الفصل الرابع عشر

الرياضات الجماعية

التساؤلات المهمة في الفصل

- **أولاً**: ما هي أوجه الاختلاف بالنسبة لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **ثانيًا**: ما هي أنظمة الطاقة المستخدمة أثناء الرياضات الجماعية؟
- **ثالثًا**: هل تختلف احتياجات السعرات الحرارية لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **رابعًا**: هل تختلف احتياجات الكربوهيدرات لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **خامسًا**: هل تختلف احتياجات البروتين لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **سادسًا**: هل تختلف احتياجات الدهون لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **سابعًا**: هل تختلف احتياجات الفيتامينات والمعادن لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **ثامنًا**: ما هي توصيات السوائل المختلفة لرياضيي الرياضات الجماعية؟
- **تاسعًا**: ما هي إستراتيجيات تخطيط الوجبات الغذائية في التدريب أو المنافسات، والتي يجب النظر إليها أثناء مسابقات الرياضات الجماعية؟

obeikandl.com

أنت أخصائي التغذية

طارق لاعب هوكي على الجليد بالسنة التحضيرية في الجامعة، وبدأ يفوز مع الفريق على المستوى الوطني. وهو من اللاعبين المجتهدين وذو مهارات تنافسية عالية على الجليد. فوجئ في الآونة الأخيرة أنه يشعر بالتعب أثناء التدريب حتى انه خرج من المباراة الأخيرة؛ لأنه كان غير قادر على التقاط أنفاسه. وهذا الأمر جعله قلقًا وأيضًا مدربه. وأخذ يشرح أنه مشغول جدًّا في الدراسة، والامتحانات، والأوراق الدراسية لأن لديه طموحًا للالتحاق بكلية الطب بعد تخرجه من السنة الأولى، ويعرف أنه في حاجة إلى درجات ممتازة للقبول بالكلية. وأخصائي التغذية للفريق تقابل معه لتحديد ما إذا كان يلبي احتياجاته من المغذيات والسوائل ومتطلبات الطاقة من أجل أسلوب حياته النشط جدًّا.

الأسئلة:

- ما هي الأسئلة المحددة التي يجب أن تسألها لطارق حول كمية المواد الغذائية المتناولة؟
- كيف يمكنك تحديد احتياجاته من الطاقة؟
- كيف يمكنك تحديد ما إذا كان يلبي احتياجاته من السعرات الحرارية والمغذيات أم لا؟

أولاً: ما هي أوجه الاختلاف بالنسبة لرياضيي الرياضات الجماعية؟

الرياضات الجماعية "team sports" هي الرياضات التي يمارسها اثنان أو أكثر من الرياضيين معًا على منطقة لعب مشتركة لهزيمة مجموعة مقابلة من المنافسين. وبعض الرياضات الجماعية والأكثر شيوعًا هي كرة القدم الأمريكية، والبيسبول، والهوكي على الجليد، وكرة القدم، وكرة الطائرة، وكرة السلة. ومع ذلك، فالمعلومات في هذا الفصل تنطبق أيضًا على غيرها من الرياضات غير المعترف بها على أنها رياضات جماعية، مثل لعبة الركبي، والهوكي، ولعبة لاكروس. والرياضات الفردية، والتي يؤدي كل فرد فيها بمفرده في سباق ثم تجمع درجاته مع الأفراد الآخرين لاستخلاص نتيجته، وأمثلة هذه الرياضات الفردية هي الجمباز، والسباحة، والغطس وسباقات الميدان والمضمار، والتنس، والمصارعة. والممارسات الغذائية لمثل هؤلاء الرياضيين الأفراد الذين يشاركون في الفريق تمت مناقشتها في الفصلين الثاني عشر، والثالث عشر.

والرياضات الجماعية تم توصيفها بأنها الرياضات اللاهوائية لأن النجاح غالبًا ما يعتمد على المهارات البدنية، والتي تتطلب انقباضات سريعة مكثفة، وحركات قوية بالعضلات. وكما تم توضيحه في الفصل الثاني فالانقباضات السريعة للحركات العضلية المكثفة يتم توليد طاقتها في المقام الأول من خلال الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) (النظام الفوسفاتي) والنظام اللاهوائي. ومع ذلك، فإن تصنيف الرياضيين بالرياضات الجماعية إلى رياضيين بالرياضات اللاهوائية يمكن أن يكون تصنيفًا مضللاً. والعدو السريع والقفز والرمي والمحاورة يحتاج في الواقع إلى حركات لاهوائية، ولكن يجب أن نتذكر أن هذا يتم أثناء لحظات أقل في الشدة بين الانقباضات اللاهوائية في محاولة للجسم لاستعادة الاستشفاء. وتعتبر عملية استعادة الاستشفاء عملية هوائية تتطلب طاقة. وأثناء استعادة الاستشفاء يحاول الجسم تعويض الفوسفات عالي الطاقة (ATP , CP) المستخدم وإزالة أي أحماض لاكتيك متكونة أثناء الحركات ذات الانقباضات اللاهوائية. فمن خلال تحسين اللياقة الهوائية يكون الرياضي قادرًا على استعادة الاستشفاء بشكل كامل بين الانقباضات الحركية. وأثناء المباراة أو التدريب عندما تحدث انقباضات حركية متقطعة خلال فترة زمنية من ٢ – ٣ ساعات، فالرياضيون غير القادرين على استعادة مستويات الفوسفات (ATP, CP) بشكل كافٍ أثناء الفترات الأقل في الحركة سوف يفقدون طاقة كبيرة بسرعة. والفشل في إدراك أهمية النظام الهوائي حتى في الرياضات الجماعية المسماة بشكل تقليدي بالرياضات اللاهوائية تؤدي إلى التعب المبكر والتأثير السلبي على الأداء.

openkandi.com

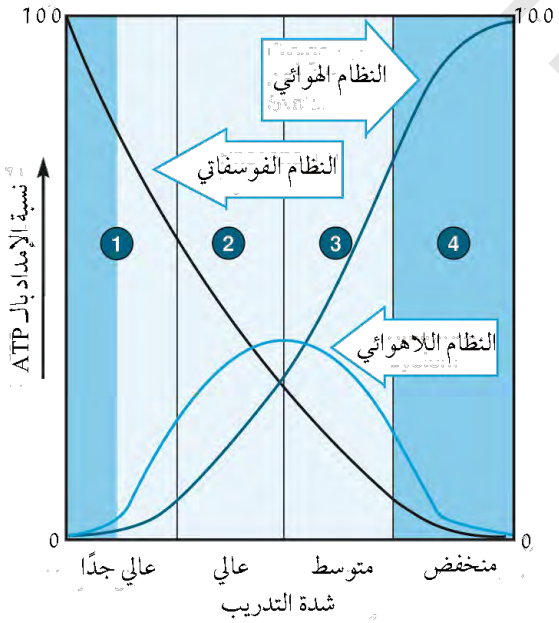
ثانيًا: ما هي أنظمة الطاقة المستخدمة أثناء الرياضات الجماعية؟

الاشتراك في الرياضات الجماعية يعتمد على جميع أنظمة الطاقة الثلاثة في الجسم، ولكن النظام الفوسفاتي والنظام الهوائي يعتبر المساهم الأكبر. وكما هو موضح بالمنطقة الداكنة في الجانب الأيسر رقم (١) في الشكل (١ , ١٤) يوفر النظام الفوسفاتي (ATP, CP) الطاقة اللازمة للانقباضات العالية الشدة جدًّا لحركة العضلات اللازمة للقفز والركل والعدو السريع والرمي. ويأتي دور النظام الهوائي أثناء الحركات الأقل في الشدة التي تحدث بين الانقباضات من الجهد. وهذه الانقباضات الحركية في المنتصف تؤدى ببطء وبأقل في الطاقة المطلوبة (أي شدة منخفضة) ويتم توضيحها في المنطقة رقم (٤) في الشكل (١ , ١٤). والنظام الهوائي لا يمد الحركات المنخفضة الشدة بالطاقة فقط ولكنه يساعد أيضًا في استعادة الاستشفاء. وبعبارة أخرى، فإن النظام الهوائي يعمل على تجديد النظام الفوسفاتي (ATP, CP) والذي تم استخدامه في وقت سابق.

والفشل في إعادة شحن العضلات بالنظام الفوسفاتي (ATP, CP) بين التكرارات يمكن أن يؤدي في النهاية إلى انخفاض الأداء الرياضي، وهذا يوضح لماذا الرياضيون المشاركون في الرياضات اللاهوائية يفضلون التدريب على التحمل لإدراكهم بأهمية النظام الهوائي للأداء الأفضل في الرياضات الجماعية، وأن تشتمل برامج التدريب الخاصة بهم على التدريب على التحمل والذي يركز على النظام الهوائي الذي يتكيف ويصبح أكثر قدرة على إنتاج الـ (ATP)، وهذا بدورة يمكن رياضي الرياضات الجماعية على استعادة الاستشفاء بسرعة؛ وبالتالي يحافظ على مستويات الـ (ATP, CP) خلال الـ ٢ أو أكثر من الساعات التي تحتاجها معظم مسابقات الرياضات الجماعية.

للحصول على الأداء المثالي

عدم الاعتراف بأهمية النظام الهوائي للرياضات الجماعية، والتي يعتقد أنها رياضات لاهوائية، يمكن أن يؤدي إلى ظهور التعب مبكراً وفشل في الأداء البدني.



الشكل (١ , ١٤). نظم الطاقة في الرياضات الجماعية.

Source: Bower RW, Fox EL. *Sport Physiology.* 3rd ed. Dubuque, IA: William C. Brown; 1992.Reprinted with permission of the McGraw-Hill Companies.

Obeikandl.com

ثالثًا: هل تختلف احتياجات السعرات الحرارية لرياضيي الرياضات الجماعية؟

من أهم الفروق في احتياجات الطاقة لفئات الرياضيين في الرياضات الجماعية بالمقارنة بالرياضيين في رياضات القوة والقدرة والتحمل هو التباين الكبير في الاحتياجات من السعرات الحرارية. ولكل رياضي على حده يمكن أن تتغير الاحتياجات من السعرات الحرارية بدرجة كبيرة له على أساس يومي بسبب الاختلافات في الجداول الزمنية للتدريب والمنافسة. ويرجع سبب هذا التفاوت في الاحتياجات من السعرات الحرارية للعديد من العوامل مثل طبيعة هذه الرياضة ومكان اللعب لكل لاعب والوزن الحالي لجسم كل لاعب. وهذه الاختلافات يجب النظر فيها عند حساب احتياجات الطاقة ووضع خطة غذائية لكل لاعب على حده.

والاحتياجات من السعرات الحرارية يمكن أن تختلف اختلافًا كبيرًا بين أعضاء الفريق في الرياضة الواحدة بسبب الاختلافات في أدوارهم، ووفقًا لما يمليه مكانهم. وعلى سبيل المثال، لاعبو كرة القدم بشكل عام يستهلكون ٣٨٠٠- ٣٩٠٠ سعر حراري في اليوم [1,2]. ومع ذلك، تعتمد المتطلبات الفعلية من السعرات الحرارية على مكان كل لاعب في الفريق. فلاعبو خط النصف ولاعبو خط الوسط في كرة القدم يجرون معظم فترات المباراة، يطاردون الكرة ويلعبون في كل من الدفاع والهجوم. ولاعب خط النصف يجري حوالي ١٠ كيلومترات في المباراة منها نسبة كبيرة تؤدى بشدات عالية [3]. ومن ناحية أخرى، يلعب حراس المرمى والمدافعون في نصف الملعب ويجرون أقل من اللاعبين المتقدمين؛ وبالتالي يستخدمون طاقة أقل بكثير. ولذلك؛ فعند حساب احتياجات الطاقة لرياضيي الرياضات الجماعية ينبغي النظر في طبيعة هذه الرياضة فضلاً عن مكان كل رياضي من الفريق قبل اتخاذ التوصيات النهائية.

وبعض الرياضيين لديهم وزن ثقيل، مثل لاعبي الوسط في كرة القدم الأمريكية، في حين آخرين وزنهم أقل بكثير، مثل لاعبي الهوكي وكرة القدم. واللاعبون الأكبر في الحجم يحتاجون قدرًا أكبر من الكتلة لأداء رياضتهم بشكل جيد؛ وبالتالي يحتاجون زيادة كتلة العضلات. ولاعبو كرة القدم الأمريكية يزدادون في الحجم كل سنة. وفي مقارنة بين لاعبي كرة القدم في الجامعات من ١٩٨٧م و ٢٠٠٠م وجدت زيادة ذات دلالة إحصائية في حجم الجسم للاعبي الربع الخلفي، العدائين الخلفيين، والمهاجمين، والمدافعين [4]. لاعبو الهجوم أظهروا أكبر زيادة في كتلة الجسم (٨,٨٪) عند المقارنة بعام ١٩٨٧م. وتعني الأحجام الكبيرة احتياجات أكبر من السعرات الحرارية وارتفاع في

مصروف الطاقة. وليس من غير المألوف لظهير خلفي وزنه ١٣٦ كيلوجرام أن تكون لديه احتياجات للطاقة أكثر من ٥٠٠٠ سعر حراري من أجل الحفاظ على الوزن في اليوم الواحد. وفي المقابل، لاعب في مكان آخر وزنه ٨٦ كيلوجرامًا يحتاج فقط إلى ٣٥٠٠ سعر حراري في اليوم للحفاظ على وزنه.

ومطابقة السعرات الحرارية المتناولة مع المصروفة يمكن أن يكون تحديًا لرياضيي المنافسات. اثنان من الباحثين درسا أربع مجموعات من الرياضيين السيدات في لعبة كرة الطائرة، والسباحة، وعداءات المسافات المتوسطة، و راقصات الباليه في اليونان أثناء الفترة الانتقالية وفترة المنافسات [5].

ووجد الباحثان أن متوسط تناول الطاقة كان أقل من متوسط مصروف الطاقة في كل المجموعات الأربع من الرياضيات. فتراوح متوسط الطاقة المتناولة من ١٥٠٠ – ٢٣٥٠ سعر حراري في اليوم، وتراوح متوسط الطاقة المصروفة من ٢١٥٠ – ٢٣٥٠ لهن في هذه الدراسة. ودراسات أخرى أظهرت نفس النتائج لتناول الطاقة ومصروف الطاقة ومع متوسط تناول للرياضيات أيضًا يتراوح من بين ١٦٠٠ – ٢٤٠٠ سعر حراري في اليوم [6,8].

وفي دراسة باليونان للاعبي كرة الطائرة زاد تناول الطاقة أثناء فترة المنافسات وتحقق توازن الطاقة. بينما في الفرق الثلاثة الأخرى في هذه الدراسة لم يزدد تناول الطاقة في فترة المنافسات، وكانوا في توازن سلبي للطاقة في كل من الفترة الانتقالية وفترة المنافسات. ومن الممكن أن يكون أعضاء فريق الكرة الطائرة قد أولوا مزيدًا من الاهتمام لتناول السعرات الحرارية أثناء فترة المنافسات، أو أن مصروف الطاقة لديهم قد قل بسبب أن لديهم أيامًا أكثر للمنافسات وتدريبات أقل شدة. والنقص في رصد تناول الطاقة و مصروف الطاقة يمكن أن يكون غير مقدر بشكل دقيق لجميع الرياضيين في هذه الدراسة.

وعلى الرغم من أنه قد يكون أمرًا صعبًا بالنسبة لرياضيي الفريق تلبية احتياجاتهم من الطاقة، إلا أن تحقيق التوازن في مجال الطاقة يمكن أن يتم من خلال التخطيط الدقيق للوجبات الغذائية للرياضيين.

كيف يتم حساب الاحتياجات اليومية من الطاقة لرياضيي الرياضات الجماعية؟

عند حساب احتياجات الطاقة لابد النظر في أمور عديدة. فينبغي أولاً أن يتم الحصول على الوزن بشكل دقيق؛ لأنه في المقام الأول يعتمد على حساب وزن الجسم. وينبغي التحديد والتقدير الجيد لمستوى النشاط بناء على أساس الرياضة، ومقدار التدريب اليومي، وأيام العطلات، وشدة التدريب، وعمر الرياضي هو أيضًا عامل حاسم عند حساب مصروف الطاقة

ويجب النظر في هدف الرياضي بالنسبة لوزنه والوزن الموصى به. وإذا ما كان هدف الرياضي هو الحفاظ على الوزن وهذه الحسابات لا تحتاج إلى تعديل. أما إذا كان اللاعب يحتاج أو يرغب في تغيير الوزن؛ فينبغي تعديل الاحتياجات اليومية.

والمعادلات الحسابية المستخدمة لتحديد احتياجات الطاقة لرياضيي الرياضات الجماعية هي نفسها المستخدمة لرياضيين التحمل والقوة والقدرة. راجع المعدلات الحسابية في الجدول (١ , ١٤).

جدول ١٤,١

حساب مصروف الطاقة أثناء الراحة (REE) ومعامل النشاط

الجنس والفئة العمرية	المعادلة (وزن الجسم بالكيلوجرام)	معامل النشاط
الرجال	مصروف الطاقة =	-١,٦
١٠-١٨ سنة	(١٧,٥ × وزن الجسم) + ٦٥١	٢,٤
الرجال	مصروف الطاقة =	-١,٦
١٨-٣٠ سنة	(١٥,٣ × وزن الجسم) + ٦٧٩	٢,٤
الرجال	مصروف الطاقة =	-١,٦
٣٠-٦٠ سنة	(١١,٦ × وزن الجسم) + ٨٧٩	٢,٤
السيدات	مصروف الطاقة =	-١,٦
١٠-١٨ سنة	(١٢,٢ × وزن الجسم) + ٧٤٩	٢,٤
السيدات	مصروف الطاقة =	-١,٦
١٨-٣٠ سنة	(١٤,٧ × وزن الجسم) + ٤٩٦	٢,٤
السيدات	مصروف الطاقة =	-١,٦
٣٠-٦٠ سنة	(٨,٧ × وزن الجسم) + ٨٢٩	٢,٤

المصدر:

World Health Organization. Energy and Protein Requirements, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Technical Report Series 724. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1985:206.

دراسة حالة: إيهاب لاعب بيسبول عمره ٢٢ عامًا يلعب ماسكًا غير أساسي في دوري الجامعات، وهدفه أن يكون ماسكًا أساسيًّا في دوري الجامعات. وأثناء فترة بداية الموسم اتبع نظام تدريبي جاد. وكنتيجة لذلك إيهاب نجح في اكتساب كتلة عضلية وإنقاص وزن الدهون وحقق وزن ١٠٠ كيلوجرام . وهدفه الحالي هو المحافظة على هذا الوزن وتركيب الجسم أثناء فترة المنافسة. وباستخدام المعادلة في الجدول (١ , ١٤) يتم حساب احتياجات الطاقة لإيهاب على النحو التالي.

١-حساب العمر ٢٢ عامًا يكون مصروف الطاقة REE = (١٥,٣ × وزن الجسم بالكيلوجرام) + ٦٧٩

٢-مصروف الطاقة لإيهاب = (١٥,٣ × ١٠٠) + ٦٧٩ = ٢٢٠٩ سعر حراري

٣-اضرب مصروف الطاقة في معامل النشاط = ٢٢٠٩ × (١,٦- ٢,٤) = ٣٥٣٤- ٥٣٠٢ سعر حراري في اليوم.

ومدى السعرات الحرارية في هذا المثال يعتبر واسع النطاق بفارق ١٧٧٠ سعر حراري.

ومع ذلك، وكما ذُكر سابقًا، فمن المهم أن تعطي لرياضيي الرياضات الجماعية مدى كبير من السعرات الحرارية حتى تسمح بالمرونة لاحتياجات

obeikandi.com

الطاقة اليومية.

وعلى سبيل المثال، لأن إيهاب مكانه في الفريق ماسك، فهو يشارك في جميع الدفاعات في الملعب. فكثرة الوقوع على الأرض، والرمي، والجري بين بداية اللعب وأول محطة، ومسك الكرة يتطلب طاقة كبيرة.

والماسكون أيضًا يرتدون ملابس واقية؛ مما يضيف وزنًا ويجعلهم أكبر حجمًا، مما يتسبب في تقليل كفاءة الحركة.

وبالتالي زيادة مصروف الطاقة. ولذلك يمكن أن يستهلك إيهاب ما يقدر بـ ١٣ سعرًا حراريًّا في الدقيقة الواحدة أثناء المباراة [9].

وفي أيام التدريبات الشاقة لإيهاب ترتفع احتياجات الطاقة لدية إلى الحد الأعلى من مجموع السعرات الحرارية لديه.

وفي أيام الراحة من التدريب يكون الحد الأدنى من مجموع السعرات الحرارية مناسبًا. ينبغي أن يتعلم إيهاب كيفية تعديل كمية الغذاء المتناولة يوميًّا لتتناسب مع الفروق في احتياجاته اليومية من الطاقة لتدريباته

والجدول الزمني للمنافسة؛ وبالتالي الحفاظ على وزنه الحالي.

ومن المهم لجميع رياضيي الرياضات الجماعية، تحقيق التوازن بين احتياجاتهم من الطاقة مع توصيات تناول المغذيات الكبيرة المناسبة، وخصوصًا أولئك الذين يمكن أن يتحسن أداؤهم عندما يكون حجم جسمهم أكبر بتناول كميات كبيرة من البروتين.

وغالبًا ما يكون هذا على حساب مخازن الجليكوجين، والتي تحتاج إلى تجديد يوميًّا للحصول على الأداء الأمثل في الرياضة.

والرياضات الجماعية تتطلب المزيج من الكربوهيدرات والبروتين والدهون؛ وذلك لأن نظم الطاقة المستخدمة أثناء النشاط عادة ما تكون مزيجًا من الطبيعة الهوائية واللاهوائية.

الجدول التدريبي (١ , ١٤) يقدم أمثلة على خطط لعينة وجبات لثلاثة مستويات مختلفة من السعرات الحرارية المشتركة لرياضيي الرياضات الجماعية ٢٥٠٠، ٤٠٠٠، ٦٠٠٠ سعر حراري.

والخطة الغذائية المنخفضة في السعرات الحرارية تكون مناسبة للإناث وصغار الرياضيين في الرياضات الجماعية في حين الخطط الغذائية العالية في السعرات الحرارية بشكل عام مناسبة تمامًا للرياضيين الأكبر في الحجم والأثقل من الذكور.

obeikandl.com

الجدول التدريبي (١ , ١٤). أمثلة لخطط غذائية لمستويات مختلفة من السعرات الحرارية.

