فاعلية تناول التمر المصحوب بالتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لأطفال دور الأيتام المصابين بأنيميا نقص الحديد

محمد عبد الرازق طه [١]

سمر محمد الفقي [٢]

أميرة محمد السيد [٣]

[١] أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية علوم الرياضة، جامعة قناة السويس

[٢] أستاذ مساعد طب الأطفال كلية الطب، جامعة قناة السويس.

[٣] باحثة بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، تخصص فسيولوجيا الرياضة، ، كلية علوم الرياضة، جامعة قناة السويس

المقدمة ومشكلة البحث :

تُعدّ أنيميا نقص الحديد من المشكلات الصحية الشائعة لدى الأطفال، وخصوصاً في البيئات التي تعاني من ضعف في الخدمات الغذائية والرعاية الصحية، مثل دور الأيتام، ويؤثر هذا النوع من الأنيميا بشكل مباشر على القدرات البدنية والنفسية للأطفال، حيث يؤدي إلى الشعور بالإرهاق، وضعف التركيز، وتراجع اللياقة البدنية ومن هنا تبرز أهمية التدخل الغذائي والبدني لتحسين الحالة الصحية للأطفال.

وعن سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "**من تصبح بسبع تمرات عجوة لم يضره ذلك اليوم سم ولا سحر**". رواه البخاري ومسلم.

ويشير **عبد الرحمن عبد المالك** (2004م) إلى أن التمر يعتبر من الأغذية الطبيعية الغنية بالعديد من العناصر الغذائية، وعلى رأسها الحديد، حيث يلعب دورًا مهمًا في تكوين الهيموجلوبين في الدم وتناول التمر بانتظام يُعدّ من الوسائل الفعالة الطبيعية التي تُسهم في دعم مرضى أنيميا نقص الحديد، خاصة لدى الأطفال والنساء الحوامل، وتُشير بعض الدراسات إلى أن دمج التمر ضمن النظام الغذائي اليومي قد يساعد على تحسين مستويات الحديد في الدم بشكل تدريجي وآمن. (19: 66)

ويذكر **Vayalil, P. K** (2002م) أن التمر يحتوي على نسب معتدلة من الحديد النباتي **(Non-heme iron)**، بالإضافة إلى فيتامين C الموجود بشكل طبيعي في التمر، والذي يُعزز من امتصاص الحديد في الجسم، كما يحتوي على فيتامينات **B**، والمغنيسيوم، والنحاس، وهي عناصر مهمة في تكوين خلايا الدم الحمراء وتحسين وظائفها، وهذا يجعله خياراً غذائياً مفيدًا للمصابين بالأنيميا، خصوصًا إذا تم تناوله مع مصادر أخرى غنية بفيتامين **C** مثل البرتقال أو الليمون. (43: 114)

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

وتُعد الرياضة من أهم الأنشطة التي تسهم في الحفاظ على صحة الإنسان الجسدية والنفسية، حيث تعمل على تقوية العضلات، تنشيط الدورة الدموية، تحسين الحالة المزاجية، وزيادة كفاءة أجهزة الجسم الحيوية، كما تلعب الرياضة دورًا رئيسيًا في الوقاية من الأمراض المزمنة مثل أمراض القلب والسكري والسمنة، وتنقسم الرياضة إلى نوعين رئيسيين: الرياضات الهوائية والرياضات غير الهوائية. (7 : 56)

وتذكر **جنات درويش، سناء علي** (2004م) أن التمرينات الهوائية تعتبر من أكثر الانشطة أماناً وبعداً عما قد تسببه ألعاب آخرى من مخاطر كما أنها لا تحتاج الي امكانيات أو أدوات خاصة أو مكان خاص لتأديتها هذا الي جانب انه يمكن أن يمارسها الجميع فهي تتناسب مع جميع المراحل السنية المختلفة من الطفولة الي الشيخوخة. (9: 134)

حيث أصبحت التمرينات الهوائية الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية، وعمليات التمثيل الغذائي الهوائية، وترتبط بعمليات الوقاية من أمراض القلب، والاوعية الدموية والجهاز التنفسي، كما تساعد على إنقاص الوزن وتحسين ضغط الدم، وتركيز دهنيات البلازما، وتعويض نشاط الأنسولين، وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض الدهون. (3: 211)، (44: 102)

وقد أشار **أبو العلا عبد الفتاح** (2003م) إلى أن المتغيرات الفسيولوجية تُشير إلى مجموعة من العمليات والوظائف الحيوية التي تحدث داخل جسم الإنسان، والتي يمكن قياسها للتعرف على الحالة الصحية العامة للفرد أو استجابته للجهد البدني أو التغذية، وتشمل هذه المتغيرات عددًا من المؤشرات مثل (معدل ضربات القلب، السعة الحيوية، واستهلاك الأكسجين)، وتُعدّ هذه المؤشرات أدوات أساسية في تقييم فاعلية البرامج الصحية والتدريبية، وقياس التغيرات الناتجة عنها. (2: 78)

وتذكر **رضوى عثمان** (2020م) أن الأنيميا تؤثر وبشكل خاص أنيميا نقص الحديد، على المتغيرات الفسيولوجية، حيث تؤدي إلى زيادة معدل ضربات القلب والتنفس أثناء الراحة أو الجهد الخفيف، وذلك بسبب محاولة الجسم تعويض نقص الأكسجين المحمول عبر الدم ومن هنا تبرز أهمية مراقبة هذه المتغيرات عند تطبيق أي برنامج علاجي غذائي أو حركي، لقياس فعاليته وتحسن الحالة العامة للمصابين. (14 : 52)

ولقد تبين للباحثين من خلال المشاركة في عدد من المبادرات التطوعية داخل دور الأيتام بمحافظة الشرقية، لاحظت ضعف مستوي اللياقة البدنية لهؤلاء الأطفال مع سرعة زيادة التعب وعلامات الإرهاق مع أقل مجهود علي الرغم من رغبه هؤلاء الأطفال للمشاركة في الأنشطة الرياضية المختلفة وكذلك ظهور علامات الضعف العام وقله الوزن وشحوب الوجه وانخفاض الطاقة البدنية بين الأطفال، وبمراجعة الملفات الصحية لهؤلاء الأطفال داخل هذه الدور تبين أن

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

السبب الأكثر والبارز هو أنيميا نقص الحديد، وذلك نتيجة لسوء التغذية وضعف الوعي الصحي، كما رصدت قصوراً واضحاً في تفعيل الأنشطة الرياضية المنتظمة داخل هذه المؤسسات، وعدم وجود برامج علاجية أو وقائية متكاملة تجمع بين الغذاء الصحي والتمرينات المناسبة لهذه الفئة.

وهذا الواقع قد دفع الباحثون إلى التفكير في وضع برنامج تكاملي منخفض التكاليف، يعتمد على تناول التمر كمصدر طبيعي للحديد و العديد من المعادن و الفيتامينات، إلى جانب التمرينات الهوائية لتحسين اللياقة العامة والدورة الدموية، وبحث تأثير هذا البرنامج على مجموعة من المتغيرات الصحية للأطفال، وهذا ما دعا الباحثون للقيام بهذا البحث " **تأثير تناول التمر والتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لحالات أنيميا نقص الحديد لأطفال دار الأيتام**"

هدف البحث :

التعرف على تأثير تناول التمر والتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لحالات أنيميا نقص الحديد لأطفال دار الأيتام.

فروض البحث:

1) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي.
2) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي.
3) توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

المصطلحات المستخدمة فى البحث.

التمرينات الهوائية:(Aerobic Exercises)

"نشاطات بدنية تعتمد على استخدام الأكسجين لإنتاج الطاقة، وتشمل أنشطة مثل: المشي، الجري، والتمارين الإيقاعية، وتحسن اللياقة القلبية التنفسية والوظائف الحيوية للجسم، وتُعد أداة فعالة في تعزيز قدرة الجسم على امتصاص واستخدام الأكسجين". (22: 65)

المتغيرات الفسيولوجية:(Physiological Variables)

عرفها **Dewi Santosos, Hafixh Ahmed** (2019م) بأنها:

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

"الوظائف الحيوية التي يقوم بها الجسم للحفاظ على التوازن الداخلي والاستقرار الصحي، وتشمل العمليات التي تقوم بها الأجهزة الحيوية مثل الجهاز التنفسي، والدوري، والهضمي، والعصبي". (36: 165)

المتغيرات البدنية:(Physical Variables)

عرفها **خالد الحاج** (2016م) بأنها:

"مجموعة من القدرات أو الصفات الجسمانية التي تعكس مستوى اللياقة البدنية للفرد، وتشير إلى الأداء الحركي والقدرة الجسمانية على تنفيذ النشاط". (12: 66)

أنيميا نقص الحديد:(Iron Deficiency Anemia)

عرفها **نشأت منصور** (2019م) بأنها:

"نوع شائع من أنواع فقر الدم (الأنيميا)، تحدث عندما لا يحتوي الجسم على كمية كافية من عنصر الحديد اللازم لإنتاج الهيموجلوبين، ويؤدي نقص الحديد إلى انخفاض إنتاج كريات الدم الحمراء أو إنتاجها بحجم أصغر من الطبيعي وكمية أقل من الهيموجلوبين، مما يقلل من كفاءة نقل الأكسجين إلى الأنسجة". (31: 36)

الدراسات السابقة:

1- دراسة **محمد عبد الرازق** (2016م) " **تأثير تناول التمر على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم**"، بهدف التعرف على تأثير تناول التمر على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم، باستخدام المنهج التجريبي، العنية (24) لاعب كرة القدم الدرجة الأولى لفرق بئر العبد، نجمة سيناء، أبو صقل بالعريش أهم النتائج : أدى تناول التمر إلى:تحسن في كفاءة الجهاز الدوري، و ذلك من خلال التحسن قياس معدل نبض القلب و قت الراحة، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **Vo2max** والكفاءة البدنية و المتغيرات البيوكيميائية. (25)

