فاعلية بعض أنواع التغذية للاستشفاء فى سرعة استعادة مصدر انتاج الطاقة للاعبى التنس

أ.م.د/ حسين فؤاد جاب الله محمد
استاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب - كلية التربية الرياضية بالهرم - جامعة حلوان.

تقديم ومشكلة الدراسة

يسعى التدريب الرياضى المقنن إلى إحداث تغيرات فى أنماط سلوك الفرد للوصول باللاعب إلى اعلى مستوى رياضى تسمح به قدراته المختلفه من خلال توجيهه لأفضل الأساليب المبنية على الفهم الصحيح واعطاء الفرصة الكاملة للفرد لتنمية وتطويره لرفع مستوى الإنجاز للوصول للمستويات العليا، وتمثل التغذية للاستشفاء أحد أهم محسنات الأداء الرياضى المستخدمه بالعملية التدريبية والتى تمكن المدرب فى ضوء المستجدات فى العملية التدريبية من سرعة استعادة اللاعب إلى الحالة الطبيعية.

ويعد البحث العلمي وتطبيقاته التكنولوجية فى مجال الرياضة وخاصة فى رياضات ألعاب المضرب (الاسكواش) ذات الإنجاز والبطولات العالمية دورا مهما في تطور الفرد والمجتمع ومقياسا لتقدم هذه الدول ونموها الاجتماعي والاقتصادي، وقد غيرت حياة الانسان تغييراً جذرياً سريعاً، والتى تتميز مهاراتها بالمكونات الأساسية للتدريب الرياضى (بدنياً – مهارياً – خططياً – عقلياً – نفسياً) لاعداد اللاعبين للوصول إلى المستويات المختلفة لتحقيق الفورمة الرياضية.(٢١ :٩-١١)

أن عملية الاستشفاء أصبحت فى التدريب الرياضى لا تقل أهمية عن حمل التدريب الذى يعد الوسيلة الرئيسية التى يستخدمها المدرب للتأثير على الرياضى بهدف الارتفاع بمستوى الاداء والانجاز الرياضى ، ولايمكن الوصول الى النتائج الرياضية العالية اعتمادا على زيادة حجم وشدة التدريب فقط بدون مصاحبة عمليات الاستشفاء للتخلص من التعب الناتج عن أثر حمل التدريب، حيث أن سرعة استهلاك الأوكسجين خلال فترة الاستشفاء لا تظل على مستوى ثابت إذ أنها خلال أول دقيقتين أو ثلاث دقائق تنخفض بدرجة كبيرة جدا ثم تنخفض تدريجيا حتى تصل إلى المستوى الطبيعى. (٤: ١٥٩) (٣٥)

وتعد التغذية الجيدة والمتوازنة والمناسبة لنوع الجهد المبذول احدى العوامل المهمة لرفع مستوى الكفاية البدنية وزيادة سرعة عمليات استعادة الاستشفاء الايجابى ومقاومة التعب بعد المنافسة أو التدريب مباشرة نتيجة زيادة سرعة ضربات القلب اثناء المنافسة إلى أكثر من ١٨٠ نبضة / دقيقة ، حيث يجب العمل على تعويض ما فقده الجسم من الكربوهيدرات ومن المواد الغذائية الآخرى بزيادة نسبة هرمون الأنسولين من اجل تحفيز الجسم للانتقال من عملية التفكيك بعد الجهد البدنى إلى عملية البناء وتعويض مخزونات الجليكوجين في

العضلات، لذا يجب على المدرب أن يضع في اعتباره دائماً العلاقة بين شدة التدريب واستعادة الشفاء حتى يتمكن من تحسين مستوى اللاعبين ، ويهتم بضرورة العودة الكاملة لحالتهم الطبيعية. (١ : ٢٣٠) (٣٠)

كما ان تدخلات التغذية المثلى من الأطعمة والسوائل التي توفر العناصر الغذائية اللازمة للوقود المناسب والحفاظ على مستوى السكر والتى تجعلنا نشعر بالنشاط والحيوية طوال اليوم دون تعب قبل أو بعد التمرين مباشرة ليحفز نشاط الأنسولين في الجسم نتيجة عمليه تفكيك معينة لأنسجة العضلات بسبب الضغط الذي مارسناه عليها ، ثم تناول الوجبة الرئيسية بعد ٣٠ دقيقة بعد انتهاء التدريب ليكون للطعام التأثير الأكبر على تحفيز بناء العضلات وتجديدها وليس للتخزين لان العضلات تكون مثل الاسفنج وتختاج إلى تغذية فورية من اجل الاستشفاء والنمو، والمتمثلة فى الكربوهيدرات والبروتين والحمض الأميني لسرعة الاستشفاء فى وقت قصير واصلاح الخلايا التي تضررت أثناء التدريب المكثف.(١١: ١٤)(١٨)(٣٢)(٣٦)

وتشمل الاحتياجات الغذائية لأداء الرياضة كمية كافية من السعرات الحرارية والترطيب الكافي، والاهتمام بتوقيت وجبات الطعام لما لها من دور فى الشفاء والعلاج من الامراض وانهيار الجلد والتئام الجروح ، حيث تناول غذاء متوازن لجميع العناصر الغذائية الأساسية المطلوبة للحصول على طبيعة الحالة الصحية المرتبطة بالوقاية.(١٥ : ٢٠) (١٧)

وتحتل وسائل الاستشفاء المختلفة أهمية للارتقاء بمستوى اللاعبين، وأصبحت النتائج الرياضية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتنفيذ حمل التدريب مع الاستشفاء المناسب لنوع الرياضة للوصول إلى تحقيق أقصى سرعة لاستعاداة الحالة الطبيعية للاعب. (٢ : ١٤ ،٥٣)(١٢)

كما أن الاستشفاء الغير كافى يمكن أن يقلل من قدرة الجسم على الحفاظ على دورات تدريبية عالية الحجم والكثافة على المدى الطويل، وهذا يمكن أن يؤدي إلى التعب والمرض والإصابة ، وهو عنصر أساسي من التدريب والمنافسات الرياضية، ولكن التقليل من شأنه من قبل العديد من الرياضيين بشكل خاص بالنسبة لأولئك الذين يتدربون عدة مرات في اليوم وستة أيام في الأسبوع.(٣١)

وتعتمد رياضات المضرب على المهارات والحركة ذات القدرة العضلية والتى تتمثل فى الإرسال والضرب الساحق وتمرير الكرة فى شكل مستقيم أوعكسى حسب ظروف اللعب المختلفة على كفاءة العضلات بانتاج الطاقة اللاهوائية ، اذ أن وجبة ما بعد التمرين هي الوجبة التي تلعب أكبر دور في تزويد الجسم بكل ما يحتاجه لإصلاح وتجديد واستعادة التحفيز. (٣ :٢١٧)

