تأثير تناول مكمل غذائي غني بالحديد مع حمل بدني متوسط الشدة على (نسبة الهيموجلوبين في الدم) لدى الطالبات المصابات بأنيميا فقر الدم في الوادي الجديد

*أ.د/ علاء الدين محمد عليوة
** أ.د/ أحمد صلاح الدين قراعة
***أ.م.د/ محي الدين محمد مصطفى
****أ/ آيات أحمد حسانين

المقدمة ومشكلة البحث :

تلعب التغذية دوراً مهم في حياة البشر في تقدمها ورقيها ورفاهيتها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة والتغذية كعلم يجب أن يعرف أهميتها جميع طبقات الشعب بكافة درجاته وطبقاته فالتغذية أساسية للطالب والطفل والجندي والعامل والتاجر.(٨٩:٤)

ويعتبر الغذاء من أهم ما يحتاجه الإنسان لبقاء حياته واستمرار نموه وزيادة قدرته على الإنتاج والعمل ودوام صحته حتى يؤدي واجبه على الوجه الأكمل فكما يقولون" العقل السليم في الجسم السليم" ونحن نقول لا وجود لجسم سليم بدون غذاء صحي وكافي لاحتياجات هذا الجسم.(١٤:٦)

ويذكر "ابو العلا عبد الفتاح" (١٩٩٩م) أن علم التغذية أصبح الآن من العلوم التطبيقية التي يعتمد عليها أساسا في مجال التربية البدنية والرياضية فقد ارتبطت التغذية بممارسة الرياضة من أجل الصحة لما لها من دور مهم في ضبط الوزن و التحكم في تركيب الجسم, كما ارتبطت التغذية بالمجال الرياضي التنافسي خلال مراحله المتعددة المختلفة سواء في التدريب أو المنافسة.(٥:١)

كما تتأثر الأجهزة الوظيفية المختلفة في جسم الرياضي بالأحمال التدريبية ، إذا ما أدى تمريناً سواء كان بدنياً أو مهارياً أو خططي و يقصد هنا بحمل التدريب جميع المجهودات للبدنية والعصبية من حيث الكم والحجم الواقعة على جسم اللاعب نتيجة أداؤه للتدريبات المختلفة خلال وحدة الزمن وهو بذلك يعد المؤشر الرئيسي لأحداث التأثيرات الفسيولوجية

* أستاذ الصحة الرياضية بقسم علوم الصحة ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية السابق _ كلية التربية الرياضية _ جامعة الأسكندرية
** أستاذ التدريب الرياضي بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة وعميد كلية التربية الرياضية السابق_ جامعة أسيوط
*** أستاذ مساعد الاصابات الرياضية بقسم علوم الصحة الرياضية _ كلية التربية الرياضية _ جامعة الوادي الجديد.
**** أخصائية رياضية مقيدة بقسم علوم الصحة الرياضية جامعة الوادي الجديد.

والنفسية ، وهذا التأثير بلا شك يسهم في تطوير ردود الأفعال الوظيفية للجسم ومن ثم الارتقاء بمستوى الحالة التدريبية (بدني ، مهاري ، خططي ، نفسي). (١٦)

ولا يمكن للتدريب وحده من تنمية الرياضـــي, لذلك يتطلب توفير احتياجات الرياضـــي اليومية من العناصـــر الغذائية وضـــع برامج غذائية بمهارة ويمكن أن تؤدي التغذية الغير صـحيحة إلى التعب والإجهاد والاضـطرابات الغذائية فلابد أن تكون أسـس إنتاج الغذاء مبنية على اختيار أنسب المنتجات الغذائية التي توفر الصحة للفرد وتؤثر في حياة المجتمعات وذلك بتدعيم الأغذية بالفيتامينات و المعادن.(١٧:١٢)

ويشـير ابو العلا عبد الفتاح ونصـر الدين رضـوان (١٩٩٣م) إلى أن الأملاح المعدنية تدخل في تكوين جميع الأنسجة الحية ويتوقف قيام هذه الأنسجة بوظائفها الطبيعية على الأملاح المعدنية حيث تساعد على ثبات الضغط الاسموزي لخلايا سوائل الجسم كما تساعد على ثبات مستوى التوازن الحمضي القلوي للأنسجة (PH). (٣٥:٢)

وتذكر **إقبال رسمي محمد(٢٠٠٦م)** أن فقر الدم من أكثر المشكلات الغذائية شيوعاً في العالم ويعتبر عنصر الحديد أحد المغذيات الدقيقة الهامة جداً و اللازمة لصحة وحيوية جسم الإنسان وفقر الدم من الأمراض المنتشـــرة بشـــكل كبير بين بعض الفئات العمرية وتســـمى بالفئات الحســـاســـة مثل الأطفال أقل من خمس ســـنوات و الحوامل وكذلك منتشـــرة بين المراهقين في سن(١٩:١١) سنة والأنيميا تؤثر بشكل واضح على قدرة الجسم على أداء وظائفه الفسيولوجية وتقلل من قدرة الإنسان على القيام ومهامه بالقدرة و الكفاءة المطلوبة كما تؤثر على التحصيل الدراسي.(٢١٤:٣-٢١٥)