2- دراسة " **سلمان حسين، طه عبد الرحمن** " (2018م) بعنوان " **تأثير تناول التمر على مستوى الأداء البدني والمتغيرات الفسيولوجية للاعبي المبارزة بدولة الكويت**"، بهدف التعرف على تأثير تناول التمر على مستوى الأداء البدني والمتغيرات الفسيولوجية للاعبي المبارزة بدولة الكويت، باستخدام المنهج التجريبي، العينة (12) لاعب، أهم النتائج: زيادة المسافة المقطوعة عند تناول التمر عن باقي الاختبارات، زيادة في حجم الجهد المبذول عند تناول التمر، وارتفاع معدل مستوى الجلوكوز بالدم.(15)

3- دراسة " **حسن عبد المعطي"** (2019م) بعنوان " **دور برنامج غذائي مدعوم بالتمر في تحسين مؤشرات الدم لدى أطفال يعانون من سوء التغذية**"، بهدف التعرف على دور برنامج

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

غذائي مدعوم بالتمر في تحسين مؤشرات الدم لدى أطفال يعانون من سوء التغذية، المنهج التجريبي، العينة (25) طفلًا من دور رعاية اجتماعية، أهم النتائج : إن التدريبات المستخدمة أسهمت وبشكل واضح في إحداث تأثيرات إيجابية في مستوى عينة البحث حيث تحسن مستوى ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل ضربات القلب المستهدف لعينة البحث.(11)

4- دراسة "**Salem, N. & El-Gamal, R**" (2022م) بعنوان " **تأثير الجمع بين تناول التمر والتمارين الهوائية على مؤشرات الأنيميا لدى الأطفال**"، بهدف التعرف على تأثير الجمع بين تناول التمر والتمارين الهوائية على مؤشرات الأنيميا لدى الأطفال، باستخدام المنهج التجريبي، العينة (30) طفلاً يعانون من أنيميا نقص الحديد، أهم النتائج : البرنامج المركب (تمر + تمرينات) أدى إلى تحسن شامل في الهيموجلوبين (من 9.4 إلى 12.5 **g/dl**)، تحسن في اللياقة القلبية التنفسية بنسبة 35%،انخفاض في معدل التوتر وزيادة التركيز والانتباه.(41)

5- دراسة "**K Anand Selva Kumar, AS Logeswaran**" (2025م) بعنوان " **تأثير التمارين الهوائية على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية المختارة لدى المراهقين الذكور المصابين بالسمنة على مستوى المدرسة**"، بهدف استكشاف تأثير التمارين الهوائية على المتغيرات البدنية والفسيولوجية المختارة بين المراهقين الذكور المصابين بالسمنة على مستوى المدرسة، باستخدام المنهج تجريبي ذو مجموعتين، العينة (30) مراهقًا بدينًا تم اختيارهم عشوائيًا 13 – 17عامًا، تشيتبيت، تاميل نادو، الهند، أهم النتائج : تحسنًا ملحوظًا في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية – المرونة)، والفسيولوجية (كتم النفس – معدل النبض) لدى المشاركين في مجموعة التمارين الهوائية. (38)

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس (القبلي – البعدي) وذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث حالات الانيميا "نقص الحديد" لأطفال دار الايتام دار أيتام هريه بمحافظة الشرقية والذي يتراوح أعمارهم من (12-15) سنة ويبلغ عددهم (56) طفل.

عينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (40) طفل تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية يبلغ قوامها (15) طفل، ومجموعة ضابطة يبلغ قوامها (15)

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

طفل، وتم اختيار عينة الدراسة الإستطلاعية من نفس المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية ويبلغ قوامها (10) أطفال، وتم استبعاد (16) طفل نظراً لظروفهم الصحية ولتغيبهم وعدم انتظامهم في البرنامج الهوائي المقترح، كما هو موضح في جدول (1).

جدول (1)

توصيف مجتمع وعينة البحث الكلية

مجتمع البحث		عينة البحث الأساسية				العينة الاستطلاعية		المستبعدون	
		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة					
العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪
56	100	15	26.78	15	26.78	10	17.85	16	28.57

أسباب اختيار العينة:

- جميع أطفال العينة من حالات الانيميا "نقص الحديد" لأطفال دار الايتام.
- الالتزام بالمواظبة والحضور.
- توافر الأدوات والأجهزة اللازمة لتطبيق التجربة.
- موافقة إدارة دار الأيتام على تطبيق إجراءات الدراسة.

اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث:

قام الباحثون بإجراء اعتدالية التوزيع بين أفراد عينة البحث الكلية في متغيرات النمو (السن – الطول – الوزن)، والمتغيرات (البدنية – الفسيولوجية)، للوقوف على مدى صلاحية تجانس عينة البحث وتوضح جداول رقم (2، 3) هذا الإجراء.

جدول (2)

اعتدالية عينة البحث الكلية في متغيرات النمو (الطول – الوزن– السن) ن = 40

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	**العمر الزمني**	سنة	13.34	13.45	0.36	– 0.92
2	**ارتفاع الجسم**	سم	152.28	153.25	3.75	– 0.78
3	**وزن الجسم**	كجم	54.59	53.50	3.87	0.84

يتضح من جدول (2) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (–0.78– – 0.92) أي انحصرت ما بين (±3) مما يدل على تجانس أفراد مجتمع البحث في هذه المتغيرات وقوعها تحت المنحنى الاعتدالي واتسامها بالاعتدالية والتوزيع الطبيعي.

جدول (3)

إعتدالية عينة البحث الكلية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ن= 40

م	المتغيرات	الاختبارات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	المتغيرات الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين		لتر	0.47	0.48	0.81	0.03–
2		السعة الحيوية		لتر	3.68	3.50	1.66	0.32
3		النبض في الراحة		نبضة/ق	80.66	81.00	2.46	0.41–
4		النبض في المجهود		نبضة/ق	172.66	173	2.79	0.36–
1	المتغيرات البدنية	**سرعة**	عدو 22م في منحني	ثانية	6.83	6.67	0.61	0.78
2		**قدرة للرجلين**	الوثب العريض من الثبات	سم	155.18	156.50	6.09	– 0.65
3		**قدرة للزراعين**	رمي كرة وزنها 800جم	متر	6.76	7.00	0.67	– 1.07
4		**مرونة**	ثني الجذع للأمام من	سم	8.14	8.00	0.43	0.98
5		**رشاقة**	جري الزجزاجي بطريقة	ثانية	11.37	11.20	0.70	0.73
6		**توافق**	تمرير الكرة واستقبالها	عدد	16.75	16.00	2.54	0.89

يتضح من جدول (3) أن جميع قيم معاملات الالتواء لمجتمع البحث تراوحت بين (–1.07 :0.03) في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية قيد البحث وقد انحصرت هذه

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

القيم ما بين (±3)، مما يشير إلى وقوع مجتمع البحث داخل المنحنى الاعتدالي، وهذا يدل على تجانس مجتمع البحث في هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية–الضابطة) في جميع المتغيرات:

أ. تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية–الضابطة) في متغيرات النمو (العمر الزمني، ارتفاع الجسم، وزن الجسم) قيد البحث.

قام الباحثون بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في متغيرات النمو (العمر الزمني، ارتفاع الجسم، وزن الجسم) قيد البحث، كما يتضح في جدول (4).

جدول (4)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات النمو (الطول – الوزن – السن) قيد البحث ن1=ن2=15

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			سَ	ع	سَ	ع	
1	العمر الزمني	سنة	13.42	0.47	13.28	0.32	0.95
2	ارتفاع الجسم	سم	151.54	3.41	152.65	4.28	0.79
3	وزن الجسم	كجم	54.35	3.18	55.20	4.14	0.63

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 28 = 2.048

يتضح من جدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.05 بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات النمو، مما يشير إلي تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

ب. التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

جدول (5)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث ن1=ن2=15

م	المتغيرات	الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
					سَ	ع	سَ	ع	
1	المتغيرات الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين		لتر	0.47	0.53	0.48	0.41	0.05
2		السعة الحيوية		لتر	3.66	1.52	3.64	1.43	0.03
3		النبض في الراحة		نبضة/ق	80.64	2.25	80.62	2.13	0.02
4		النبض في المجهود		نبضة/ق	172.63	2.62	172.62	2.59	0.01
	المتغيرات البدنية	سرعة	عدو 22م في منحني	ثانية	6.89	0.67	6.71	0.52	0.82
2		قدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	155.65	6.35	154.30	5.16	0.64
3		قدرة للزراعين	رمي كرة وزنها 800جم	متر	6.71	0.63	6.95	0.74	0.96
4		مرونة	ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	8.20	0.58	8.07	0.41	0.71
5		رشاقة	جري الزجزاجي بطريقة بارو	ثانية	11.28	0.61	11.54	0.78	1.02
6		توافق	تمرير الكرة واستقبالها 30ثانية	عدد	16.87	2.86	16.13	2.27	0.79

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى 0,05 ودرجات حرية 48 =2,012

يتضح من جدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط نتائج القياسات القبلية لمجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية قيد البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات

استطلاع آراء الخبراء:

قام الباحثون بإعداد استمارات استطلاع آراء الخبراء لتحديد:

- أهم المتغيرات البدنية المستخدمة قيد البحث. مرفق (2)
- است أهم المتغيرات الفسيولوجية المستخدمة قيد البحث. مرفق (4)
- الإطار الزمنى للبرنامج الهوائي المقترح. مرفق (6)

استمارة تسجيل البيانات: مرفق (7)

- استمارة تسجيل بيانات الاطفال الشخصية حيث اشتملت على (الاسم – السن – الطول).
- استمارة تسجيل المتغيرات البدنية قيد البحث.
- استمارة تسجيل المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.
- استمارة تسجيل المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

–جهاز ريستاميتر لقياس الطول (سم). – ميزان طبي لقياس الوزن (كجم).