والهدف الرئيسي لأي برنامج تدريبي هو تقليل الإصابات والهدف الثانوي هو تحسين الأداء، والتدريب المناسب والتغذية تسهل كلا الهدفين، والتغذية السليمة هي المفتاح والعلم الذي يجمع بين الكربوهيدرات والبروتينات والسوائل، لضمان إعادة التزود بالوقود واصلاح وإعادة بناء الأنسجة العضلية للحفاظ على كتلة

العضلات والانتعاش ضروري لاستعادة الفسيولوجية والقدرات النفسية للرياضى.(٨) (٩ :٢٩)(٢٦)(٣٣)

تمثل التغذية للاستشفاء بعد أداء المنافسة للرياضى من أهم الوسائل لاستعادة الاستشفاء ومساعدة اللاعب على سرعة العودة إلى الحالة الطبيعية لمواجهه التحديات التى تواجه المدرب واللاعب، اذ ان معرفة أفضل الأطعمة للأكل قبل وبعد المنافسة أمر بالغ الأهمية لكى نحقق بها الأهداف ، وتعد رياضات المضرب من الرياضات اللاهوائية التى تعتمد فى ادائها على القوة المميزة بالسرعة التى تستمر فيها المنافسة لأكثر من ساعة ويلزم الكثير من الطاقة ويسبب الكثير من العرق، ولا يوجد شىء اسمه استهلاك الوقت ، ويجب على اللاعب ان يفوز بأخر نقطة، وتعد مرحلة التغذية للاستشفاء من أصعب المراحل في التدريب الرياضى، فهي مرحلة دقيقة وصعبة وتحتاج للكثير من العوامل التي يمكن من خلالها تجاوزها بنجاح لإيجاد أفضل الطرق لسرعة الاستشفاء وعوده الجسم إلى حالته الطبيعية بعد الانتهاء من المباريات، لذا أراد الباحث أن يتناول هذا الموضوع بالدراسة والبحث من خلال استخدام التغذية للاستشفاء بعد أداء المنافسة لاستعادة قدرة اللاعب الرياضي بسرعة وتقليل الشعور بالارهاق والتعب نتيجة كثرة عدد المباريات المتكررة في اليوم الواحد ومن أجل تنفيذ الوحدة التدريبية القادمة أو استعداداً للمباراة الأخرى لاقتراح الإرشادات البسيطة التي يمكن تطبيقها على التدريب والمنافسة.

هدف الدراسة:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير تباين بعض أنواع التغذية للاستشفاء لدى للاعبى التنس ، وذلك من خلال التعرف على:

- التعرف علي تأثير استخدام بعض أنواع التغذية فى سرعة استعادة الاستشفاء للاعبى التنس.
- تحديد أوجه التباين بين أنواع التغذية للاستشفاء لدى عينة الدراسة.
- تحديد أنسب أنواع التغذية للاستشفاء تأثيراً وفقاً للمتغيرات الفسيولوجية للاعبين قيد الدراسة.
- التعرف علي الفروق بين القياسات للمتغيرات الفسيولوجية.
- التعرف علي الفروق في المتغيرات الفسيولوجية بين المجموعات الثلاثة للتغذية.

فروض الدراسة:

- يوجد تأثير إيجابى فى انخفاض المتغيرات الفسيولوجية لسرعة استعادة الاستشفاء بعد أنواع التغذية للاستشفاء لدى لاعبى التنس.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الفسيولوجية بين القياسات الثلاثة لأفراد عينة الدراسة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الفسيولوجية بين أنواع التغذية للاستشفاء للمجموعات الثلاثة بعد الأداء.

– يوجد تباين بين نوع التغذية المستخدم فى سرعة استعادة الاستشفاء لدى عينة الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

- **التغذية للاستشفاء : Nutrition for Recovery**

الأطعمة والمشروبات التى تعمل على سرعة استعادة الجسم والأجهزة الداخلية للاعب إلى الحالة الطبيعية التى تعرضت لجهد مبذول. (تعريف إجرائى)

الدراسات المرجعية:

أكدت دراسات كل من دانييل مكارتني، بن ديسبرو وكريستوفر إيروين (٢٠١٧) (١٣) ، مايور كراتشنا رانشورداس، جويل داوسون ومارك راسل (٢٠١٧) (١٩) ، حمدي محمد السيد (٢٠١٦) (٥) ، جويل ستاجر ومجلة الجمعية الدولية للتغذية الرياضية بدراسة عنوانها(٢٠١٥)(٨)(٢٦) ، فاطمة عبد مالح المالكى (٢٠١١) (٦) ، محمد طلعت أبو المعاطى (٢٠١٠) (٧) ، Julien D Priard, Sebastien Racinais, Wade L Knez, Christopher P Herrera, Ryan J Christian(٢٠٠٦) (١٧) ، هوواتسون وآخرون G. Howatson. et, al (٢٠٠٥) (١٤) والتى تم الاستفادة منهما فى هذه الدراسة على أهمية التأثير الايجابى لبعض وسائل الاستشفاء المختلفة فى انتعاش العضلات والمساعدة في التزود بالوقود بعد ممارسة الرياضة والعودة للحالة الطبيعية ومقاومة التعب.

خطة وإجراءات الدراسة:

المنهج المستخدم:

تم استخدام المنهج التجريبي لملائمتة طبيعة هذه الدراسة باستخدام التصميم التجريبي لثلاثة مجموعات تجريبية.

مجتمع وعينة الدراسة: يمثل مجتمع الدراسة لاعبى التنس المشاركين فى بطولات الاتحاد الرياضى المصرى للجامعات ٢٠١٧/ ٢٠١٨م، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية ، وبلغت (٢١) لاعب وتم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات وفقاً لنوع التغذية للاستشفاء، وقام الباحث بإيجاد التجانس لضبط بعض المتغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى – النبض فى الراحة – ضغط الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى– السعة الحيوية) لاعتدالية التوزيع.

جدول (١) التوصيف الإحصائى لأفراد عينة الدراسة فى متغيرات (الطول– الوزن– السن- العمر التدريبي – النبض - ضغط الدم- السعة الحيوية) لتجانس أفراد العينة (ن =٢١)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	الإلتواء
الطول	سم	١٧٥,٣٣	١٧٧,٠٠	٤,٨٧٩	-.٤٩٧
الوزن	كجم	٦٨,٢٠	٦٨,٠٠	٣,٤٤٧	.٣٨٤
السن	سنة	١٩,٨٢	١٩,٩٠	١,٥٠٩	.٠٧٥
العمر التدريبي	سنة	١٠,٦٦	١١,٠٠	٢,٩٦٨	-.٣٨٢
النبض اثناء الراحة	ن/ ق	٦٧,٣٣	٦٧,٠٠	٢,١٢٦	-.٦٥٩
ضغط الدم الانقباضى	مم/ زئبق	١١٩,٦٠٠	١١٩,٠٠	١,١٢١	.٥٨٩
ضغط الدم الانبساطى	مم/ زئبق	٧٩,١٣	٧٩,٠٠	١,٦٨٤	-.٢٤٠
السعة الحيوية	لتر	٤,٨١	٤,٩٥	.٣٢٥	-٢,٢٥٥