٢٥٠٠ سعر حراري	٤٠٠٠ سعر حراري	٦٠٠٠ سعر حراري
الإفطار	**الإفطار**	**الإفطار**
١ كوب من دقيق الشوفان	سندوتش بيض: ١ بيضة	١ كوب ونصف من حبوب الجرانولا
١ كوب من قطع البطيخ	١ كيك إنجليزي كاملة	١ كوب حليب خالي الدسم
١ كوب من الحليب الخالي الدسم	١ شريحة من الجبن	١ موزة كبيرة
١ ملعقة من السكر البني	١ كيك بالعنب صغيرة	١ كوب من عصير الأناناس
١ كوب من عصير البرتقال	١ كوب من عصير التفاح	١ كوب من الزبادي
	١ كوب حليب خالي الدسم	
الغداء	**الغداء**	**الغداء**
سلطة سيزر بالدجاج:	نصف بيتزا بالخضراوات كبيرة	٢ سندوتش:
١١٣ جرام من الدجاج المفروم	١ برتقالة	٤ شرائح من الخبز السميك
٢ كوب من الخس الروماني	٢٤٠ ملليلتر من عصير العنب	٢ ملعقة من لايت مايونيز
١ بيضة مفرومة	١ كوب من الحليب الخالي الدسم	٢٣٠ جرام من الديك الرومي، أو اللحم البقري
٢ ملعقة جبنة بارمزان		٢ شريحة جبنة أمريكاني
نصف كوب من شرائح الطماطم والخيار		١ كوب من الحليب الخالي الدسم
ملعقة من صوص السيزر		٢ كوب من عصير العنب
حفنة من العنب		٤ قضبان من الفيج
كوب من الشوربة + الماء		
العشاء	**العشاء**	**العشاء**
٢ كوب من التوفو المقلي مع الخضار	١١٣- ١٧٠ جرام من صدور الدجاج المشوي	١٧٠ جرام من الديك الرومي
١ ونصف كوب من الأرز على البخار	١ بطاطا مشوية كبيرة بالقشرة	٢ كوب من البطاطا المشوية
نصف كوب من الشربات	١ كوب من الفاصوليا الخضراء	٢ كوب من مزيج الذرة والبازلاء
١ كوكيز باللوز	١ كوب من سلطة الجزر والزبيب	٢ كوب من بودينج بالشكولاتة
١ كوب من الحليب خالي الدسم	١ ملعقة من السمن	٢ رولز
	١ ملعقة من القشطة الحمضية	٢ ملعقة عسل
	١ من الكعك صغيرة	٢ ملعقة سمن
وجبة خفيفة	**وجبة خفيفة**	**وجبة خفيفة**
٢٤٠ ملليلتر من العصير	٨- ١٠ مقرمشات من الحبوب الكاملة	٠,٥ لترًا من عصير التفاح
٢ من مقرمشات الجراهام كاملة	٢ عصا من الجبن الموتزريلا	نصف كوب من الفول السوداني
١ موزة	٠,٥ لتر من مشروب الرياضة	نصف كوب من الزبيب
١ كوب من الزبادي	٠,٤ لترًا من الحليب المخفوق	١ كبير من كعكعة البريتزل
	١٠- ١٢ ويفر بالفانيليا	٠,٥ لترًا من عصير الليمون

obeikandi.com

كيف يمكن حساب احتياجات الطاقة أثناء المسابقة؟

تعتمد احتياجات الطاقة أثناء مسابقات الرياضات الجماعية على نوع المسابقة وطولها، وكمية زمن اللعب أثناء المسابقة. والمباراة التي تستمر ساعة أو أقل أو المباراة التي تستمر من ١ - ٢ ساعة وتتطلب جهدًا متقطعًا لا تحتاج عمومًا إلى تناول سعرات حرارية أثناء ممارستها. وفي هذه الحالات يكون المطلوب هو التركيز على الترطيب المناسب أثناء النشاط للحفاظ على اللاعب في قمة مستواه. ويمكن توفير الاحتياجات من الطاقة للمباريات القصيرة قبل وبعد المباراة. ومسابقات أخرى تستمر ٢ - ٤ ساعات سوف تتطلب السعرات الحرارية الزائدة التي يتم تناولها أثناء اللعب للحفاظ على قمة الأداء.

وتناول السوائل التي تحتوي على الكربوهيدرات سوف توفر كمية صغيرة من السعرات الحرارية، وعادة تكفي لتأخير التعب أثناء المباريات. وعلى سبيل المثال، لاعب كرة سلة يلعب ٣٥ دقيقة من الـ ٤٠ دقيقة في الشوط الواحد، ويتناول مشروب الرياضة بمعدل ٢٤٠ ملليلتر كل ربع ساعة أثناء المباراة والتي قد تستمر ساعتين؛ وذلك يوفر له ما يقرب من ٣٦٠ سعر حراري في الساعتين. وعلى الرغم من أنها ليست كمية كبيرة من السعرات الحرارية، ولكن هذا المستوى من السعرات الحرارية، وخصوصًا من المصادر الكربوهيدراتية يوفر الطاقة المتاحة بسهولة، ويقلل من فرص استنزاف مخازن الجليكوجين أثناء المباراة.

والعديد من مسابقات الرياضات الجماعية يتكون من مباريات تتم طوال اليوم أو في نهاية الأسبوع، الأمر الذي يتطلب التخطيط الدقيق للتغذية قبل وأثناء وفيما بين وبعد كل مباراة لضمان الكمية الكافية من الوقود. راجع الجزء الخاص بما هي إستراتيجيات تخطيط الوجبات الغذائية أثناء المسابقات لاحقًا في هذا الفصل للحصول على أمثلة عن كيفية تلبية الاحتياجات من السعرات الحرارية أثناء اللعب في المباريات.

رابعًا: هل تختلف احتياجات الكربوهيدرات لرياضيي الرياضات الجماعية؟

كما نوقش في وقت سابق من هذا الفصل، يستخدم رياضيو الرياضات الجماعية كافة نظم الطاقة الثلاثة أثناء النشاط. وتعتمد الانقباضات الحركية العالية الشدة غالبًا في الرياضات الجماعية بشكل كبير على النظام اللاهوائي للحصول على الطاقة، بينما النظام الهوائي يسهم في أثناء العمل المنخفض الشدة. والكربوهيدرات هي المصدر الرئيسي للوقود للنظام الهوائي، وتعتبر المغذيات الكبيرة هي الوحيدة التي يمكن أن يتم تمثيلها لإنتاج الطاقة بطريقة لاهوائية. وهكذا، في غياب الكربوهيدرات يحدث هبوطًا في الأداء الرياضي.

obeikandi.com

وفوائد تناول الكربوهيدرات أثناء المسافات القصيرة والعالية الشدة بدأت تظهر في البحوث العلمية. فجليكوجين العضلات هو الركيزة الأساسية المستخدمة أثناء الأداء الأقصى لمدة ٣٠- ٦٠ ثانية، والانقباضات المتكررة من هذه التدريبات يمكن أن تقلل إلى حد كبير من مخازن الجليكوجين في فترة قصيرة[10] . ديفيس وآخرون "Davis et al." درسوا ثمانية أشخاص مدربين لتحديد الآثار المترتبة على التعب من تناول الكربوهيدرات باستخدام مشروبات من الكربوهيدرات عالية الكثافة أثناء فترات بينية من العدو السريع العالي الشدة[10]. ووجدوا أن متوسط وقت العدو إلى التعب كان أطول بكثير في المجموعة التي استخدمت المكملات من الكربوهيدرات بالمقارنة بالمجموعة التي استخدمت مشروب رياضة وهميًّا. ووجد الباحثون أن زيادة بنسبة ٣٢٪ في زمن العدو إلى التعب أثناء تكرارات الأداء. ونتائج بحثهم تم تدعيمها بنتائج بحوث أخرى[11,12].

والمثال الخاص بهوكي الجليد يوفر نموذجًا آخر على أهمية تناول الكميات الكافية من الكربوهيدرات بشكل يومي والحفاظ على مخازن الجليكوجين الكافية للاعبي الهوكي لتنفيذ الأداء بشكل أمثل طوال موسم الـ ٨ أشهر. وكشفت دراسة سويدية على لاعبي هوكي الجليد أن هؤلاء الذين يتبعون دائمًا نظامًا غذائيًّا عاليًا بالكربوهيدرات مقابل اتباع نظام غذائي مختلط أثناء مباراتين تكون لديهم تركيزات أعلى من جليكوجين العضلات[13]. وهذه الزيادة في الجليكوجين يمكن أن تترجم إلى سرعات على الجليد وعدد أكبر من التحركات على الجليد واستعادة الاستشفاء بشكل أسرع بعد التكرارات.

ورياضيو الرياضات الجماعية قد لا يتناولون الكميات الموصى بها من الكربوهيدرات باستمرار. وربما أولئك الذين يتناولون كميات غير كافية من الكربوهيدرات يواجهون استنزافًا مزمنًا في مخازن جليكوجين العضلات. وهذا يعتبر صحيحًا، خصوصًا مع المنافسات المتكررة في البطولة أو المباريات والمسابقات التي تستمر لأكثر من عدة أيام. وبسبب التأثير العميق من الكربوهيدرات على الأداء، فإن أحد الأهداف الرئيسية لمتخصصي التغذية للرياضيين هو ضمان تلبية احتياجات الكربوهيدرات لرياضيي الرياضات الجماعية قبل وأثناء وبعد التدريب والمنافسات.

كيف يتم احتساب الاحتياجات اليومية من الكربوهيدرات لرياضيي الرياضات الجماعية؟

رياضيو الرياضات الجماعية يختلفون اختلافًا كبيرًا في نظام تدريبهم الفردي، والذي يؤثر على متطلبات حياتهم اليومية في تناول الكربوهيدرات. وبعض أعضاء الفريق معتدلون نسبيًّا في تدريباتهم اليومية عن رياضيين آخرين يتدربون وحدات تدريبية طويلة

وعالية في الشدة على أساس منتظم.

بيرك وآخرون "Burke et al"[14]. استعرضوا احتياجات الكربوهيدرات للرياضيين المشتركين في برامج التدريب التي تتراوح بين معتدلة إلى عالية أو عالية جدًّا في المدة والشدة:

- المسافة معتدلة / المنخفضة الكثافة = ٥- ٧ جرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم في اليوم.
- التدريبات للتحمل المعتدلة إلى العالية = ٧- ١٢ جرامًا لكل كيلوجرام من وزن الجسم في اليوم.
- البرنامج التدريبي العالي جدًّا = ١٠- ١٢ جرامًا لكل كيلوجرام من وزن الجسم في اليوم.

وتكون التوصيات المناسبة للكربوهيدرات في الرياضات الجماعية على امتداد المدى السابق. والتوصية العامة لتناول الكربوهيدرات لرياضيي الرياضات الجماعية هو ٥- ١٠ جرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم في اليوم، وينبغي أن تحسب احتياجات الكربوهيدرات على أساس الفروق الفردية للرياضي، وليس للفريق ككل. والرياضيون في الفرق الرياضية يمكن أن يكون لديهم اختلافات كبيرة في احتياجات الكربوهيدرات بناء على مركز اللعب وكمية التدريب ووزن الجسم والحاجة لتغيير وزن الجسم أو إجمالي كمية السعرات الحرارية المتناولة يوميًّا [15].

وبالمثل، كما في رياضيي القوة والقدرة والتحمل بمجرد حساب مجموع الجرامات من الكربوهيدرات يمكن دائما مقارنة التوصيات بمجموع السعرات الحرارية المقدرة. وينبغي أن تشكل الكربوهيدرات حوالي ٥٥- ٦٠٪ من مجموع السعرات الحرارية. وتجدر الإشارة إلى أنه بالنسبة لبعض الرياضيين، فإن التوصيات من الكربوهيدرات سوف تقع خارج النطاق المحدد بالنسبة للجرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم أو النسبة المئوية من مجموع السعرات الحرارية. وعلى سبيل المثال، فقد تبين أن تناول الرياضيين من الكربوهيدرات فقط بناء على إجمالي السعرات الحرارية بنسبة ٥٥- ٦٠٪ يعتبر توصية قاصرة إذا كان مجموع السعرات الحرارية المتناولة منخفضًا [5,6]. وفي هذه الحالات يجب التحقق من احتياجات الكربوهيدرات من خلال حساب الجرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم، وهي توصية سوف تكشف عن وجود نقص في مجموع السعرات الحرارية والكربوهيدرات. وعلى العكس، فإن بعض الدراسات على كرة القدم ذكرت أن اللاعبين الذين يتناولون أقل من نصف السعرات الحرارية من الكربوهيدرات يشير ذلك إلى وجود نقص في الكربوهيدرات [16,17].

ومع ذلك، فعندما يتم حساب كمية الكربوهيدرات بالجرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم، يتم اكتشاف أن القيمة المطلقة لتناول

Openkan.com

الكربوهيدرات تعتبر جيدة ضمن نطاق الكميات الموصى بها. والخلاصة هي أنه يجب استخدام جرامات الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم ومقارنة الكربوهيدرات مع مجموع السعرات الحرارية لتأكيد التوصيات الغذائية. والأمثلة التالية توضح كيفية حساب الاحتياجات من الكربوهيدرات على أساس مركز اللاعب في الفريق.

دراسة حالة: فهد حارس مرمى وفيصل لاعب خط وسط لفريق كرة قدم شبه محترفين، وهما في بداية الموسم في فترة الربيع/ الصيف. وهناك بطولة في كل نهاية أسبوع، والتدريبات تقريبًا كل يوم في الأسبوع. فهد يعتبر طويل القامة ويتميز بالعضلات. ولقد لعب حارس مرمى طيلة حياته، ويريد المحافظة على وزنه وكتلة العضلات. وفيصل قصير وعضلي ويريد أن يحافظ على وزنه الحالي حتى يمكنه من المحافظة على سرعته العالية وقدرته على التحمل في الملعب.

وعند حساب الاحتياجات من الكربوهيدرات لكلا اللاعبين ينبغي أن يشمل عمليات حسابية بناء على الجرامات لكل كيلوجرام من وزن جسمهم، وكذلك نسبة السعرات الحرارية. وباستخدام طريقة الحساب في الجدول (١ , ١٤) لتحديد الاحتياجات من الطاقة نجد أن:

عند حساب احتياجات الكربوهيدرات لفهد الذي وزنه ٧٤ كيلوجرامًا وعمره ٢٤ سنة:

١- حساب احتياجات الكربوهيدرات على أساس الجرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم.

٢- ٧٤ كيلوجرامًا × (٦- ٨ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم) = ٤٤٤- ٥٩٢ جرام.

٣- حساب مصروف الطاقة باستخدام المعادلة في الجدول (١ , ١٤) = (٧ , ١٤ × ٧٤ كيلوجرامًا) + ٤٩٦ = ١٠٨٨ + ٤٩٦ = ١٥٨٤ سعر حراري

٤- ضرب مصروف الطاقة في معامل النشاط (٦ , ١- ٢ , ٤) = ١٥٨٤ × (٦ , ١- ٤ , ٢) = ٢٥٣٤- ٣٨٠٢ سعر حراري في اليوم.

٥- حساب جرامات الكربوهيدرات كنسبة مئوية من احتياجات السعرات الحرارية على أساس ٦- ٨ جرامات لكل كيلوجرام:

٦ جرامات لكل كيلوجرام = ٤٤٤ جرام من الكربوهيدرات × ٤ سعرات حرارية لكل جرام = ١٧٧٦ سعر حراري من الكربوهيدرات ÷ ٢٥٣٤ (أقل مدى) و ٣٨٠٢ (أعلى مدى) = بالترتيب ٧٠٪ و ٤٧٪ سعر حراري من الكربوهيدرات.

٨ جرامات لكل كيلوجرام = ٥٩٢ جرام من الكربوهيدرات × ٤ سعرات حرارية لكل جرام = ٢٣٦٨ سعر حراري من الكربوهيدرات ÷ ٢٥٣٤

(أقل مدى) و ٣٨٠٢ (أعلى مدى) = بالترتيب ٩٣٪ و ٦٢٪ سعر حراري من الكربوهيدرات.

عند حساب احتياجات الكربوهيدرات لفيصل الذي وزنه ٦١ كيلوجرامًا وعمره ٢٥ سنة:

١- حساب احتياجات الكربوهيدرات على أساس الجرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم.

٢- ٦١ كيلوجرام × (٦- ٨ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم) = ٣٦٦- ٤٨٨ جرام.

٣- حساب مصروف الطاقة باستخدام المعادلة في الجدول (١٤-١) = (٧, ١٤ × ٦١ كيلوجرامًا) + ٤٩٦ = ٨٩٧ + ٤٩٦ = ١٣٩٣ سعر حراري

٤- ضرب مصروف الطاقة في معامل النشاط (٦, ١- ٤, ٢) = ١٣٩٣ × (٦, ١- ٤, ٢) = ٢٢٢٩- ٣٣٤٣ سعر حراري في اليوم.

٥- حساب جرامات الكربوهيدرات كنسبة مئوية من احتياجات السعرات الحرارية على أساس ٦- ٨ جرامات لكل كيلوجرام:

٦ جرامات لكل كيلوجرام = ٣٦٦ جرام من الكربوهيدرات × ٤ سعرات حرارية لكل جرام = ١٤٦٤ سعر حراري من الكربوهيدرات ÷ ٢٢٢٩ (أقل مدى) و ٣٣٤٣ (أعلى مدى) = بالترتيب ٦٦٪ و ٤٤٪ سعر حراري من الكربوهيدرات.

٨ جرامات لكل كيلوجرام = ٤٨٨ جرام من الكربوهيدرات × ٤ سعرات حرارية لكل جرام = ١٩٥٢ سعر حراري من الكربوهيدرات ÷ ٢٢٢٩ (أقل مدى) و ٣٣٤٣ (أعلى مدى) = بالترتيب ٨٨٪ و ٥٨٪ سعر حراري من الكربوهيدرات.

وكمية الكربوهيدرات الموصى بها لهذين الرياضيين يتم تحديدها على أساس الاختلافات في احتياجات الطاقة في مراكزهم المختلفة في الفريق. فيصل لديه احتياجات أعلى من الطاقة في الملعب بسبب أنه مسؤول عن الدفاع والهجوم على حد سواء، ويجري جزءًا كبيرًا في الملعب مع فترات قصيرة من الراحة خلال المباراة أو التدريب. مركز فهد مهم للدفاع ولكن لديه احتياج أقل في كمية الطاقة المصروفة. ولتحقيق المستهدف ٥٥- ٦٠٪ من السعرات الحرارية من الكربوهيدرات لرياضيي الرياضات الجماعية، يمكن لفهد أن يتناول في نقطة متوسطة من احتياجات السعرات الحرارية الموصى بها (٢٥٣٤ + ٣٨٠٢) ÷ ٢ = ٣١٦٨ سعر حراري في المتوسط، و٦ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم هذا سوف يضع كمية السعرات الحرارية من الكربوهيدرات حوالي ٥٦٪، وتغطي احتياجات الكربوهيدرات للمركز الخاص به في الملعب. (٦ × ٧٤ كيلوجرامًا = ٤٤٤ جرام من الكربوهيدرات × ٤ سعرات حرارية ÷ ٣١٦٨ × ١٠٠ = ٥٦٪).

obeikandi.com

ومصروف الطاقة لفيصل يكون عاليًا لكي يستخدمه في التحمل فيحتاج الكربوهيدرات أثناء اللعب في الملعب؛ مما يتطلب له المزيد من السعرات الحرارية والكربوهيدرات كنسبة مئوية من السعرات الحرارية. وفي المدى الأعلى يحتاج فيصل لتناول ٨ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام للحصول على ٥٨٪ من سعراته الحرارية من الكربوهيدرات. ولأن الكربوهيدرات هي أساس النظام الغذائي للاعبي كرة القدم؛ فتناول المدى ما بين٦ – ٨ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم يعتبر مناسبًا. ومعظم رياضيي الفرق الجماعية ينبغي أن يحاولوا تناول ما لا يقل عن ٥٥ – ٦٠٪ من السعرات الحرارية من الكربوهيدرات. وفي حالات زيادة شدة أو مدة التدريب فهذه النسبة يمكن أن تزيد . والمدى الأدنى يمكن أن يكون في حالات التدريب على القوة وعند زيادة احتياجات البروتين. ولا تزال الكربوهيدرات هي الوقود الرئيسي للعضلات العاملة والرياضيين يجب ألا يقللوا كمية الكربوهيدرات بشكل كبير (على سبيل المثال < ٥٠ – ٥٥٪).

ورياضيو الرياضات الجماعية يمكنهم بسهولة تلبية احتياجاتهم من الكربوهيدرات من خلال تناول الحبوب الكاملة والفواكه والخضراوات، ومنتجات الألبان قليلة الدسم طوال اليوم في الوجبات الغذائية والوجبات الخفيفة. والجدول التدريبي (٢ , ١٤) يوفر قائمة على سبيل المثال تحتوي على حوالي ٥٥ – ٦٠٪ من السعرات الحرارية من الكربوهيدرات.