– شريط قياس الاطوال (سم) – أقماع بلاستيك. – طباشير.

– ساعة إيقاف. – مسطرة مدرجة لقياس المرونة. –كرات طبية – صافرة.

– أنابيب اختبار لحفظ عينات الدم – سرنجات بلاستيك – مانع للتجلط – صندوق ثلج.

– يشترط الصيام من 12 – 14 ساعة مع الامتناع عن تناول الطعام والمشروبات التي تحتوي على السكر او الحليب خلال الـ 12 ساعة التي تسبق الفحص.

– جهاز الاسبيروميتر " قياس السعة الحيوية".

– جهاز سفيجمومانوميتر قياس الضغط مع سماعة. **Sphygmomanometer system**

الاختبارات المستخدمة قيد البحث

– **الاختبارات البدنية قيد البحث:** مرفق (3)

قام الباحثون بالاطلاع على الدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتخصصة بهدف تحديد أهم الاختبارات البدنية الخاصة، ثم قام الباحثون بوضعها في استمارة لعرضها على (10) خبراء في مجال فسيولوجيا الرياضة والصحة مرفق (1)، لتحديد أفضلها في قياس القدرات البدنية المرتبطة بالبحث، وجدول (6) يوضح ذلك

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (6)

نتائج استطلاع لآراء الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس

القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن=10

م	القدرات البدنية	الاختبارات	عدد آراء الاتفاق	النسبة المئوية	الاختبارات البدنية المختارة
1	القدرة العضلية للزراعين	الوثب العمودي من الثبات لسارجنت	5	%50	
		الوثب العريض من الثبات	9	%90	√
		إختبار الوثبات المتتالية	5	%50	
2	القدرة العضلية للذراعين	رمى كرة طبية 800 جم لأقصى مسافة	9	%100	√
		رمى كرة يد بالوثب لأقصى مسافة	7	%70	
		دفع كرة طبية 3 كجم	4	%40	
3	السرعة الحركية	عدو (22م) في خط مستقيم	6	%60	
		عدو (30م) في خط مستقيم	7	%70	
		عدو (22م) في منحنى	10	%100	√
4	الرشاقة	الخطوات الجانبية في 10 ثواني	5	%50	
		التحرك الأمامي والخلفي بميل	6	%60	
		الجري الزجزاجي بطريقة بارو	5	%50	√
5	المرونة	الجلوس من الرقود	7	%70	
		ثنى الجذع خلفاً من الوقوف	6	%60	
		ثنى الجذع من الوقوف	10	%100	√
6	التوافق	التوافق في حركة تمرير الكرة وأستقبالها خلال 30ثانية	9	%90	√
		الدوائر المرقمة	4	%40	
		الوثب بالحبل للأمام	5	%50	

يتضح من جدول (6) نتائج استطلاع رأى الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس القدرات البدنية الخاصة قيد البحث، حيث ارتضى الباحثون والسادة الخبراء والمشرفين بالاختبارات الحاصة على 90% فأكثر .

- **المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث:** مرفق (5)

قام الباحثون بالاطلاع على الدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتخصصة بهدف تحديد أهم المتغيرات الفسيولوجية ثم قام الباحثون بوضعها في استمارة لعرضها على (10) خبراء في مجال فسيولوجيا الرياضة والصحة مرفق (1)، لتحديد أفضلها في قياس القدرات البدنية المرتبطة بالبحث، وجدول (7) يوضح ذلك

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (7)

نتائج استطلاع لآراء الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس

المتغيرات الفسيولوجية الخاصة قيد البحث ن=10

م	المتغيرات الفسيولوجية	عدد آراء الإتفاق	النسبة المئوية	المتغيرات الفسيولوجية المختارة
1	النبض في الراحة	10	%100	√
2	النبض في المجهود	10	%100	√
3	ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود	3	%30	
4	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	9	%90	√
5	معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	4	%40	
6	ضغط الدم الانبساطي بعد المجهود	5	%50	
7	السعة الحيوية	9	%90	√

يتضح من جدول (7) نتائج استطلاع رأى الخبراء حول أهم المتغيرات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، حيث ارتضى الباحثون والسادة الخبراء والمشرفين بالمتغيرات الحاصلة على 90% فأكثر .

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت الدراسة الإستطلاعية في الفترة من السبت الموافق 2025/1/4م الى الخميس الموافق 2025/1/9م على عينة اختيرت بالطريقة العشوائية من حالات الانيميا "نقص الحديد" لأطفال دار الايتام يتراوح أعمارهم من (12 – 15) سنة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقوامها (10) أطفال.

حيث قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية للتعرف على النواحي الإدارية والفنية والتنظيمية الخاصة بتطبيق الاختبارات قيد البحث، والتي تم تحديدها فيما يلى:

- التأكد من سهولة القياسات.
- اختيار الأماكن المناسبة لإجراء القياسات.
- تحديد زمن إجراء القياسات.
- التأكد من المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق – الثبات).
- التأكد من مدى ملائمة الاختبارات والقياسات المستخدمة.
- التعرف على مدى صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث:

معامل الصدق:

قام الباحثون بحساب صدق الاختبارات باستخدام طريقة صدق التمايز بين مجموعتين من متساويتين في العدد أحداهما مميزة وعددهم (10) أطفال الذين يتراوح أعمارهم من (12 – 15) سنة والمجموعة الأخرى غير المميزة وعددهم (10) أطفال حالات الانيميا الذين يتراوح أعمارهم من (12 – 15) سنة وهي عينة البحث الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، كما يتضح في جدول، كما يتضح في جدول (8).

جدول (8)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

في الاختبارات البدنية قيد البحث **ن1= ن2 = 10**

م	الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت) المحسوبة
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	سرعة	عدو 22م في منحني	ثانية	5.38	0.48	6.87	0.65	4.07
2	قدرة للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	169.95	6.21	155.30	6.17	5.29
3	قدرة للزراعين	رمي كرة وزنها 800 جم	متر	9.65	0.73	6.82	0.69	8.81
4	مرونة	ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	10.35	0.52	8.05	0.38	11.29
5	رشاقة	جري الزجزاجي بطريقة بارو	ثانية	9.58	0.67	11.32	0.64	5.94
6	توافق	تمرير الكرة واستقبالها 30ثانية	عدد	22.60	2.84	16.40	2.36	5.31

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0,05 ودرجات حرية 18 = 2,101

يتضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات البدنية قيد البحث بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لصالح المجموعة المميزة ، مما يعطي دلالة مباشرة على صدق تلك الاختبارات.

معامل الثبات:

قام الباحثون بإيجاد معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى وذلك على عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (10) أطفال حالات الانيميا الذين يتراوح أعمارهم من (12 – 15) سنة من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

بفاصل زمني ثلاثة أيام (72ساعة) بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني، كما يتضح في جدول (9).

جدول (9)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية

في الاختبارات البدنية قيد البحث

ن = 10

م	الاختبارات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ت) المحسوبة
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	**سرعة**	عدو 22م في منحني	ثانية	6.87	0.65	6.85	0.63	0.89
2	**قدرة للرجلين**	الوثب العريض من الثبات	سم	155.30	6.17	155.50	6.27	0.90
3	**قدرة للزراعين**	رمي كرة وزنها 800 جم	متر	6.82	0.69	6.87	0.71	0.88
4	**مرونة**	ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	8.05	0.38	8.10	0.40	0.90
5	**رشاقة**	جري الزجزاجي بطريقة بارو	ثانية	11.32	0.64	11.26	0.58	0.86
6	**توافق**	تمرير الكرة واستقبالها 30ثانية	عدد مرات	16.40	2.36	16.60	2.42	0.87

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0,05 ودرجات حرية 9 = 0,602

يتضح من جدول (9) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجات حرية 9 بين التطبيق وإعادة التطبيق في الاختبارات البدنية قيد البحث، مما يعطي دلالة مباشرة على ثبات تلك الاختبارات.

البرنامج الهوائي قيد البحث:

قام الباحثون بعمل استمارة استطلاع رأى الخبراء حول الإطار العام لتنفيذ البرنامج. مرفق (8)

بناء البرنامج المقترح

الهدف العام للبرنامج:

هو معرفة تأثير تناول التمر والتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لحالات الانيميا نقص الحديد لأطفال دار الايتام.

أسس وضع البرنامج:

- أن يتناول الطفل يومياً سبع تمرات كل صباح.
- أن يحقق البرنامج الهدف المطلوب.
- أن يناسب عينة البحث، مراعاة الفروق الفردية بين الاطفال.
- أن تناسب محتويات البرنامج قدرات عينة البحث.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

- مرونة البرنامج ومناسبته للتطبيق العملي،
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة في تطبيق البرنامج.
- التكامل بين أجزاء البرنامج.
- مراعاة تحديد محتوى الوحدات التدريبية وأزمنتها، و التنوع في مكوناتها.
- مراعاة الاستمرارية في تنفيذ البرنامج دون انقطاع.
- مراعاة توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة في التدريب لتنفيذ البرنامج.
- مراعاة الراحة الإيجابية والسلبية.
- مراعاة أن يسبق فترة التدريب الأساسية فترة احماء لتهيئة أجهزة الجسم وتتبع بفترة تهدئة للوصول بالجسم الي حالته الطبيعية.
- اشتراك الباحثون مع الاطفال في أداء البرنامج لضمان الجدية واعطاء الحافز للأداء.
- التنمية الشاملة لأجزاء الجسم المختلفة، مراعاة القدرات البدنية لأفراد العينة.
- مراعاة مبادئ التدريب الرياضي في التدرج بالحمل، التدرج في شدة الحمل من 60%-80% اقصى معدل للقلب.
- التدرج في زيادة الحمل عن طريق زيادة عدد مرات التكرار وسرعة الأداء.
- البدء بالتمرينات البسيطة ثم التدرج إلى الأصعب، فالأكثر صعوبة.