يتضح من جدول رقم (١) أن معاملات الإلتواء في متغيرات الدراسة تراوحت بين (.٠٧٥: -.٦٥٩) أي انحصرت بين ± ٣ مما يدل علي تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

- المقابلة الشخصية. - تحليل المحتوى والوثائق.
- الأدوات والأجهزة والقياسات المستخدمة فى الدراسة:

١. جهاز (رستاميتر) لقياس الطول. ٢. ميزان طبي (لقياس الوزن).
٣. ساعة إيقاف ٤. استمارة تسجيل البيانات.
٥. استمارات استطلاع الرأى لمتغيرات الدراسة. ٦. مضارب وكرات تنس.
٧. جهاز قياس ضغط الدم الزئبقى(لقياس ضغط الدم الشريانى).
٨. قياس معدل النبض عن طريق جس النبض بوضع الأصابع السبابة والوسطى على الشريان الكعبرى.
٩. قياس السعة الحيوية باستخدام جهاز الاسبيروميتر.

خطوات اجراء الدراسة:

- الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية علي (٦) لاعبين من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية ، وذلك للتعرف على مناسبة الأدوات والأجهزة المستخدمة ، ومدى إمكانية تطبيق القياسات وإيجاد المعاملات العلمية لها، والتأكد من طريقة استخدام أنواع التغذية للاستشفاء.

المعاملات العلمية المستخدمة:

أولاً : صدق المحكمين

وذلك عن طريق عرض القياسات على مجموعة من السادة الخبراء المتخصصين فى مجال الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية مما لهم خبرة فى مجال ألعاب المضرب وعلوم الصحة

لإبداء رأيهم وحكمهم.

ثانياً : الثبات:

تم حساب معامل ثبات القياسات للمتغيرات الفسيولوجية بين وسائل التغذية للاستشفاء بعد الوسيلة واستخدم الباحث أسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Retest علي عينة قوامها(٦) لاعبين من مجتمع البحث وخارج العينة قيد الدراسة وبعد أسبوع تم إعادة التطبيق الثاني، ويوضح جدول رقم (٢) معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني.

جدول (٢) معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني (ن = ٦)

م	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر" معامل الارتباط
		م	ع	م	ع	
١.	النبض	122.00	2.36	121.83	1.60	.791
٢.	ضغط الدم الانقباضى	١٣٣,٦٦	٢,٢٥	١٣٣,٥٠	٢,٠٧	.٧٧١
٣.	ضغط الدم الانبساطى	٩٥,٣٣	١,٠٣	٩٦,٠٠	١,٠٩	.٨٨٤
٤.	السعة الحيوية	4.62	.020	4.64	.016	.945

قيمة ر الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٧٢٩

يتضح من جدول رقم (٢) أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) مما يدل علي وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة احصائية بين التطبيقين في المتغيرات.

الدراسة الاساسية:

تم إجراء الدراسة الاساسية على أفراد العينة الأساسية من لاعبى التنس وأشتملت على (٢١) لاعب يمثلون ثلاثة مجموعات فى التغذية للاستشفاء من خلال استعادة الكربوهيدرات– استعادة السوائل– استعادة الاملاح المعدنية (الصوديوم – البوتاسيوم) وتشمل المجموعة الأولى (٧) لاعبين يتناولون عسل النحل مع الزبادى والموز، المجموعة الثانية (٧) لاعبين يتناولون عصير برتقال، المجموعة الثالثة (٧) لاعبين يتناولون البطاطا الحلوة.

وذلك من خلال قياس كل من (معدل النبض – ضغط الدم الزئبقى – السعة الحيوية) كما يلى:

– أثناء الراحة (قبل أداء المنافسة). – بعد أداء المنافسة.

– بعد استخدام أنواع التغذية للاستشفاء مباشرة. – بعد(5) ق من استخدام أنواع التغذية للاستشفاء.

المعالجات الإحصائية:

– المتوسط الحسابى – الإنحراف المعيارى – الوسيط – معامل الإلتواء – تحليل التباين – دلالة

الفروق باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D) – معامل الارتباط لبيرسون.

عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

جدول (٣) تحليل التباين بين القياسات الثلاثة بعد استخدام الوسيلة الآولى ن = ٧

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
النبض	بين المجموعات	45412.095	2	22706.048	*1975.802
	داخل المجموعات	206.857	18	11.492	
	المجموع	45618.952	20		
ضغط الدم الانقباضى	بين المجموعات	13595.524	2	6797.762	636.343*
	داخل المجموعات	192.286	18	10.683	
	المجموع	13787.810	20		
ضغط الدم الانبساطى	بين المجموعات	1302.000	2	651.000	612.134*
	داخل المجموعات	19.143	18	1.063	
	المجموع	1321.143	20		
السعة الحيوية	بين المجموعات	2.813	2	1.406	271.625*
	داخل المجموعات	.093	18	.005	
	المجموع	2.906	20		

قيمة(ف) الجدولية عند ٢ ، ١٨ ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = ٣,٥٥

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) فى جميع المتغيرات ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة لكل المتغيرات، وسوف يقوم الباحث باستخدام اختبار (L.S.D) لايجاد الفروق بين القياسات.

جدول (٤) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	القياسات	القياس الأول	القياس الثانى	القياس الثالث
النبض	65.42	القياس الأول		54.00	59.85
	179.28	القياس الثانى			113.85
	119.42	القياس الثالث			
ضغط الدم الانقباضى	120.14	القياس الأول		10.42	٠48.0
	178.57	القياس الثانى			58.42
	130.57	القياس الثالث			
ضغط الدم الانبساطى	79.57	القياس الأول		14.14	4.28
	98.00	القياس الثانى			18.42
	93.71	القياس الثالث			
السعة الحيوية	4.77	القياس الأول		.688	.152
	3.93	القياس الثانى			.841
	4.62	القياس الثالث			

يتضح من جدول (٤) فى متغيرات (النبض- ضغط الدم الانقباضى- ضغط الدم الانبساطى) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين (القياس الأول والثانى لصالح القياس الثانى) وبين(القياس الأول والثالث لصالح القياس الثالث) وبين(القياس الثانى والثالث لصالح القياس الثانى).

وفى متغير السعة الحيوية :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين (القياس الأول والثانى لصالح القياس الأول) وبين (القياس الأول والثالث لصالح القياس الأول) وبين (القياس الثانى والثالث لصالح القياس الثالث).