حيث يعتبر الحديد مهم جداً لأنه يدخل في تركيب الهيموجلوبين للذي يقوم بنقل الأكســجين وضــروري في تركيب الميوجلوبين المســئول عن تخزين الأكســجين كما أنه يمنح البشــرة اللون الوردي ويدخل في تركيب الإنزيمات التي تتحكم في وظائف جهاز المناعة وفي عمليات الأكسدة وتكوين الأجسام المضادة.(٥٦:٣)

وفقر الدم هو عبارة عن نقص كمية الحديد الموجودة في الدم حيث أن نسبة الحديد الموجودة في جســـم الإنســـان الذي يزيد وزنه عن ٧٠ كجم من (٣,٨:٢,٣) جرام ويقل في الإناث عن الذكور, ولذلك تعتبر الإناث الأكثر عرضـــه للأنيميا بســـبب فقد كميات كبيرة من الحديد و الهيموجلوبين أثناء فترة الدورة الشهرية وأيضا فترات الحمل و الولادة. (٢٣٤:١٥)

ومن أعراض الأنيميا الشـــعور بالتعب والإجهاد من أقل مجهود, اصـــفرار لون الجلد وشحوب الوجه, وصداع مستمر وضعف التركيز,الإغماء ,انخفاض القوة والحيوية, بطئ نمو

الأظافر وتقصفها إلى جانب عدم القدرة على تنظيم درجة حرارة الجسم لاسيما في الأجواء الباردة .(٥٦:٣)

ومن خلال قراءات الباحثون لبعض المراجع والأبحاث ودرايتهم بطبيعة محافظة الوادي الجديد الصحراوية حيث أنها تعتمد في مياة الشرب على المياة الجوفية والتي تحتوي على نسبة من الحديد الثلاثي والمنجنيز اللذان يؤثران على امتصاص الحديد في الجسم وقد يعمل المنجنيز على تكسير الهيموجلوبين إذا تم استخدام هذه المياه على فترات طويلة, ومن خلال التحليل المعملي لبعض الطالبات وجد أنهن مصابات بأنيميا فقر للدم , وذلك ما دفع للباحثون لإجراء محاولة علمية جادة لدراسة تأثير مكمل غذائي غني بالحديد مع حمل بدني متوسط الشدة على (نسبة الهيموجلوبين في الدم) لدى الطالبات المصابات بأنيميا فقر الدم في الوادي الجديد.

هـــــــدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف علي تأثير تناول مكمل غذائي غني بالحديد مع حمل بدني متوسط الشدة على (نسبة الهيموجلوبين في الدم) لدى الطالبات المصابات بأنيميا فقر الدم بمحافظة الوادي الجديد .

فرض البحث :

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في (نسبة الهيموجلوبين في الدم) لصالح القياس البعدي

بعض المصطلحات الواردة في البحث :

١- الحديد: Iron

"هو من أهم العناصر في جسم الإنسان لأنه يدخل في تكوين الهيموجلوبين وأيضاً في تكوين البروتين الدموي في العضلات وفي تركيب الإنزيمات التنفسية الموجودة في الميتوكوندريا, وهو موجود في جسم الإنسان الذي يزيد وزنه عن ٧٠ كجم من (٣,٨:٢,٣) جرام ويقل في الإناث عن الذكور " (٩:١٥)

المكملات الغذائية: Nutritional supplement

" هي عناصر غذائية تحتوي على عدد من العناصر الأساسية والغير أساسية أو الثانوية حيث أن الغرض منها هو إمداد الجسم بمواد مختلفة لكي تحمي الجسم من مشاكل نقص الفيتامينات أو المعادن" (٤٦:١٤)

٢- فقر الدم: Anemia

"هو نقص في عدد كرات الدم الحمراء السليمة أو نقص الهيموجلوبين المكون الرئيسي لكريات الدم الحمراء المسئولين عن نقل الأكسجين لكافة أنحاء الجسم " (١٧)

الدراسات السابقة:

١. دراسة " **عبد الله عبد المنعم إبراهيم** " (٢٠١٥م) (٧) **بعنوان "تأثير تناول مكمل غذائي مصاحب لبرنامج تدريبي مركب عالي الشدة على بعض القدرات البدنية للرياضيين**" وأستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تناول مكمل غذائي مصاحب لبرنامج تدريبي مركب عالي الشدة على بعض القدرات البدنية للرياضيين واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٤) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة الأسكندرية ,وتم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات (٨) طلاب للمجموعة الأولى تطبق البرنامج التدريبي فقط,و(٨) طلاب للمجموعة الثانية تطبق البرنامج التدريبي مع تناول المكمل الغذائي(٣٠ جرام بروتينات الشرش- بروبيوتك) , و(٨) طلاب للمجموعة الثالثة تطبق البرنامج للتدريبي مع تناول المكمل الغذائي(٦٠ جرام بروتينات الشرش- بروبيوتك) وقد توصل إلى نتائج أهمها أن البرنامج التدريبي مع تناول المكمل الغذائي (بروتينات الشرش- بروبيوتك) أدى إلى تطوير عنصر القدرة (قوة و سرعة) , و أدى إلى تغيرات في متغيرات الجسم الانثرومترية, كما أدى إلى تغيرات في مكونات الدم, ويوصي الباحث باستخدام البرنامج المقترح وتناول المكمل الغذائي (بروتينات الشرش + البروبيوتيك) أثناء تنمية عنصر القدرة (السرعة + القوة) نظراً لأهمية هذا العنصر في جميع الأنشطة التي تتطلب الوثب.

٢. دراسة "**ده شنى أنور كريم**" (٢٠١٤م) (٥) بعنوان "**تأثير برنامج تدريبي مع تناول مكمل غذائي على بعض القدرات البدنية الخاصة لدى لاعبات كرة السلة**" وأستهدفت الدراسة التعرف على تأثير البرنامج التدريبي مع تناول المكمل الغذائي (بروتينات الشرش) على بعض القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبات كرة السلة بجامعة الأسكندرية, حيث استخدم الباحث المنهج مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة المنهج حيث بلغ عدد العينة (١٦) لاعبة من لاعبات نادي سيروان الرياضي حيث طبقت المجموعة التجريبية (البرنامج للتدريبي+ مكمل غذائي) والمجموعة الضابطة (البرنامج التدريبي), وكانت أهم النتائج ما يلي:-

- البرنامج للتدريبي مع تناول مكمل غذائي (بروتينات الشـــرش) أدى إلى تطوير للقدرات البدنية التالية(التحمل اللاهوائي, الرشـــاقة, القوة العضـــلية, الحمل الهوائي, القدرة العضـــلية, السرعة).
- البرنامج للتدريبي مع تناول مكمل غذائي(بروتينات الشـــرش) أدى إلى حدوث تغيرات في مكونات الدم.

ويوصـي الباحث ضـرورة استخدام (البرنامج التدريبي المقترح+بروتينات الشـرش) في تنمية عناصـــر اللياقة البدنية كالتحمل اللاهوائي, الرشـــاقة, القوة العضـــلية, الحمل الهوائي, القدرة العضلية, السرعة للاعبين كرة السلة.

٣. دراسـة كلاً من **مصـطفى أحمد عبدالله, صـلاح محمد رشـيد ,إسـماعيل أحمد حسـن , عبد الرحمن أحمد السيد (٢٠٠٦م) (٩) بعنوان "العلاج بالحمض الأميني شيلات الحديد في مقابل العلاج التقليدي عن طريق الفم لعلاج أنيميا نقص الحديد مع الحمل**" وأســـتهدفت الدراســـة معرفة ما إذا كان الحمض الأميني شـــيلات الحديد (فيروترون) أكثر فائدة من العلاج التقليدي بالحديد عن طريق الفم وذلك في علاج أنيميا نقص الحديد أثناء الحمل , حيث استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينـة قوامهـا (٤٥٠) إمرأة حـامـل تعـاني من أنيميـا نقص الحـديـد تم اختيارها بالطريقة العشـوائية وذلك في مسـتشـفى سـوهاج الجامعي وتقسـيمها إلى ثلاثة مجموعات, المجموعة الأولى تتناول (فيروترون) والمجموعة الثانية تتناول ســـولفات الحديد والمجموعة للثاللثة تتناول جلوكونات الحديد, وأختيرت العينةبالطريقة العمدية العشـــوائية وعددها وكانت أهم النتائج: تحســـن ملحوظلدى ســـيدات المجموعة الأولى فى مســـتوى الهيموجلوبين عن المجموعتين الثانية والثالثة, كما أن تناول (فيروترون) لم يحدث أي مشـاكل في الجهاز الهضـــمي إضـــافة إلى اختفاء الأعراض الجانبية المعروفةلدى مكملات الحديد كالغثيان ,الإمساك, تقلصات البطن, القئ ,الإسهال, وقد أوصى الباحثون باستخدام (فيروترون) كعلاج لأنيميا نقص الحديد للســـيدات الحواملحيث لأنه آمن ولا يحدث أى لآثار جانبية مثل العلاج التقليدي.