الخطة الزمنية لتطبيق البرنامج:

الإطار الزمنى للبرنامج الهوائي المقترح: مرفق (6)

قام الباحثون بإعداد استمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح.

قام الباحثون بإعداد البرنامج بحيث يشمل على (12) أسبوع بواقع (3) وحدات في الأسبوع، وزمن الوحدة التعليمية (60) دقيقة لكل وحدة، وجدول (16) يوضح التوزيع الزمنى لنموذج للوحدة التدريبية لعينتي البحث، وجدول (10) يوضح آراء السادة الخبراء في تحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ البرنامج الهوائي المقترح.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (10)

نتائج استطلاع رأى الخبراء حول تحديد الفترة الزمنية لأجزاء البرنامج والنسبة المئوية لتحديد التوزيع الزمنى للبرنامج ن= 10

م	محتوي البرنامج المقترح	المقترحات	التكرار	النسبة المئوية	المحتوى المختار
1	تحديد الفترة الكلية للبرنامج	8أسابيع (شهرين)	5	%50	
		10أسابيع (شهرين ونصف)	4	%40	
		12 اسبوع (ثلاث شهور)	10	%100	√
2	تحديد عدد الوحدات التدريبية اليومية في الاسبوع الواحد	وحدتان	6	%60	
		3 وحدات	9	%90	√
		4 وحدات	3	%305	
3	تحديد زمن الوحدة التدريبية خلال البرنامج التدريبي	90 دقيقة	2	%20	
		60دقيقة	10	%100	√
		45 دقيقة	4	%40	

يتضح من جدول (10) نتائج استطلاع الخبراء حول تحديد الفترة الزمنية لأجزاء البرنامج والنسبة المئوية لتحديد التوزيع الزمنى للبرنامج حيث ارتضى الباحثون والسادة المشرفين بنسبة مئوية قدرها (90%) فأكثر من آراء الخبراء في التوزيع الزمنى للبرنامج، وقد أسفرت النتائج الاتي:

- **الفترة الكلية للبرنامج:** 12 أسبوع (ثلاث شهور).
- **الوحدة التدريبية اليومية خلال الأسبوع الواحد:** (3) وحدات.
- **زمن الوحدة التدريبية اليومية في الأسبوع الواحد:** (60) دقيقة.

محتوى الوحدة التدريبية:

أ- **الجزء التمهيدي** ويهدف إلى:

1- إعداد الجسم و تهيئته بدنياً و فسيولوجيا و نفسياً لتقبل العمل في المرحلة الرئيسية.

2- الإعداد الجيد لتنجب الإصابات، و تمثلت تمرينات التهيئة البدنية في:

- تمرينات الجري و الوثب (الجري المتنوع – الوثب). - العاب صغيرة.

ومدة الجزء التمهيدي (10 دقائق).

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

ب-الجزء الرئيسي: ويهدف هذا الجزء إلى رفع مستوى المتغيرات البدينة و الفسيولوجية و البيوكيميائية باستخدام التمرينات الهوائية من خلال مجموعة العضلات الكبيرة بالجسم بسرعة وتتابع، و هذه أهم الفترات في البرنامج حيث يحقق محتواها الهدف المطلوب.

ومدة الجزء الرئيسي تتراوح ما بين (45) دقيقة.

ج- الجزء الختامي: اشتملت هذه الفترة على بعض تدريبات المشي، المرجحات، الجري الخفيف و التدريبات الاسترخائية، بهدف الوصول بحالة الجسم إلى ما كان عليه في حالة الراحة.

ومدة هذا الجزء (5) دقائق.

نموذج لوحدة تدريبية:

الوحدة التدريبية رقم (3) الاسبوع: الاول الزمن: 60 ق الشدة: 60%

جدول (11)

نموذج لوحدة تدريبية

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	الهدف	الأدوات	مكونات حمل التدريب			
					الشدة	الحجم		الراحة
						ك	مج	
الجزء التمهيدي	10ق	- الجري حول الملعب. - مرونة المفاصل وإطالة للعضلات.	التهيئة البدنية	-	50 %	4ق	1	1ق
الجزء الرئيسي	45ق	القفز المتكرر	تنمية القدرة العضلية	اقماع أحبال	60 %	10ك	1	30 ث
		القفز فوق خطوط مرسومة				10ك	1	30 ث
		القفز بين الأقماع				10ك	1	30 ث
		نط الحبل مع صديق				30 ث	1	1ق
		سباق القفز المتدرج				30 ث	1	30 ث
		قفز الأرجل المفتوحة والمغلقة ببطء				10ك	1	30 ث
الجزء الختامي	5 ق	- مشى خفيف + تمرينات مرجحات	التهدئة	-	40 %	4ق	1	1ق

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

المجموعة الضابطة: تم تدريب المجموعة الضابطة بالبرنامج التدريبي المقترح داخل دار الايتام ويتم التدريب داخل الوحدة وذلك في أيام (السبت – الاثنين– الأربعاء)، وقد تم مراعاة الأسس العلمية السليمة أثناء التطبيق، وتم مراعاة التالي عند تنفيذ تجربة البحث:

- قيام الباحثون بالعملية التدريبية لتوحيد متغيرات البحث.
- مراعاة عامل الوقت للمجموعتين حتى لا تتأثر مجموعة دون الأخرى بفارق التوقيت.
- تجهيز الأدوات اللازمة ومكان التطبيق.

المجموعة التجريبية: استخدمت المجموعة التجريبية البرنامج الهوائي، وقد استغرقت مدة التنفيذ (12) أسبوع بواقع (ثلاث وحدات) أسبوعيا لمدة (60) دقيقة، حيث تم الاجتماع مع الاطفال وحثهم على تناول التمر، ثم استكملت إجراءات الوحدة التدريبية في أيام (الأحد – الثلاثاء – الخميس) بعد اليوم الدراسي.

الإجراءات التنفيذية للبحث:

القياس القبلي:

قام الباحثون بإجراء القياس القبلي على عينة البحث الأساسية في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية قيد البحث، وذلك من يوم السبت الموافق 2025/1/11م الي يوم الاثنين الموافق 13 /2025/1م.

تنفيذ البرنامج الهوائي المقترح:

بعد أن تأكد الباحثون من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قاموا بتنفيذ تجربة البحث الأساسية في الفترة من الثلاثاء الموافق 2025/1/14م الى الاحد الموافق 2025/4/6م.

القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على كلاً من المجموعتين الضابطة والتجريبية تم إجراء القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية قيد البحث، وذلك من يوم الاثنين الموافق 2025/4/7م الي يوم الاربعاء الموافق 2025/4/9م.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحثون بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذا البحث بإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي **"SPSS"** وتم حساب ما يلي:

- المتوسط الحسابي **Mean** . – الوسيط. – معامل الإلتواء.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

- الانحراف المعياري **Stander Deviation** .
- النسبة المئوية ٪ **Percentage**. - اختبار T- TEST.
- معامل الارتباط لبيرسون **Pearson Correlation**.

وارتضى الباحثون بمستوي معنوية 0,05

عرض ومناقشة النتائج :

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول للبحث:

الذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي.**"

جدول (12)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي (ن = 15)

م	المتغيرات	الاختبارات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
					سَ	ع	سَ	ع	
1	المتغيرات الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين		لتر	0.48	0.41	0.77	0.25	2.33
2		السعة الحيوية		لتر	3.64	1.43	4.65	0.35	2.56
3		النبض في الراحة		نبضة/ق	80.62	2.13	75.55	2.33	6.00
4		النبض في المجهود		نبضة/ق	172.6	2.59	168.2	2.67	4.42
	المتغيرات البدنية	**سرعة**	عدو 22م في منحني	ثانية	6.71	0.52	5.35	0.49	7.12
2		**قدرة للرجلين**	الوثب العريض من الثبات	سم	154.3	5.16	160.2	4.22	3.31
3		**قدرة للزراعين**	رمي كرة وزنها 800 جم	متر	6.95	0.74	7.20	0.55	3.80
4		**مرونة**	ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	8.07	0.41	9.56	0.57	7.94
5		**رشاقة**	جري الزجزاجي بطريقة بارو	ثانية	11.54	0.78	10.33	0.93	3.72
6		**توافق**	تمرير الكرة واستقبالها 30 ثانية	عدد	16.13	2.27	18.93	2.46	3.12

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 14 = 2.145

يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي، حيث انحصرت قيمة ت ما بين (2.30 – 7.94) وجميعها أعلى من قيمة ت الجدولية (2.14).

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي، وهذا يدل على التطور الحادث في مستوي المتغيرات المختلفة قيد البحث نتيجة لاستخدام البرنامج التدريبي المقترح.

ويعزو الباحثون ذلك التقدم في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث إلى استمرار الأطفال في المجموعة الضابطة في تنفيذ البرنامج التدريبي مع مراعاة الأسس العلمية عند التطبيق، وهذا قد أثر إيجابياً على تحسين مستوي المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث.