جدول (٥) تحليل التباين بين القياسات الثلاثة بعد استخدام الوسيلة الثانية ن = 7

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
النبض	بين المجموعات	42716.857	2	21358.429	*1705.426
	داخل المجموعات	225.429	18	12.524	
	المجموع	42942.286	20		
ضغط الدم الانقباضى	بين المجموعات	13049.238	2	6524.619	*683.945
	داخل المجموعات	171.714	18	9.540	
	المجموع	13220.952	20		
ضغط الدم الانبساطى	بين المجموعات	1836.095	2	918.048	*997.190
	داخل المجموعات	16.571	18	.921	
	المجموع	1852.667	20		
السعة الحيوية	بين المجموعات	2.806	2	1.403	*246.666
	داخل المجموعات	.102	18	.006	
	المجموع	2.908	20		

قيمة(ف) الجدولية عند ٢ ، ١٨ ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = ٣,٥٥

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) فى جميع المتغيرات ، مما يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة، وسوف يقوم الباحث باستخدام أقل فرق معنوي لايجاد الفروق بين القياسات.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	القياسات	القياس الأول	القياس الثانى	القياس الثالث
النبض	65.14	القياس الاول		58.00	52.42
	175.57	القياس الثانى			110.42
	123.14	القياس الثالث			
ضغط الدم الانقباضى	119.85	القياس الاول		13.85	44.57
	178.28	القياس الثانى			58.42
	133.71	القياس الثالث			
ضغط الدم الانبساطى	79.42	القياس الاول		16.85	5.00
	101.28	القياس الثانى			21.85
	96.28	القياس الثالث			

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	القياسات	القياس الأول	القياس الثانى	القياس الثالث
السعة الحيوية	4.73	القياس الأول		.698	.135
	3.90	القياس الثانى			.834
	4.60	القياس الثالث			

يتضح من جدول (٦) فى متغيرات (النبض- ضغط الدم الانقباضى- ضغط الدم الانبساطى) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس الأول والثانى لصالح القياس الثانى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس الأول والثالث لصالح القياس الثالث.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس الثانى والثالث لصالح القياس الثانى.

وفى متغير السعة الحيوية :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس الأول والثانى لصالح القياس الأول.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس الأول والثالث لصالح القياس الأول.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس الثانى والثالث لصالح القياس الثالث.

جدول (٧) تحليل التباين بين القياسات الثلاثة بعد استخدام الوسيلة الثالثة ن = ٧

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
النبض	بين المجموعات	43126.381	2	21563.190	*2279.331
	داخل المجموعات	170.286	18	9.460	
	المجموع	43296.667	20		
ضغط الدم الانقباضى	بين المجموعات	13214.952	2	6607.476	*476.283
	داخل المجموعات	249.714	18	13.873	
	المجموع	13464.667	20		
ضغط الدم الانبساطى	بين المجموعات	1526.952	2	763.476	*1658.586
	داخل المجموعات	8.286	18	.460	
	المجموع	1535.238	20		
السعة الحيوية	بين المجموعات	2.798	2	1.399	*242.921
	داخل المجموعات	.104	18	.006	
	المجموع	2.901	20		

قيمة(ف) الجدولية عند ٢ ، ١٨ ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = ٣,٥٥

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) فى جميع المتغيرات ، مما يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة، وسوف يقوم الباحث باستخدام أقل فرق معنوي لايجاد الفروق بين القياسات.

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	القياسات	القياس الأول	القياس الثانى	القياس الثالث
النبض	65.57	القياس الأول		56.28	54.71
	176.57	القياس الثانى			111.00
	121.85	القياس الثالث			
ضغط الدم الانقباضى	120.00	القياس الأول		11.85	46.28
	178.14	القياس الثانى			58.14
	131.85	القياس الثالث			
ضغط الدم الانبساطى	79.14	القياس الأول		14.85	5.28
	99.28	القياس الثانى			20.14
	94.00	القياس الثالث			
السعة الحيوية	4.71	القياس الأول		.702	.127
	3.88	القياس الثانى			.830
	4.59	القياس الثالث			

يتضح من جدول (٨) فى متغيرات (النبض– ضغط الدم الانقباضى– ضغط الدم الانبساطى) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين(القياس الأول والثانى لصالح القياس الثانى) وبين(القياس الأول والثالث لصالح القياس الثالث) وبين(القياس الثانى والثالث لصالح القياس الثانى).

وفى متغير السعة الحيوية :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين (القياس الأول والثانى لصالح القياس الأول) وبين(القياس الأول والثالث لصالح القياس الأول) و(بين القياس الثانى والثالث لصالح القياس الثالث).

جدول (٩) تحليل التباين بين وسائل التغذية للاستشفاء بعد الوسيلة مباشرة ن = ٢١

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
النبض	بين المجموعات	49.810	2	24.905	*19.134
	داخل المجموعات	23.429	18	1.302	
	المجموع	73.238	20		
ضغط الدم الانقباضى	بين المجموعات	34.952	2	17.476	*10.486
	داخل المجموعات	30.000	18	1.667	
	المجموع	64.952	20		
ضغط الدم الانبساطى	بين المجموعات	27.810	2	13.905	*19.467
	داخل المجموعات	12.857	18	.714	
	المجموع	40.667	20		
السعة الحيوية	بين المجموعات	.003	2	.002	.536
	داخل المجموعات	.055	18	.003	
	المجموع	.058	20		

قيمة(ف) الجدولية عند ٢ ، ١٨ ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = ٣,٥٥

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) فى جميع المتغيرات ، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين المجموعات الثلاثة لكل المتغيرات ، وسوف يقوم

الباحث باستخدام اختبار (L.S.D) لايجاد الفروق بين المجموعات.

جدول (١٠) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D)

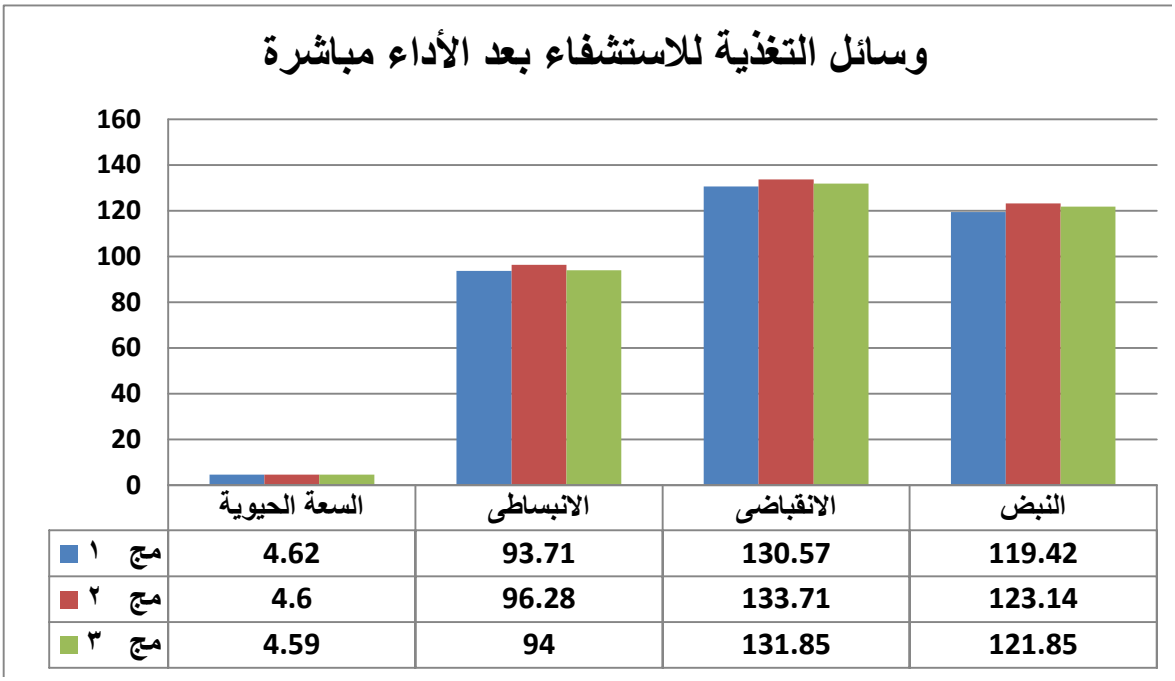
المتغيرات	المتوسط الحسابي	المجموعات	المجموعة الاولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
النبض	119.42	المجموعة الأولي		2.42	1.28
	123.14	المجموعة الثانية			3.71
	121.85	المجموعة الثالثة			
ضغط الدم الانقباضى	130.57	المجموعة الأولي		1.28	1.85
	133.71	المجموعة الثانية			3.14
	131.85	المجموعة الثالثة			
ضغط الدم الانبساطى	93.71	المجموعة الأولي		.28	2.28
	96.28	المجموعة الثانية			2.57
	94.00	المجموعة الثالثة			
السعة الحيوية	4.62	المجموعة الأولي		.0100	.0200
	4.60	المجموعة الثانية			.0300
	4.59	المجموعة الثالثة			