الدراسات الأجنبية:-

١-دراســـة "**جوران ســـاندســـتورم وآخرون" Goran Sandstrom.et (٢٠١٢م) (١١)** بعنوان "**نقص مســـتويات الحديد لدى الإناث الرياضـــيات** " وكانت تهدف إلى التعرف على مستويات الحديد عند الفتيات ممارسات الأنشطة الرياضية وغير الممارسات واستخدم الباحثون المنهج التجريبي حيث بلغ قوام العينة(٥٧) لاعبة من طالبات المدرسـة الثانوية و(٩٢) فتاة من

نفس المرحلة السنية غير الممارسات لأية أنشطة رياضية وكان من أهم النتائج أن اللاعبات لديهن نقص الحديد وأنيميا نقص الحديد مقارنة بغير الممارسات وأن نقص الحديد شائع بين اللاعبات.

٢- أجرى "**ميجان كراب, Meagan Crabb**"(٢٠٠٨م) (١٣)، دراسة بعنوان "**تأثيرات نقص الحديد وفقر الدم على الأداء لدى الإناث الرياضيات**"وذلك بهدف التعرف على العلاقة الارتباطية بين نقص مستويات الحديد و التمثيل الغذائي (الأيض) ومستوى الأداء البدني وبلغ قوام العينة (٣٢) لاعبة هوكي وكان من أهم النتائج أن نقص الحديد يؤثر سلباً على معدلات الايض لدى اللاعبات ويرتبط سلبياً بمستويات الأداء الرياضي.

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية واحدة , وذلك لمناسبته لطبيعة البحث

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من طالبات المدن الجامعية البالغ عددهن (٢٤) طالبة بكلية الآداب

عينة البحث:

_ تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من بين أفراد مجتمع البحث وتتراوح أعمارهن ما بين ١٨ إلى ١٩سنة , وقد بلغ عددهن (١٢) طالبة بالاضافة إلى (٣) طالبات كعينة استطلاعية.

جدول (١)
توصيف أفراد المجتمع والعينة قيد البحث (ن = ١٥)

مج تمع البح ث	النسبة المئوية	عينة البحث الأساسية والاستطلاعية	النسبة المئوية	عينة البحث الأساسية	النسبة المئوية	العينة الاستطلاعية	النسبة المئوية
٢٤	١٠٠٪	١٥	٦٢,٢ %	١٢	٥٠ %	٣	١٢,٥ %

يتضح من جدول(١) ما يلي:-

- بلغ عدد أفراد مجتمع البحث (٢٤) طللبة من كلية الآداب جامعة الوادي الجديد المقيمات بالمدن الجامعية بنسبة ١٠٠٪, وتم اختيار (١٥) طالبة بنسبة (٦٢,٢)% من إجمالي أفراد مجتمع البحث وتقسيمهن إلى عدد (١٢) طالبة بنسبة (٥٠٪), وعدد (٣) طالبات كعينة إستطلاعية بنسبة (١٢,٥)%.

شروط أختيار عينة البحث:-

- أن تكون من طالبات الفرقة الأولى والثانية لكلية الآداب.
- أن تكون من طالبات التي تسكن في المدن الجامعية لتيسير عملية الاشراف والمتابعة عليهن بالتعاون مع مشرفات المدينة الجامعية.
- أن تكون نسبة الهيموجلوبين لديها أقل من المعدل الطبيعي (أقل من ١٢ جم / لتر).
- عدم إخضاع أي من أفراد العينة قيد البحث لأي مكمل غذائي أو برنامج تدريبي آخر أثناء فترات تناول المكمل الغذائي قيد البحث والبرنامج التدريبي قيد البحث.

التجانس بين أفراد العينة:-

قام الباحثون بإجراء القياسات الخاصة بالتجانس لأفراد عينة الدراسة الأساسية قبل بدء تطبيق البرنامج التدريبي وذلك للدلالة على تجانس أفراد عينة الدرسة الأساسية لضمان الاعتدالية في متغيرات الدراسة, والتي قد تؤثر على نتائج والمتغيرات التي قام بها الباحثون لإيجاد التجانس بها كالآتي:

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في المتغيرات (العمر الزمني- الطول- الوزن) و(نسبة الهيموجلوبين في الدم) ن=(١٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الألتواء
١	العمر الزمنى	سنة	١٨,٣٦	١٨	٠,٤٩	٢,٢
٢	الطول	سم	١٦٣,٢	١٦٤	٧,٣٩	-٠,٣٢
٣	الوزن	كجم	٥٦,٩٢	٥٦	١١,٠٩	٠,٢٤
٤	الهيموجلوبين	جم / لتر	٩,٧٥	٩,٧	٠,٧٤	٠,٢