حيث يشير **محمود عبد الدايم وآخرون** (1993م) أن التدريب المقنن من حيث المنهجية والإمكانات يؤدي إلى نتائج إيجابية في تطوير القدرات البدنية والحركية.

(26: 168، 169)

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (2012م) أن التدريب الرياضي من الوجهة البيولوجية ما هو إلا عمليات إخضاع أجهزة الجسم الحيوية تحت تأثير التدريبات البدنية تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية ينتج عنها زيادة كفاءة الجسم وقدرته على التكيف ومواجهة المتطلبات الفسيولوجية والبنائية تبعاً لنوع النشاط الممارس (4: 3)

و تذكر **نعمات عبد الرحمن** (2002م) أن الأنشطة الهوائية أنشطة تتطلب كميات كبيرة من الأكسجين لفترات طويلة، بحيث تدفع الجسم إلى تحسين الأجهزة المسؤولة عن نقل الأكسجين، وذلك للحفاظ على صحة جيدة. (32: 7)

وقد أشار **طلحة حسام الدين** (1994م) إلى أن التمرينات الهوائية تؤدي إلى قوة العضلات العاملة على القفص الصدري والمسؤولة عن التنفس وبالتالي فإن زيادة حجم الرئتين نتيجة للتدريب يؤدي إلى زيادة مساه سطح الحويصلات الهوائية وكذلك مقطع الشرايين المغذية لها، و بالتالي ترتفع القدرة على التهوية. (17 : 88)

كما يشير **بهاء الدين سلامه** (2008م) أن التمرينات الهوائية تعتبر من أفضل أنواع الأنشطة الرياضية لتأثيرها على القلب و الرئتين خاصة والجسم عامة، وذلك مثل المشي، أو الهرولة، أو العدو، أو السباحة. (8: 491)

وتضيف **نيفين فكري وآخرون** (2022م) ان ممارسة التمرينات الهوائية بانتظام لها تأثيرات إيجابية على صحة الفرد السليم بشكل عام و كذلك من الناحية الفسيولوجية التي تتمثل في تنشيط الدورة الدموية، وتحسين عمل الرئتين، وأجهزة الجسم المختلفة، حيث ينعكس التحسن الذي يحدث على تحسن الحالة البدنية للفرد. (33 : 381)

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

واتفق ذلك مع ما أشار **إبراهيم شعلان، احمد تمام** (2000م) نقلاً عن **Lamb** إلى أن الانتظام في التدريب يؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية في الأجهزة الحيوية، فيزيد ذلك من معدلات النشاط الوظيفي بصورة تمكن هذه الأجهزة من التكيف لمجابهة الأعمال البدنية باختلاف شدتها. (1 : 3)

ويعزو الباحثون التطور في المتغيرات الفسيولوجية إلى أن ممارسة التدريبات الهوائية بانتظام تساهم في تحسين **VO_2 max** لدى الأطفال المصابين بالأنيميا، وذلك من خلال تحفيز القلب وزيادة التهوية الرئوية وتحسين كفاءة نقل الأكسجين.

حيث أشارت دراسة **رضوى عثمان** (2020م) (14) أن إدخال تدريبات هوائية منتظمة مثل المشي أو الجري الخفيف، يؤدي إلى تحسن في معدل النبض وضغط الدم، وزيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **(VO_2 max)**، بعد تنفيذ برنامج الجهد البدني المقنن، وتحسن ملحوظ في السعة الحيوية بفضل تقوية عضلات التنفس وزيادة مرونة الرئتين.

ويتفق ذلك مع دراسة **Islam Mohammad Abbas, Oday Daraghmeh** (2024م) (37) التي أظهرت أن برامج التمرينات الهوائية كان لها تأثير إيجابي على المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي، حجم السكتة الدماغية، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين).

والفروق في النبض القلبي أثناء الراحة يُعد مؤشراً مباشراً على كفاءة القلب، وعادةً ما يكون مرتفعاً لدى المصابين بأنيميا نقص الحديد لتعويض النقص في الأكسجين، ويرى الباحثون أنه من خلال تطبيق تدريبات هوائية معتدلة ومنتظمة، يمكن خفض معدل النبض في الراحة بنسبة ملحوظة، مما يدل على تحسن كفاءة القلب وقدرته على الضخ بفعالية دون مجهود زائد.

أما النبض أثناء النشاط البدني، فيكون عادةً أسرع وأقل كفاءة لدى المصابين بالأنيميا، وتُظهر التحسينات الناتجة عن التدريب الهوائي قدرة القلب على التكيف مع الجهد بشكل أفضل، حيث ينخفض معدل النبض عند مستويات الجهد نفسها بعد فترة من التدريب، مما يعكس تحسنًا في استهلاك الأكسجين وتقليل العبء القلبي.

ويتفق ذلك مع دراسات **رضوى عثمان** (2020م) (14)، **K Anand Selva Kumar, AS Logeswaran** (2025م) (38) التي اشارت الى تأثير النشاط البدني على تحسن معدل النبض و ضغط الدم للتلميذات المصابات بالأنيميا.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

كما يتفق مع رأي **أوين بادر Owen Barder** (2014) الذي يرى أنه كلما زاد مستوى اللياقة البدنية نتيجة للانتظام في البرامج التدريبية كلما تناقص تدريجياً معدل النبض للقلب في وقت الراحة، وهذا بدوره يعكس مستوى التحسن الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة وخاصة فيما يتعلق بكفاءة الجهازين الدوري و التنفسي المنوط بهما العمليات الحيوية المختلفة على مستوى نقل الأكسجين و التخلص من ثاني أكسد الكربون ومخلفات التمثيل الغذائي و التوازن الحمضي القلوي بالدم. (5 : 150 -154)

وقد أظهرت نتائج دراسة **رضوى عثمان** (2020م) (14)، **نجلاء فتحي** (2021م) (30)، أن الأطفال المشاركون في الأنشطة المنتظمة أظهروا مؤشرات أفضل في قدراتهم البدنية واللياقة.

وذكر **محمد علاوي، محمد نصر** (1995م) ان التمرينات الهوائية تجعل الجسم أكثر قدرة على إمداد الخلايا بالأكسجين لكي يستمر الفرد في العمل بكفاءة، وان عملية إنتاج الطاقة باستخدام الهواء يؤخر ظهور التعب. (24: 20)

وقد اشارت دراسة **إبراهيم شعلان، احمد تمام** (2000م) إلى أن استخدام التمرينات الهوائية أدي إلى التحسن في المتغيرات البدنية (السرعة –المرونة –الرشاقة – القدرة العضلية – التحمل)، نتيجة زيادة قدرة الجسم على إمداد الخلايا بالأكسجين لكي يستمر في العمل بكفاءة دون الشعور بالتعب. (1: 16)

وذكرت دراسة **K Anand Selva Kumar, AS Logeswaran** (2025م) (38) التأثير الإيجابي للتمرينات الهوائية على المتغيرات البدينة (القدرة العضلية – المرونة).

كما وضحت **دراسة محسن إبراهيم وآخرون (2023م)** (22) التأثير الإيجابي للتمرينات الهوائية على على لياقة الجهاز الدوري التنفسي والاختبارات البدنية.

ويعزو الباحثون التقدم في القدرات البدنية لحدوث التكيف الفسيولوجي، الذي يعمل علي تحسين قدرات الفرد البدنية والوظيفية، حيث أنه نتيجة الاستمرار في التدريب الهوائي المنتظم يحدث زيادة كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي، فالتحسن في استهلاك الأكسجين، وتحسين التروية الدموية للعضلات، يساهمان في تأخير ظهور التعب العضلي، وتتحسن قدرة العضلات على إنتاج طاقة سريعة دون تعب، وترفع حرارة الجسم، وزيادة ليونة المفاصل، وتحسين مدى الحركة، وتتحسن سرعة الاستجابة والتحكم في الجسم، وزيادة الكفاءة العضلية العصبية، وبالتالي يحدث التقدم في القدرات البدنية (السرعة – القدرة العضلية – المرونة – الرشاقة – التوافق).

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويتفق ذلك دراسات كلاً من **محمد جرورو وآخرون** (2020م) (23)، **سماح صلاح الدين** (2018م) (16)، **Bartlett, Allison Nicole** (2021م) (34)، **Pommier, Patrick S.** (2021م) (39)، **Raymond, Duncan Andrew** (2019م) (40)، **Samuel Getachew K** (2019م) (42)، **محسن إبراهيم وآخرون (2023م)** (22)، **Anand Selva Kumar, AS Logeswaran** (2025م) (8) التي اشارت إلى تأثير التمرينات الهوائية على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية.

وبذلك يتحقق الفرض الأول:

الذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي.**"

عرض و مناقشة نتائج الفرض الثاني:

الذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي.** "

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (13)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية لصالح القياس البعدي

(ن = 15)

م	المتغيرات	الاختبارات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
					سَ	ع	سَ	ع	
1	المتغيرات الفسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين		لتر	0.47	0.53	0.88	0.33	2.39
2		السعة الحيوية		لتر	3.66	1.52	5.68	0.55	4.67
3		النبض في الراحة		نبضة/ق	80.64	2.25	66.32	2.98	14.34
4		النبض في المجهود		نبضة/ق	172.6	2.62	163.60	2.56	9.13
	المتغيرات البدنية	**سرعة**	عدو 22م في منحني	ثانية	6.89	0.67	5.33	0.59	6.53
2		**قدرة للرجلين**	الوثب العريض من الثبات	سم	155.6	6.35	165.31	5.10	4.43
3		**قدرة للزراعين**	رمي كرة وزنها 800 جم	متر	6.71	0.45	7.67	0.43	11.07
4		**مرونة**	ثني الجذع للأمام من الوقوف	سم	8.20	0.58	10.34	0.62	9.43
5		**رشاقة**	جري الزجزاجي بطريقة بارو	ثانية	11.28	0.61	8.59	0.87	9.47
6		**توافق**	تمرير الكرة واستقبالها 30 ثانية	عدد	16.87	2.86	20.39	2.18	3.66

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 14 = 2.145

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي، حيث انحصرت قيمة ت ما بين (2.75 – 10.72) وجميعها أعلى من قيمة ت الجدولية (2.14).