يتضح من جدول (١٠) فى متغيرات (النبض- ضغط الدم الانقباضى- ضغط الدم الانبساطى) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثانية لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثالثة لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثالثة.

وفى متغير السعة الحيوية :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثانية لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثالثة لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثانية.



	السعة الحيوية	الانبساطى	الانقباضى	النبض
مج ١	4.62	93.71	130.57	119.42
مج ٢	4.6	96.28	133.71	123.14
مج ٣	4.59	94	131.85	121.85

شكل (١) رسم بياني يوضح المتغيرات الفسيولوجية لمجموعات التغذية للاستشفاء

جدول (١١) تحليل التباين بين وسائل التغذية للاستشفاء بعد ٥ ق ن = ٢١

المتغيرات	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
النبض	بين المجموعات	132.667	2	66.333	*4.030
	داخل المجموعات	296.286	18	16.460	
	المجموع	428.952	20		
ضغط الدم الانقباضى	بين المجموعات	29.238	2	14.619	*6.308
	داخل المجموعات	41.714	18	2.317	
	المجموع	70.952	20		
ضغط الدم الانبساطى	بين المجموعات	18.667	2	9.333	19.600*
	داخل المجموعات	8.571	18	.476	
	المجموع	27.238	20		
السعة الحيوية	بين المجموعات	.021	2	.010	3.754*
	داخل المجموعات	.050	18	.003	
	المجموع	.071	20		

قيمة(ف) الجدولية عند ٢ ، ١٨ ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = ٣,٥٥

يتضح من جدول (١١) أن قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) فى جميع المتغيرات ، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين المجموعات الثلاثة لكل المتغيرات، وسوف يقوم الباحث باستخدام اختبار (L.S.D) لايجاد الفروق بين المجموعات.

جدول (١٢) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي(L.S.D)

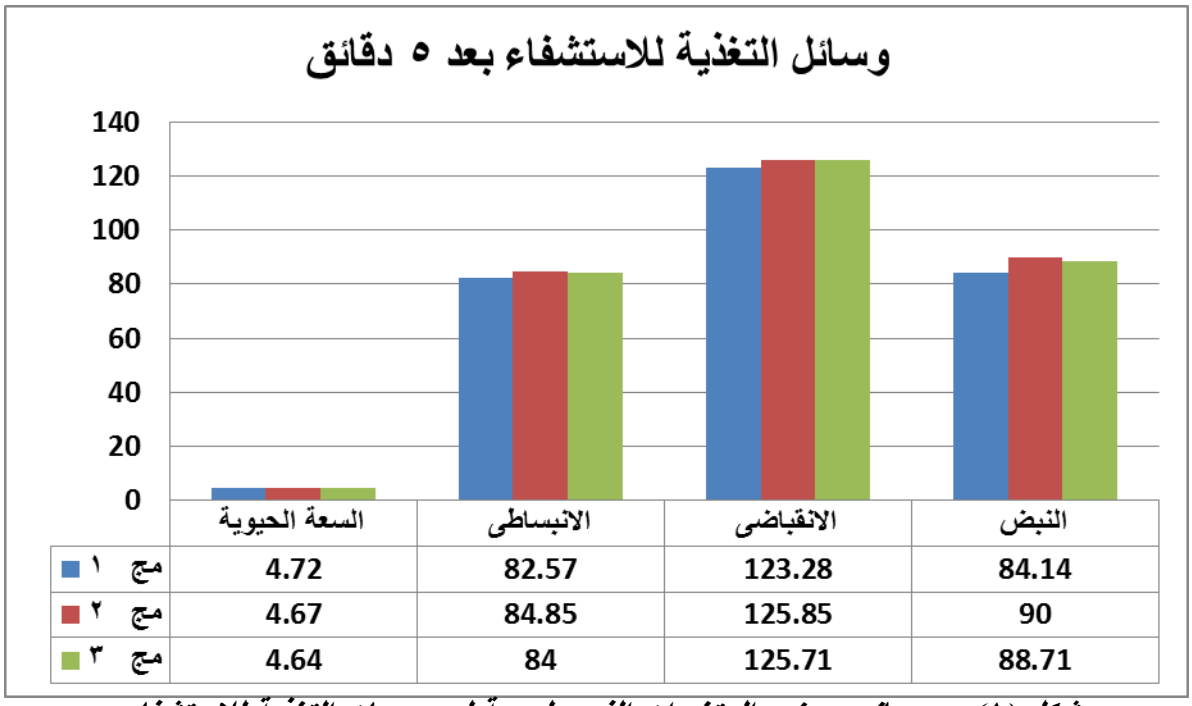
المتغيرات	المتوسط	المجموعات	الاولى	الثانية	الثالثة
النبض	84.14	المجموعة الأولى		4.57	1.28
	90.00	المجموعة الثانية			5.85
	88.71	المجموعة الثالثة			
ضغط الدم الانقباضى	123.28	المجموعة الأولى		2.42	.142
	125.85	المجموعة الثانية			2.57
	125.71	المجموعة الثالثة			
ضغط الدم الانبساطى	82.57	المجموعة الأولى		1.42	.85
	84.85	المجموعة الثانية			2.28
	84.00	المجموعة الثالثة			
السعة الحيوية	4.72	المجموعة الأولى		.03429	.04286
	4.67	المجموعة الثانية			.07714
	4.64	المجموعة الثالثة			

يتضح من جدول (١٢) فى متغيرات (النبض- ضغط الدم الانقباضى- ضغط الدم الانبساطى) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثانية لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثالثة لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثالثة.