الجدول التدريبي (٢ , ١٤). قائمة غذائية غنية بالكربوهيدرات

القائمة الغذائية	الكربوهيدرات	السعرات
الإفطار		
١ كوب زبيب نخالة الحبوب	٤٦ جرامًا	١٨٧
١ كوب حليب ١٪ دسم	١٢ جرامًا	١٠٣
ربع كوب زبيب	٣١ جرامًا	١٣٠
١ كوب من عصير الجريب فروت	٢٨ جرامًا	١١٥
٢٢٧ جرام من الزبادي خالي الدسم بالفواكه	٤٠ جرامًا	٢١٠
المجموع	١٥٧ جرام	٧٤٥
	٨٤٪ من السعرات	
الغداء		
٢ كوب حساء الحبة السوداء	٤٠ جرامًا	٢٤٠
٢ شريحة من خبز الحبوب الكاملة	٢٤ جرامًا	١٤٢
٢ كوب من السلطة الخضراء من الخضروات النيئة	٢٠ جرامًا	١١٢
٢ ملعقة من صوص لايت	٣ جرامات	١٣٨
١ كوب حليب ١٪ دسم	١٢ جرامًا	١٠٣
٢ كوكيز فول سوداني	١٤ جرامًا	١٢٠
المجموع	١١٣ جرام	٨٥٥
	٥٣٪ من السعرات	
العشاء		
شريحة ١٧٠ جرام من لحم التونة المشوي	٠ جرام	٢٤٠
كوب من الأرز	٢٢ جرامًا	١١٥
٣ حبات كبيرة من البروكلي	١٥ جرامًا	٨٠
١ كوب من الزبادي قليل الدسم	٣٦ جرامًا	٢٣٠
١ كوب من حليب ١٪ دسم	١٢ جرامًا	١٠٣
المجموع	٨٥ جرامًا	٧٦٨
	٤٤٪ من السعرات	
وجبة خفيفة		
١ موزة متوسطة	٢٨ جرامًا	١٠٩
٢ قضبان الفيجي	٢٢ جرامًا	١١٠
٨ قطع من المقرمشات	٢٠ جرامًا	١٢٦
المجموع	٧٠ جرامًا	٣٤٥
	٨١٪ من السعرات	
إجمالي: ٤٢٥ جرام من الكربوهيدرات ٢٧١٣ سعر حراري تمثل ٦٣٪ من إجمالي السعرات الحرارية		

obeikandl.com

كافية من مستويات جلوكوز الدم لفترة كافية أثناء التدريب أو البطولة. ونتيجة لذلك؛ فمن المستحسن أن يتناول الرياضيون حوالي ١ - ٥ , ٤ جرامًا من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم في الفترة من ساعة إلى ٤ ساعات قبل المباراة.

ويمكن لمصادر الكربوهيدرات في الوجبة أن تكون صلبة أو سائلة. (انظر الشكل ١٤-٢). ويعتبر الخبز والحبوب الباردة مع الحليب الخالي من الدسم، والفواكه المحتوية على الماء مثل البرتقال والبطيخ والعنب والسوائل التي تحتوي على الكربوهيدرات كلها خيارات جيدة.

الشكل (١٤,٢). بعض الخيارات الجيدة لوجبات ما قبل المسابقة. ومجموعة متنوعة من الأطعمة والمشروبات وتحتوي على كميات عالية من الكربوهيدرات مع قدر بسيط من البروتين وقليلة في الدهون.

وتقام العديد من بطولات الرياضات الجماعية في وقت متأخر بعد الظهر أو في المساء، والذي يعطي الرياضيين فرصة إضافية لتناول عدة وجبات أثناء اليوم. وبعبارة أخرى يجب على الرياضيين ألا يهملوا وجبة الإفطار والغذاء؛ لأنهم يعرفون أنهم سوف يتناولون وجبة متوازنة قبل المسابقة. ويجب أن يعرفوا أن أفضل الوجبات المخطط لها قبل المسابقة لن تمحو آثار العادات الغذائية السيئة على الأداء. وينبغي أن تتكون الوجبات الغذائية قبل المباراة بـ ٤ ساعات على أطعمة سهلة الهضم ومألوفة وتكون عالية في الكربوهيدرات (أي ٥٥٪ إلى ٦٠٪ من السعرات الحرارية الكلية)، وتشتمل أيضًا على كميات صغيرة من البروتين والدهون للحصول على الشبع. ويجب أن يحذروا من تناول كميات كبيرة من الطعام في آن واحد قبل المنافسة حتى لا يتسبب ذلك في اضطرابات للجهاز الهضمي. وعند دمج وجبة الإفطار الجيدة ووجبة الغذاء مع وجبة ما قبل المباراة فالاحتمالات سوف تكون أفضل في زيادة مخزون الجليكوجين.

للحصول على الأداء المثالي

تناول حوالي ٢ جرام من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم في صورة صلبة و/ أو صورة سائلة خلال ٢-٣ ساعات قبل المباراة ويساعد ذلك في رفع احتياطي الطاقة وتوفير الأداء الأمثل.

openkan.com

وفي الرياضات الجماعية قد تكون هناك عدة مباريات تُلعب في نفس اليوم أو في أيام متتالية. وإذا كانت المباراة في غضون ساعة قادمة؛ فإن أفضل الخيارات تكون هي الكربوهيدرات السائلة في شكل عصائر أو مشروبات الرياضة. (انظر الشكل ٣, ١٤).

الشكل (٣, ١٤). بعض الخيارات الجيدة لوجبات ما قبل المسابقة. فخيارات السوائل تهضم بسرعة، وتؤدي إلى شعور أفضل بالمعدة قبل المباريات عن الأطعمة الصلبة. ويفضل الرياضيون الوجبات السائلة قبل المباريات الهامة.

والأطعمة الكربوهيدراتية الصلبة تستغرق وقتًا أطول في الهضم، وقد تكون لازالت في المعدة أثناء المباراة القادمة مما يحتمل أن تسبب اضطرابات للجهاز الهضمي. وأيضًا نتيجة التوتر قبل المباراة قد يمنع هذا الرياضي من تناول الأطعمة الصلبة. وتميل السوائل إلى أن تكون أفضل خيار؛ وبالتالي تتيح للرياضي الخيارات الغذائية المناسبة.

هل تناول الكربوهيدرات مطلوب أثناء الأنشطة في الرياضات الجماعية؟

إذا اتبع رياضيو الرياضات الجماعية الممارسات الغذائية بحكمة في الأيام والساعات التي تسبق وقت اللعب؛ فنادرًا ما تستنفد مخازن الجليكوجين في العضلات قبل نهاية المباراة، ولكن هذا لا يعني ألا تتأثر قدرة الرياضيين على الأداء في الفريق في فترات لاحقة من المباراة. فيمكن أن تستنفد مخازن الجليكوجين في الكبد ومستويات السكر في الدم في فترات لاحقة من المباراة؛ وبالتالي يؤثر ذلك سلبًا على الأداء [18]. وأظهرت نتائج دراسات على كرة القدم وكرة الطائرة وهوكي الجليد انخفاض الإحساس بالجهد وزيادة القدرة على الحفاظ على سرعات أعلى أثناء المباريات عند تناول الكربوهيدرات [19,21]. وأثبتت تحسنات مماثلة في الأداء في الدراسات التي استخدمت الأنشطة التي تحاكي الرياضات الجماعية [10,11,22]. ونتيجة لذلك؛ فإن الوقت المستقطع والوقت بين الشوطين من الفرص الممتازة لتزويد رياضيي الرياضات الجماعية بالكربوهيدرات في شكل مشروبات رياضية أو وجبات خفيفة.

للحصول على الأداء المثالي

تبين أن تناول الكربوهيدرات أثناء المنافسة يقلل الإرهاق الذهني، ويخفض الشعور بالتعب، ويحافظ على معدل سرعة اللعب لرياضي الرياضات الجماعية.

openkanabi.com

وتناول ٠,١- ١,١ جرامًا من الكربوهيدرات في الدقيقة أو ٦٠- ٦٦ جرامًا من الكربوهيدرات في الساعة يعتبر كافيًا لرياضيي الرياضات الجماعية [18,23]. وهذا يعادل تناول ما يقرب من ٢٤٠ حتى ٢٦٥ سعر حراري لكل ساعة. وهذا المستوى من تناول الكربوهيدرات مناسب للرياضات المستمرة في النشاط وأقل بقليل من هذه الكمية للرياضات الجماعية التي تتخللها فواصل منتظمة كالوقت المستقطع وفترة تغيير اللاعبين. وتناول ٦٠ جرامًا من الكربوهيدرات في أثناء المسابقة يمكن تحقيقه إذا تناول الرياضي ٦- ٨٪ كربوهيدرات في مشروبات الرياضة في الكمية الموصى بها للترطيب الجيد (وهي ١ كوب تقريبًا كل ١٠- ١٥ دقيقة).

هل هناك حاجة لتناول الكربوهيدرات لاستعادة الاستشفاء بعد أنشطة الرياضات الجماعية؟

كما هو معلوم للرياضيين المشاركين في الأنشطة ذات الكثافة العالية، فإن تناول كميات كافية من الكربوهيدرات بعد المباراة يوفر استعادة أمثل لمخازن الجليكوجين [23,24]. ويجب البدء في تناول الكربوهيدرات في أقرب وقت ممكن بعد المنافسة أو التدريب؛ لزيادة قدرة استفادة العضلات وزيادة سكر الدم بعد التدريب. وينبغي على الرياضيين تناول ما لا يقل عن ٠,١- ١,٢ جرامًا من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم خلال ٣- ٤ ساعات بعد المنافسة أو الممارسة. وقد تزيد إلى ٠,٢ جرام من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم بالنسبة للرياضيين الذين يلعبون بشكل نشط في رياضتهم. وعلى سبيل المثال، لاعب كرة قدم وزنه ٧٠ كيلوجرامًا يجب أن يحاول تناول على الأقل ٨٠- ١٠٠ جرام من الكربوهيدرات بعد التدريب. وهذا يمكن تحقيقه من خلال تناول عصير الفاكهة (٢٤٠ ملليلتر) وواحد من قضبان الجرانولا (٢٥جرامًا) وواحد كوب من الزبادي خالي الدسم (٤٠ جرامًا). وتناول الكميات الكافية من الكربوهيدرات فورًا بعد التدريب هو أسهل إذا كانت الأطعمة والمشروبات متاحة قبل أن يغادر الرياضي المنشآت الرياضية أو غرفة خلع الملابس. ولحسن الحظ، فالعديد من المواد الغذائية العالية بالكربوهيدرات متوفرة بسهولة وسهلة التحضير وغير مكلفة نسبيًّا؛ وبالتالي ينبغي أن يحضر الرياضيون معهم المشروبات الكربوهيدراتية ذات الطعم المفضل لديهم أو الوجبات الخفيفة بعد التدريب والمنافسة. وهذا يضمن لهم سرعة تناول الكربوهيدرات بعد النشاط وقبل حدوث تشتيت خارجي للذهن قد يؤثر على استعادة الاستشفاء.

للحصول على الأداء المثالي

تناول ١ إلى ٢ جرام من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم في غضون ٢ ساعة بعد التدريب أو المسابقة سوف يساعد على سرعة تجديد مخازن الجليكوجين.

openkandi.com

خامسًا: هل تختلف احتياجات البروتين لرياضيي الرياضات الجماعية؟

نادرًا ما يستخدم البروتين باعتباره الركيزة لإنتاج الطاقة أثناء أنشطة الرياضات الجماعية، لا سيما إذا كان الرياضي يلبي احتياجات الطاقة والكربوهيدرات بشكل كافٍ. وفي بعض الحالات مثل أثناء اللعب في البطولة أو الفترة المستقطعة الطويلة يمكن للجسم استخدام البروتين للحصول على الوقود، ولكن حتى في هذه الحالات يكون الاعتماد على البروتين للحصول على الطاقة منخفضًا. ويركز دور البروتين لرياضيي الرياضات الجماعية على توفير التغذية اليومية. وهو ضروري لإصلاح وبناء وصيانة الكتلة العضلية طوال الموسم وأثناء التدريب في الفترة الانتقالية.

كيف يحسب الاحتياجات اليومية من البروتين لرياضيي الرياضات الجماعية؟

يعتمد حساب الاحتياجات من البروتين لرياضيي الرياضات الجماعية على عدة عوامل مثل كمية وأساليب التدريب، ووزن الجسم الحالي، وأهداف الكتلة العضلية. وتتطلب بعض الرياضات الجماعية المزيد من التدريب على التحمل، في حين يحتاج البعض الآخر زيادة التركيز على تدريب القوة. وهذه الاختلافات في التدريب من وقت وشدة التدريب سوف تؤثر على الاحتياجات من البروتين. ويمكن تحديد الاحتياجات من البروتين على أساس وزن الجسم الحالي. مع تعديل حساب الاحتياجات من البروتين كلما تم تعديل أهداف الرياضي إلى بناء الكتلة العضلية. ويجب أن تقارن احتياجات الكربوهيدرات والبروتين بناء على وزن الجسم الحالي مع إجمالي التوصيات من السعرات الحرارية. فإذا تغيرت احتياجات البروتين على أساس التدريب أو أهداف زيادة الكتلة العضلية، فإن نسبة الكربوهيدرات والدهون تكون أيضًا في حاجة إلى تعديل.

ويجب حساب احتياجات البروتين بشكل فردي بناء على نوع الرياضة ومركز اللاعب في الفريق. وإعطاء الفريق بأكمله نفس التوصيات من البروتين بدون حساب المعلومات بشكل فردي يسبب ضررًا كبير للعديد من اللاعبين؛ لأن الاختلافات في اللعب ووقت التدريب ومصروف الطاقة للمراكز المتعددة ونسبة الاحتكاك في اللعب هي التي ستحدد جميع الاحتياجات من البروتين. وقد تزيد الكدمات والسحجات وإصابات العضلات والعظام من احتياجات البروتين للشفاء الكامل. والرياضيون في الفريق الذين يتلقون معظم الضربات أثناء اللعب أو التدريب في حاجة أعلى قليلا من البروتين.

وتزيد تدريبات القوة أثناء الموسم وفي الفترة الانتقالية من احتياجات البروتين. وهي تزيد بشكل

openkanal.com

كبير في بداية الموسم بالنسبة لبعض رياضيي الرياضات الجماعية إذا كان التركيز على زيادة القوة العضلية. وكلما زاد وقت تدريب القوة؛ زادت الطاقة وزادت احتياجات البروتين.

ووزن الجسم له تأثير كبير على كمية البروتين وحساب الطاقة واحتياجات الكربوهيدرات المطلوبة يوميًّا، ووزن الجسم سوف يغير بشكل كبير إجمالي الجرامات التي يحتاجها الرياضيون المختلفون من البروتين. وإذا كانت زيادة الكتلة العضلية هي الهدف، فيمكن أيضًا زيادة احتياجات البروتين لزيادة تجنب الخسائر الكبيرة في كتلة العضلات.

وعند استخدام وزن الجسم لتحديد الاحتياجات من البروتين فهناك مدى مناسب ما بين ١,٢ - ١,٧ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم لجميع رياضيي الرياضات الجماعية. أما الرياضيون الذين يهدفون إلى زيادة الكتلة العضلية فيمكن أن يزيد هذا المدى ما بين ٢,٥ - ٣,٠ جرامات من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم[25]. وهذا المستوى يقع ضمن التوصيات بـ ١٥ - ٢٠٪ من مدى السعرات الحرارية اليومية للرياضيين الذين يتميزون بالضخامة وزيادة احتياجات الطاقة.

ومثالاً، إذا تناول أحد رياضيي كرة القدم الأمريكية، والذي وزنه ١١٠ كيلوجرام عددًا من السعرات الحرارية، والتي تقدر بـ ٥٥٠٠ سعر حراري في اليوم بمعدل ٢,٥ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم، فإنه يستهلك ٢٠٪ من السعرات الحرارية اليومية من البروتين.

دراسة حالة: وليد هو لاعب في السنة الأولى بالكلية في فريق الهوكي. قدراته التنافسية عالية ويلعب فترة زمنية طويلة في كل مباراة. وهو يلعب بجد طوال العام، ويتدرب في غرفة رفع الأثقال، وعلى التحمل في الفترة الانتقالية. وكتلة العضلات عنده تعتبر مثالية، وهدفه هو المحافظة على هذه الكتلة العضلية أثناء موسم المنافسات الطويل. وفيما يلي نموذج لحساب احتياجات البروتين لوليد والذي عمره ١٨ سنة ويزن ٩٥ كيلوجرامًا.

حساب الاحتياجات من البروتين على أساس الجرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم:

١- الوزن ٩٥ كيلوجرامًا × (١,٢ - ١,٧ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام) = ١١٤ - ١٦٢ جرام من البروتين.

ثم تحسب الاحتياجات من الطاقة باستخدام مصروف الطاقة في الجدول (١,١٤)

٢- مصروف الطاقة = (١٧,٥ × ٩٥ كيلوجرامًا) + ٦٥١ = ١٦٦٣ + ٦٥١ = ٢٣١٤ سعر حراري.

٣- اضرب في معامل النشاط = ٢٣١٤ × (١,٦ - ٢,٤) = ٣٧٠٢ - ٥٥٥٤ سعر حراري في اليوم.

openkanlicom

يحسب عدد الجرامات من البروتين كنسبة مئوية من السعرات الحرارية على أساس (٢ , ١ – ٧ , ١) جرامًا لكل كيلوجرام من وزن الجسم:

٤ – باستخدام ٢ , ١ جرامًا لكل كيلوجرام: ١١٤ جرام من البروتين × ٤ سعرات حرارية في الجرام = ٤٥٦ سعر حراري من البروتين ÷ ٣٧٠٢ – ٥٥٥٤ = ١٢ – ٨٪ من السعرات الحرارية من البروتين.

وباستخدام ٧ , ١ جرامًا لكل كيلوجرام: ١٦٢ جرام من البروتين × ٤ سعرات حرارية في الجرام = ٦٤٨ سعر حراري من البروتين ÷ ٣٧٠٢ – ٥٥٥٤ = ١٨ – ١٢٪ من السعرات الحرارية من البروتين.

والحسابات السابقة تبين أنه إذا أراد وليد تلبية احتياجات البروتين وتحقيق النسبة الكافية من السعرات الحرارية؛ فيجب عليه تناول المدى الأعلى من الجرامات من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم. وهذا صحيح سواء للحد الأدنى أو الأعلى في المدى المقدر من احتياجات السعرات الحرارية. وإذا تناول فقط ٢ , ١ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام وتناول ٣٧٠٠ سعر حراري في اليوم فسوف يحصل على ١٢٪ فقط من السعرات الحرارية من البروتين. وفي المدى الأعلى من السعرات الحرارية فإن فقط ٨٪ من السعرات يمكن أن تأتي من البروتين. ولا يصل أي من هذه المستويات إلى ١٥ – ٢٠٪ من المدى الموصى به للرياضات الجماعية. وبسبب أن وليدًا لديه كتلة عضلية كبيرة، ويتدرب على القوة طوال العام، ويريد المحافظة على كتلة العضلات، فالبروتين المدخول يجب أن يصل على الأقل ١٥٪ يوميًّا. وهذا يمكن أن يتحقق إذا تناول الحد الأدنى أو المتوسط من المدى الموصى به من احتياجات السعرات الحرارية أو ١ , ٧ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم.

والعديد من رياضيي الرياضات الجماعية يناضلون من أجل زيادة حجم الكتلة العضلية في محاولة لتحسين الأداء. ويجب تشجيع هؤلاء الرياضين لتناول كميات كافية من البروتين يوميًّا، ولكن عدم تجاوز الاحتياجات. ولبناء كتلة العضلات فإن تناول السعرات الحرارية اليومية الكافية بنفس قدر الاهتمام بتناول البروتين الكافي. والسعرات الحرارية الزائدة من مصادر الكربوهيدرات أو الدهون توفر البروتينات اللازمة لإصلاح العضلات وتكوين الإنزيمات الضرورية للأداء الرياضي وتضميد الجراح وتضخم العضلات.

اللجنة الأولمبية الدولية (IOC) وضعت في بيان واضح أن (النظام الغذائي المتنوع الذي يلبي احتياجات الطاقة سيوفر عمومًا البروتين أكثر من المتطلبات) [26].

openkanal.com

والجدول التدريبي (٣, ١٤) يعطي عينة لوجبة غذائية في اليوم تركز على البروتين بدون زيادة مفرطة.

الجدول التدريبي (٣, ١٤). قائمة غذائية غنية بالبروتين.

القائمة الغذائية	البروتين	السعرات
الإفطار		
٣ فطائر بالزبدة والحليب	٨ جرامات	٢٥٨
٢ بيض مسلوقة	١٣ جرامًا	١٥٦
١ ونصف كوب من قطع البرتقال والجريب فروت والموز	٢ جرام	١٣٩
١ كوب حليب ١٪ دسم	٨ جرامات	١٠٣
المجموع	٣١ جرامًا	٦٥٦
	١٩٪ من السعرات	
الغداء		
١ خبز القمح الكامل	٦ جرامات	١٧٠
١٧٠ جرام من صدور الفراخ	٥٤ جرامًا	٢٨٤
١ ملعقة مايونيز لايت	٠ جرام	٤٥
٣٥٥ ملليلتر من عصير الخضار	٢ جرام	٦٩
بصل وطماطم وخس وبراعم		
نصف كوب مزيج	٢ جرام	٥٠
١ كوب حليب ١٪ دسم	٨ جرامات	١٠٣
المجموع	٧٢ جرامًا	٧٢١
	٤٠٪ من السعرات	
العشاء		
لحوم البقر مع الحبوب والجبن	١٨ جرامًا	٤٧٠
١ كوب من شرائح الطماطم	٣ جرامات	٦٠
١ ملعقة من صوصو اللايت	٠ جرام	٤٥
نصف كوب من الأيس كريم	٣ جرامات	١٨٥
المجموع	٢٤ جرامًا	٧٦٠
	١٣٪ من السعرات	
وجبة خفيفة		
١ كوب من الفراولة الطازجة	٠ جرام	١٢٠
٢ ورقة كاملة من رقائق جرهام	٢ جرام	١٢٠
٢ كوب من الزبادي ومزيج الفواكه	١٠ جرامات	٣٤٧
المجموع	١٢ جرامًا	٥٨٧
	٨٪ من السعرات	
إجمالي: ١٣٩ جرام من البروتين ٢٧٢٤ سعر حراري تمثل ٢٠٪ من إجمالي السعرات الحرارية		

هناك أدلة متزايدة على أن تناول البروتين بعد النشاط قد يوفر بعض المزايا. فتناول البروتين مباشرة بعد التدريب أو المنافسة يوفر الأحماض الأمينية لتضميد الأنسجة وإعادة بناء العضلات.

وغالبًا ما تكون الكدمات، والسحجات، والجروح، الالتواءات، والتمزقات جزءًا من المشكلات الخاصة بالرياضات الجماعية؛ ولذلك فإن الكميات الكافية من البروتين المتناول ضرورية للإسراع من الشفاء، وتضع اللاعب في حالة من التوازن النيتروجيني الإيجابي.

