



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة



اللياقة البدنية للطالبات

المرحلة الثالثة

اعداد

مدرسي المادة

مفردات المادة

مخرجات التعلم المطلوبة	الأسبوع
مفهوم اللياقة البدنية و اقسامها	الأول
عناصر اللياقة البدنية و أهميتها	الثاني
عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالاداء الحركي	الثالث
قياس لياقة قلبية –عضلة هيكلية -تركيب جسمي	الرابع
تنمية اللياقة القلبية التنفسية	الخامس
تنمية القوة العضلية والتحمل العضلي(تحمل القوة)	السادس
المرونة فوائد تدريبتها أهميتها	السابع
السرعة تدريبتها فوائد أهميتها	الثامن
الرشاقة وتدريبتها أهميتها طرق تنميتها	التاسع
الأسس العلمية للياقة البدنية - الطاقة وظائف المركب الكيميائي ATP	العاشر
أنظمة الطاقة المستخدمة في الجسم	الحادي عشر
النظام اللاهوائي (الفوسفاجيني)	الثاني عشر
النظام اللاهوائي (الكلايوجين) حامض اللاكتيك):	الثالث عشر
النظام الاوكسجيني	الرابع عشر
امتحان اللياقة البدنية عملي و نظري	الخامس عشر
الاستشفاء او اعادة تكوين الكلايوجين المستنفذ في النظام الهوائي	السادس عشر
أهمية الكربوهيدرات للرياضيين البسيطة والمركبة	السابع عشر
طريقة تحميل الكربوهيدرات (الجليكوجين)	الثامن عشر
اساليب تنمية القوة العضلية :	التاسع عشر
طرق تدريب المطاولة الأوكسجين	عشرون
طرائق تدريب أشكال السرعة:	واحد وعشرون
لياقة البدنية ومفهوم الفورمة الرياضية::	اثنان وعشرون
مراحل اكتساب الفورمة الرياضية	ثلاثة وعشرون
هضبة القوة وكيفية معالجتها:-التدريب الموزع للقوة والتغلب على هضبة القوة	أربعة وعشرون
تمارين للياقة البدنية للصحة و حسن القوام	خمسة وعشرون
تمارين اهيت و أهميتها	سنة وعشرون
تمارين الكارديو وانواعها وأهميتها	سبعة وعشرون
امتحان لياقة عملي و نظري	ثمانية وعشرون
مناقشة التقارير الطلاب ومراجعة للمادة	تسعة وعشرون
امتحان شامل للمادة	ثلاثون

المحاضرة الأولى

مفهوم اللياقة البدنية

مفهوم اللياقة البدنية

يتغير مفهوم اللياقة البدنية مع التغير والتطور في التقدم العلمي والتكنولوجي حيث تطور أسلوب الحياة في آخر القرن العشرين عن بداياته، فقد كان في السابق يتم التركيز في قياسها على قياس القوة العضلية للشخص ، أما في العصر الحديث يقاس اللياقة البدنية ت بمدى الكفاءة وجلد الجهاز التنفسي والذي يتألف من الرئتين و القلب . في أول السبعينات تطور مفهوم اللياقة البدنية بشكل كبير عند إنتشار رياضة الجري مسافات طويلة، وكثرة الإقبال على ممارستها أصبح الطريقة المثلى لاكتساب اللياقة البدنية بشكل عام ، حيث تساعد في تحسين أداء الجهاز التنفسي فالجري هو طريقة تساعد في رفع كفاءة وأداء الجهاز التنفسي وللحفاظ على الوزن المثالي للجسم بالإضافة الى رفع كفاءة عضلات الجسم . فوائد اللياقة البدنية تعمل على تحسين أداء أجهزة الجسم مثل الجهاز التنفسي وبالإضافة الى الجهاز العضلي. تساعد اللياقة البدنية على الوقاية والحد من الإصابة ببعض أمراض القلب والأوعية الدموية. تساهم اللياقة البدنية في الحفاظ على الوزن المثالي للفرد وتخفف الوزن الزائد. تساهم اللياقة البدنية في تقوية أداء المفاصل في الجسم وبالإضافة الى الأوتار والأربطة. تساهم اللياقة البدنية في زيادة كفاءة حرق المواد الغذائية وتحولها إلى طاقة مفيدة . تساعد اللياقة البدنية في رفع مقاومة الجسم للتوتر والتعب العصبي . تؤدي اللياقة البدنية الى الثقة بالنفس . الياقة البدنية طريقة مفيدة وفعالة لقضاء وقت الفراغ . تقلل اللياقة البدنية من آثار الشيخوخة.