وفى متغير السعة الحيوية :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثانية لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثالثة لصالح المجموعة الاولى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثانية.



	السعة الحيوية	الانبساطى	الانقباضى	النبض
مج ١	4.72	82.57	123.28	84.14
مج ٢	4.67	84.85	125.85	90
مج ٣	4.64	84	125.71	88.71

شكل (١) رسم بياني يوضح المتغيرات الفسيولوجية لمجموعات التغذية للاستشفاء

مناقشة النتائج:

فى ضوء هدف الدراسة والفروض وما تم التوصل إليه من خلال المعالجة الإحصائية يتضح من جدول (٤، ٦، ٨) والذى ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة لأفراد عينة الدراسة فى المجموعات الثلاثة لصالح القياس الثانى ويعزو الباحث ارتفاع معدلات المتغيرات بعد الجهد المبذول نتيجة التغييرات التي تحدث في الجسم عند الانتقال من الراحة للجهد والتى تتمثل فى ارتفاع درجة حرارة الجسم وزيادة نبض القلب لضخ المزيد من الدم للعضلات التى تعمل على زيادة معدل ضربات القلب وهذا يؤثر على كمية الدم المطروح من القلب إلى الدورة الدموية ، والقياس الثالث نتيجة استخدام وسيلة التغذية خلال فترة الاستشفاء حيث ينخفض معدل النبض وضغط الدم حيث أن سرعة استهلاك الأوكسجين خلال فترة الاستشفاء لا تظل على مستوى ثابت إذ أنها خلال أول دقيقتين أو ثلاث دقائق تنخفض بدرجة كبيرة جدا ثم تنخفض تدريجيا حتى تصل إلى المستوى الطبيعى، كما أن السعة الحيوية تزداد فى القياس الأول نتيجة القياس اثناء الراحة ، والثالث للتأثير الإيجابى لاستخدام وسيلة التغذية خلال فترة الاستشفاء التى تعمل على العودة للحالة الطبيعية للجسم والتخلص من التعب الناتج عن أثر حمل المنافسة والتى ساهمت تلك الوسائل على ارتفاع السعة الحيوية حيث تعتمد رياضات المضرب على المهارات والحركة ذات القوة والسرعة والقدرة العضلية والتى تعتمد على كفاءة العضلات بانتاج الطاقة اللاهوائية ، ويتفق ذلك مع كل من

أبو العلا احمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣) وكذلك أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠١) فى زيادة سرعة ضربات القلب اثناء المنافسة إلى أكثر من ١٨٠ نبضة / دقيقة إذا استطاع القلب العمل بمجهود أقل عند ضخ الدم، فتقل قوة التدفق بالشرايين، مما يقلل من ضغط الدم.

وتشير نتائج كل من جدول (١٠ ، ١٢) على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين أنواع التغذية للاستشفاء للمجموعات الثلاثة فى متغيرات كل من (النبض – ضغط الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى – السعة الحيوية) بعد الوسيلة مباشرة وبعد ٥ ق بين المجموعة الاولى والثانية لصالح المجموعة الاولى وذلك لأن عسل النحل مصدر طبيعي للطاقة الغني بالكربوهيدرات ومصدر الوقود الأساسي للجسم و ينظم مستويات الجليكوجين في الجسم مما يقي من الشعور بالإجهاد العضلي وتحتوى كل ملعقة طعام من العسل على ١٧ جراما من الكربوهيدرات، وهذا ما أكده بعض الباحثون أن الرياضيين الذين أخذوا العسل كانت معدلات الكوريتزول لديهم أقل، والكورتيزول هو هرمون يفرز عندما تكون العضلات مجهدة أو تبدأ في التمزق والمستوى المنخفض من الكوريتزول يعني أن تمزق العضلات أصبح أقل وانها ستتشافى في وقت أسرع بعد الرياضة، كذلك تنظيم ضغط الدم لمنع انخفاض الدم المفاجئ أو ارتفاعه، ويعزو الباحث إن عسل النحل يعمل على تنشيط الدورة الدموية وبالتالي نقل كمية أكبر من الدم، وهذا ما أكدته دراسات عدة وبحوث طبية عن القيمة العالية للعسل.

كما أن وجود البوتاسيوم في الزبادي يساعد على امتصاص وطرد الصوديوم من الجسم، وفقا لدراسة قدمت في بحوث ضغط الدم العالي ٢٠١٢ م في دورات جمعية القلب الأمريكية، كان الناس الذين يتناولون اللبن الزبادي الخالي من الدسم بشكل يومي ٣١٪ أقل عرضة لارتفاع ضغط الدم بالمقارنة مع الآخرين الذين تناول كوب واحد على الأقل من الزبادي قليل الدسم كل يوم للحد من خطر الاصابة بارتفاع ضغط الدم، ويعد الموز مصدر الطاقة الطبيعية ويعمل على حماية الجسم ضد التشنجات العضلية بسبب محتواه المرتفع من البوتاسيوم وانخفاض الملح وهو من الفاكهه القادرة على خفض ضغط الدم المرتفع ويعطى الجسم طاقة للقيام بأنشطته اليومية دون الشعور بالتعب ، ويزيد من الاستشفاء العضلي، حيث من المعروف أن العضلة بعد التمرين تكون في حالة تعرف بالهدم نتيجة لحدوث التمزقات العضلية أثناء التمرين، وبالتالي فإن الحرص على تناول الموز بعد التمرين سيزيد من قدرة العضلة على نقلها من حالة الهدم إلى حالة البناء، وبالتالي تقوية العضلة وزيادة حجمها واستشفاء العضلات واستعادة الطاقة والحيوية حيث يساعد الموز في الحصول على الاسترخاء ويهدئ الأعصاب نتيجة غنى الموز بمجموعة من فيتامينات ب المهمة للنظام العصبي، وبالتالي فهو يزيد من هدوء الرياضيين ويجعلهم أكثر قدرة على التحكم في أعصابهم.

ويؤكد ذلك كل من مايور كراتشنا رانشورداس، جويل داوسون ومارك راسل (٢٠١٧) (١٨) فى تنفيذ

استراتيجيات غذائية محددة قابلة للتطبيق عمليا لتسهيل الانتعاش عندما يتم تشغيل عدة مباريات في غضون فترة قصيرة من الزمن خلال ٤٨ ساعة بعد مباراة اللعب، واستعادة الكبد والعضلات الجليكوجين المخازن وزيادة تخليق البروتين ، ليوسين، الكرياتين.