ولقد تبين أن تناول البروتين بعد المباراة، وخاصةً الأحماض الأمينية الأساسية يحسن من توازن النيتروجين. وتناول الأحماض الأمينية الأساسية يحفز العضلات لتخليق البروتين، في حين أن الأحماض الأمينية غير الأساسية لا تمتلك هذا التأثير. ومقدار ستة جرامات من الأحماض الأمينية الأساسية بعد التدريب يمكن أن تنتج ارتفاعا ملحوظًا في تكوين بروتينات العضلات [27]. كما أن توقيت تناول البروتين مع الكمية الكافية المتناولة من

للحصول على الأداء المثالي

تناول فقط ٦ جرامات من الأحماض الأمينية في خلال ١-٢ ساعة بعد التدريب أو المسابقة قد أظهر زيادة في الأحماض الأمينية المستخدمة في الجسم لاستعادة الاستشفاء.

obeikandl.com

الكربوهيدرات والدهون لها تأثير أيضًا على حالة توازن النيتروجين للرياضي. ونتيجة لذلك؛ فإن التركيز على البروتين فقط بعد المنافسة يعتبر أمرًا ضارًّا، خاصة إذا كان ذلك على حساب الكربوهيدرات والدهون الكافية [25]. ومن المثير للاهتمام أن معظم الرياضيين يأخذون نسبة عالية من البروتين إذا تمت تلبية احتياجاتهم من الطاقة بصفة منتظمة يوميًّا، وينبغي ألا يكون هناك أي قلق حول عدم كفاية البروتين معظم الوقت. وتناول البروتين مباشرة بعد التدريبات الشاقة وفي حدود ٦- ٢٠ جرامًا من البروتين في شكل الأحماض الأمينية الأساسية قد يكون مفيدًا.

سادسًا: هل تختلف احتياجات الدهون لرياضيي الرياضات الجماعية؟

الدهون هي مصدر لطاقة أي رياضي. ونتيجة لذلك؛ لا تختلف احتياجات الدهون لرياضيي الرياضات الجماعية بشكل عام عن تلك التي للرياضيين الآخرين. فعلى الرغم من أن الكربوهيدرات هي بمثابة مصدر الطاقة الأولي أثناء الانقباضات الحركية السريعة ولفترة قصيرة، والتي هي سمة عديد من أنشطة الرياضات الجماعية والتي يمكن أن تستمر لساعة أو أكثر. وبعبارة أخرى، فعند النظر في احتياجات الطاقة للرياضات الجماعية يجب على المتخصصين في التغذية للرياضيين أن يركزوا على احتياجات الطاقة للرياضة ككل، وليس فقط للحركات السريعة والقصيرة. والسبب في ذلك هو أن النظام الهوائي يعمل جاهدًا أثناء فترات الراحة من التدريبات السريعة لمساعدة الرياضيين على الاستشفاء. وخلال هذه الفترات من استعادة الاستشفاء تستخدم كل من الكربوهيدرات والدهون في الحصول على طاقة. فإذا كانت الدهون الكافية متاحة للنظام الهوائي يمكن أن يوفر هذا استخدام الكربوهيدرات. ومن المهم بالنسبة لمتخصصي التغذية للرياضيين أن يكونوا قادرين على تحديد احتياجات كل رياضي من الدهون، والتوصية بمستويات التناول بناء على متطلبات الرياضي من الطاقة للرياضة أو بناء على الأهداف التدريبية لكل رياضي.

كيف يمكن حساب الاحتياجات اليومية من الدهون لرياضيي الرياضات الجماعية؟

توصيات الدهون بالنسبة لمعظم رياضيي الرياضات الجماعية هي نفسها لعامة الناس. فينبغي أن تساهم الدهون بنسبة ٢٠- ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية، عن طريق توفير كمية كافية من الأحماض الدهنية الأساسية والمساعدة في تلبية الاحتياجات من السعرات الحرارية.

وبعض الدراسات عن رياضيي الرياضات الجماعية

أشارت إلى أن متوسط كمية الدهون تساهم بنسبة ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية [6,18]. في حين أشارت دراسات أخرى أن الرياضيين يحصلون على كميات أكثر من ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية من الدهون [1,5,28]. وفي دراسة أخرى للاعبات الكرة الطائرة باليونان، أفادت بأن تناول الدهون يوفر ٣٧٪ من مجموع السعرات الحرارية. وهذه المجموعة نفسها من الرياضيات تناولت ٩ , ٤٥٪ ± ٥ , ١٢٪ من مجموع السعرات الحرارية من الكربوهيدرات و ٠ , ١٦٪ ± ٩ , ٤٪ من مجموع السعرات الحرارية من البروتين. واتضح أن النسبة العالية من الدهون المتناولة خفضت نسبة الكربوهيدرات في وجباتهن إلى أقل بكثير من الحد الأدنى ٥٥٪ بالنسبة لمعظم الرياضيين. وأن تناول نسبة مرتفعة من الدهون على حساب الكربوهيدرات الكافية في النظام الغذائي يمكن أن يحول دون تحقيق الأداء الأمثل لمعظم رياضيي الرياضات الجماعية.

وينبغي أن يوفر مستوى الدهون في النظام الغذائي الطاقة الملائمة لتحقيق أهداف الوزن مثل (فقد الوزن، المحافظة على الوزن، زيادة الوزن). وتتراوح نسبة المغذيات الكبيرة للرياضات الجماعية ما بين ٥٥-٦٠٪ من الكربوهيدرات، ١٢-٢٠٪ من البروتين، و٢٠-٣٠٪ من الدهون. ورياضيو الرياضات الجماعية قد يحتاجون إلى المنتصف أو أعلى المدى من الدهون المتناولة؛ لأن العديد منهم يكون وزنه أكبر، ويحتاج كميات أعلى من السعرات الحرارية. وتلبية الاحتياجات من السعرات الحرارية بنسبة ٢٥-٣٠٪ من الدهون قد تكون مناسبة؛ لأن الدهون هي مصدر مركز من السعرات الحرارية في حجم أقل. والدهون المتناولة يجب أن تكون منخفضة في الدهون المشبعة والمتحولة، وأن تشتمل على مصادر صحية للقلب مثل الأحماض الدهنية أوميجا٣. ويتم حساب احتياجات الدهون بعد تحديد الاحتياجات من السعرات الحرارية للكربوهيدرات، والبروتين. ومجموع الطاقة المتناولة من الكربوهيدرات والبروتين هي من أكثر الأهمية لرياضيي الرياضات الجماعية؛ لذلك يجب أن تحسب هذه القيم أولاً، وهذا لا يعني أن الدهون ليست مهمة لرياضيي الرياضات الجماعية، بل يعني أنه ينبغي التركيز على تناول المغذيات الكبيرة التي تناسب الحصول على تعزيز للأداء الرياضي.

دراسة حالة: سمير لاعب كرة قدم محترف في مركز الدفاع. يتدرب يوميًّا على بعض تدريبات القوة والتحمل بالإضافة إلى تدريبات الفريق. سمير يشتكي بأنه جائع طوال الوقت، وكأنه يحتاج دائمًا لتناول الطعام للحفاظ على وزنه وكتلة عضلاته. وفي الواقع، لقد خسر جزءًا من وزن كتلة العضلات

مؤخرًا، ويريد أن يستعيد تلك الكتلة المفقودة. مثال لحساب احتياجات الدهون لسمير موضحة لاحقًا، علمًا بأن وزنه ١٣٦ كيلوجرام، وعمره ٢٥ سنه:

أولاً: *تحديد الاحتياجات من الطاقة باستخدام مصروف الطاقة (REE) في الجدول (١٤,١):*

١- مصروف الطاقة = (١٣٦ × ١٥,٣ كيلوجرام) + ٦٧٩ = ٢٠٨٠ + ٦٧٩ = ٢٧٦٠ سعر حراري.

٢- اضرب في معامل النشاط = ٢٧٦٠ × (١,٦ - ٢,٤) = ٤٤١٦ - ٦٦٢٤.

ثانيًا: *تحديد احتياجات الكربوهيدرات باستخدام ٦ - ٧ جرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم:*

٣- (٦-٧ جرامات) × ١٣٦ كيلوجرام = ٨١٦- ٩٥٢ جرام من الكربوهيدرات.

٤- احسب عدد السعرات للكربوهيدرات = ٨١٦- ٩٥٢ × ٤ سعرات حرارية لكل جرام = ٣٢٦٤- ٣٨٠٨ سعر حراري من الكربوهيدرات.

٥- تحديد نسبة السعرات من الكربوهيدرات من مجموع السعرات الحرارية الكلية = (٣٢٦٤- ٣٨٠٨) ÷ ٤٤١٦ = ٧٤- ٨٦٪

= (٣٢٦٤- ٣٨٠٨) ÷ ٦٦٢٤ = ٤٩- ٥٧٪

ثالثًا: *احسب الاحتياجات من البروتين بالجرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم باستخدام ٢,١ - ١,٧ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم:*

٦- (٢,١ - ١,٧) × ١٣٦ كيلوجرام = ١٦٣- ٢٣١ جرام من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم.

٧- احسب عدد السعرات الحرارية من البروتين = ١٦٣- ٢٣١ × ٤ = ٦٥٢- ٩٢٤ سعر حراري.

٨- تحديد نسبة السعرات الحرارية من البروتين من مجموع السعرات الحرارية الكلية = (٦٥٢- ٩٢٤) ÷ ٤٤١٦ = ١٥- ٢١٪

= (٦٥٢-٩٢٤) ÷ ٦٦٢٤ = ١٠- ١٤٪

وأخيرًا، *تحديد احتياجات الدهون كنسبة مئوية من مجموع السعرات الحرارية الكلية:*

٩- احسب باستخدام أعلى مدى من السعرات الحرارية = ٥٧٪ من الكربوهيدرات (٧جرامات/ كيلوجرام) + ١٣٪ من البروتين (١,٧ جرامًا/ كيلوجرام) = ٧٠٪

= ١٠٠ - ٧٠٪ = ٣٠٪ متبقية من الدهون المتناولة

١٠- احسب عدد الجرامات من الدهون في اليوم = ٦٦٢٤ × ٠,٣٠ = ١٩٨٧ سعر حراري ÷ ٩ سعرات حرارية في الجرام = ٢٢١ جرام من الدهون يوميًّا.

obeikandi.com

وفي هذا المثال، تم حساب مدى الكربوهيدرات باستخدام ٦- ٧ جرامات من الكربوهيدرات، والذي يعتبر في الطرف الأدنى من التوصيات النموذجية للرياضيين وهي ٦- ١٠ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم. ولأن سمير لاعب دفاع ولديه كتلة عضلية كبيرة، ويستخدم انقباضات قصيرة من القوة في رياضته، والمستوى المنخفض من الكربوهيدرات؛ لا يزال ضمن المدى الموصى به ومناسبًا. الـ ٥٧٪ من السعرات الحرارية المحددة من الكربوهيدرات والمبنية على أساس أعلى مدى من احتياجات الطاقة المقدرة. ولقد تم اختيار هذه الكمية الكبيرة من السعرات الحرارية للحسابات بسبب أن سمير فقد الكتلة العضلية، ويحتاج سعرات حرارية إضافية لاستعادة ذلك الوزن. وفي هذا المدى العالي من السعرات الحرارية يحسب البروتين في المدى الأعلى الموصى به (١,٧ جرامًا لكل كيلوجرام)، والذي يمد بحوالي ١٣٪ من السعرات الحرارية من البروتين. وهذا هو أقل من الأمثل نظرًا لهدف زيادة الكتلة العضلية.

وإذا تناول سمير ١,٨ جرامًا من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم فسوف بذلك يتناول ١٥٪ من إجمالي السعرات الحرارية من البروتين. (١,٨ جرامًا × ١٣٦ كيلوجرام) × ٤ = ٢٤٥ × ٤ = ٩٨٠، ٩٨٠ ÷ ٦٥٨٨ × ١٠٠ = ١٥٪.

وحساب احتياجات الدهون يكون على أساس احتياجات الكربوهيدرات والبروتين المقدرة وفي هذا المثال يتم حساب الدهون المتناولة عند ٣٠٪ من السعرات الحرارية، والتي تعتبر في أعلى مدى موصى به. سمير رياضي يجب أن يتناول المدى الأعلى من الدهون لتحقيق أهدافه. فلقد أشار إلى أنه جائع طوال الوقت وفقد من وزنه. والدهون هي من المغذيات الكثيفة في السعرات الحرارية، ويمكن أن تساعده في تحقيق احتياجاته العالية من السعرات الحرارية لزيادة الوزن بينما توفر له حالة من الشبع وتسد الجوع.

الشكل (٤, ١٤) يبين بعض المصادر الأكثر صحية من الدهون الغذائية. وإذا تناول سمير جرامات أكثر من البروتين لتحقيق نسبة ١٥٪ من مجموع السعرات الحرارية، فيجب أن يقلل تناول الدهون كنسبة مئوية من مجموع السعرات الحرارية. وعند حساب الطاقة والاحتياجات من المغذيات الكبيرة؛ فمن الضروري النظر في كل من مجموع السعرات الحرارية، ومجموع الجرامات لكل من المغذيات الكبيرة وذلك للتأكد من تحقيق المستويات المثلى لكل من المغذيات الكبيرة الثلاثة.

openkandi.com

الشكل (٤, ١٤). يوضح المصادر الصحية من الدهون لاحتياجات الطاقة العالية. الدهون مصدر غني بالسعرات، ويمكن زيادة مدخول الرياضي الذي لديه احتياجات عالية من السعرات. الدهون يجب تناولها في الشكل غير المشبع من مصادر الأطعمة العالية الكثافة.

وعلى الرغم من أن هناك أدلة متزايدة على أن ارتفاع كمية الدهون، وخصوصًا في شكل السلاسل المتوسطة من الجليسرولات الثلاثية، قد يكون مفيدًا لرياضيي التحمل و القدرة على التحمل الفائق، بينما ليست هناك أي أدلة لدعم استخدام الأغذية عالية الدهون لرياضيي الرياضات الجماعية.

وهي تشكل جزءًا أساسيًّا من النظام الغذائي لأي رياضي، ولكن الكثير منها يمكن أن تكون له آثار سلبية على الأداء. وفي دراسة لآثار تناول كميات كبيرة من الدهون الغذائية على التدريبات المرتفعة الشدة والانقباضات الحركية الموجودة في الرياضات الجماعية اشتملت على ٢٠ رجلاً[29]. وجد أنه بعد ٦ أسابيع باتباع نظام غذائي غني بالدهون (أي ٦١٪ من مجموع السعرات الحرارية من الدهون) انخفض أعلى متوسط للقوة بشكل ملحوظ في اختبار للقوة اللاهوائية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تناولت ٢٥٪ من الدهون في النظام الغذائي. وبالإضافة إلى ذلك، انخفض الأداء في اختبار ركوب الدراجة لمدة ٤٥ دقيقة مقارنة بالمجموعات الضابطة. وهذه الدراسة تشير إلى أن اتباع نظام غذائي غني بالدهون قد يؤدي إلى انخفاض في أداء التدريبات اللاهوائية، والتي قد تكون ضارة لرياضيي الرياضات الجماعية.

هل هناك توصيات بالدهون لاستعادة الاستشفاء بعد التدريب؟

كمية الدهون المخزونة في الأنسجة الدهنية وحتى عند الأفراد النحفاء كافية لتوفير بديل الدهون المؤكسدة أثناء معظم التدريبات المتقطعة للمشاركين في الرياضات الجماعية. ومع ذلك، فهناك دعاية متزايدة في الأوساط الرياضية بشأن نتائج البحوث التي أجريت

للحصول على الأداء المثالي

الوجبات الغذائية العالية في الدهون (أي > ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية) لم تثبت أنها تسرع عملية الاستشفاء لرياضيي الرياضات الجماعية وبالتالي لا يجب أن يوصى بها.

openkandi.com

مؤخرًا حول استخدام الجليسريدات الثلاثية داخل العضلة "intramuscular triglycerides" (IMTG) في أثناء التدريب وحول تأثير النظام الغذائي على استبدال الجليسريدات الثلاثية (IMTG) أثناء فترة الراحة. بيرك وآخرون "Burke et al" [14] استعرضوا البحوث في هذا المجال وأشاروا إلى أن هناك أدلة جديدة حول تناول وجبة عالية من الكربوهيدرات (~ ٦٥٪ من مجموع السعرات الحرارية) وقليلة في الدهون (~ ٢٠٪ من مجموع السعرات الحرارية) في أثناء فترة الراحة بعد التدريبات الطويلة يمكن ألا تستبدل الجليسريدات الثلاثية (IMTG) في العضلة. ودراسة أخرى تحققت من الآثار المترتبة على وجبة مرتفعة في نسبة الدهون (~٤٠٪ م مجموع السعرات الحرارية) في مقابل وجبة منخفضة في نسبة الدهون (~ ٢٤٪ من مجموع السعرات الحرارية) في استبدال الجليسريدات الثلاثية (IMTG) لرياضيين التحمل في رياضة الدراجات، وأظهرت ارتفاعا في مستويات الجليسريدات الثلاثية (IMTG) عند تناول الوجبة الغنية بالدهون أثناء الـ ٤٨ ساعة في فترة الراحة [30,31]. وعلى الرغم من أن هذا قد يشير إلى أن اتباع نظام غذائي عالي الدهون سيكون مفيدًا أثناء فترة الراحة ومن الملاحظ أن البحوث الحالية قد تم إجراؤها على الرياضيين المشاركين في رياضات التحمل والمستمرة لـ ٣ ساعات أو أكثر وإلى أي مدى يستخدم رياضيو الفريق الجليسريدات الثلاثية (IMTG) أثناء اللعب وتأثير ذلك على استنفاد الجليسريدات الثلاثية (IMTG)، واتضح أن النتائج على الأداء غير معروفة. ولكن الواضح هو أن الكربوهيدرات هي مصدر الوقود الرئيسي لرياضيي الفرق الرياضية، ونتيجة لذلك؛ ينبغي أن تركز الوجبات الغذائية في فترة الراحة لرياضيي الرياضات الجماعية على تجديد الكربوهيدرات في مقابل الدهون.

سابعًا: هل تختلف احتياجات الفيتامينات والمعادن لرياضيي الرياضات الجماعية؟

معظم رياضيي الرياضات الجماعية لديهم احتياجات عالية من الطاقة بالمقارنة بنظائرهم غير النشطين. وقد تكون لديهم احتياجات أكبر بقليل لبعض الفيتامينات والمعادن. ومع ذلك، من النادر أن توجد دراسات محددة لتوثيق زيادة الفيتامينات والمعادن لرياضيي الرياضات الجماعية. والكثير من البحوث على رياضيي الرياضات الجماعية تقرر فقط نسب المدخول الفعلي من الطاقة، والمغذيات، والفيتامينات والمعادن وتقارن هذه النسب بالمستويات المرجعية للتناول. وفي هذا الجزء من الكتاب سوف نناقش كيف يمكن تلبية أو عدم تلبية رياضيي الرياضات الجماعية توصيات المدخول الغذائي من

obeikandi.com

الفيتامينات والمعادن، وكيف أن تلبية الاحتياجات من السعرات الحرارية قد يؤثر على الفيتامينات والمعادن المتناولة وعما إذا كان من الضروري تناول أحد المكملات الغذائية من الفيتامينات والمعادن مرة واحدة يوميًّا لرياضيي الرياضات الجماعية.

كيف يمكن مقارنة تناول الفيتامينات لرياضيي الرياضات الجماعية لمعايير المدخول الغذائي؟

تقييم المدخول الغذائي للرياضيين يتم باستخدام بيانات محددة لتناول وجبات الأطعمة. ويمكن استخدام استبيان تكرار الطعام الفردي، وتسجيل المواد الغذائية، والمقابلات الشخصية، أو الاسترجاع الغذائي أو يمكن استخدام مزيج من كل هذه الطرق لتحديد المدخول من المغذيات. ولقد أجريت العديد من الدراسات التي تقيم المدخول الغذائي للرياضيين ومقارنة تلك المعلومات إلى توصيات الطاقة، وتناول المغذيات الكبيرة والصغيرة. وبعض هذه الدراسات ركزت على رياضة واحدة، ودراسات أخرى على مجموعة متنوعة من الرياضات. والمعلومات عن تناول الفيتامينات المعروضة في هذا الجزء تتعلق بالدراسات التي شملت رياضيي الرياضات الجماعية.

فدراسة هينتون وزملاؤه "Hinton & colleagues" لعدد ٣٤٥ من الرياضيين الرجال والسيدات في بطولات الجامعات الأمريكية "NCAA Division1" لتحديد كميات المواد الغذائية والسلوكيات الغذائية وفقدان الوزن.

وجدوا أن متوسط المتناول حقق أو زاد على كمية الغذاء الموصى به يوميًّا (RDAs) لجميع المغذيات الصغيرة فيما عدا فيتامين (هـ)، والمغنيسيوم [32]. وحمض الفوليك كان منخفضًا في عدد كبير من الرياضيين، ولكن متوسط تناول حمض الفوليك حقق كمية الغذاء الموصى به يوميًّا (RDAs). وفي هذه الدراسة ذات العينة الكبيرة من الرياضيين في مختلف الألعاب الرياضية اتضح أن تناول الفيتامينات في المتوسط كان كافيًا باستثناء اثنين فقط.

وتم العثور على نتائج مماثلة في دراسة لثمانية رياضيين لكرة القدم. كان المدخول من فيتامين (أ) ٩٣٪ من الكمية الموصى به يوميًّا (RDAs) وهو الفيتامين الوحيد الذي تم العثور بوجود نقص فيه [1]. وفي هذه الدراسة تجاوزت جميع الفيتامينات الذائبة في الماء كمية الغذاء الموصى به يوميًّا (RDAs). ودرس بيلز "Beals" عدد ٢٣ من المراهقين الإناث من اللاعبين لكرة الطائرة ووجد أن متوسط تناول المغذيات الصغيرة تحققت أو زادت عن المرجع الغذائي أو كمية الغذاء الموصى به يوميًّا (RDAs) باستثناء حامض الفوليك، والكالسيوم، والزنك [33].