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي، ويعزو الباحثون ذلك التقدم في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث إلى استمرار الأطفال في المجموعة التجريبية في تنفيذ البرنامج التدريبي وتناول التمر مع مراعاة الأسس العلمية عند التطبيق، وهذا قد أثر إيجابياً على تحسين مستوي المتغيرات قيد البحث الفسيولوجية والبدنية.

ويرجع الباحثون التحسن في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية المرتبطة بالانتظام في التدريب المقنن والمصحوبة بتناول التمر، وهذا يتفق مع رأي **رضا العواد** (2013م) حيث يذكر أن التمر يحتوي على عشرت المواد الغذائية المهمة والتي تفي بحاجات البدن لقيامه بأنشطته

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

الحيوية، فهو غني بالسكريات، والألياف، فقير الدهن، فيمثل بذلك الغذاء المثال الذي توصي به الجمعيات الصحية. (26: 100)

حيث يعمل تناول التمر مع البرنامج التدريبي على رفع مستوي الأداء البدني والفسيولوجي ويتفق ذلك مع ما اشارت دراسة **سلمان حسين، طه عبد الرحمن** (2018م) (15) التأثير الإيجابي لتناول التمر على المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي المبارزة.

كما توصلت دراسة **محمد عبد الرازق** (2016م) (25)، ان تناول التمر يحسن في كفاءة الجهاز الدوري، و ذلك من خلال التحسن قياس معدل نبض القلب و قت الراحة، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo_{2max} والكفاءة البدنية، تحسن كفاءة الجهاز التنفسي وذلك من خلال التحسن في قياس السعة الحيوية.

كما أظهرت دراسة **نجلاء فتحي** (2021م) (30) أن برامج التدريب الهوائي المنتظمة (3–4 مرات أسبوعياً لمدة 8–12 أسبوعاً) بجانب فعالية كبيرة في رفع **VO_2 max**، حيث تحفز التمارين تكوين الشعيرات الدموية وزيادة حجم الضربة القلبية، مما يسهم في تحسين الكفاءة الأيضية واللياقة العامة للأطفال، وهو ما يمثل فارقاً نوعياً في الأداء الوظيفي للأطفال المصابين.

وعند ممارسة التمرينات الهوائية بجانب تناول التمر، يكون معدل ضربات القلب أعلى لدى من يعانون من أنيميا بسبب ضعف توصيل الأكسجين، لكن بعد تنفيذ برنامج تدريبي هوائي منتظم، يبدأ الجسم في التكيف تدريجيًا، ويؤدي ذلك إلى خفض معدل ضربات القلب أثناء الأداء عند نفس مستوى الجهد، يُعد هذا التحسن دليلًا على ارتفاع كفاءة القلب والدورة الدموية، وتحسين آليات التبادل الغازي في الرئتين.

وقد اشارت نتائج دراسة **حسن عبد المعطي**(2019م) (11) أن التمارين الهوائية المعتدلة بجانب تناول التمر تُساهم في تحفيز الجهاز المناعي، من خلال تعزيز إنتاج كرات الدم البيضاء وخاصة الخلايا اللمفاوية والعدلات، يُعد هذا التكيف مفيدًا للأطفال الذين يعانون من مناعة منخفضة بسبب الأنيميا، ويستقر بعد انتهاء الجهد البدني مما يعكس تحسينًا في قدرة الجسم على الدفاع ضد العدوى البكتيرية والفيروسية.

كما تعمل التمرينات الهوائية على تأخير ظهور التعب أثناء الأداء كما ذكر وذكر **محمد علاوي، محمد نصر** (1995م) ان التمرينات الهوائية تجعل الجسم أكثر قدرة على إمداد الخلايا بالأكسجين، مما يؤخر ظهور التعب، ويعمل على زيادة كفاءة الجسم. (24: 20)

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

وبذلك يعزو الباحثون هذا التحسن في المتغيرات البدنية نتيجة للتكيف الفسيولوجي الناتج عن الانتظام في البرنامج التدريبي (التمرينات الهوائية + التمر)، لما له من فوئد فسيولوجية انعكس على مستوى القدرات البدنية (السرعة – القدرة العضلية – المرونة – الرشاقة – التوافق) للأطفال وادي إلى تحسنها، حيث أشار **بهاء الدين سلامة** (2000م) أن التدريب بانتظام لأسابيع وشهور يحدث التكيف الفسيولوجي لهذا الجهد أو العمل، وهو يعمل علي تحسين قدرات الفرد البدنية والوظيفية. (6 : 28)

وبذلك فإن انتظام المجموعة التجريبية في البرنامج التدريبي مع تناول التمر أدى إلى تحسن المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية قيد البحث، وهذا يتفق مع دراسات كلاً من **محمد عبد الرازق** (2016م) (25)، **فاطمة العتيبي** (2018م) (21)، **سلمان حسين، طه عبد الرحمن** (2018م) (15)، حسن **عبد المعطي** (2019م) (11) في التأثير الإيجابي للتمر على الأداء البدني والمتغيرات الفسيولوجية.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني:

الذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لصالح القياس البعدي.**

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

الذي ينص على " **توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية و الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.**"

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

جدول (14)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية (ن1 =ن2 = 15)

م	المتغيرات	الإختبارات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
					سَ	ع	سَ	ع	
1	المتغيرات الفسيولوجية	الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين		لتر	0.88	0.33	0.77	0.25	2.66
2		السعة الحيوية		لتر	5.68	0.55	4.65	0.35	6.11
3		النبض في الراحة		نبضة/ق	66.32	2.98	75.55	2.33	9.45
4		النبض في المجهود		نبضة/ق	163.69	2.56	168.22	2.67	4.74
	المتغيرات البدنية	عدو 22م في منحني	**سرعة**	ثانية	5.33	0.59	5.35	0.49	4.15
2		الوثب العريض من الثبات	**قدرة للرجلين**	سم	165.31	5.10	160.21	4.22	2.98
3		رمي كرة وزنها 800 جم	**قدرة للزراعين**	متر	7.67	0.43	7.20	0.55	2.56
4		ثني الجذع للأمام من الوقوف	**مرونة**	سم	10.34	0.62	9.56	0.57	2.58
5		جري الزجزاجي بطريقة بارو	**رشاقة**	ثانية	8.59	0.87	10.33	0.93	5.29
6		تمرير الكرة واستقبالها 30 ثانية	**توافق**	عدد	20.39	2.18	18.93	2.46	3.33

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 ودرجات حرية 28 = 2.048

يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، حيث انحصرت قيمة ت ما بين (2.21 – 6.11) وجميعها أعلى من قيمة ت الجدولية (2.04).

يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، و يرجع الباحثون تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في المتغيرات قيد البحث، إلى تناول التمر بشكل يومي لمدة شهرين متتاليين.

وهذا يوافق ما أوردة **رضا العواد** (2013م) في الحديث أن النبي الكريم ﷺ كان يعيش أيحاناً شهرين متتابعين وغالب طعامه التمر والماء فقط، وذلك لحديث عروة عن عائشة – رضي

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

الله عنها – قالت: **(كُنَّا لَنَنْظُرُ إِلَى الهِلاَلِ، ثُمَّ الهِلاَلِ، ثَلاَثَةَ أَهِلَّةٍ فِي شَهْرَيْنِ، وَمَا أُوقِدَتْ فِي أَبْيَاتِ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ نَارٌ، فَقُلْتُ يَا خَالَةُ: مَا كَانَ يُعِيشُكُمْ؟ قَالَتْ: الأَسْوَدَانِ: التَّمْرُ وَالمَاءُ"**. (13: 84)

حيث كانت تلك الفترة كافية لتعويض النقص في كثير من العناصر اللازمة للعمليات الحيوية المختلفة داخل الجسم، بالإضافة إلى عملية التدريب المنتظم لأفراد عينة البحث.

والتحسن في معدل النبض يرجعه الباحثون إلى زيادة مستوى الهيموجلوبين و كرات الدم الحمراء و يتفق ذلك مع ما أوضحه **ناجي ألبرت** (2010م) ان كل نقص في مستوى الهيموجلوبين (1جم) يزيد معدل النبض بمقدار (10) نبضات في وقت الراحة، وهذا يسبب إجهاد عضلة القلب و التي تستهلك (7%) من إجمالي أكسجين الجسم وقت الراحة، ووفقا لذلك فإن الزيادة في معدل النبض في الراحة الناتج في الأصل من نقص الهيموجلوبين سوف يستهلك طاقة أكبر بدوره و يؤثر على إجمالي الطاقة. (28: 88)

و تحسن السعة الحيوية يرجعه الباحثون إل قوة عضلات التنفس الناتجة عن التدريب و كذلك التحسن في محتويات الدم من الهيموجلوبين و كرات الدم الحمراء و خلايا الدم البيضاء.