ويتفق ذلك مع جويل ستاجر ومجلة الجمعية الدولية للتغذية الرياضية (٢٠٠٥) (١٤)، مايور كراتشنا رانشورداس، جويل داوسون ومارك راسل(٢٠٠٦) (١٦) (١٧) على أن مزيج الأطعمة والمشروبات هو بديل قوي للمشروبات الرياضية التجارية الأخرى في مساعدة الرياضيين على التعافي من التمارين المضنية المستنفذة للطاقة والتزود بالوقود للعضلات بعد ممارسة التمارين الرياضية وتجنب الإصابات واتباع طريقة استراتيجية وعملية لتنفيذ استراتيجيات غذائية محددة قابلة للتطبيق عمليا لتسهيل الانتعاش ويرى Kerksick Mary Ellen Bingham ,et all, (١١: ١٤)(١٨)(٣٢)(٣٦) فى أن تدخلات التغذية المثلى من الأطعمة والسوائل التي توفر العناصر الغذائية اللازمة للوقود المناسب والحفاظ على مستوى السكر والتى تجعلنا نشعر بالنشاط والحيوية طوال اليوم دون تعب قبل أو بعد التمرين

وتوجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الاولى والثالثة لصالح المجموعة الاولى، وبين المجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثالثة، حيث أن البطاطا الحلوة من أفضل مصادر الكربوهيدرات الصحية المركبة الغنية بالألياف ومنخفضة السكر والتي تمد الجسم بالجلوكوز تدريجياً، فهي تساعد الجسم على الاحتفاظ بطاقته ونشاطه لمدة طويلة إذ تحتوي الحبة المتوسطة منها على أربعة وعشرين جراماً من الكربوهيدرات، بالإضافة إلى مائة وخمسة سعرات من السكريات، وكمية جيدة من فيتامين أ، وعنصر البوتاسيوم. ويؤكد ذلك كل من مايور كراتشنا رانشورداس، جويل داوسون ومارك راسل(٢٠١٧)(١٨) فى تنفيذ استراتيجيات غذائية محددة قابلة للتطبيق عمليا لتسهيل الانتعاش

كما أن عصير البرتقال غني جداً بالبوتاسيوم خصوصاً عند استخدامه لاستعادة سوائل الجسم، وهو أحد الأملاح المعدنية التي تعمل على اتزان الماء بصورة طبيعية داخل الجسم ومن أكثر العصائر الطبيعية فى استعادة مستوى ضغط الدم لمعدله الطبيعى، كما انه غنى بالفركتوز " السكر الطبيعى " فهو يمد الجسم بالطاقة والحيوية.

وتوصي الأكاديمية الأمريكية للتغذية وعلم التغذية أن الأفراد تستهلك ١,٢٥ إلى ١,٥٠ لتر من السوائل لكل كيلوجرام من كتلة الجسم التى فقدت لتجديد محتوى الماء الجسم.

ويرى دانييل مكارتني، بن ديسبرو وكريستوفر إيروين (٢٠١٧)(١٢) الآثار الضارة للجفاف (فقدان السوائل) على الأداء الرياضي ولوحظ انخفاض في الذاكرة، والتمييز الإدراكي وحالة المزاج.

ويتفق ذلك مع جويل ستاجر ومجلة الجمعية الدولية للتغذية الرياضية (٢٠٠٥)(١٤)، مايور كراتشنا

رانشورداس، جويل داوسون ومارك راسل(٢٠٠٦)(١٦)(١٧) على أن مزيج الأطعمة والمشروبات هو بديل قوي للمشروبات الرياضية التجارية الأخرى في مساعدة الرياضيين على التعافي من التمارين المضنية المستنفذة للطاقة والتزود بالوقود للعضلات بعد ممارسة التمارين الرياضية

ويؤكد كل من دانييل مكارتني، بن ديسبرو وكريستوفر إيروين (٢٠١٧)(١٢) ضعف المهارات الحركية والوظيفة المعرفية في اختبارات ممارسة الرياضة الخاصة (مثل الكريكيت وكرة السلة والجولف وهوكي وركوب الأمواج) بعد فقدان السوائل

ويؤكدHurd (٢٠٠٣)(١٥) Julie et all (٢٠٠٦)(١٧) أن تشمل الاحتياجات الغذائية لأداء الرياضة كمية كافية من السعرات الحرارية والترطيب الكافي

وتوصلت فاطمة عبد مالح المالكى (٢٠١١)(٦) فى دراسة أن المجموعة التى تأخذ قيلولة نوم أفضل تطور من المجموعة التى تأخذ ١٠٠ جرام من خليط المكسرات يليها مجموعة شراب الجينسنج.

وبالرغم من وجود فروق الا انه نلاحظ تقارب معدلات المتغيرات، ويرى الباحث أن انحفاض معدلات النبض وضغط الدم الانقباضى والانبساطى بعد التغذية للاستشفاء لما لها من تأثير إيجابى على هذه المتغيرات حيث أن التغذية الجيدة والمتوازنة والمناسبة لنوع الجهد المبذول احدى العوامل المهمة فى سرعة عمليات استعادة الاستشفاء الايجابى ومقاومة التعب بعد المنافسة ، حيث يجب العمل على تعويض ما فقده الجسم من الكربوهيدرات ومن المواد الغذائية الآخرى من أجل تحفيز الجسم للانتقال من عملية التفكيك بعد الجهد البدنى إلى عملية البناء وتعويض مخزونات الجليكوجين في العضلات وتقليل تكسر بروتين العضلات الناجمة عن الممارسة الرياضية وتقليل وجع العضلات والتعب وتجديد الانتعاش العام.

حيث أن كل ما يحتاجه الجسم قبل التمرين هو نفسه الذي يستفيد منه بعد التمرين. لذلك يجب أن تستهلك كمية كبيرة من كل من الكربوهيدرات حيث أن التغذية السليمة هي المفتاح الذي يجمع بين الكربوهيدرات والبروتينات والسوائل، لضمان إعادة التزود بالوقود واصلاح وإعادة بناء الأنسجة العضلية للحفاظ على كتلة العضلات والانتعاش

الاستنتاجات:

في ضوء هدف الدراسة وفي حدود العينة والإجراءات التي قام بها الباحث والمنهج الإحصائي المستخدم ، وما توصل إليه من نتائج يمكن استخلاص ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين وسائل التغذية للاستشفاء بعد الوسيلة مباشرة وبعد ٥ ق لدى المجموعة الاولى والثانية لصالح المجموعة الاولى ، وبين المجموعة الاولى والثالثة لصالح المجموعة الاولى ، والمجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثالثة فى حدوث انخفاض لمتغيرات كل من(النبض – ضغط

الدم الانقباضى – ضغط الدم الانبساطى– السعة الحيوية) وبين المجموعة الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثانية فى السعة الحيوية.

- أشارت نتائج الدراسة أن أنسب أنواع التغذية للاستشفاء تأثيراً فى سرعة استعادة الاستشفاء للاعبين قيد الدراسة { استعادة الكربوهيدرات – استعادة الاملاح المعدنية (الصوديوم – البوتاسيوم)}. مما يستدعى مراعاة ذلك.
- يوجد تباين فى أنواع التغذية للاستشفاء (عسل نحل مع الزبادى والموز – عصير برتقال – البطاطا الحلوة) من خلال القياسات ، وأن أفضل أنواع التغذية للاستشفاء فى سرعة أستعادة الاستشفاء هو عسل نحل مع الزبادى والموز لحدوث انخفاض فى معدل المتغيرات الفسيولوجية.

