and antimicrobial peptide-derived compounds E2, E6 and CP26 against Mycobacterium tuberculosis. Int J Antimicrob Agents

29- Tina Suksmasari BH. Multivitamin supplementation supports immune function and ameliorates conditions triggered by reduced air quality. *Vitam Miner*. 2015;4:1–15.

30- Zhou J., Du J., Huang L., Wang Y., Shi Y., Lin H. Preventive Effects of Vitamin D on Seasonal Influenza A in Infants: A Multicenter, Randomized, Open, Controlled Clinical Trial. Pediatr. Infect. Dis. J. 2018;37:749–754. doi: 10.1097/INF.0000000000001890.

31- Moreira-Pfrimer LD, Pedrosa MA, Teixeira L, **Lazaretti-Castro M (2009)** Treatment of vitamin D deficiency increases lower limb muscle strength in institutionalized older people independently of regular physical activity: a randomized double-blind controlled trial. *Ann Nutr Metab* 54: 291–300.