يتضح من الجدول (٢) ما يلي:

- إعتدالية توزيع البيانات لأفراد العينة قيد البحث في متغيرات العمر الزمني والطول والوزن,و (نسبة الهيموجلوبين في الدم) حيث تراوحت ما بين (-٠,٣٢ , ٢,٢), وهذا يدل على أن هناك تجانساً بين أفراد عينة البحث حيث أن جميع قيم معامل الإلتواء تقع تحت المنحنى الإعتدالي والذي تتراوح قيمته ما بين (+٣,-٣)
- **أدوات جمع البيانات:**

إعتمد الباحثون في جمع البيانات على الأدوات والأجهزة التالية:

تم تحديد الأدوات والأجهزة اللازمة للبحث بناءاً على مسح بعض المراجع والأبحاث والدراسات السابقة والتي تفيد في قياس (نسبة الهيموجلوبين في الدم) كالتالي:

١- **المسح المرجعي:** من خلال الإطلاع على المراجع والدراسات السابقة والدوريات العلمية المتخصصة وشبكة المعلومات الدولية في مجال البحث.

٢- **المقابلة الشـــخصـــية:** تمت مع أفراد عينة البحث, للتعرف على مدى تأثير البرنامج التدريبي متوسط الشدة والمكمل الغذائي ومتابعتهن والتعرف على إذا ما كان هناك آثار أو أعراض جانبية للمكمل الغذائي.

٣- الاستبيانات:

أ- استمارة جمع البيانات الشخصية والتعريف بعينة البحث وتتضمن (الأسم , العمر الزمني, الفرقة, الكلية ,رقم الهاتف, الطول,الوزن) إلى جانب مجموعة من الأسئلة المتعلقة بثلاث محاور أساسية وهي (المحور الصحي , المحور الغذائي, المحور الرياضي) حيث تم وضع الأسئلة من خلال اطلاع الباحثون على الدراسات السابقة والمراجع المتخصصة العلمية في هذا المجال وتم عرضها على مجموعة من الخبراء أيضاً في هذا المجال للاستفتاء على طبيعة الأسئلة التي يجب توجيهها للعينة قيد البحث.

ب- إستمارة استطلاع رأي الخبراء حول أجزاء البرنامج,عدد وحدات البرنامج,زمن الوحدة,زمن أجزاء الوحدة,أوقات الراحة البينية)

ت- استمارة آراء الخبراء حول اختيار أفضل مكمل غذائي للحديد

جدول (٣)

م	اسم المكمل	مجموع آراء الخبراء	النسبة المئوية
١	فيروترون	٣	٦٠ %
٢	هيما كابس	١	٢٠ %
٣	هيما تون	١	٢٠ %
٤	فيروجلوبين	٠	٠ %
٥	فيتاترون	٢	٤٠ %

يتضـــح من جدول (٣) أنه تراوحت النســـب المئوية لآراء الخبراء من (٢٠ % - ٦٠ %) وقدارتضـــى الباحثون بنســـبة ٦٠ % لأختيار المكمل الأعلى نســـبة لآراء الخبراء فكان المكمل الغذائي (فيروترون) أعلى مكمل حصل على نسبة ٦٠٪ من استفتاء الخبراء .

ث- استمارة تسجيل القياسات القبلية الخاصة بعينة البحث(نسبة الهيموجلوبين في الدم)

ج- استمارة تسجيل القياسات البعدية الخاصة بعينة البحث(نسبة الهيموجلوبين في الدم).

٤. الأجهزة المستخدمة في جمع البيانات:-

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.

الدراسة الاستطلاعية:

إســـتعان للباحثون-بإجراء دراســـة اســـتطلاعية خلال الفترة من ١/ ٢٠١٩/٢ إلى ٢٠١٩/٢/٢٨ على عينة قوامها (٣) طالبات من مجتمع البحث الأصـلي وخارج عينة البحث الأساسية ,حيث أستهدفت هذه الدراسة ما يلي:-

١-التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات

٢-تجربة المكمل الغذائي قيد البحث والتأكد من وجود أو عدم ظهور أى أعراض جانبية للمكمل الغذائي قيد البحث.

٣-وضـع محتوى البرنامج الرياضـي متوسـط الشـدة والتمرينات الملائمة للحالة الصـحية للطالبات.

٤- كيفية تطبيق البرنامج الرياضي متوسط الشدة مع تناول المكمل ومتابعة تأثيرهما معاً.

نتائج التجربة الاستطلاعية :-

١-امكانية تناول هذا المكمل الغذائي مع ممارسـة الرياضـة في حدود الحمل المتوسـط الشـدة بشكل آمن على الممارسات .