إذا مفهوم اللياقة البدنية:

هي مستوى الحالة البدنية التي يعتمد الانسان الرياضي عليها في مكونات اللياقة البدنية الخاصة برياضته والتي يتم قياسها بأجهزة القياس والاختبارات العلمية ومقارنتها بالمستوى الامثل او عبارة عن قدرة الفرد وكفاءته البدنية للقيام بدوره في هذه الحياة دون إجهاد أو تعب)..

وتتحقق اللياقة البدنية عادة من خلال التغذية الصحيحة، ممارسة التمارين، والراحة الكافية ويمكن تقسيم اللياقة البدنية الى قسمين

اقسام اللياقة البدنية.

1- اللياقة البدنية العامة - وهي تنمية وتطوير جميع عناصر اللياقة البدنية التي تم نكرها وهي الاساس الذي تبنى عليه اللياقة البدنية الخاصة .

2- اللياقة البدنية الخاصة - هي تنمية وتطوير بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة في كل شكل من الاشكال الرياضية ، وهذا يعني ان كل لعبة تتطلب نوعا معينا من عناصر اللياقة البدنية وهذا لا يعني تفضيل عنصر على اخر فمثلاً لاعب رفع الاثقال بحاجة الى عنصر القوة ولاعب المسافات الطويلة بحاجة الى التحمل وهكذا ... ولكن الصفة المميزة للياقة البدنية الخاصة هو استخدام تمارين خاصة بنفس الاتجاه او المسار الحركي المستخدم في الفعالية الرياضية ، وهنا يمكن تعريف اللياقة الخاصة بأنها (كفاءة البدن في مواجهة متطلبات النشاط المعين)

وقد عرفت اللياقة في السنوات السابقة بالقدرة على القيام بالأنشطة اليومية دون تعب مفرط. غير أن، التغيرات في أنماط الحياة عقب الثورات الصناعية وزيادة أوقات الترفيه ، تجعل هذا التعريف غير كاف. في هذه الأيام، تعتبر اللياقة البدنية مقياس لقدرة الجسم على العمل بكفاءة وفعالية في أنشطة العمل وأوقات الترفيه ، لتكون صحية ، ومقاومة لأمراض نقص الحركة، ومواجهة الحالات الطارئة. العناصر الأساسية للياقة البدنية هي السرعة و القوة و الرشاقة و التحمل و التوازن.

المحاضرة الثانية
عناصر اللياقة البدنية

عناصر اللياقة البدنية للياقة البدنية مجموعة من العناصر المهمة والتي من

أهمها

1-القوة العضلية

2-السرعة

3-المطاولة(التحمل)

4-المرونة

5-الرشاقة

6-التوافق

أهمية اللياقة البدنية في نواحي الحياة

أهميتها من الناحية الاجتماعية، ومن الناحية الصحية، ومن الناحية النفسية التنمية العقلية

من الناحية الاجتماعية

تتيح للفرد اكتساب الخبرات الاجتماعية التي تساعد كثيرا في تكوين شخصيته، وتشبع فيه شعور الانتماء للجماعة وتنمي القيم الاجتماعية والخلقية السليمة، وتزيد من تفاعله في المجتمع إذا ما اتصف للياقة البدنية العالية. ومن القيم الاجتماعية التي يمكن للفرد اكتسابها من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية: الروح الرياضية، التعاون، القيادة، الانضباط، المتعة، المواطنة الصالحة، العلاقات الاجتماعية، الطاعة، النظام.