ولقد تم الترويج للفيتامينات المضادة للأكسدة وهي في المقام الأول فيتامينات (أ، هـ، ج) وذلك لتحسين أداء الرياضيين. وكما لوحظ في اثنتين من

الدراسات السابقة أن تناول فيتامين (هـ) وفيتامين (أ) كان أقل من المستويات الموصى بها. ومع ذلك، كان تناول فيتامين (ج) ضمن التوصيات الواردة في كل من تلك الدراسات. وتشير غالبية الدراسات إلى أن تناول فيتامين (ج) كافي عند مستويات حوالي ٩٠- ١٤٠ ملليجرام في اليوم [34]. وفي محاولة لاختبار هذه النظرية فيما يتعلق بتناول مضادات الأكسدة على الأداء الرياضي، درسا شرودر وآخرون "Schroder et al." لاعبي كرة السلة المحترفين. وتم تقديم مكملات من مضادات الأكسدة لهم كالتالي: ٦٠٠ ملليجرام من ألفا توكوفيرول، ١٠٠٠ ملليجرام من فيتامين (ج)، و٣٢ ملليجرامًا من البيتا كاروتين أو مشروب وهمي، ولمدة ٣٢ يومًا أثناء موسم المنافسات. ومزيج مضادات الأكسدة خفض ضغوط الأكسدة وساعد في تجنب وضع فيتامين (ج) الهامشي بالمقارنة بالمجموعة التي تناولت مشروب وهمي [35]. ومع ذلك، فإن تحسن الأداء في الرياضة باستخدام أي من الفيتامينات المضادة للأكسدة ما زال تحت الدراسة. وباختصار يبدو أن الرياضيين الذكور والإناث في المجموعات المختلفة من الرياضات الجماعية يحققون التوصيات من المدخول الغذائي لمعظم الفيتامينات باستثناء عدد قليل من الفيتامينات (أ، هـ) وحمض الفوليك. ونتيجة لذلك؛ فيجب لأخصائي التغذية أن يضع المزيد من الأطعمة الغنية بهذه الفيتامينات في الوجبات الغذائية للاعبين.

كيف يمكن مقارنة تناول المعادن لرياضيي الرياضات الجماعية بمعايير المدخول الغذائي؟

هناك الكثير من القلق بشأن تناول الرياضيين للمعادن والتي تركز على الحديد، والزنك، والكالسيوم، وخاصةً الرياضيين من الإناث. و تبعث كمية الحديد قلقًا مستمرًا في ساحة الرياضات الجماعية. والمعادن المفقودة في العرق وخاصةً الصوديوم والبوتاسيوم تشكل أيضًا مصدرًا للقلق للرياضيين في الرياضات الجماعية، والتي يتم لعبها في أماكن مرتفعة في درجات الحرارة أو الرطوبة أو في الهواء الطلق والشمس. ولقد أُجريت البحوث لتقييم تناول المعادن لبعض رياضيي الرياضات الجماعية كجزء من دراسة لمدخول المغذيات الكبيرة والصغيرة. وسيركز هذا الجزء على تناول الرياضيين للحديد، والصوديوم، والبوتاسيوم في الرياضات الجماعية ومقارنتها مع كمية الغذاء الموصى به يوميًّا (RDAs).

ولقد وثقت العديد من الدراسات تناول منخفض من الحديد وسوء حالته عند الرياضيات الإناث [36,38]، وخاصة في الألعاب الرياضية الجمالية ورياضات التحمل مع معلومات قليلة عن الرياضات الجماعية التقليدية والأثار الضارة لنقص الحديد وفقر الدم على الأداء الرياضي.

درسا دوبنوف وكونستنتني "Dubnov and

"constantini [39]. آثار استنفاد الحديد وفقر الدم لحالة ١٠٣ من الرياضيين الرجال والسيدات ومن لاعبين كرة السلة المحترفين. ووجدا ارتفاعًا لمعدل انتشار استنفاد الحديد وفقر الدم في كل من الجنسين [39]. وأن ١٤٪ من السيدات و٣٪ من الرجال في هذه الدراسة كان لديهم فقر دم بسبب نقص الحديد. ولم يتم تقييم كمية الحديد في هذه الدراسة، إلا أن الباحثين أشارا إلى ضرورة تثقيف الرياضيين حول المصادر الغذائية المتناولة ذات المستويات العالية من الحديد لمنع والمساعدة في علاج نقص الحديد.

عادة ما يعزي ارتفاع نسبة استنفاد الحديد في الرياضيين إلى ضعف تناول الطاقة أو تجنب الأسماك، واللحوم، والدواجن التي تحتوي على الحديد الهيم. والنظام الغذائي النباتي الذي يحتوي على ضعف في توافر الحديد أو خسارة الحديد مع زيادة العرق والبراز والبول، أو دم الطمث [24]. وعلى الرغم من وفرة المعرفة والبحوث التي تبين الخطورة الكبيرة لاستنفاد الحديد بالنسبة للرياضيين ومع ذلك فإن الحالة تبدو مستمرة.

وتشتمل المصادر الغذائية من الحديد الغذائي على اللحوم والخبز المدعم والحبوب والباستا وبعض الخضراوات.

وتناول الأطعمة الغنية بفيتامين (ج) مع الأغذية الغنية بالحديد، وخاصة الحديد بدون هيم يعزز من امتصاص الحديد. ويمكن لرياضيي الرياضات الجماعية قراءة العلامات الغذائية على الأطعمة التي يتناولونها لتحديد ما إذا كانت المنتجات مدعمة بالحديد أو محسنة لزيادة محتوى الحديد في وجباتهم الغذائية. وينبغي على اللاعبات تقييم وضع الحديد لديهن سنويًّا، واتباع نصائح الطبيب إذا أوصى لهن بالمكملات من الحديد.

وخسارة المعادن عن طريق العرق يمكن أن تكون مرتفعة في بعض الألعاب الرياضية. فالرياضات التي تلعب في حرارة الصيف والرطوبة والشمس من المحتمل أن تسبب مستويات عالية من التعرق. وينبغي أن يكون الرياضيون على علم بأن المعادن تضيع مع العرق، وخاصة الصوديوم والبوتاسيوم، والتي تحتاج إلى تجديد بشكل مناسب. وتساعد المشروبات الرياضية مع الشوارد في استكمال النقص أثناء وبعد التدريب الرياضي. وتحتوي بعض قضبان الطاقة والمواد الهلامية أيضًا على الشوارد وتكون محسنة في كثير من الأحيان مع غيرها بالفيتامينات والمعادن.

وعندما يحدث فقد كبير في العرق يمكن إضافة الملح إلى الطعام واختيار الأطعمة العالية في البوتاسيوم مثل الكثير من الفواكه والبطاطس والطماطم (البندورة)، وكلها يمكنها المساعدة في تعويض الشوارد المفقودة.

openkanadi.com

كيف يؤثر استهلاك الطاقة على تناول الفيتامينات والمعادن؟

هناك مبدأ مشترك في مجال التغذية، وهو أن الأفراد الذين يتناولون احتياجاتهم من الطاقة المستهلكة من مجموعة متنوعة من الأطعمة سوف يحققون احتياجاتهم من المغذيات الصغيرة ما داموا يتناولون مجموعة متنوعة من الأطعمة من جميع المجموعات الغذائية المختلفة بانتظام. أما الرياضيون الذين لديهم احتياجات من الطاقة أعلى من عامة الناس فقد يكون من الصعب تحقيق هذه الاحتياجات وانخفاض كمية الفيتامينات والمعادن لديهم. والرياضيون الأكثر عرضة لخطر النقص في المغذيات الصغيرة هم الذين يقيدون الطاقة المتناولة أو يمارسون نظمًا قاسية في فقد الوزن، ويمكن القضاء على واحدة أو أكثر من المجموعات الغذائية في وجباتهم، أو تناول كربوهيدرات عالية ووجبات منخفضة في المغذيات الصغيرة[40]. وفي دراسة يونانية للاعبات الكرة الطائرة وجدت أن الطاقة المتناولة أقل من المستويات الموصى بها[41]. فهؤلاء الرياضيات أيضًا لم يحققن كمية الغذاء الموصى به يوميًّا (RDAs) للفيتامينات (أ، ب١، ب٢، ب٦)، والكالسيوم، والحديد، وحمض الفوليك، والمغنيسيوم، والزنك ولكن كان لديهن ما يكفي من المدخول الغذائي لفيتامينات (ج، ب٣، ب١٢)[41]. وفي دراسة يونانية أخرى للاعبات النخبة تناقضت إلى حد ما مع هذه الدراسة فلقد تم تقييم ٣٥ لاعبة (٨ منهن لاعبات لكرة الطائرة) وتم تقييم المدخول الغذائي وتوازن الطاقة في التدريب والموسم التنافسي[5]. وجميع الرياضيات في هذه الدراسة كان لديهن ميزان طاقة سلبي أثناء الموسمين، ومع ذلك حققن المدخول من الفيتامينات والمعادن فيما عدا الحديد. ولاعبات الكرة الطائرة في هذه الدراسة كن قريبات لتحقيق احتياجاتهن من الطاقة في الموسم التنافسي ولكن ليس في موسم التدريب ويبدو أنه بالرغم من أن كمية الطاقة كانت منخفضة إلا أن وجباتهن الغذائية كانت تحتوي على المغذيات الكثيفة. والباحثان أشارا إلى أن كثافة المواد الغذائية في وجباتهن قد تكون ذات صلة بتناول كميات كبيرة من الفواكه والخضراوات بما يتفق مع النظام الغذائي لمنطقة البحر الأبيض المتوسط والتي يعشنَ بها.

وفي دراسة حديثة أجرتها كلارك وآخرون "Clark et al." تم العثور على لاعبات لكرة القدم في بداية الموسم التدريبي لديهن مستويات عالية من مدخول الفيتامينات والمعادن باستثناء فيتامين (د) والبيوتين بالمقارنة ببعد الموسم[6]. وعندما تم تقييم الطاقة، والفيتامينات، والمعادن بعد الموسم التدريبي مباشرةً وجد نقص ملحوظ في كل من الكالسيوم، والنحاس، والحديد، والمغنيسيوم، والسيلينيوم، والزنك، وفيتامين (هـ)، وفيتامين (ج)، والعديد من فيتامينات (ب

المركب). والسعرات الحرارية المتناولة بشكل يومي كانت تقريبًا ٢٣٠٠ سعر حراري في بداية الموسم و١٨٠٠ سعر حراري بعد الموسم. ولاحظ الباحثون أن متوسط احتياجات الطاقة لكل الرياضيات تم تحقيقها في بداية وبعد الموسم التدريبي. وأن احتياجات الطاقة في بداية الموسم كانت أعلى بسبب زيادة متطلبات التدريب، بينما بعد الموسم التدريبي كانت احتياجات الطاقة منخفضة بسبب أن مستوى التدريب والوقت والشدة تضاءلت كثيرًا.

ولقد أثارت هذه الدراسة سؤالاً مهمًّا حول احتياجات السعرات الحرارية وعلاقتها بتناول الفيتامينات والمعادن. وهل صحيح أن الرياضيين الذين يلبون احتياجاتهم من الطاقة سوف يحققون أيضًا احتياجاتهم من الفيتامينات والمعادن؟ وهم بحاجة للتأكد من أنهم يأكلون مجموعة متنوعة من المواد الغذائية عالية الكثافة وبشكل يومي للحصول على كميات مناسبة من الفيتامينات والمعدن في نظامهم الغذائي، وخصوصًا عندما تكون احتياجات أو تناولهم من الطاقة منخفضًا. والرياضيون الذين يحاولون إنقاص أوزانهم قد يكونون في خطر انخفاض المتناول من الفيتامينات والمعادن. ولذلك؛ فإنه أصبح أكثر أهمية التخطيط بعناية في أوقات خفض تناول الطاقة لاتباع نظام غذائي بالمغذيات الكثيفة لمواجهة نقص المغذيات الدقيقة، فضلاً عن الاحتياجات من المغذيات الكبيرة.

وفي دراسة لهينتون "Hinton" نوقشت سابقًا وجد أن الرياضيين الرجال لم يحققوا الاحتياجات من الطاقة المقدرة لهم ولكن الرياضيين من السيدات حققن متوسط الاحتياجات المقدرة لمستويات نشاطهن [32]. وغالبية النساء في هذه الدراسة أفادوا بأنهم يريدون تخفيض وزنهن على الأقل ٢,٣ كيلوجرامًا. وحوالي ٢٥٪ من هؤلاء اللاعبات ذكرن أنهن منعن الدهون أو الكربوهيدرات في محاولة لمنع الزيادة في الوزن، وحتى مع ذلك فقد تم تحقيق المدخول من المغذيات الصغيرة باستثناء فيتامين (هـ) والمغنيسيوم. وعند المقارنة بين الرجال والسيدات في هذه الدراسة كان مجموع السعرات الحرارية مرتفعة عند الرجال عن السيدات ولكنها لم تلبي احتياجات الطاقة الموصى بها. وفي أثناء التحكم في الطاقة المتناولة، وجد أن الوجبات الغذائية للرياضيين من السيدات كانت أكثر في المغذيات الكثيفة عن الوجبات الغذائية للرجال. وأن لاعبي كرة القدم وكرة السلة الرجال كان لديهم مدخول أقل من الطاقة ووزن أكبر بخلاف الرياضيين الآخرين في الدراسة. وهذا يوحي بأنه قد يكون من الصعب على هؤلاء الرياضيين الأكبر في الوزن مع احتياجات أكثر في مصروف الطاقة أن يحققوا الاحتياجات من السعرات الحرارية. والمواد الغذائية الكثيفة يبدو أنها على الأقل لها تأثير إلى حد كبير على مدى كفاية

openkanal.com

الوجبات الغذائية لرياضيي الرياضات الجماعية، وتلبية الاحتياجات الفعلية من الطاقة.

هل يوصى باستخدام المكملات من الفيتامينات والمعادن لرياضيي الرياضات الجماعية؟

الرياضيون وعامة الناس يستخدمون مجموعة متنوعة من المكملات الغذائية. والعديد من الدراسات أشارت إلى أن رياضيي الرياضات الجماعية يتناولون مكملات الفيتامينات والمعادن. كرومباخ وآخرون "Krumbach et al." درسوا مكملات الفيتامين والمعادن المستخدمة عند رياضيي الجامعات (NCAA Division1) ووجدوا أن ٥٧٪ من هؤلاء الرياضيين استخدموا مكملات من الفيتامينات والمعادن [42]. ومكملات الفيتامينات والمعادن المتعددة ومكملات فيتامين (ج) والكالسيوم والحديد كانت الأكثر شيوعًا. وفي دراسة أخرى لرياضيين في بطولة (NCAA Division1) وجدت أن ١٨,٩٪ من الرياضيين يستخدمون بشكل منتظم مكملات الفيتامينات المتعددة [43]. هيربولد وآخرون "Herbold et al" درسوا رياضيات الجامعة الإناث ووجدوا أن ٣٥,٨٪ منهن يتناولن الفيتامينات المتعددة مع مكملات من الحديد بشكل منتظم بالإضافة إلى ٤,٤٪ يتناولن الفيتامينات والمعادن بدون الحديد و١٣,٥٪ يتناولن الفيتامينات فقط [44]. و٣٢٪ من لاعبي كرة القدم الجامعيين في السنة الأولى أفادوا بأنهم يستخدمون مكملات من الفيتامين والمعادن [45]. والفقرة السابقة عن تناول رياضيي الرياضات الجماعية المغذيات الصغيرة يشير إلى أن الرياضيين يحصلون على كميات كافية من الفيتامينات والمعادن في معظم الحالات، خصوصًا عندما يتم استيفاء احتياجاتهم من الطاقة. وتناول المغذيات الصغيرة يعتبر هامشيًّا عندما يكون مجموع السعرات الحرارية قليلة في بعض الحالات، وحتى إذا حدث توازن في الطاقة. وأفادت بعض الدراسات أن تناول الفيتامينات والمعادن يكون أقل بكثير من المستويات الموصى بها. ولذلك؛ يجب أن يتم تقييم الرياضيين بصورة فردية للكمية الكافية وبذل التوصيات الغذائية لكل فرد في الفريق على حده، وليس توصيات جماعية للفريق ككل. وينبغي أن يكون التركيز على الحصول على الغذاء من المغذيات الكثيفة مع مجموعة متنوعة من الأطعمة التي توفر الطاقة لممارسة الرياضة.

وعندما تكون هناك صعوبة في تناول مجموعة متنوعة من الأطعمة، وتكون احتياجات الطاقة منخفضة، أو هناك قصور في التناول بسبب أن الرياضي يحاول إنقاص وزنه؛ فقد ينصح بتناول مكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة "multivitamin/mineral supplement" (MVI). ويجب أن تحتوي المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) على ما يقرب من ١٠٠٪ من الكميات الموصى بها يوميًّا (RDA) وأن توضع على الملصق. وينبغي على الرياضيين اختيار

المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) التي تم تصميمها خصيصًا لنفس عمره وجنسه.

للحصول على الأداء المثالي

معظم رياضيي الرياضات الجماعية الذين يحققون احتياجات الطاقة سوف يلبون احتياجات الفيتامينات والمعادن. الرياضيون الفاقدين للشهية، ومواعيد السفر الصعبة، حيث هناك غياب لبعض الوجبات، أو أولئك الذين يحاولون فقد الوزن، قد يقل بذلك المدخول من الفيتامينات والمعادن. وبالتالي؛ واحد من المكملات للفيتامينات والمعادن المتعددة قد يوصف لهؤلاء الرياضيين، ومع ذلك يجب ألا يوصف كاستبدال للمغذيات عالية الكثافة وخطة الغذاء.

والرياضيات الإناث قد يكن بحاجة إلى الكالسيوم أكثر قليلا، والحديد، وحامض الفوليك عن الرياضيين الرجال، والمكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) للسيدات تكون مخصصة لتوفير هذه الإضافات. ومن الأفضل تناول مرة واحدة يوميًّا من مكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) بدلاً من تناول عدد من الفيتامينات والمعادن بشكل مستقل بمستويات أعلى من الكمية الموصى بها يوميًّا (RDA). و١٠٠٪ من الكمية الموصى بها يوميًّا (RDA) هي كافية تمامًا لتوفير وضمان أن الرياضي تناول الكميات الكافية من الفيتامينات والمعادن.

بعض الرياضيين يشعرون بغثيان لفترة قصيرة بعد تناول المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI). وينبغي تشجيعهم لتناول المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) بعد وجبة كاملة لتجنب اضطرابات المعدة. ويمكن للرياضيين تجنب المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) في يوم المباراة للتخلص من الغثيان. وتحدث اضطرابات المعدة على الأرجح للرياضيين الذين يكونون عصبيين يوم المباراة وقبل اللعب.

وينبغي تشجيع الرياضيين الذين يحاولون فقد الوزن أو يشعرون بالقلق أكثر من اللازم حول الوزن بتناول واحد من المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) مرة واحدة في اليوم. وفي أوقات اتباع نظام غذائي أو عندما تكون الشهية ضعيفة سوف تساعد المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) على ضمان تواجد الفيتامينات والمعادن بشكل يومي وعدم استنفاد مخازنها. ومع ذلك، فإن الاعتماد على المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) بدلاً من الأطعمة المغذية الكثيفة غير جيد. والمكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) توفر فقط تلك العناصر الغذائية في المكملات، والرياضيون في حاجة إلى التذكير بأن الفيتامينات والمعادن لا توفر الطاقة أو المواد الغذائية الرئيسية، وينبغي تلبية الاحتياجات من الطاقة من تناول السعرات الحرارية الكافية.

openkanadic.com

جدول ١٤,٢

مقارنة بين الأطعمة الكاملة والمكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة.

الفيتامينات أو المعادن	المكملات المتعددة (MVI)	حبوب نخالة الزبيب بدون حليب	١ كوب من عصير البرتقال	المجموع	مقارنة الوجبة الغذائية مع المكملات المتعددة
فيتامين (أ)	٣٥٠٠ وحدة دولية	١٢٥٠ وحدة دولية	٠ وحدة دولية	١٢٥٠ وحدة دولية	ثلث كمية المكملات المتعددة
فيتامين (ج)	٦٠ ملليجرامًا	٢ ملليجرام	٧٢ ملليجرامًا	٧٤ ملليجرامًا	زيادة ١٤ ملليجرامًا
فيتامين (د)	٤٠٠ وحدة دولية	١٣٨ وحدة دولية	٠ وحدة دولية	١٣٨ وحدة دولية	ثلث كمية المكملات المتعددة
فيتامين (هـ)	٣٠ وحدة دولية	٠ وحدة دولية	٠ وحدة دولية	٠ وحدة دولية	الوجبة لا تحتوي على فيتامين (هـ)، الرياضيون الذين يتبعون نظامًا غذائيًّا قليلاً في الدهون قد يحتاجون لمكملات من الفيتامين
حامض الفوليك	٤٠٠ ميكروجرام	١٦٢ ميكروجرام	٦٠ ميكروجرام	٢٢٢ ميكروجرام	أكبر من نصف كمية المكملات المتعددة
فيتامين (ب٦)	٢ ملليجرام	٠,٦ ملليجرامًا	٠ ملليجرام	٠,٦ ملليجرامًا	ربع كمية المكملات المتعددة
الثايمين	١,٥ ملليجرامًا	٠,٤ ملليجرامًا	٠ ملليجرام	٠,٤ ملليجرامًا	ثلث كمية المكملات المتعددة
النايسين	٢٠ ملليجرامًا	٥,٢ ملليجرامًا	٠,٤ ملليجرامًا	٥,٦ ملليجرامًا	ربع كمية المكملات المتعددة
الكالسيوم	١٦٢ ملليجرام	٣٢٧ ملليجرام	٢٠ ملليجرامًا	٣٤٧ ملليجرام	أكبر من ضعف كمية المكملات
الحديد	١٨ ملليجرامًا	١٠,٨ ملليجرامًا	٠ ملليجرام	١٠,٨ ملليجرامًا	أكبر من نصف كمية المكملات
الزنك	١٥ ملليجرامًا	٣,٢٥ ملليجرامًا	٠ ملليجرام	٣,٢٥ ملليجرامًا	واحد على خمسة من كمية المكملات المتعددة
البوتاسيوم	٨٠ ملليجرامًا	٧٣٨ ملليجرام	٤٥٠ ملليجرام	١١٨٨ ملليجرام	أكبر من عشر مرات كمية المكملات، الرياضيون الذين يتدربون في أجواء حارة ورطبة يحتاجون البوتاسيوم من مصادر غذائية.
الصوديوم	٠ ملليجرام	٤٨٤ ملليجرام	٢٠ ملليجرامًا	٥٠٤ ملليجرام	المكملات المتعددة لا تحتوي على صوديوم، الرياضيين الذين يتدربون في أجواء حارة ورطبة يحتاجون الصوديوم من مصادر غذائية.
السعرات الحرارية	٠ سعر حراري	٢٨٩ سعر حراري	١١٠ سعرحراري	٣٩٩ سعرحراري	الأطعمة توفر الطاقة، المغذيات الكبيرة، والألياف بالإضافة إلى العديد من المعادن الصغيرة الأخرى والمواد الكيميائية النباتية الغير موجودة بالمكملات المتعددة.
البروتين	٠ جرام	١٢,٧ جرامًا	٢ جرام	١٤,٧ جرامًا	
الكربوهيدرات	٠ جرام	٥٨ جرامًا	٢٦ جرامًا	٨٤ جرامًا	
الدهون	٠ جرام	١ جرام	٠ جرام	١ جرام	
الألياف	٠ جرام	٧,٧ جرامًا	٠ جرام	٧,٧ جرامًا	

ملاحظة : الـ ٣٩٩ سعر حراري في هذه الوجبة الصغيرة ليست سوى جزء صغير من مجموع السعرات الحرارية التي يحتاجها معظم الرياضيين في اليوم الواحد. وينبغي اختيار مجموعة متنوعة من الأطعمة الأخرى لتلبية الاحتياجات من السعرات الحرارية؛ مما يكمل المغذيات التي لم يتم الحصول عليها في الوجبة، وتوفير نظام غذائي متوازن مع كفاية تناول المغذيات الصغيرة.

obeikandl.com

والجدول (٢ , ١٤) يوضح مقارنة بين مستوى تناول واحد من المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) يوميًّا وبين خيارات من الأطعمة الكاملة كمثال لفائدة أخذ المغذيات الصغيرة من تناول الأطعمة الصحية. لاحظ أن المكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI) توفر العديد من الخيارات للمغذيات، ولكن ليس الطاقة أو المغذيات الكبيرة أو الألياف. ووجبة صغيرة من حبوب نخالة الزبيب مع عصير برتقال توفر كمية كبيرة من البوتاسيوم وفيتامين (ج) والكالسيوم، وتقريبًا ثلثي كمية الحديد بالمكملات.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الوجبة الغذائية توفر الصوديوم الضروري للرياضيين أثناء المعدلات العالية من العرق وثلثًا إلى نصف من فيتامين (أ)، وفيتامين (د)، وحامض الفوليك الموجود بالمكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة (MVI).