٢- عدم وجود آثار جانبية للمكمل الغذائي المقترح (فيروترون) كما تظهر من مكملات الحديد الأخرى من أعراض جانبية محتملة مثل الإمساك – تغير لون البراز – الغثيان وغيرها من الأعراض الجانبية.

- **البرنامج التدريبي المقترح:-**

أ-أهداف البرنامج التدريبي المقترح

١. تحسين الحالة الصحية

٢. تحسين الكفاءة الفسيولوجية.

٣. تحسين الحالة البدنية.

٤. زيادة قدرة الدم على تحميل الأكسجين.

٥. تحسين نسبة الهيموجلوبين في الدم

٦. رفع كفاءة الجهاز المناعي.

٧. رفع كفاءة الجهازالدوري التنفسي.

٨. تقوية عضلة القلب.

٩. زيادة لزوجة الدم.

١٠.زيادة عدد كرات الدم الحمراء.

١١.زيادة قدرة العضلات والجهاز الحركي على تحمل مجهود العمل العضلي.

١٢.تطوير التحمل الخاص والتحمل العام وتحمل القوة.

١٣. تحسين كفاءة إنتاج الطاقة لعبور العتبة الفارقة اللاهوائية.

ب-أسس بناء البرنامج التدريبي المقترح

١. استخدم الباحثون في الأسس المبدأ الفسيولوجي في الوحدات التدريبية وهي (الأحماء- الجزء الرئيسي- التهدئة).

٢. استخدام أحمال تدريبية متوسطة الشدة : يتراوح حمل التدريب المتوسط الشدة من ٥٠٪ إلى ٧٥٪ من أقصى ما يستطيع الفرد.

٣. عدد مرات التكرار: تتراوح من ٢٠:٣٠ مرة , وتم استخدام بعض التمرينات في زمن يتراوح من ٣٠:٦٠ ثانية (زمن دوام الحمل).

٤. الراحة البينية : تتراوح من ٣٠:١٢٠ ثانية بين المجموعات (التكرارات).

٥. طريقة التدريب المستخدمة : التدريب الفتري منخفض الشدة والمرتفع الشدة

٦. (دورة الحمل المستخدمة)١:١, (١) منخفض الشدة إلى (١) مرتفع الشدة.

ج- محتوى البرنامج التدريبي المقترح:-

١. يحتوي على مجموعة من تمرينات المشي والجري بشدة مختلفة تتناسب مع خصائص المرحلة السنية وطبيعة عينة البحث.

٢. يحتوي البرنامج على مجموعة من تمرينات الإطالة:

- مجموعة من تمرينات الإطالة في مساحات مختلفة في مكان التدريب.
- مجموعة تمرينات الإطالة للعضلات الكبيرة يليها العضلات الصغيرة.
- مجموعة من تمرينات الإطالة المتحركة والثابتة
- مجموعة من التمرينات الأيزومترية الثابتة والتمرينات للديناميكية المتحركة في مقابل الاطالات المتحركة والثابتة.
- مجموعة من تمرينات التحمل الدوري التنفسي.
- مجموعة من التمرينات الحركية الانتقالية
- مجموعة من التمرينات الإيقاعية.

د- أساليب تنفيذ البرنامج المقترح:-

١. تم تنفيذ البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية ,وذلك خلال الفترة من ٢٠١٩/٣/١ إلى الفترة ٢٠١٩/٤/٢٦ م بواقع ٣ وحدات في الأسبوع , زمن الوحدة الواحدة ٤٥ دقيقة.

٢. تم تدريب أفراد العينة قيد البحث بالطريقة الفردية تحقيقاً لمبدأ مراعاة الفروق الفردية.

٣. استخدام التمرينات الزوجية بين أفراد عينة البحث.

ه- أساليب تقييم البرنامج:-

- تم القياس البعدي في يوم ٢٧/ ٤/٢٠١٩م.
- اخذ عينة دم وتحليلها لقياس نسبة الهيموجلوبين في الدم ,وذلك خلال القياسيين القبلي والبعدي

المعالجات الإحصائية للبحث :

تم تفريغ البيانات التي تم الحصول عليها من القياسات (القبلية – البعدية) للمجموعة التجريبية (عينة البحث) لإجراء المعالجات الإحصائية ، وهى تتمثل في الأتي :

_المتوسط الحسابي _الوسيط _ الانحراف المعياري_ معامل الالتواء_ النسبة المئوية

_معامل الارتباط . _ نسبة التحسن .

_اختبار **T- Test** لدلالة الفروق.