التوصيات:

- ضرورة استخدام عسل النحل والموز والزبادى لما لهما من تأثير ايجابى على بعض المتغيرات الفسيولوجية فى سرعة استعادة الاستشفاء.
- تنفيذ استراتيجية استخدام وسائل الاستشفاء الغذائية الكربوهيدرات، فضلا عن القليل من البروتين بعد دورة تدريبية طويلة أو شاقة.
- ضرورة اعطاء دورات تدريبية خاصة للمدربين لتكون لديهم خلفية في كيفية التعامل مع اللاعب للوصول به إلى العودة للحالة الطبيعية.
- ضرورة وجود أخصائى تغذية فى متابعة اللاعبين داخل وخارج الملعب.
- عقد ورش عمل وندوات عن كيفية التغذية للاعبين قبل واثناء وبعد المنافسة.

قائمة المراجع:

١. أبو العلا عبد الفتاح : **بيولوجيا الرياضة**، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠١م.

٢. أبو العلا عبد الفتاح : **الاستشفاء فى المجال الرياضى**، ط١، دار الفكر العربى، القاهرة ، ١٩٩٩م.

٣. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، ابراهيم شعلان : **فسيولوجية التدريب فى كرة القدم**، دار الفكر العربى، القاهرة ، ١٩٩٨م.

٤. أبو العلا احمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين : **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٥. حمدي محمد السيد : **تأثير وسائل الإستشفاء الصحية على المؤشرات الكيميائية لدرجة الألم العضلي للاعبي التنس**، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، العدد ٧٦، القاهرة ،٢٠١٦م.

٦. فاطمة عبد مالح المالكى : **تأثير منهاج غذائى استشفائى للتخلص من التعب وزيادة كفاءة الأداء**

البدنى لدى لاعبات الريشة الطائرة، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، العدد٣٣، بغداد، ٢٠١١م.

٧. محمد طلعت أبو المعاطى : **تأثير برنامج تدريبى استشفائى على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبى التنس**، المجلة العالمية لعلوم الرياضة، مقالة ٢٠٠٠، العدد ٥ ،٢٠١٠م.

٨- Amanda Carlson-Phillips : **The New Science of Recovery Nutrition**, August 5, 2015.

٩- A Report from the GSSI Basketball Taskforc : **Nutrition & Recovery Needs of theBasketball Athlete**,A Report from the 2013 GSSI Basketball Taskforc, Gatorade sports science institute, p ٢٩ ,٢٠١٣.

١٠- Coping with heat stress during match-play tennis : **Does an individualised hydration regimen enhance performance and recovery**, British Journal of Sports Medicine, Apr 2014.

١١- Chad M. Kerksick, Shawn Arent, Brad J. Schoenfeld, Jeffrey R. Stout, Bill Campbell, Colin D. Wilborn, Lem Taylor, Doug Kalman, Abbie E. Smith-Ryan, Richard B. Kreider, Darryn Willoughby, Paul J. Arciero, Trisha A. VanDusseldorp, Michael J. Ormsbee, Robert Wildman, Mike Greenwood : **International society of sports nutrition position stand: nutrient timing**,Citation: *Journal of the International Society of Sports Nutrition* Published on: 29 August 2017.

١٢- Christa Magrieta Koekemoer : **The effects of water immersion on the recovery and performance of competitive cyclists**, the degree of Master in Sport Science at the University of Stellenbosch ,2010.

١٣- Danielle McCartney, Ben Desbrow and Christopher Irwin: **The Effect of Fluid Intake Following Dehydration on Subsequent Athletic and Cognitive Performance**: a Systematic Review and Meta-analysis ,Sports Medicine ,Published on: 18 March 2017.

١٤- G. Howatson , D. Gaze , and K. A. van Someren : **The efficacy of ice**

massage in the treatment of exercise – induced muscle damage , Scand ,J , Med ,Sic, Sports Vol 15, p: 416 – 422, 2005.

١٥- Hurd, T. A: **Nutrition and wound-care management/prevention. Wound Care, Canada** 2, 20-٢٢. ,2003.

١٦- Jason C. Dorman, :**RECOVERY AFTER TRAINING AND COMPETITION,** MS, CSCS, Operations Manager, Sanford Sports Science Institut

١٧- Julie L. Stefanski, RD, LDN, CDE, Kimberley J. Smith, MS, RN :**The Role of Nutrition Intervention in Wound Healing** ,First Published June 1, 2006.

١٨- Mary Ellen Bingham, MS, RD, CSSD, Mimi E. Borkan, Paula A. Quatromoni, DSc, RD **: Sports Nutrition Advice for Adolescent Athletes A Time to Focus on Food** First Published August 18, 2015

١٩- Mayur Krachna Ranchordas, Joel T. Dawson and Mark Russell Citation :**Practical nutritional recovery strategies for elite soccer players when limited time separates repeated matches** , *Journal of the International Society of Sports Nutrition* , Published on, 12 September 2017.

٢٠- Nancy Cotugna, RD, DrPH, Connie E. Vickery, RD, PhD, Sheldon McBee, MS, NSCA-CPT : **Sports Nutrition for Young Athletes** ,Nancy Cotugna, RD, DrPH, Connie E. Vickery, RD, PhD, Sheldon McBee, MS, NSCA-CPT ,First Published December 1, 2005.

٢١- Pamela DeLoatch : The Four Negative Sides of Technology, Edudemic, Retrieved, 9-11-2016 Edited.

٢٢-https://www.self.com/story/what-a-registered-dietitian-says-you-should-eat-before-and-after-a-workout

٢٣-http://www.sheknows.com/health-and-wellness/articles/981973/pre-workout-foods-to-burn-fat

٢٤-http://food.ndtv.com/health/diet-tip-the-importance-of-pre-and-post-workout-meals-774041
٢٥-http://www.shape.com/healthy-eating/diet-tips/best-foods-eat-and-after-your-workout
٢٦-http://www.coreperformance.com/knowledge/nutrition/recovery-nutrition.html
٢٧-https://greatist.com/fitness/50-awesome-pre-and-post-workout-snacks
٢٨-http://www.acaloriecounter.com/diet/pre-and-post-workout-meal/
٢٩-http://www.leanlivinggirl.com/fuellingforfatloss/
٣٠-http://www.gymwfitness.com/view
٣١-https://www.theguardian.com/lifeandstyle/the-running-blog/٢٠١٣/dec/١٣/best
٣٢-https://www.boxrox.com/recovery-after-crossfit-training
33-http://www.fitnesshealth101.com/fitness/general/sports/racquetball
34-http://creativecommons.org/licenses/by
35-www.soran.edu.iq
36-www.livestrong.com