واختيار وجبات غذائية مكثفة أخرى أثناء اليوم يوفر بقية المغذيات الصغيرة الأخرى غير الموجودة في حبوب نخالة الزبيب وعصير البرتقال ويوفر مجموعة متنوعة من المعادن الصغيرة الأخرى، والمواد الكيميائية النباتية الصحية، والطاقة اللازمة لتلبية احتياجات الرياضي من الطاقة.

ثامنًا: ما هي توصيات السوائل المختلفة لرياضيي الرياضات الجماعية؟

على الرغم من أنه من المسلم به للعديد من الرياضات الجماعية هو المحافظة على الماء إلا أنه قد تكون هناك مشكلة. فالعديد من الرياضات الجماعية تلعب في الهواء الطلق وفي جو حار ورطب، أو في صالة دافئة ورطبة نتيجة لسوء التهوية. وبالإضافة إلى ذلك، فقد يرتدي الرياضيون زيًّا ثقيلاً، ومعدات واقية، وأغطية للرأس مما تمنع فقدان الحرارة وزيادة التعرق. ومعدات كرة القدم الأمريكية هي أسوأ بكثير عندما يتعلق الأمر بزيادة التعرق؛ ونتيجة لذلك ينتج هؤلاء الرياضيين مقدار ١ , ٥ – ٢ لتر من العرق أثناء تدريبهم الصيفي[3]. وحتى بالنسبة لهوكي الجليد، والتي تلعب في مناخ بارد فيمكن أن تكون هناك خسارة كبيرة في العرق؛ نظرًا لكمية الملابس الواقية التي تحول دون تبديد الحرارة. وفي دراسة واحدة على لاعبي الهوكي على الجليد ذكرت أن اللاعبين خسرا ما بين ١ , ٤ – ٥ , ٤ كيلوجرامًا من وزنهم نتيجة العرق في مباراة واحدة[46]. والمراقبة المجردة للاعبي كرة السلة الذين يشتركون في التدريب أو المباراة تكشف عن التعرق الشديد على الرغم من ارتداء (تي شيرت وشورت). ولذلك؛ يجب الاهتمام بالحفاظ على الماء لرياضيي الرياضات الجماعية.

obeikandi.com

لماذا السوائل حاسمة للأداء في الرياضات الجماعية؟

إن منع الجفاف في جميع الرياضات الجماعية هو بمثابة أداء أمثل للرياضة. كما نوقش في الفصل الثامن فإن الأداء الرياضي ينخفض تدريجيًّا مع زيادة الجفاف. وليس فقط لأن الجفاف يؤثر سلبًا على التنظيم الحراري، لكنه يقلل من وظيفة القلب والأوعية الدموية؛ وبالتالي ضعف توصيل الأكسجين والمغذيات إلى العضلات العامة. وهذا يتوقف على ظروف التمثيل الغذائي، والظروف البيئية مثل الحرارة، والشمس، والرطوبة، والملابس، والتدريب [47]. ومع ارتفاع درجة حرارة الجسم من خلال التدريب وخصوصًا في الأجواء الحارة والرطبة يزيد الجسم من تدفق الدم إلى الجلد، ويزيد من معدل التعرق. والكميات الكبيرة من الماء والشوارد المفقودة في العرق يمكن بشكل كبير تقليل الأداء الرياضي للرياضيين. وتعتبر الانقباضات الحركية القوية والعالية في الشدة والمتقطعة سمة من سمات الرياضات الجماعية، والتي تحتاج إلى أن يقوم الرياضي بوظائفه في أعلى مستوى ليظل قادرًا على المنافسة. والفشل في المحافظة على مستوى الماء يقلل الأداء الرياضي ويعرض حياة الرياضي للخطر.

كيف يمكن منع الجفاف لرياضيي الفرق؟

يجب الاهتمام بتناول السوائل للرياضيين، ليس فقط أثناء التدريب أو المباريات، ولكن أيضًا قبل وبعد هذه المباريات. والمقاطع التالية تناقش الإستراتيجيات والاعتبارات التي تتعلق بالماء لرياضيي الرياضات الجماعية.

ما الذي يمكن للرياضيين القيام به قبل التدريب أو البطولة لمنع الجفاف؟

الترطيب "hydration" الكافي قبل التدريب أو المباراة مهم، ولكن فرط الإماءة "hyperhydration" قبل بعض المباريات ليس ضروريًّا أو مرغوبًا فيه. وفرط الإماءة مباشرةً بعد المباراة سوف يسبب زيادة في البول وهذا يمكن أن يكون مشكلة مزعجة في الألعاب الرياضية مثل كرة القدم أو الهوكي؛ لأنه من الصعب خلع الملابس أو الوصول إلى الحمامات. وللحد من هذه المشكلة، فإن تناول السوائل ما يقرب من ٢ ساعة قبل التدريب أو المباراة يسمح بوقت كافٍ للترطيب ولقضاء الحاجة للرياضين (التبول) قبل ارتداء الملابس. والجمعية الوطنية لمدربي العناية بالرياضيين "National Athletic Trainers Association" (NATA) اقترحت تناول ٥ ,٠ – ٦ ,٠ لترًا من الماء أو مشروبات الرياضة قبل التدريب بحوالي ٢ – ٣ ساعة، وبعد ذلك إضافة ٢ ,٠ – ٣ ,٠ لتر حوالي ١٠ – ٢٠ دقيقة مباشرة قبل النشاط لزيادة السوائل المخزونة [48].

ماذا يمكن أن يفعله الرياضيون أثناء التدريب أو المنافسة لمنع الجفاف؟

يجب تشجيع ومساعدة الرياضيين للحفاظ على مستويات عالية من الترطيب من خلال تناول السوائل وتوافرها في جميع الأوقات. وأوصت الجمعية الوطنية

obeikandl.com

لمدربي العناية بالرياضيين (NATA) بتناول ٢,٠ – ٣,٠ لترًا من الماء أو مشروبات الرياضة كل ١٠ – ٢٠ دقيقة أثناء التدريب [48]. والمشروبات بالنكهات قد تحسن من استهلاك السوائل لبعض الرياضيين. وأظهرت الدراسات إلى أن الرياضيين حققوا تحسنًا في توازن السوائل عند تناول المشروبات ذات النكهة حتى بعد أن أظهروا تفضيلهم للماء فقط [49].

بالإضافة إلى تقديم طعام مميز أكثر من الماء العادي، فإن المشروبات المحتوية على الكربوهيدرات والشوارد تفيد الرياضيين أيضًا من خلال زيادة مستويات السكر في الدم وتقليل استهلاك جليكوجين العضلات، بالإضافة إلى المساعدة على الحفاظ على الماء. وتوفير جليكوجين العضلات والمحافظة على مستويات جلوكوز الدم من خلال تناول المشروبات الكربوهيدراتية يساعد على منع التعب الذهني والبدني على حد السواء أثناء المسابقات التي تستمر ٩٠ دقيقة أو أكثر. وذكر رايلي "Reilly" أنه في كرة القدم تنخفض عدد الأهداف المسجلة بالقرب من نهاية المباراة [50]. لحدوث التعب في كلٍّ من البدن والعقل. وبعبارة أخرى، انخفاض التركيز يمكن أن يكون سببًا لهذه الظاهرة. أوستوجيك ومازيك "Ostojic and Mazic" درسا لاعبي كرة القدم الذكور المحترفين لتحديد آثار مشروبات من الكربوهيدرات والشوارد على الأداء في كرة القدم [51]. فاللاعبون الذين تناولوا المشروبات الكربوهيدراتية والشوارد كان لديهم إحساس أقل بالتعب أثناء المباراة، وكانت نتائجهم أفضل من المجموعة التي تناولت الماء فقط أثناء المباراة [51]. وخلصا إلى أن شرب السوائل الكربوهيدراتية والشوارد أثناء المباراة يساعد على منع تدهور الأداء المهاري للاعبين.

ووجدت دراسة لرياضيين جامعيين في رياضة الهوكي وكرة القدم الأمريكية، وكرة القدم أنه قد حدث انخفاض في تمثيل جليكوجين العضلة بنسبة ٢٢٪ عندما تمت المقارنة مع مجموعة ضابطة تناولوا (الماء فقط)[28]. وتم العثور على نتائج مماثلة في دراسة أجريت على لاعبي كرة القدم وكرة السلة أثناء التدريب واختبار الجري المكوكي تم فيها تناول محلول من الكربوهيدرات والشوارد بنسبة ٦٪ قبل التدريب، وكانت النتيجة زيادة ٣٧٪ من وقت الجري (أي تم تأخير التعب)، وأيضًا سرعات أعلى في نهاية الفترة، وتحسن في اختبار مهارات الأداء الحركي [52]. وخلص الباحثون أن تناول الكربوهيدرات يمكن أن يكون له تأثيرات إيجابية على الأداء الرياضي، وآثار أخرى لمنع الجفاف [53]. وأكدت البحوث أن مشروبات الكربوهيدرات والشوارد يمكن أن تضيف بعض المزايا عن تناول الماء فقط لرياضيي الرياضات الجماعية.

obeikandl.com

وتعليم الرياضيين متى يمكنهم الحصول على السوائل أثناء المسابقة قد يكون بنفس الأهمية لمثل ما يشربون، ولأن ضعف المعلومات قد يمنع اللاعب من تناول السوائل بقدر ما يجب أن يتناوله. ولاعبو الهوكي لديهم فترات راحة قصيرة تسمح بفرص سريعة لتعويض السوائل. ويمكنهم كذلك تناول مشروبات الرياضة على مقاعد البدلاء بين فترات التغيير وعند فترات الراحة. وبالمثل، لاعبو كرة السلة لديهم الفرصة للتناول أثناء الوقت المستقطع وأثناء استبدال اللاعبين. وإن الوقت المستقطع والوقت بين الشوطين فرصة كبيرة للاعبي الفريق في تجديد معظم السوائل والشوارد. وفي لعبة البيسبول والسوفتبول يمكن اخذ رشفات من السوائل بسرعة عند تبديل الأدوار بين المواقف الهجومية والدفاعية. وينبغي أن تحتل المشروبات الرياضية والمياه مكانة بارزة جدًّا على مقاعد البدلاء أو بالقرب من اللاعبين. وهذا يشجع على أحلال السوائل من خلال التذكير الدائم للرياضيين بالشرب والوصول إلى السوائل بسهولة، وتمكن المدربين من تتبع تناول الرياضيين للسوائل.

ماذا يمكن أن يفعل الرياضيين بعد التدريب أو البطولة لمنع الجفاف وإعادة الترطيب؟

الرياضيون بحاجة للعمل على تجديد الفاقد من الماء من النشاط بحيث يصل إلى المنافسة أو التدريب القادم في حالة جيدة من الماء. وكما تم توضيحه، فإن فقد العرق يمكن أن يكون عاليًا جدًّا في الرياضات الجماعية، ومن المهم تتبع نجاح الرياضي في إعادة الإماهة. وينبغي البدء في معالجة الجفاف في أقرب وقت ممكن بعد الممارسة الرياضية. وهناك بعض القلق من تناول كميات كبيرة من السوائل للترطيب السريع قد يزيد من حجم البلازما؛ وبالتالي زيادة كمية البول. كوفاكس وآخرون "kovacs et al." درسوا تأثير كلٍّ من المعدلات العالية والمنخفضة من تناول السوائل على الترطيب بعد التدريب [54]. ووجدوا أن المعدلات العالية من تناول السوائل أدت إلى زيادة في حجم البلازما، وبالتالي استعادة توازن السوائل بشكل أسرع بالمقارنة مع انخفاض معدلات تناول السوائل. وكلما ارتفع معدل الترطيب أزدادت كمية البول في الـ ٢- ٣ ساعة بعد الترطيب. وعمومًا، فإن كمية البول هي نفسها بعد ٦ ساعات من الجفاف في كل من معدلات المجموعتين العالية والمنخفضة من الماء.

وتتطلب بعض الرياضات الجماعية من الرياضيين المنافسة عدة مرات خلال الـ ٢٤- ٤٨ ساعة. وعلى الرغم من أن الرياضيين في حالة راحة بين المباريات فمن المهم أيضًا أن يستمروا في تناول المشروبات أثناء الفترات القصيرة بين المباريات. وفي الظروف البيئية القاسية من غير المحتمل أن يعوض الرياضيون فقدان العرق تمامًا مع السوائل المتناولة، ونتيجة لذلك يجب الاهتمام بمعالجة الجفاف المستمر بين المباريات. وعلى

openkandi.com

الرغم من أن كثرة التبول هو مصدر قلق للرياضيين فالانزعاج من الذهاب إلى الحمام يفوق أكثر من الأثار الإيجابية لمعالجة الجفاف وتأثيره على الأداء الرياضي.

ما هي الاعتبارات الخاصة أو الممارسات التي يمكن أن تساعد على منع الجفاف؟

التدريبات في بداية الموسم لكرة القدم لها اعتبارات خاصة. فالتدريب مرتين في اليوم يبدأ في أواخر الصيف، وتتم عادةً أثناء النهار في الحرارة والرطوبة العالية. وتشجيع الرياضيين للشرب قد لا يكون كافيًا لمنع الجفاف والأخطار المادية المرتبطة بها. فالرياضيون في حاجة إلى التوعية بأهمية البقاء في حالة ترطيب جيدة، وأن يتعلموا علامات وأعراض أمراض الحرارة. وبالإضافة إلى ذلك، يجب على المدربين ومدربي العناية بالرياضيين أن يكونوا على اطلاع بأي علامات لأمراض الحرارة في لاعبيهم؛ لأنه قد يكون الرياضيون منهمكين جدًّا في التدريب والتعليم وبدون أن يتناولوا السوائل بالقدر الكافي. وأن يعتمدوا على ممارسات تساعد على ضمان الترطيب المناسب. وعلى سبيل المثال، إتاحة الوصول إلى السوائل في جميع الأوقات أثناء التدريب، وأن تكون مشروبات الرياضة ذات مذاق مقبول ومتاح، والتشجيع على تناول السوائل أثناء الوقت المستقطع يعتبر من الممارسات الممتازة التي يمكن أن تساعد في منع الجفاف [55].

وإستراتيجية أخرى فعالة في معالجة الجفاف وهي وزن الرياضيين قبل البدء في التدريب ومباشرة بعد التدريب، وأي وزن مفقود أثناء الممارسة هي نتيجة لفقدان الماء، والذي يجب استعواضه قبل التدريب القادم أو المباراة. ومن الموصى به لترطيب الرياضي أن يتناول ما يكفي من السوائل لتحل محل ١٥٠٪ من وزن الجسم المفقود بسبب العرق، أو ما يقرب من ٠,٦ لترًا من السوائل لكل ٠,٥ كيلوجرامًا من وزن الجسم المفقود [48,54]. وبمرور الوقت، فإن هذا الرصد المباشر للوزن المفقود أثناء التدريب وتحت الظروف البيئية المختلفة سوف يساعد على تعليم الرياضي بمقدار السوائل المفقودة في مختلف الظروف البيئية. وسوف يكون لديهم إحساس أفضل بكمية السوائل التي يحتاجون إلى تناولها لمنع الجفاف؛ وبالتالي تحسين قدراتهم على القيام بنحو أفضل أثناء التدريب وفي المباريات.

التأقلم "Acclimatization" وهي ممارسة أخرى يجب أن تؤخذ في الاعتبار. فالرياضيون المسافرون من أجواء باردة إلى أجواء حارة ورطبة للمنافسة في البطولات يجب أن يسمح لهم ببعض الوقت لحدوث تأقلم

التأقلم "Acclimatization" عملية يخضع فيها الجسم إلى تعديلات فسيولوجية أو تكيف للتغيرات البيئية مثل ارتفاع درجة الحرارة، والرطوبة، والمرتفعات. هذه التغيرات الفسيولوجية تمكن الجسم أن يعمل بصورة أفضل في المناخ الجديد.

openkanal.com

للوصول إلى مستواهم في الأداء. وكحد أدنى يجب أن يأخذ الرياضي ٥ أيام للتأقلم على الأجواء الحارة؛ وبالتالي يجب أن تعدل شدة التدريب بناء على ذلك. وفي دراسة حالة للاعبة إنجليزية في رياضة الهوكي وأثناء تدريب الفريق استعدادًا لبطولة الكومنولث ١٩٩٨م في ماليزيا وضعت إستراتيجية لمدة ٥ أيام للتأقلم على الترطيب [56].

ولمدة ٥ أيام خضعت اللاعبة لتدريبات متقطعة بالدراجة عالية الشدة أو منخفضة الشدة في نفس درجة حرارة ورطوبة الظروف الجوية في ماليزيا وذلك قبل السفر للبطولة. وتم قياس حجم الجسم في الصباح وقبل وبعد التدريب مع تسجيل قياس لون البول خلال اليوم. ووجد نقصًا كبيرًا في معدل ضربات القلب أثناء التدريب، وانخفاض في درجة الحرارة الداخلية في كل التوقيتات في اليوم الرابع والخامس. ومع انخفاض في لون البول من اليوم الأول إلى اليوم الرابع، لذا تم التوقع بأن هناك تحسنًا في حالة الماء خلال هذه الأيام.

وكنتيجة لذلك؛ قد يكون من المفيد للفرق الرياضية الذين يسافرون إلى بيئة أكثر حرارة ورطوبة لمسابقة كبيرة أن يتأقلموا مع هذه الظروف قبل مغادرتهم والتعود على فقدان السوائل في أقصى البيئات تمكنهم من التكيف مع مستويات السوائل في الجسم وفقًا لذلك.

أضف إلى معلوماتك الغذائية

كيف يمكن للمدربين ومدربي العناية بالرياضيين تشجيع اللاعبين على الترطيب الأمثل:

- توفير مجموعة متنوعة من خيارات السوائل. ويكون متوفر لديهم مشروبات رياضية بها نكهات، ماء صافٍ، وعصائر محببة، وذلك على مقاعد البدلاء وغرف خلع الملابس.
- إبقاء السوائل باردة، واستخدام المبردات أو ثلاجات أخرى.
- أخذ فترة قصيرة من الراحة للشرب كل ١٥-٢٠ دقيقة أثناء التدريب.
- إعطاء كل رياضي زجاجة المشروبات الخاصة به مع تحديد عدد المليلترات عليها. ومراقبة عملية التناول أثناء التدريب والبطولة.
- عندما يخرج الرياضيون من أرض الملعب يعطى لهم زجاجات المشروبات، ويتم حثهم على تناولها.
- ناقش الأسباب التي تجعل مشروبات الرياضة أفضل خيار في معظم الحالات. والسماح للرياضيين بالاختيار، وإعطاؤهم المعلومات التي تجعلهم يختارون بحكمة.
- إجراء قياس للوزن قبل وبعد التدريبات لعدة أيام وفي ظروف مناخية مختلفة. حدد متوسط الوزن المفقود عند كل رياضي أثناء الممارسات النموذجية؛ ومن ثم تشجيعهم على اتباع إستراتيجية لمواجهة خسائر الماء.

obeikandi.com

تاسعًا: ما هي إستراتيجيات تخطيط الوجبات الغذائية في التدريب أو المنافسات والتي يجب النظر إليها أثناء مسابقات الرياضات الجماعية؟

كثير من الرياضات الجماعية تلعب في مواعيد محددة أثناء النهار أو المساء. ويمكن للرياضيين أو الفريق إحضار الأطعمة والسوائل معهم إلى أرض الملعب، وغالبًا ما يكون هناك وقت لتناول هذه المواد أثناء فترات الراحة من التدريب. ولذا؛ يجب توفير مساحات التخزين على جانب الخط، أو في غرف خلع الملابس. وحين العودة إلى المباريات، وأثناء اللعب في البطولات، وعند السفر، والمبيت ويمكن أن يكون تحديًا للرياضيين في الرياضات الجماعية. وهذه الإستراتيجيات في الرياضات الجماعية "team sport logistics" تحتاج إلى النظر فيها دائمًا للحصول على التغذية السليمة للأداء الرياضي الفريد.

هل يجب استهلاك الطعام أثناء المسابقة؟

اعتمادًا على طول زمن البطولة، قد نحتاج إلى تناول وجبات خفيفة أثناء البطولة. والعديد من المسابقات للرياضات الجماعية تستمر بين ١ إلى ٣ ساعات. وأثناء المباراة قد يلعب الرياضيون جزءًا من الوقت فقط مثل لاعبين الهجوم أو الدفاع، والبعض الآخر قد يلعب معظم الوقت، ويحصل على راحات قصيرة أثناء الوقت المستقطع أو أثناء التبديلات في الملعب. عادة ما يكون هناك انقطاع بين الشوطين أو الفترات في البطولة يمكن من خلالها التزويد بالوقود والترطيب بسهولة نسبيًّا. وأكثر الرياضات الجماعية لا تحتاج إلى تناول الوجبات الخفيفة أثناء المنافسة. ومع ذلك فإن الماء الكافي ضروري لجميع الأهداف الرياضية، وينصح أيضًا بمشروبات الرياضة كمشروب رئيسي للبطولات عالية الشدة.