و قد أشار **ملاك حبيب** (2010م) أن الرئة في وقت الراحة تستهلك (4%) من إجمالي احتياجات الجسم من الطاقة و تصل إلى (20%) في الأداء الرياضي العنيف، و كلما زاد خروج ثاني أكسيد الكربون في الجسم ازدادت تبعاً لذلك عدد مرات التنفس وبالتالي استهلاكها من طاقة الجسم، فيقوم الجسم بالتخلص من تلك الزيادة في الدم عن طريق الهيموجلوبين الذ يتحد مع ثاني أكسيد الكربون مكوناً مركب يسمي (كاربو أمينو هيموجلوبين) و كذلك البوتاسيوم الذي يعادل وحده(30%) من الزيادة **CO2** و بالتالي يتم التوازن الحمضي القلوي وكذلك مستوى التنفس الطبيعي. (24 : 27)

و بالرجوع الي العناصر المعدنية في التمر نجد أن البوتاسيوم هو أكثرها و أوفرها تواجداً في البلح يليها الفوسفور، والكالسيوم يتبعها الحديد كما أشار لذلك **نبيل عبد السلام** (2002م)، ومن هنا يظهر دور التمر وما يحتويه من عناصر هامة انعكست بدورها على العديد من الوظائف الفسيولوجية. (29 : 36)

حيث يُساعد التمر على تنظيم ضربات القلب وخفض الجهد على القلب في الراحة عند تحسين الحالة الدموية ومعالجة فقر الدم، لاحتوائه على نسبة جيدة من البوتاسيوم والمغنيسيوم،

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

ولا يحتاج القلب إلى العمل بسرعة لتعويض نقص الأكسجين، فيقل النبض تدريجيًا بعد أسابيع من الاستهلاك المنتظم للتمر. (20: 197)

ويعزي الباحثون التحسن في مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2Max} وكذلك المتغيرات البدنية إلى ذلك التحسن الواضح في كفاءة نقل الأكسجين والمرتبط بشكل كبير بالتحسن في محتوى الدم من الحديد، وتفق ذلك مع ما أشار إليه **محمد عبد الرازق** (2016م) أن كل جزيء هيموجلوبين يحمل أربعة أقراص حديد وكل قرص من هذه الأقراص ذرة أكسجين وبالتالي كلما كانت كمية الحديد كافية داخل الهيموجلوبين، كان الدم أكثر قدرة على حمل أكسجين أكبر للعضلات العاملة أثناء المجهود البدني، وهذا ينعكس بدوره على طبيعة الأداء.

(19 :25)

وقد كان لتناول التمر الغني بمحتواه من عنصر الحديد أكبر الأثر في إحداث ذلك التحسن الإيجابي لصالح المجموعة التجريبية، حيث أنه عندما يتناول الرياضيون اللذين يعانون من أنيميا نقص الحديد عناصر تكميلية تحتوي على الحديد لمدة شهرين، فسوف يؤدي ذلك إلى تحسن الأداء بشكل ملحوظ، وكلما كان مصدر هذا الحديد طبيعياً كلما كان ذلك أفضل، لأن تناول العناصر التكميلية المصنعة التي تحتوي على الحديد ممكن أن يكون لها بعض الآثار الجانبية غير السارة مثل تقليل قدرة الأمعاء و الإمساك.

وقد اتفقت دراسات كلاً من **حاتم صبري** (2004م) (10)، **Coyle, et al** (2006م) (35)، **طه المحروق** (2010م) (18) أن تناول الكربوهيدرات وتوفير الجلوكوز بكمية ونوعية مناسبة يحسن الأداء ويؤخر حدوث التعب.

وقد ذكرت **فاطمة العتيبي** (2018م) (21) أن تناول التمر يُوفر للجسم طاقة سريعة وفعالة تساعد على تعزيز القدرة العضلية، كما يُحسن من حالة الأعصاب والعضلات نتيجة احتوائه على البوتاسيوم والمغنيسيوم، والتحسن في مستويات الحديد والهيموجلوبين يؤدي إلى تروية عضلية أفضل.

وهذا يتفق مع دراسة **محمد عبد الرازق** (2016م) (25)، ان تناول التمر يحسن في كفاءة الجهاز الدوري، وذلك من خلال التحسن قياس معدل نبض القلب و قت الراحة، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **Vo2max** والكفاءة البدنية، تحسن كفاءة الجهاز التنفسي وذلك من خلال التحسن في قياس السعة الحيوية.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويُساهم التمر في تعزيز الأداء العضلي بفضل السكريات السريعة الامتصاص التي تُحسن الانقباض العضلي، كما أن المعادن الموجودة في التمر، مثل الفوسفور والمغنيسيوم، تلعب دورًا في دعم النشاط العصبي العضلي للأطفال الذين يُعانون من فقر الدم.

كما ان التمرينات الهوائية تعمل على التأثير الإيجابي على القدرات البدنية وتأخير ظهور التعب، وفقا لما أشارت اليه دراسة **إبراهيم شعلان، احمد تمام** (2000م) (1) في التأثير الإيجابي للتمرينات الهوائية على المتغيرات البدنية (القدرة – السرعة – الرشاقة – المرونة).

وبذلك فإن الدمج بين التمرينات الهوائية وتناول التمر يعمل على الاستفادة من فوائد كل منهما على الجسم من حيث تحسين المتغيرات الفسيولوجية للجسم ومن ثم تحسن المتغيرات البدنية.

فالنسبة للمتغيرات البدنية قيد البحث نجد أن هناك تحسن في المرونة نتيجة تحسين حالة العضلات وتقليل الإجهاد، مما يُساعد على زيادة نطاق الحركة بطريقة غير مباشرة، كما أن تقليل التعب الناتج عن الأنيميا يُساعد على أداء أفضل في التمارين التي تتطلب مرونة.

وبالنسبة للرشاقة فإن التمر يُساعد على توفير الطاقة السريعة والضرورية لهذه الحركات المتعددة الاتجاه، كما يساهم في تقليل التعب العضلي أثناء الأداء، تحسن التروية الدموية بفضل زيادة الهيموجلوبين بعد تناول التمر يؤدي إلى استجابة أسرع وحركة أكثر اتزانًا.

والتمرينات الهوائية بجانب تناول التمر تعمل على تنشيط الجهازين الدوري والتنفسي، مما يؤدي إلى رفع كفاءة استهلاك الأكسجين وتحسين ضخ الدم إلى العضلات العاملة، مما يحسن السرعة و يؤخر ظهور التعب.

كما ترفع التمارين الهوائية بجانب تناول التمر من كفاءة العضلات، مما ينعكس في تحسن أداء القدرة العضلية، حيث تساعد على دعم هذه العضلات من خلال تحسين التروية الدموية وتقليل نواتج التعب العضلي.

وتلعب التمارين الهوائية دورًا كبيرًا في تقليل زمن الاستجابة العصبية، ويتحسن التنسيق بين العين واليد، وكذلك سرعة التفاعل بين المدخلات الحسية والاستجابة الحركية، فيتحسن التوافق، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **سلمان حسين، طه عبد الرحمن** (2018م) (15) أن التمر يُساهم في تحسين الأداء الحركي نتيجة احتوائه على سكريات طبيعية تغذي الدماغ، إلى جانب المعادن التي تدعم التوصيل العصبي وبالتالي فإن تناول التمر بانتظام قد يُؤدي إلى زيادة في التوافق.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

ومما سبق فإن البرنامج المقترح بالتمرينات الهوائية و تناول التمر قد أثر إيجابياً على المتغيرات البدنية قيد البحث وهذا يتفق مع دراسات كلاً من **محمد عبد الرازق** (2016م) (25)، **فاطمة العتيبي** (2018م) (21)، **سلمان حسين، طه عبد الرحمن** (2018م) (15)، حسن **عبد المعطي** (2019م) (11) في التأثير الإيجابي للتمر على الأداء البدني والمتغيرات الفسيولوجية.

وبذلك فإن البرنامج الهوائي بجانب تناول التمر قد عمل على التحسن في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى مجموعة البحث التجريبية وبفارق ذا دلالة إحصائية عن المجموعة الضابطة.

وبذلك قد تحقق الفرض الثالث:

الذي ينص على " **توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية و الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.**"

الاستخلاصات والتوصيات:

الاستخلاصات :

في ضوء هدف و وفروض البحث والمنهج المستخدم وفي حدود عينه البحث وخصائصها ومن خلال التحليل الإحصائي واستناداً على النتائج تم التوصل إليها أمكن للباحثون التوصل لـ الاستخلاصات التالية:

1- أظهر تناول التمر بانتظام تحسنًا ملحوظًا في المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين – السعة الحيوية – النبض في الراحة – النبض في المجهود) لدى الأطفال المصابين بأنيميا نقص الحديد.

2- أدت التمارين الهوائية المعتدلة إلى تنشيط الدورة الدموية وتحفيز امتصاص الحديد بشكل أكثر كفاءة، ما ساعد في تحسين كفاءة المتغيرات الفسيولوجية.

3- أظهر تناول التمر بانتظام تحسنًا ملحوظًا في المتغيرات البدنية (السرعة – القدرة العضلية – المرونة – الرشاقة – التوافق) لدى الأطفال المصابين بأنيميا نقص الحديد.

4- الدمج بين التمر والتمارين الهوائية كان أكثر فاعلية من أي منهما على حدة، حيث لوحظ تحسن شامل في الحالة البدنية والفسيولوجية للأطفال المشاركين مقارنة بالمجموعة الضابطة.