وقد قام الباحثون باستخدام برنامج **spss** لمعالجة البيانات إحصائياً هذا وقد تم تقريب الدرجات إلى أقرب رقمين عشريين.وقد ارتضى الباحثون بقيمة معنوية جدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

عرض النتائج ومناقشتها :

عرض النتائج :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي و البعدي وقيمة (ت) ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية (مكمل + برنامج تدريبي متوسط الشدة) (ن=١٢)

م	المتغيرات	قبلي		بعدي		الفروق بين المتوسطات	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الهيموجلوبين	١٠,١	٠,٩٨	١٣,٥	٠,٦	٢,٩	٦,٣	٢٩,٠٣٪

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,١٣

يتضح من نتائج جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغير الفسيولوجي (نسبة الهيموجلوبين في الدم) للمجموعة التجريبية قيد البحث (مكمل + برنامج متوسط الشدة) لصالح متوسط درجات القياس البعدي ,حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة (٦,٣).

مناقشة النتائج

مناقشة نتائج الفرض الأول : والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغير الفسيولوجي (نسبة الهيموجلوبين في الدم)

من خلال عرض النتائج وعند مقارنة المتغير الفسيولوجي (نسبة الهيموجلوبين في الدم) لأفراد المجموعة التجريبية مع أفراد المجموعة الضابطة وبعد تناول المكمل الغذائي مع ممارسة البرنامج التدريبي متوسط الشدة , أشارت النتائج إلى تحسن ملحوظ وفروق معنوية في المتوسطات وباختبار دلالتها الإحصائية وجدت فروق عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة (٦,٣), كما كانت نسبة التحسن (٢٩,٠٣) % , وهذا يشير إلى مدى فاعلية المكمل الغذائي (فيروترون) والبرنامج التدريبي متوسط الشدة في التأثير على متغير الدراسة.

ويرجع الباحثون أسباب التحسن في (نسبة الهيموجلوبين في الدم) إلى المكمل الغذائي (فيروترون) والبرنامج التدريبي متوسط الشدة , حيث يهدف المكمل الغذائي إلى العلاج من أنيميا فقر الدم وبالتالي يعمل على تحسن نسبة الهيموجلوبين بالدم , إضافة إلى البرنامج التدريبي متوسط الشدة الذي يستهدف وبشكل أساسي تحسين الحالة الوظيفية للجسم بشكل عام وتحسين نسبة الهيموجلوبين في الدم بشكل خاص وبالتالي تزداد كفاءة وقدرة عضلة القلب ويقل معدل النبض له مما يدل على تحسن الجهاز الدوري التنفسي, حيث احتوى البرنامج التدريبي على تمرينات ايقاعية والتي تسهم بشكل فعال في تحسين الجهاز الدوري التنفسي كما تعمل أيضاً على تقوية عضلات الجسم بشكل عام وتحسنها وبالتالي يقل معدل نبض القلب نظراً لقوة عضلة القلب.

وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة كلاً من **عبد الله عبد المنعم إبراهيم** " (٢٠١٥م) (٧) و **ده شنى أنور كريم**" (٢٠١٤م) (٥)على أن البرنامج التدريبي مع المكمل الغذائي يؤدي إلى تحسين في القدرات الهوائي وتحسن الجهاز الدوري التنفسي و كما تعمل على تحسين مكونات الدم والتي تتمثل في الهيموجلوبين.

وكما يذكر كلاً من **مفتي إبراهيم حماد** (٢٠٠١م) (١٠) **وعلي البيك وآخرون** (٢٠٠٩م) (٨) أن من التأثيرات الفسيولوجية للتدريب الفتري المنخفض أنه يعمل على تحسين كفاءة إنتاج الطاقة لعبور العتبة اللاهوائية كما يعمل التدريب الفتري المنخفض الشدة على تحسن التحمل العام للجسم والتحمل الهوائي ويساعد في تنمية القوة العضلية للجسم, كما يعمل أيضاً التدريب الفتري مرتفع الشدة على تطوير التحمل الخاص والتحمل اللاهوائي وتحسين السرعة والقوة المميزة بالسرعة كما يسهم في تطوير القوة القصوى بشكل كبير وواضح حيث

أن كل ذلك يؤدي إلى تحسين كفاءة إنتاج الطاقة وخاصة في النظام اللاهوائي, حيث أنه تم وضع البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقة التدريب الفتري المنخفض والمرتفع الشدة لأنه ساعد في تحقيق أهداف البحث التي وضعت من أجله ,كما أنه مناسب لطبيعية عينة البحث وخصائصها.

الإستنتاجـــات :

١-اظهرت النتائج أن هناك تحسن ملحوظ وفروق معنوية لصالح القياس البعدي في المتغير الفسيولوجي للمجموعة التجريبية حيث بلغت نسبة تحسن الهيموجلوبين في الدم (٢٩,٠٣ %).

٢-أن تطبيق برنامج تدريبي متوسط الشدة مع تناول المكمل الغذائي (فيروترون) قيد البحث ساعدا عينة البحث في التخلص من الأنيميا وتحسن الحالة الصحية.