وتناول الغذاء والسوائل ضروري بين الأشواط. على سبيل المثال، في لعبة البيسبول أو الكرة اللينة، يمضي اللاعبون حوالي ٨ ساعات في الملعب في اليوم الواحد. يمكن أن يكون لديهم مباراة سابقة للتسخين قد تستمر من ٢- ٣ ساعات، ويأخذوا أقل من ساعة فترة راحة ثم مباراة أخرى تستمر ٢- ٣ ساعات. بعض اللاعبين قد لا يلعب المباراتين أو يلعبون جميعًا مباراة واحدة فقط. ومع ذلك، يجب أن يتوقع كل رياضي أن يلعب في لحظة، وأن يكون جاهزًا. ولذلك؛ الماء والوقود المناسب لجميع أعضاء الفريق ضروري.

ما ينبغي على الرياضيين تناوله بين المباريات وفي أثناء البطولة؟

تناول المغذيات الكبيرة يمكن أن تختلف على مدار اليوم وأثناء عطلة نهاية الأسبوع بناء على توقيتات التدريب أو عدد الساعات بين التدريبات، ومدى توافر الأطعمة. وينبغي على الرياضيين أن يتزودوا بالوقود قبل التدريب أو البطولة بعدة ساعات بوجبة

openkandi.com

غذائية. وبالنسبة للوجبات الغذائية بين الألعاب يجب أن تكون قليلة في الدهون، وكثيرة في الكربوهيدرات، ومعتدلة في البروتين. والكربوهيدرات هي أكثر سهولة في الهضم والامتصاص، وبشكل عام يمكن تحملها بسهولة بعد التدريب أو المنافسات. وهي أيضًا الوقود الرئيسي أثناء النشاط، ويجب أن يتم استهلاكها بعد المنافسة لتعويض جليكوجين العضلات المخزون. هذا يوفر الطاقة للعضلات لاستخدامها في البطولات والتدريبات القادمة.

والبروتين يساعد الرياضيين في توفير الإشباع، والحفاظ على عدم شعورهم بالجوع أثناء التدريبات وفي انتظار بداية المباراة القادمة. ومصادر البروتين لديها خيارات عديدة وتشجع على الأكل وعلى تناول المغذيات أثناء اليوم الطويل وفي مواقع التدريب أو المنافسة. والقليل من المواد الدهنية الغذائية ضروري أثناء المباريات أو البطولة، بينما الكثير من الأطعمة الدهنية تأخذ وقتًا أطول للهضم ويمكن أن تسبب اضطرابات في المعدة أثناء اليوم. ويمكن بعد الانتهاء من البطولة تناول كميات معتدلة من الدهون ومع ذلك، فإن الكربوهيدرات والبروتينات هي المواد الغذائية الرئيسية التي يجب التركيز عليها لاستعادة الاستشفاء الغذائي.

ويشير الجدول التدريبي (٤, ١٤) لنموذج من الوجبات الغذائية والوجبات الخفيفة التي يمكن أن تستخدم أثناء بطولة لمدة يومين.

والوصول إلى الغذاء يمكن أن يكون من الاعتبارات الرئيسية في ملعب كرة القدم، وحلقات التزلج، وصالات الجمباز. وفي معظم الحالات يكون هناك حامل للأغذية مصرح له في موقع الحدث يقدم أطعمة مختارة محددة. والرياضيون الذين لم يحضروا معهم الأطعمة الخاصة بهم أو هؤلاء الذين ليس لديهم أماكن للحفاظ عليها يمكنهم الاختيار من حامل الأغذية المصرح له. وهذا غير مستحب بسبب أن الأطعمة القليلة في الدهون والعالية في الكربوهيدرات والمعتدلة في البروتين محدودة عند حامل الأغذية.

وإذا كان حامل الأغذية المصرح له هو الخيار الوحيد؛ فهناك بعض الخيارات الأكثر صحية عن غيرها. وينبغي على الرياضيين تجنب الأطعمة العالية في الدهون مثل الأيس كريم العالي الدسم، والكوكيز، والبطاطس المقلية، وحلقات البصل، والأطعمة المقلية الأخرى. ومصادر البروتين التي قد تكون متاحة هي البرجر العادي (بدون جبن أو مايونيز)، سندوتش صدور الدجاج المشوي، أو سندوتش اللحم البارد. والكربوهيدرات المتوفرة في معظم حاملين الأغذية المصرح لهم تشمل العصائر، وعصير الليمون، والمعجنات اللينة، والفواكه، والزبادي المجمد، والمخلوطات.

openkanoon.com

الجدول التدريبي (٤ , ١٤) نموذج من الوجبات الغذائية والوجبات الخفيفة التي يمكن أن تستخدم أثناء بطولة لمدة يومين.

عناصر القائمة	السعرات	الكربوهيدرات	البروتين	الدهون
الإفطار (٦:٣٠ صباحاً)				
١,٥ كوب من القمح المجمد	٢٨٥	٦٠ جرامًا	٨ جرامات	١,٥ جرامًا
١ كوب من الحليب ٢٪ دسم	١٠٥	١٢ جرامًا	٨ جرامات	٢,٥ جرامًا
١ موزة متوسطة	١١٢	٢٨ جرامًا	٠ جرام	٠ جرام
٢٤٠ ملليلتر من مشروبات الرياضة	٥٠	١٤ جرامًا	٠ جرام	٠ جرام
المجموع	٥٥٢	١١٤ جرام	١٦ جرامًا	٤ جرامات
المباراة الأولى الساعة (٨:٣٠ صباحاً)		٨٣٪ من السعرات	١٢٪ من السعرات	٦٪ من السعرات
الغداء (١١:٣٠ صباحاً)				
سندوتش ديك رومي، بدون جبن	٣٤٥	٢٤ جرامًا	٢٩ جرامًا	١٤ جرامًا
١ كوب من العنب	٦٢	١٦ جرامًا	٠,٥ جرامًا	٠ جرام
٨ قطع من المقرمشات من الحبوب الكاملة	٦٨	١٠ جرامات	١ جرام	٣ جرامات
١ كوب من عصير التفاح	١١٧	٢٩ جرامًا	٠ جرام	٠ جرام
المجموع	٥٩٢	٧٩ جرامًا	٣٠,٥ جرامًا	١٧ جرامًا
المباراة الثانية الساعة (٣:٣٠ مساء)		٥٣٪ من السعرات	٢١٪ من السعرات	٢٦٪ من السعرات
العشاء (٧:٠٠ مساءاً)				
٣ أكواب من الأسباجتي بدون صوص اللحم	٥٠٠	٦٧ جرامًا	٣٤ جرامًا	١٥ جرامًا
٢ قطعة من الخبز الإيطالي بدون زبدة	٢٠٠	٣٠ جرامًا	٥ جرامات	٥ جرامات
طبق كبيرة من السلطة	٨٠	١٠ جرامات	٤ جرامات	٠ جرام
٢ ملعقة من الصوص الخفيف	٤٥	٧ جرامات	٠ جرام	٢ جرام
١ كوب من الحليب ١٪ دسم	١٠٩	١٢ جرامًا	٨ جرامات	٢,٥ جرامًا
١ كوب من عصير الليمون	١٠٠	٢٣ جرامًا	١ جرام	١,٥ جرامًا
المجموع	١٠٣٤	١٤٩ جرام – ٥٨٪	٥٢ جرامًا – ٢٠٪	٢٦ جرامًا – ٢٣٪
الوجبة الخفيفة (١٠:٠٠ مساء)				
٨ قطع من المقرمشات من الحبوب الكاملة	١٧٥	١٤ جرامًا	٥ جرامات	١٠ جرامات
١ ملعقة من زبدة فول السوداني	٩٥	٣ جرامات	٣ جرامات	٨ جرامات
١ كوب من عصير البرتقال	١١٠	٢٨ جرامًا	٠ جرام	٠ جرام
المجموع	٣٨٠	٤٥ جرامًا – ٤٧٪	٨ جرامات – ٩٪	١٨ جرامًا – ٤٣٪
المجموع الكلي في اليوم الأول	٢٥٥٨	٣٨٧ جرام – ٦١٪	١٠٧ جرام – ١٧٪	٦٥ جرامًا – ٢٣٪
الإفطار (٧:٠٠ صباحاً)				
٢ بيضة مسلوقة	١٥٦	١ جرام	١٣ جرامًا	١٠ جرامات
١ خبز فرنسي (باجيت) صغير من الحبوب الكاملة	٢٠٩	٤٣ جرامًا	٨ جرامات	١,٥ جرامًا
٢ ملعقة من المربى	١٠٨	٢٧ جرامًا	٠ جرام	٠ جرام
١ كوب من الحليب ١٪ دسم	١٠٣	١٢ جرامًا	٨ جرامات	٢,٥ جرامًا
١ كوب من الكانتلوب	٦٢	١٥ جرامًا	١,٦ جرامًا	٠ جرام
المجموع	٦٣٨	٩٨ جرامًا	٣٠,٦ جرامًا	١٤ جرامًا
المباراة الثالثة الساعة (١١:٠٠ صباحاً)		٦١٪ من السعرات	١٩٪ من السعرات	٢٠٪ من السعرات
الغداء / وجبة خفيفة (١:٣٠ مساءاً)				
١ قطعة متوسطة من المعجنات اللينة بدون مستردا	٢٨٨	٣٣ جرامًا	٥ جرامات	١٠ جرامات
١ كوب من الزبادي بالفواكه خالي الدسم	٢١٠	٤٠ جرامًا	٩ جرامات	٢ جرام
١ برتقالة متوسطة	٦٢	١٥ جرامًا	١ جرام	٠ جرام
٤٧٠ ملليلتر من عصير الليمون	٢٠٠	٥٦ جرامًا	٠ جرام	٠ جرام
المجموع	٧٦٠	١٤٤ جرام	١٥ جرامًا	١٢ جرامات
المباراة النهائية الساعة (٤:٠٠ مساءاً)		٧٦٪ من السعرات	٨٪ من السعرات	١٤٪ من السعرات
العشاء على الطريق (٨:٠٠ مساءاً)				
سندوتش دجاج مشوي	٤٠٠	٣٧ جرامًا	٢٥ جرامًا	١٧ جرامًا
١ مخفوق الحليب بالفانليا متوسط	٢٧٨	٤٥ جرامًا	٩ جرامات	٧,٥ جرام
طبق سلاطة	٧٠	١٣ جرامًا	١ جرام	٠ جرام
صوص خالٍ من الدهون	٣٥	٨ جرامات	٠ جرام	٠ جرام
المجموع	٧٨٣	١٠٣ جرام – ٥٣٪	٣٥ جرامًا – ١٨٪	٢٥ جرامًا – ٢٩٪
المجموع الكلي في اليوم الثاني	٢١٨١	٣٤٥ جرام – ٦٣٪	٨٠,٦ جرامًا – ١٥٪	٥١ جرامًا – ٢١٪

والجدول (١٤,٣) يقدم قائمة من الخيارات الصحية للأغذية المتاحة على حامل الأغذية المصرح له بتقديم الوجبات الخفيفة بين الألعاب أو أثناء اللعب في البطولات لفترة الطويلة.

جدول ١٤,٣

خيارات التغذية للرياضيين (لهيذر)

على حامل الأغذية المصرح له

مشروبات الرياضة	سندوتش البرجر
العصائر	سندوتش البرجر بالجبن
عصير الليمون	سندوتش الدجاج المشوي
المخلوطات	قطع من البيتزا (الخضروات)
الفواكه المجمدة	المعجنات اللينة
الزبادي المجمد	المعجنات المعبأة
قضبان الفواكه المجمدة	

ما الأطعمة التي يوصى بها للرياضيين أثناء السفر؟

ففي معظم حالات السفر، فإن الرياضيين والمدربين، والإداريين، أو أولياء الأمور سوف يكونون قادرين على حمل وتخزين بعض المواد الغذائية والسوائل لوقت اللعب وبين المباريات.

وعملية التعبئة والتغليف ومساحة التخزين، والتبريد في موقع المنافسة والتي يجب النظر إليها باهتمام.

ويجب على الشخص المسؤول عن تغذية الفريق أن يتصل بالمسؤولين عن البطولة لتحديد مدى توافر المكان وتحديد ما إذا كانت هناك ثلاجات متوفرة. وبعض المنشآت الرياضية لديها ثلاجات في غرف خلع الملابس.

والبعض الآخر يوفر مبردات كبيرة مع الثلج ومساحة تخزين يمكن استخدامها أثناء البطولة، وإذا لم تتوافر فيجب التخطيط لها مسبقًا.

واللاعبون لديهم أفضليات مختلفة في الطعم والملمس ونوع الطعام والشراب. والسوائل والتي يمكن إحضارها إلى موقع البطولة معبأة في الثلج مع مشروبات إضافية غير مثلجة وفي نفس درجة حرارة الغرفة وبمجرد تناول المشروبات المثلجة يتم وضع الأخرى في الثلاجة.

وهذا يوفر مساحة أكبر لأنواع من الأطعمة القابلة للتلف لتوضع في الثلاجة. والمشروبات يجب أن يتم تناولها باردة كلما أمكن ذلك للمحافظة على برودة الرياضي وزيادة استساغتها. ووجود مجموعة متنوعة من الخيارات المتاحة لتلبية التفضيلات الفردية لكل لاعب تشجع على تناول الوقود للحصول على الأداء الأمثل في الرياضة.

يوفر الجدول (١٤,٤) قائمة بالأطعمة القابلة للتلف والأطعمة والمشروبات غير القابلة للتلف، والتي يمكن أن يحضرها الرياضي معه كوجبات غذائية أو وجبات خفيفة.

openkandi.com

جدول ١٤,٤

الأطعمة القابلة للتلف والغير قابلة للتلف والسوائل المستخدمة في السفر

الأطعمة القابلة للتلف تحفظ وتقدم مبردة	الأطعمة الغير قابلة للتلف لا تحتاج إلى تبريد
مشروبات الرياضة	مقرمشات الجراهام
زجاجات الماء	ويفر بالفانليا
الحليب القليل الدسم	مقرمشات الحبوب الكاملة
الزبادي	المقرمشات البروتينية
عصا الجبن قليل الدسم	قضبان الجرانولا
اللحوم الباردة	قضبان الحبوب
البيض المسلوق	قضبان الرياضة
الخبز	قضبان الفواكه والفيجي
الفواكه	المعجنات اللينة
العصائر	عصا الخبز
	الفواكه المعبأة
	البودنج المعبأة
	الفواكه المجففة
	الحبوب الجافة
	زبدة فول السوداني
	معلبات التونة والسالمون

أما المبيت في الفنادق، فضلاً عن تناول الطعام على الطرق فتعتبر من التحديات الإضافية في التغذية. والعديد من الفنادق لديها ثلاجات صغيرة حيث يمكن للرياضيين تخزين السوائل والأطعمة القابلة للتلف. والذهاب إلى البقالة المجاورة وشراء اللحوم الباردة، والخبز، والحبوب الكاملة، والفواكه، والعصائر، والمشروبات الرياضية، والحبوب والحليب يمكن أن يقلل من ميزانية الطعام على الفريق مع ضمان خيارات الطعام المفيد والجيد. ويمكن للرياضيين الذهاب بأنفسهم إلى البقالة أو المدربين أو أولياء الأمور والتسوق للفريق كاملاً.

ووجود ثلاجات صغيرة لكل لاعب أو ثلاجة كبيرة للفريق كاملا ضروري في كثير من الأحيان على الطريق. وعندما تكون هذه الثلاجات غير متوفرة فيجب شراء الوجبات الخفيفة غير المعرضة إلى التلف والتي يمكن إحضارها إلى الملعب وتخزينها في غرف الفندق؛ وسوف يحسن ذلك من تناول وجبات خفيفة صحية للرياضيين تلبي التوصيات الغذائية للأداء الرياضي الأمثل.

دراسة حالة: فريق لكرة الطائرة النسائية في أحد الأندية التنافسية لديه دعوة لحضور بطولة إقليمية . البطولة سوف تلعب على بعد ٨٠٠ كيلومتر من المدينة التي يقيم بها الفريق. وسوف يسافرن كمجموعات في عدة سيارات ويقيمن في فندق بقرب البطولة في نهاية الأسبوع. مريم كابتن الفريق تحب إحضار الطعام معها لأن لديها أفضليات غذائية محددة جدًّا. ومع ذلك، لن تكون هناك مساحة كافية في السيارات لجميع اللاعبات لإحضار الطعام. والفندق سوف يوفر ثلاجة صغيرة في كل غرفة يشترك فيها الرياضيات. وسوف تشترك هي وبعض زميلاتها في الغرفة لوضع بعض الأطعمة القابلة للتلف في الثلاجة، وأيضًا سوف تحضر بعض العناصر الإضافية

غير القابلة للتلف. وفيما يلي قائمة ببعض البنود التي سوف تحضرها مريم:

المواد الغذائية الغير القابلة للتلف:

- ٣ لترات من مشروبها الرياضي المفضل.
- ٦ من قضبان الطاقة.
- ١ صندوق من مقرمشات الحبوب الكاملة.
- ١ كيس من الكرز المجفف.
- ١ برطمان صغير من زبدة فول السوداني.
- أربعة من الخبز من الحبوب الكاملة.
- ١ صندوق من قضبان الحبوب.
- ٤ علب من البودنج بالشكولاتة.

المواد الغذائية المبردة والقابلة للتلف:

- ٤ لترات من الحليب خالي الدسم.
- ٦ أكياس من الجبن.
- ٤ أكواب من الزبادي.

مريم يمكن أن تتناول بعضًا من هذه الأطعمة أثناء السفر. وبمجرد أن يصل الفريق إلى الفندق يمكنها أن تضع هذه المواد الغذائية القابلة للتلف في الثلاجة. ثم يمكنها أن تنقلها إلى أرض الملعب في البطولة مع إضافة الثلج في المبردات. ويمكن أن يتوقف الفريق عند أحد البقالات القريبة من البطولة لشراء بعض الأطعمة الغذائية الإضافية عند الحاجة خلال أيام البطولة.

وبمجرد الانتهاء من البطولة والاغتسال وحزم الحقائب يبدأ الفريق في الاتجاه إلى مدينتهم أو الاتجاه الآخر، عند ذلك تكون مستويات الطاقة منخفضة. فيمكن للرياضيين تناول وجبات خفيفة من الأطعمة والمشروبات التي أحضروها للانتهاء منها قبل توقف الفريق لتناول وجبة غذائية كاملة. والمدربون ومدربو العناية يجب أن يوفروا المشروبات الرياضية في غرف خلع الملابس لاستعادة الترطيب بعد المباراة.

وتناول الكربوهيدرات في خلال الـ ٣٠- ٦٠ دقيقة بعد التدريب أو البطولة يزيد من استعادة مخزون الجليكوجين، والسوائل التي تحتوي على الكربوهيدرات يمكن حملها بسهولة، والعصائر الطبيعية بنسبة ١٠٠٪ بعد التدريب مناسبة وتحتوي على الكربوهيدرات والسوائل اللازمة بعد التدريب.وقد لا تكون المطاعم قريبة من الملعب، وفي حالة الوجود في المدن غير المألوفة قد يكون من الصعب العثور على مطعم.

والمدربون والإداريون يجب أن يتحققوا من ذلك قبل السفر وتحديد المطاعم القريبة من مكان البطولة أو على الطريق لموقع البطولة القادمة. والحصول على اتجاهات السفر وقوائم المطاعم يوفر الوقت في تحديد إلى أين نذهب للعثور على المطعم.

ما هي التوصيات لاختيار مطاعم الفرق الرياضية؟

هناك خيارات غذائية عديدة مثل البوفيه المفتوح، أو التقليدي ومطاعم الأغذية السريعة، والتي يمكن أن تساعد في تلبية احتياجات التغذية للرياضيين. والبوفيه

openkandi.com

في الإفطار أو الغذاء أو العشاء والذي يقدم العديد من الاختيارات العالية في الكربوهيدرات، ويحتوي على مصدر جيد للبروتينات العالية القيمة الحيوية والمتنوعة في المكونات الغذائية. وتعتبر البوفيهات ممتازة للفرق الرياضية الكبيرة، والتي لدى لاعبيها خيارات وأذواق عديدة ومختلفة. وأيضًا المطاعم التقليدية التي يختار الرياضي من قائمة تقدم ايضًا مجموعة متنوعة من الوجبات التي قد تساعد الرياضي في استعادة الاستشفاء من البطولة الطويلة أو الإمداد بالطاقة قبل البطولة القادمة. ومعظم المطاعم توفر خيارات في طريقة طهي الطعام بقليل من الدهون واستبدال بعض الأطباق بأطباق أخرى. والرياضيون يمكنهم إجراء هذه التعديلات في الاختيارات بناء على احتياجاتهم الفردية من الطاقة والمغذيات الكبيرة .

والوجبات السريعة يمكن في معظم الحالات أن تتكيف مع الخطة الغذائية للرياضي. واختيار مطاعم الوجبات السريعة أثناء السفر إلى أو من البطولة يمكن أن يوفر وقتًا كبيرًا للفريق. ويكون توفير الوقت مهمًّا على حساب اختيار أطعمة أكثر صحية. ولذلك يمكن الاستفادة من المطاعم السريعة أثناء السفر.