5- ظهرت آثار إيجابية على المتغيرات البدنية، وتحسين الكفاءة البدنية العامة، ما يشير إلى دور البرنامج في دعم النمو الحركي للأطفال.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج و استخلاصات يوصي الباحثون بالتوصيات الآتية:

1) تطبيق برامج غذائية تتضمن التمر بشكل يومي في وجبات أطفال دور الأيتام، خاصة ممن يعانون من نقص الحديد، لاحتوائه على عناصر غذائية هامة تساعد في تحسين الصحة العامة.
2) دمج التمارين الهوائية المعتدلة ضمن الروتين اليومي لأطفال دور الأيتام، بما يتناسب مع أعمارهم وقدراتهم البدنية، لتحسين اللياقة والصحة القلبية التنفسية.
3) ضرورة إجراء فحوصات دورية للأطفال للكشف المبكر عن حالات أنيميا نقص الحديد.
4) التأكيد على التعاون بين الأخصائيين في التغذية والتربية البدنية والإدارة الصحية بدور الأيتام، لتنفيذ برامج متكاملة تجمع بين التغذية السليمة والنشاط البدني.
5) تشجيع إجراء دراسات مماثلة على شرائح عمرية أو بيئات مختلفة، للتحقق من فاعلية هذا النموذج في تحسين الصحة العامة ومكافحة فقر الدم بين الأطفال.
6) دمج مصادر غذائية أخرى غنية بالحديد إلى جانب التمر، مثل العدس، الكبد، السبانخ، والحبوب المدعمة، مع الحرص على تناول فيتامين C لتحسين امتصاص الحديد.
7) توفير مكملات الحديد عند الحاجة تحت إشراف طبي، خاصة في الحالات التي تعاني من فقر دم حاد لا يكفي فيه النظام الغذائي وحده.
8) التعاون بين الجهات الرياضية المختصة ودور الأيتام لتطبيق برامج صحية متكاملة على أسس علمية.
9) دعوة الجهات الحكومية والمؤسسات الخيرية لتبني مشاريع صحية شاملة تجمع بين الغذاء الصحي والنشاط البدني للأطفال في دور الرعاية.

المراجع العربية والأجنبية:

أولاً المراجع العربية:

1- إبراهيم حنفي شعلان، احمد عبد الخالق تمام (2000م): " **تأثير ممارسة التمرينات الهوائية على بعض العناصر البدنية و المتغيرات الفسيولوجية للممارسين و غير الممارسين من تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الإمارات**"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، عدد (34)، صفحة 3 -21، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

2- أبو العلا عبد الفتاح (2003م): **فسيولوجيا التدريب والرياضة**، دار الفكر العربي، القاهرة.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

3- أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (2003م): **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، دار الفكر العربي، القاهرة.

4- أبو العلا عبد الفتاح(2012م): " **التدريب الرياضي المعاصر (الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب)** "، دار الفكر العربي، القاهرة.

5- أوين بادر (2014م): "**برنامج الجري لزيادة اللياقة**"، ترجمة دار الفاروق للنشر و التوزيع، القاهرة.

6- بهاء الدين سلامه (2000م): **فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)**، دار الفكر العربي، القاهرة.

7- ---------- (2002م): **الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي**، دار الفكر العربي، القاهرة.

8- ---------- (2008م): **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة**، دار الفكر العربي، القاهرة.

9- جنات درويش، سناء علي (2004م): **فسيولوجيا الرياضة**، مكتبة الاشعاع الطبية، القاهرة.

10- حاتم صبري (2004م):"**تأثير تناول البروتينات و الكربوهيدرات على التعب في الحمل الهوائي**"، رسالة ماجستير، كلية التربية الراضية بنين، القاهرة.

11- حسن عبد المعطي (2019م): **دور برنامج غذائي مدعوم بالتمر في تحسين مؤشرات الدم لدى أطفال يعانون من سوء التغذية**، مجلة بحوث التربية النوعية، عدد 36، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة.

12- خالد تميم (2016م): **اساسيات التدريب الرياضي**، الجنادرية للنشر والتوزيع، الأردن.

13- رضا العواد (2013م): "**الاستشفاء بالأغذية القرآنية**"، دار الحضارة للنشر و التوزيع، الرياض، المملكة العربية السعودية.

14- رضوى عثمان (2020م): **تأثير الجهد البدني المقنن على بعض المتغيرات الفسيولوجية لتلميذات المرحلة الثانوية المصابات بالأنيميا**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد 122، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

15- سلمان حسين، طه عبد الرحمن (2018م): **تأثير تناول التمر على مستوى الأداء البدني والمتغيرات الفسيولوجية للاعبي المبارزة بدولة الكويت**، مجلة علوم الرياضة، المجلد (31)، العدد (17)، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

16- سماح صلاح الدين (2018م): "**تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية الحديثة على التركيب الجسمي و بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السيدات من 25-30سنة**، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد (51)، العدد (10)، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان.

17- طلحة حسام الدين (1994م):"**الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي**"، دار الفكر العربي، القاهرة.

18- طه فؤاد المحروق (2010م): **تأثير برنامج رياضي غذائي على نسبة الجلوكوز ولاكتات الدم لدى الملاكمين**، رسالة دكتورة، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة، جامعة حلوان.

19- عبد الرحمن عبد المالك (2004م): **النخيل والتمور: الزراعة والأصناف والإنتاج**، دار الكتب العلمية، القاهرة.

20- عبد الله التركي (2010م): **التمور في المملكة العربية السعودية: الأصناف والخصائص والتسويق**. دار الخريجي، الرياض.

21- فاطمة العتيبي (2018م): **أثر تناول التمر على مستويات الهيموجلوبين والحديد لدى الأطفال المصابين بأنيميا نقص الحديد**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

22- محسن إبراهيم، سمر حسام الدين، مهاب محمود (2023م): " **تأثير التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية و البيوكيميائية للمصابين بمقاومة الأنسولين**"، مجلة علوم الرياضة، مجلد (36)، الجزء الثاني، صفحة 63- 83، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

23- محمد جرورو، حسين بن زيدان، جمال مقراني (2020م): "**أثر برنامج أنشطة هوائية مقترح على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية لدى كبار السن**"، مجلة النشاط البدني و الرياضي المجتمع و التربية و الصحة، العدد (3)، العدد (1)، صفحة 3-16، الجزائر.

24- محمد علاوي، محمد نصر (1995م): "**اختبارات الأداء الحركي**"، دار الفكر العربي، القاهرة.

25- محمد عبد الرازق (2016م):"**تأثير تناول التمر على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية و الكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم**"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة جامعه حلوان.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

26- محمود عبد الدايم وآخرون (1993م): **برامج تدريب الإعداد البدني وتدريبات الأثقال**، مطابع الأهرام، القاهرة.

27- ملاك حبيب (2010م): **وظائف الجهاز التنفسي**، مكتبة كلية الطب، القصر العيني، القاهرة.

28- ناجي ألبرت (2010م): **فسيولوجيا الجهاز الدوري**، مكتبة كلية الطب، القصر العيني، القاهرة.

29- نبيل عبد السلام (2003م): **العلاج بالتمر والرطب**، دار الطلائع للنشر، مدينة نصر، القاهرة.

30- نجلاء فتحي (2021م): **أثر الأنشطة الحركية على المؤشرات الفسيولوجية لدى الأطفال في دور الرعاية الاجتماعية**، مجلة بحوث التربية البدنية والرياضية، العدد (52)، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان

31- نشأت منصور (2019م): **العلاقة بين أنيميا نقص الحديد وحالة قلق المنافسة الرياضية وتركيز الانتباه لدى ناشئي الجودو**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد 56, كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

32- نعمات عبد الرحمن (2000م)" **:الأنشطة الهوائية**"، دار الفكر العربي، القاهرة.

33- نيفين فكري، وائل محمد، شريف شوقي (2022م):"**تأثير التمرينات الهوائية على تركيب الجسم لدى التلاميذ من 14 -15 سنة**"، المجلة العلمية للتربية البدنية و علوم الرياضة، العدد 97، صفحة 380-390 كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

34- Bartlett, Allison Nicole. 2021. **The Effects of Weight Loss and Exercise on Quality of Life**, East Carolina University ProQuest Dissertations Publishing, 2021

35- Coyle, et al (2006). **Muscle Glycogen Utilization During Prolonged Strenouse Exercise When Fed Carbohydrate**, 3 ed, Lea and Febiger, USA.

36- Dewi Santosos, Hafixh Ahmed .2019. **The benefits and physiological changes of high intensity interval training**, universa medecina , vol 38.no 3.

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

37- Islam Mohammad Abbas, Oday Daraghmeh. 2024.**The effect of aerobic exercise on the development of some physiological variables among first-year students in the College of Sports Sciences at the Arab American University**, Kurdish Studies, 12(2):5127 – 5142.

38- K Anand Selva Kumar, AS Logeswaran .2025. **Effects of aerobic exercise on selected physical and physiological variables among school level adolescent obese male**, International Journal of Physical Education, Sports and Health, 12(2): 345-347.

39- Pommier, Patrick S .2021.: **Effects of Exercise Intensity and Type on Executive Function in Elementary-Aged Children**, Illinois State University ProQuest Dissertations Publishing, 2021

40- Raymond, Duncan Andrew. 2012. **The effect of aerobic fitness on the cardiovascular and sympathetic nervous system response to physiological stress at rest and during dynamic exercise**, University of Alberta (Canada) ProQuest Dissertations Publishing, 2012.

41- Salem, N., & El-Gamal, R. .2022. **Combined Effect of Dates Consumption and Aerobic Exercise on Anemia Indicators among Orphan Children**, Pediatric Health Journal, Vol. 10(1), pp. 58–67.

42- Samuel Getachew. 2019. **Effects of aerobic exercises on some selected fitness and physiological variables (the case of addise zemene general secondary school female students**, bahir dar university, sport academy, departement of sport science.

43- Vayalil, P. K. .2002. **Date fruits (Phoenix dactylifera Linn): An emerging medicinal food**, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 42(3), 221–233. https://doi.org/10.1080/10408690290825574

44- Werner,H., Sharon, H. 2011.**Fitness & wellness**, Wadsworth Cengage Learning, Belmont, USA**.**

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943