٣-المكمل الغذائي (فيروترون) آمن ولم يسجل أي آثار جانبية.

التوصـــــــيات:

بناء على الإستنتاج الخاص بموضوع البحث يقدم الباحثون التوصيات التالية:

١- تناول فيروترون للسيدات كمكمل غذائي يعوض نسبة الحديد المفقودة بسبب طبيعتهن الفسيولوجية, وذلك في حالة التعرض لأنيميا فقر الدم.

٢- توعية الفتيات الممارسات للأنشطة الرياضية بضرورة الاهتمام بالجانب الغذائي والصحي والمتابعة الدورية لأنفسهن لمعرفة مدى تحسن أو اكتشاف أي نقص من العناصر الغذائية مثل (الحديد, الكالسيوم) وعلاجه.

٣- استخدام فيروترون كعلاج للأنيميا خاصة في الأماكن التي تعتمد في مياة الشرب على الآبار والعيون كمحافظة الوادي الجديد, حيث أنه ساعد على إمتصاص الحديد في ظل استخدام المياة الجوفية للمحافظة والتي تحتوي على الحديد الثلاثي والمنجنيز اللذان يعيقان إمتصاص الحديد.

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

١. **أبو العلا عبد الفتاح, كمال عبد الحميد إســـماعيل, محمد الســـيد الامين:** "التغذية للرياضين"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٩م.

٢. **ابو العلا عبد الفتاح, نصـــر الدين رضـــوان:** "فســـيولوجيا اللياقة البدنية", دار الفكر العربي, القاهرة, ١٩٩٣م.

٣. **إقبال رســـمي محمد:**"التغذية و الصـــحة العامة", دار الفجر للنشـــر و التوزيع, القاهرة , الطبعة الأولى, ٢٠٠٦م.

٤. **بهـــاء الـــدين ابراهيم ســـلامـــة:**" الصـــحـــة والتربيـــة الصـــحيـــة, دار للفكر العربي,القاهرة,٢٠٠٧م.١٢

٥. **ده شـــنى أنور كريم:**" تأثير برنامج تدريبي مع تناول مكمل غذائي على بعض القدرات البدنية الخاصـــة لدى لاعبات كرة الســـلة, رســـالة ماجســـتير, غير منشـــورة, كلية التربية الرياضية بنين, الإسكندرية,٢٠١٤م.

٦. **صـــالح رمضـــان الطائر:**"التغذية البشـــرية الأســـس و التطبيق", المكتب الجامعي الحديث,الازاريطة, الإسكندرية,١٩٩٩م.

٧. **عبدالله عبد المنعم ابراهيم:**" تأثير تناول مكمل غذائي مصاحب لبرنامج تدريبي مركب عالي الشدة على بعض القدرات البدنية للرياضيين"رسالة ماجستير, غير منشورة, كلية التربية الرياضية بنين,الاسكندرية,٢٠١٥م.

٨. **علي البيك, عماد الدين عباس , محمد أحمد عبده:**" طرق وأســـاليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية , منشـــأة المعارف, الأســـكندرية ,٢٠٠٩م.

٩. **مصطفى أحمد عبدالله, صلاح محمد رشيد, إسماعيل أحمد حسن, عبد الرحمن أحمد السيد:**" العلاج بالحمض الأميني شيلات الحديد في مقابل العلاج التقليدي عن طريق الفم لعلاج أنيميا نقص الحديد مع الحمل", جريدة المجتمع المصـــري لطب النســـاء والتوليد, مجلد٣٢, (رقم ٤, ٥, ابريل مايو يونيو),٢٠٠٦م.

١٠. **مفتي إبراهيم حماد:**"التدريب الرياضـــي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة" دار الفكر العربي, القاهرة , الطبعة الأولى, ٢٠٠١م.

ثانياً: المراجع الأجنبية :-

11. **Goran Sandstrom**, Mats Borjesson, stig Rodjer:" Iron Deficiency in Adolescent Female Atheths, Clin J Sport Med, 2012
12. **John Hellmans** :" Altitude training and the use of hypoxic ator, The New Zealand magazine Spring, 1999.
13. **Meagan Crabb**:" The Effect of Iron Deficiency and Anemia on Performance in Female Athletes", Medical science and sports Exercise; V,2008
14. **Okada S**: "Iron- induced tissue damage and cancer: the role of reactive Oxygen species free radicals Pathol", 1996.
15. **Ronald Roth**:" Cellular nutrition, McGraw-Hill professional books, USA,2000.

ثالثا: مراجع شبكة المعلومات الدولية:-

16. https://sites.google.com/site/jawdatsport/spor/drjat-hml-altdryb
17.%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%85"
http://www.altibbi.com/%D9%85%D8%B5%D8%B7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%AA-%D8%B7%D8%A8%