وينبغي التشديد على اختيار الكربوهيدرات والبروتينات والتقليل في الدهون في الاختيارات الموجودة في المطاعم السريعة. وسندوتش اللحوم المشوية والهمبورجر العادي أو بالجبن، والسلطة مع الصوص خالي الدسم، والحليب الخالي الدسم، والزبادي الخالي الدسم، والبطاطا المشوية، والعصائر

أضف إلى معلوماتك الغذائية

تخطيط الغذاء في الطريق إلى البطولة:

- خطط للطعام قبل السفر. حدد المطاعم المتاحة في الطريق وفي المكان المتوجه إليه. خطط بناء على الميزانية المتوفرة، واحصل على خريطة بالطريق من مكان البطولة لتجنب التأخير قبل اللعب.
- استفسر من الرياضيين عن نوعيات الطعام والسوائل المفضلة لديهم للوجبات الخفيفة والمواد الغذائية قبل وبعد المنافسة.
- اشترِ الأطعمة والسوائل قبل السفر من مكانك وضع ثلجًا في المبرد واملأه بخيارات من الأطعمة المتعددة والمشروبات بناء على أفضليات الرياضيين والمكونات الغذائية.
- اتصل بالمنظمين للبطولة للتأكد من وجود مبردات أو ثلاجات متاحة.
- اتصل بخدمة الفندق للتأكد من وجود ثلاجات في الغرف، وتوافر المطعم في الفندق، وقائمة بالطعام. ويمكن لموظفي الفندق توفير معلومات عن موقع المطاعم القريبة.
- خزن كمية كبيرة من زجاجات المياه ومشروبات الرياضة، والتي لا تحتاج إلى تبريد في الوقت الحاضر. خزن بعض منها في الثلج داخل المبردات لكي يمكن للرياضيين تناولها مبردة أثناء السفر.

openkandi.com

كلها من الخيارات الموجودة في المطاعم السريعة. ومخفوق الحليب يمكن أن يكون خيارًا ممتازًا للرياضي مع متطلبات طاقة عالية. والعديد من مطاعم الوجبات السريعة تستخدم مزيجًا من الحليب القليل الدسم في عمل مخفوق الحليب القليل الدسم والعالي في الكربوهيدرات والمعتدل في البروتين. ويمكن اختيار مجموعة متنوعة من الخيارات الغذائية السابقة لتقديم وجبة صحية للرياضيين عند اختيار الكمية اللازمة لتلبية احتياجات الطاقة والمغذيات الكبيرة.

الجدول (١٤,٥) يسرد بعض الخيارات الغذائية الصحية عندما يتناول الرياضيون الطعام في الخارج.

جدول ١٤,٥

خيارات الأطعمة الصحية عند تناول الطعام في الخارج.

خيارات الكربوهيدرات	خيارات البروتين	الخيارات القليلة في الدهون	أسلوب الأكل في البوفيهات
– حليب قليل أو خالي الدسم – العصائر – الكاكاو الساخن – حليب بالشوكولاتة قليل الدسم – لفافات من خبز الحبوب الكاملة – كعكة بالفواكه – الفطائر – الخبز المحمص – الخبز الفرنسي (باجيت) – خبز الذرة – الحساء: البازلاء، الفول، وشوربة الخضراوات – بيتزا بالخضروات جوانب سميكة – سلطة مع الذرة، والبنجر، والجزر، وسلطة الفول – الباستا مع صلصة المارينارا – البودنج	– الهامبورجر – هامبورجر بالجبن – لحم بقري مشوي – صدور الدجاج – الديك الرومي – البيض – الفلفل الحار – صوصو اللحم على المكرونة – السمك – سلطة التونا والدجاج – اللوبيا السوداء – العدس – التوفو – حساء العدس والفول والبازلاء – جبنة قليلة الدسم	– المواد المخبوزة، والمسلوقة، والمشوية، والمغلية – فطائر الدقيق اللينة أو رقائق الذرة. – التوابل قليلة الدسم، وصوص السلطة – صلصة الخل – الأرز المطبوخ على البخار – الطماطم أو عصير الخضراوات – المقبلات – لفافات الخبز بدلاً من رقائق البطاطس كمقبلات	– املأ طبقًا واحدًا أولاً بالسلطة، الفواكه، والخبز من الحبوب الكاملة – اللحوم، والأسماك، والدجاج المسلوق، والمشوي أو المطبوخ على البخار – تجنب الأطعمة المقلية – تجنب الأطعمة المغطاة بالكريمة أو الجبن – بطاطس مسلوقة أفضل من مقلية – الحد من السلطات التي يوجد بها دسم أو جبن إضافية – ضع الحمص والفاصوليا على السلطة – الزبادي الجاف أو الأيس كريم كحلويات – تناول الطعام حتى تشعر بالشبع ثم توقف وليس بعد الامتلاء – تجنب أن تقول لنفسك "يجب أن آكل بحق الفلوس التي قمت بدفعها"

openkandi.com

النقاط الرئيسية الواردة في هذا الفصل

- الرياضات الجماعية تتشكل من رياضيين تختلف احتياجاتهم ومتطلباتهم الغذائية بشكل واسع. وأفضل تخطيط غذائي للرياضات الجماعية هو تصميم الوجبة الغذائية لكل رياضي على حدة ولا يتم تخطط وجبة غذائية واحدة لتتناسب مع الفريق بالكامل.
- وكما هو الحال في جميع الألعاب الرياضية تعمل نظم إنتاج الطاقة الثلاثة معًا لتوفير الطاقة اللازمة للأداء الرياضي، ولكن هذا لا يعني أن تسهم جميعها بنفس المستوى. وانقباضات الحركة القصيرة وذات الشدة العالية هي من سمات اللعب في الرياضات الجماعية؛ مما يجعل طبيعة اللعب لاهوائي. وهو يعني أن النظام الفوسفاتي والنظام اللاهوائي هي النظم الرئيسية أثناء ممارسة الرياضة الفعلية. والنظام الهوائي يأتي دوره أثناء فترات الراحة بين اللعب مما يعيد استعادة الاستشفاء للنظام اللاهوائي.
- تختلف متطلبات السعرات الحرارية لرياضيي الرياضات الجماعية تبعًا لنوع هذه الرياضات، ومركز كل رياضي في الفريق وطول المسابقة. ومع ذلك فعادة ما تتحقق احتياجات الطاقة لمعظم الرياضات الجماعية من خلال اتباع ممارسات صحية في النظام الغذائي قبل وبعد المباراة. وتناول كميات كبيرة من الطاقة أثناء المباريات عمومًا ليس ضروريًا للألعاب التي تستمر ١ – ٢ ساعة.
- يتم تحديد الاحتياجات من الكربوهيدرات للرياضيين على أساس الاحتياجات من الطاقة المحسوبة (٥٥٪ إلى ٦٠٪ من مجموعة السعرات الحرارية) أو وزن الجسم (٦ إلى ١٠ جرامات من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم). وتناول البروتين يجب أن يكون في مدى ما بين ١٥ – ٢٠٪ والدهون ما بين ٢٠ – ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية. وينبغي أن ندرك أن الكربوهيدرات هي الوقود الرئيسي للطاقة في الرياضات الجماعية، وأنه لا ينبغي أن ينخفض تناول الكربوهيدرات على حساب كميات أعلى من البروتين أو الدهون في الوجبة الغذائية.
- الوجبة الغذائية قبل المباراة يجب أن تكون من ٣– ٤ ساعات قبل المنافسة الرياضية.
- بعد التدريب أو المباراة، يجب استبدال مخازن الجليكوجين في الكبد والعضلات. والتوصية بتناول ١ إلى ١,٢ جرامًا من الكربوهيدرات لكل كيلوجرام من وزن الجسم أثناء الساعتين الأوائل بعد التدريب أو المسابقة يساعد على ضمان التعويض الأمثل.

obeikandl.com

- أثناء البطولات التي تحتوي على ضرورة الاشتراك في عدد من المباريات خلال ١ إلى ٢ يوم يجب أن تتكون الوجبات الخفيفة والوجبات الصغيرة أساسًا من الكربوهيدرات. ويجب على الرياضيين أن يأخذوا الأطعمة والمشروبات للرحلة إذا كانت هناك غرف للتخزين وثلاجات. وإذا كان هذا غير ممكن، فإن الخيارات الذكية في مطاعم الوجبات السريعة سوف تكون بديلاً. وتعليم الرياضيين اتخاذ الخيارات الغذائية الذكية عند تناول الطعام خارج المنزل يؤثر إيجابيا على أدائهم في المباريات القادمة.
- لا يوجد مبرر لمكملات البروتين، وخصوصًا على حساب الكربوهيدرات، وليس موصى به في كثير من الأحيان؛ لأن النظام الغذائي للرياضي يوفر ما يكفي من البروتين لتلبية احتياجات الجسم.
- توقيت تناول البروتين بدلاً من الجرعة العالية من مكملات البروتين نفسه تكون أكثر أهمية بالنسبة للرياضي. ولقد تبين أن تناول مصادر البروتين الكاملة على الفور قبل وبعد التدريب أو الممارسة يزيد من امتصاص الخلايا وتكوين بروتينات الجسم، وهذا بدوره قد يسرع من إلتئام الأنسجة، وإعادة البناء والتكيف.
- تناول الدهون الغذائية للرياضيين لا يختلف عن اتباع نظام غذائي صحي للقلب. والتوصية الحالة تنص على أن ٢٠٪ إلى ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية اليومية ينبغي أن تأتي من الدهون.
- المكملات من الفيتامينات والمعادن بكميات كبيرة لم تثبت أي تأثير إيجابي على أداء الرياضيين. وعلى الرغم من أن التدريب المكثف يمكن أن يزيد من احتياجات مغذيات صغيرة محددة واتباع نظام غذائي طبيعي لمعظم الرياضيين كافٍ لإمداد الاحتياجات اليومية من المغذيات الصغيرة. ولا ينصح بزيادة الجرعات وتناول الفيتامينات والمعادن المتعددة ليكون في حدود قرص واحد في اليوم كضمان للتغذية السليمة.
- من الأهمية للأداء الرياضي الأمثل منع الجفاف. ويجب الحفاظ على الترطيب في البطولات على مدار اليوم أو الأسبوع، وإلا سوف يتدهور أداء الرياضيين. وعلى الأقل يجب تناول من ٣- ٤ لترات من المشروبات لتلبية الاحتياجات الأساسية، مع تناول كمية من المياه الإضافية قبل وأثناء وبعد البطولة.
- بناء على التغيير في وزن الجسم، يجب تناول ٢- ٣ أكواب من الماء لكل نصف كيلو جرام من الوزن المفقود. وتناول المشروبات التي تحتوي على الكربوهيدرات خلال ١- ٢ ساعة بعد التدريب أو

openkanal.com

المباراة سوف يساعد ليس فقط في إعادة الترطيب، ولكن أيضًا في استعادة مستويات الجليكوجين في العضلات.

- تناول المغذيات الكبيرة على مدار اليوم أو في البطولة نهاية الأسبوع يمكن أن يختلف بناء على توقيت المسابقة، وعدد الساعات بين المسابقات، ومدى توافر المواد الغذائية. وبشكل عام، يجب أن تتكون الوجبات الخفيفة أو الأطعمة التي تؤكل قبل أو أثناء اللعب في المقام الأول من الكربوهيدرات؛ لأنها الأكثر سرعة في الهضم والامتصاص. ولا ينصح بالأطعمة أو الوجبات الخفيفة العالية في الدهون أو البروتينات بسبب أنها تأخذ وقتًا أطول في الهضم؛ مما يسبب اضطرابات في المعدة.

أسئلة الفصل:

١-على الرغم من أن الرياضات الجماعية تميل إلى أن تصنف على أنها رياضات لاهوائية. فما أهميته المشاركة في التكيف الهوائي للرياضيين؟

٢-ما هي المعلومات المطلوبة لحساب الطاقة اليومية لرياضي الرياضات الجماعية؟ وماهي بعض العقبات التي يواجهها رياضيو الرياضات الجماعية عند تلبية احتياجاتهم من الطاقة؟

٣-ما هي المواد الغذائية الرئيسية للطاقة في الفواصل الزمنية للنشاط الرياضي، والتي تواجه الفرق في الرياضات الجماعية؟

٤-ما هو الدور الذي تؤديه البروتينات في النظام الغذائي للرياضيين في الرياضات الجماعية؟

٥-بمجرد تقدير احتياجات الطاقة للرياضي، كيف يتم تحديد الاحتياجات من الكربوهيدرات والبروتينات له؟ وبعبارة أخرى، ماهي توصيات تناول مستويات الكربوهيدرات والبروتينات لرياضيي الرياضات الجماعية؟ اعرض إجابتك كنسبة مئوية لمجموع السعرات الحرارية وعلى نسبة جرامات لكل كيلوجرام من وزن الجسم.

٦-هل يجب على رياضيي الرياضات الجماعية تناول مكملات من الفيتامينات والمعادن المتعددة؟ دافع عن إجابتك لماذا أو لماذا لا.

٧-ناقش الإستراتيجيات التي يمكن أن تساعد الرياضيين الذين يتدربون أو يتنافسون في الأجواء الحارة أو الرطبة للبقاء في حالة من الترطيب الجيد.

٨-ناقش الإستراتيجيات التي يمكن أن يستخدمها المدربون أو متخصصو التغذية للرياضيين لزيادة فرص الرياضيين في ترطيب أنفسهم بشكل جيد.

٩-عندما يكون الفريق على الطريق للبطولة، ما هي بعض الأطعمة الصحية التي يمكن إحضارها أثناء الرحلة؟

١٠-ما هي الاختيارات الغذائية الصحية عند شراء المواد الغذائية من حامل الغذاء المصرح له ومطاعم الوجبات السريعة؟

obeikandi.com

References

1. Rico-Sanz J, Frontera WR, Mole PA, Rivera MA, Rivera-Brown A, Meredith CN. Dietary and performance assessment of elite soccer players during a period of intense training. *Int J Sport Nutr.* 1998;8:230–240.
2. Rico-Sanz J. Body composition and nutritional assessments in soccer. *Int J Sport Nutr.* 1998;8:113–123.
3. Wildman R, Miller B. *Sports and Fitness Nutrition.* Belmont, CA: Thompson Wadsworth; 2004.
4. Secora CA, Latin RW, Berg KE, Noble JM. Comparison of physical and performance characteristics of NCAA Division I football players: 1987 and 2000. *J Strength Cond Res.* 2004;18(2):286–291.
5. Hassapidou M, Manstrantoni A. Dietary intakes of elite female athletes in Greece. *J Human Nutr Dietet.* 2001;14:391–396.
6. Clark M, Reed DB, Crouse SF, Armstrong RB. Pre- and postseason dietary intake, body composition, and performance indices of NCAA Division I female soccer players. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2003;13:303–319.
7. Mulligan K, Butterfield G. Discrepancies between energy intake and energy expenditure in physically active women. *Br J Nutr.* 1990;64:23–36.
8. Myerson M, Gutin B, Warren M. Resting metabolic rate and energy balance in amenorrheic and eumenorrheic runners. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23:15–22.
9. Rosenbloom C. *Sports Nutrition—A Guide for the Professional Working with Active People.* 3rd ed. Chicago, IL: American Dietetic Association; 2000.
10. Davis J, Welsh RS, Alderson NA. Effects of carbohydrate and chromium ingestion during intermittent high- intensity exercise to fatigue. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2000;10: 476–485.
11. Davis J. Carbohydrate drinks delay fatigue during intermittent, high-intensity cycling in men and women. *Int J Sport Nutr.* 1997;7:261–273.
12. Nicholas C, Williams C, Phillips G, Nowitz A. Influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte solution on endurance capacity during intermittent high intensity shuttle running. *J Sports Sci.* 1996;13:283–290.
13. Akermark C, Jacobs I, Rasmusson M, Karlsson, J. Diet and muscle glycogen concentration in relation to physical performance in Swedish elite ice hockey players. *Int J Sport Nutr.* 1996;6(3):272–284.
14. Burke L, Kiens B, Ivy JL. Carbohydrates and fat for training and recovery. *J Sports Sci.* 2004;22:15–30.
15. Hawley J, Dennis SC, Noakes TD. Carbohydrate, fluid, and electrolyte requirements of the soccer player: a review. *Int J Sport Nutr.* 1994;3:221–236.
16. Kreider R, Ferreira M, Wilson M, et al. Effects of creatine supplementation on body composition, strength, and sprint performance. *Med Sci Sports Exerc.* 1998; 30(1):73–82.
17. Short S, Short WR. Four-year study of university athletes' dietary intake. *J Am Dietet Assoc.* 1983;82:632–642.
18. Schokman C, Rutishauser IHE, Wallace RJ. Pre- and postgame macronutrient intake of a group of elite Australian football players. *Int J Sport Nutr.* 1999;9:60–69.
19. Leatt PB, Jacobs I. Effects of glucose polymer ingestion on glycogen depletion during a soccer match. *Can J Sports Sci.* 1989;14:112–116.
20. Simard C, Tremblay A, Jobin M. Effects of carbohydrate intake before and during an ice hockey game on blood and muscle energy substrates. *Res Q Exerc Sci.* 1988;59:144–147.
21. Zeederberg L, Lambert EV, Noakes TD, Dennis SC, Hawley JA. The effect of carbohydrate ingestion on the motor skill performance of soccer players. *Int J Sports Nutr.* 1996;6:348–355.
22. Nicholas CW, Tsintzas K, Boobis L, Williams C. Carbohydrateelectrolyte ingestion during intermittent high-intensity running. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31: 1280–1286.
23. Shepard RJ. Meeting carbohydrate and fluid needs in soccer. *Can J Sports Sci.* 1990;15:165–171.
24. Hargreaves M. Carbohydrate and lipid requirements of soccer. *J Sports Sci.* 1994;12(suppl):S13–S16.
25. Tipton K, Wolfe RR. Protein and amino acids for athletes. *J Sports Sci.* 2004;22:65–79.
26. International Olympic Committee. IOC consensus statement on sports nutrition 2003. *J Sports Sci.* 2004;22(1):x.
27. Tipton KD. Exercise, protein metabolism, and muscle growth. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2001; 11(1):109–132.
28. Nicholas C, Tsintzas K, Boobis L, Williams C. Carbohydrateelectrolyte ingestion during intermittent high-intensity running. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31(9): 1280–1286.
29. Fleming J, Sharman MJ, Avery NG, et al. Endurance capacity and high-intensity exercise performance responses to a highfat diet. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2003;13(4):466–478.
30. van Loon LJ, Greenhaff PL, Constantin-Teodosiu

D, Saris WH, Wagenmakers AJ. The effects of increasing exercise intensity on muscle fuel utilization in humans. *J Physiol.* 2001;536 (Pt 1):295–304.
31. van Loon LJ, Schrauwen-Hinderling VB, Koopman R, et al. Influence of prolonged endurance cycling and recovery diet on intramuscular triglyceride content in trained males. *Am J Physiol Endocrinol Metabol.* 2003;285(4):E804–E811.
32. Hinton PS, Sanford TC, Davidson MM, Yakushko OF, Beck NC. Nutrient intakes and dietary behaviors of male and female collegiate athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2004;14: 389–405.
33. Beals KA. Eating behaviors, nutritional status, and menstrual function in elite female adolescent volleyball players. *J Am Dietet Assoc.* 2002;102:1293–1296.
34. Peake JM. Vitamin C: effects of exercise and requirements with training. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2003;13(2):125–151.
35. Schroder H, Navarro E, Tramullas A, Mora J, Galiano D. Nutrition antioxidant status and oxidative stress in professional basketball players: effects of a three compound antioxidative supplement. *Int J Sports Med.* 2000; 21(2):146–150.
36. Balaban EP, Cox JV, Snell P, Vaughan RH, Frenkel EP. The frequency of anemia and iron deficiency in the runner. *Med Sci Sports Exerc.* 1989;21:643–648.
37. Haymes EM, Spillman DM. Iron status of women distance runners, sprinters, and control women. *Int J Sports Med.* 1989;10:430–433.
38. Pate PR, Miller BJ, Davis JM, Slentz CA, Klingshirn LA. Iron status of female runners. *Int J Sports Nutr.* 1993;3:222–231.
39. Dubnov G, Constantini NW. Prevalence of iron depletion and anemia in top-level basketball players. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2004;14(1):30–37.
40. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *J Am Dietet Assoc.* 2000;100:1543–1556.
41. Papadopoulou S, Papadopoulou SD, Gallos GK. Macro- and micro-nutrient intake of adolescent Greek female volleyball players. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2002;12:73–80.
42. Krumbach CJ, Ellis DR, Driskell JA. A report of vitamin and mineral supplement use among university athletes in a Division I institution. *Int J Sport Nutr.* 1999;9(4): 415–425.
43. Jacobson B, Sobonya C, Ransone J. Nutrition practices and knowledge of college varsity athletes: a follow-up. *J Strength Cond Res.* 2001;15(1):63–68.
44. Herbold N, Visconti B, Frates S, Bandini L. Traditional and nontraditional supplement use by collegiate female varsity athletes. *Int J Sports Nutr Exerc Metabol.* 2004;14(5): 586–593.
45. Jonnalagadda S, Rosenbloom C, Skinner R. Dietary practices, attitudes, and physiological status of collegiate freshman football players. *J Strength Cond Res.* 2001;15(4):507–513.
46. Burns J, Dugan L. Working with professional athletes in the rink: the evolution of a nutrition program for an NHL team. *Int J Sport Nutr.* 1994;4(2):132–134.
47. American College of Sports Medicine. Position stand: exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; 39(2): 377–390.
48. Casa D, Armstrong LE, Hillman SK, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: fluid replacement for athletes. *J Athletic Train.* 2000; 35(2):212–224.
49. Minehan M, Riley MD, Burke LM. Effect of flavor and awareness of kilojoule content of drinks on preference and fluid balance in team sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2002;12:81–92.
50. Reilly T. Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. *J Sports Sci.* 1997;15(3):257–263.
51. Ostojic S, Mazic S. Effects of a carbohydrate-electrolyte drink on specific soccer tests and performance. *J Sports Sci Med.* 2002;1:47–53.
52. Welsh R, Davis JM, Burke JR, Williams HG. Carbohydrates and physical/mental performance during intermittent exercise to fatigue. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(4):723–731.
53. Murray R. Rehydration strategies—balancing substrate, fluid, and electrolyte provision. *Int J Sport Med.* 1998;19:S133–S135.
54. Kovacs E, Schmahl RM, Senden JMG, Browns F. Effect of high and low rates of fluid intake on post-exercise rehydration. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2002; 12:14–23.
55. Coris E, Ramirez AM, Van Durme DJ. Heat illness in athletes. *Sports Med.* 2004;34(1):9–16.
56. Dabinet J, Reid K, James N. Educational strategies used in increasing fluid intake and enhancing hydration status in field hockey players preparing for competition in a hot and humid environment: a case study. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2001;11:334–348.

Additional Resources

- Braakhuis A, Meredith K, Cox GR, Hopkins WG, Burke LM. Variability in estimation of self-reported dietary intake data from elite athletes resulting from coding by different sports dietitians. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2003;13:152–165.
- Oppliger R, Bartok C. Hydration testing of athletes. *Sports Med.* 2002;32(15):959–971.
- Smart L, Bisogni CA. Personal food systems of male college hockey players. *Appetite.* 2001;37:57–70.

obeikandl.com