من الناحية الصحية

تعمل اللياقة البدنية على تحسين الصحة العامة، فتزيد من السعة الحيوية للريثتين، وتزيد من حجم القلب فيعمل بدقات اقل وباقتصاد، وتطور الجهاز العضلي، وتقلل من الأمراض المنتشرة وخاصة أمراض القلب و الإفراط في السمنة. كما تعمل اللياقة البدنية على

تحسين القوام والتركيب الجسمي المتناسق والسيطرة على الوزن. وتساعد على بناء شخصية جذابة.

من الناحية النفسية

تتيح للفرد الفرص المتعددة كي يمتلك القدرة على التعبير عن النفس، وعلى تنمية التحكم في الانفعالات التي تمكنه من حسن التصرف في المواقف الحرجة. كما تعمل على تكوين الشخصية المتزنة والمتصفة بالشمول والتكامل، والالتزان النفسي والسرور والنجاح والرضا.

التنمية العقلية

تعمل الأنشطة الرياضية على إكساب الأفراد القيم والخبرات والمفاهيم المعرفية التي تمكن اكتسابها من خلال ممارسة الأنشطة، وتعمل الأنشطة الرياضية على تطوير المهارات والعمليات العقلية المختلفة كالفهم والتطبيق و التحليل والتركيب والإدراك والتصور والانتباه و التفكير.

المحاضرة الثالثة
عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء الحركي

عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء الحركي

القوة العضلية:

وهي القدرة على بذل أقصى طاقة ممكنة للعضلة للعوامل المؤثرة فيها حجم العضلة و عدد الألياف العضلية و مطاطية العضلات و نوع الألياف العضلية والعوامل النفسية.

السرعة:

وهي أداء أي نشاط بدني في أقصر وقت ممكن العوامل المؤثرة فيها نوع الألياف العضلية والتوافق العضلي العصبي والقوة العضلية ومطاطية العضلة وقوة الإرادة.

المرونة:

وهي قدرة الفرد على أداء نشاط حركي في اوسع مدى تسمح له العضلة العوامل المؤثرة فيها قدرة مفاصل الجسم على الحركة الجيدة ومطاطية العضلات والتدريب المستمر والمنظم.

الرشاقة:

وهي قدرة الفرد على تغيير اتجاه جسمه على الأرض او الهواء في أقل زمن ممكن العوامل المؤثرة فيها سلامة الجهاز العصبي والقدرة العضلية ونوع النشاط البدني وسرعة الاستجابة.

التوازن:

وهو القدرة على الاحتفاظ بالجسم من السقوط لأطول فترة ممكنة العوامل المؤثرة فيها سلامة الجسم العضوية قاعدة الاتزان وارتفاع مركز الثقل وخط الجاذبية الأرضية والعوامل النفسية.

التوافق العضلي العصبي:

وهي قدرة الفرد على ادماج مجموعة من الحركات في وقت واحد العوامل المؤثرة فيها التوافق العام وهي الحركات التي يؤديها الإنسان بشكل يومي التوافق الخاص وهي التي تتطلب تدريب على نوع معين من الحركات.

قياس اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

قياس اللياقة القلبية التنفسية

تعد اللياقة القلبية التنفسية من أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وذلك لعلاقتها الوثيقة بالإمكانية الوظيفية للجهاز الدوري التنفس ويمكن تعريفها على أنها قدرة الجهاز القلبي التنفسي على أخذ الأكسجين من الهواء الخارجي بواسطة الجهاز التنفسي ثم نقله بواسطة القلب والأوعية الدموية ومن ثم استخلاصه من قبل خلايا الجسم وخاصة العضلات لتوفير الطاقة اللازمة للانقباض العضلي ويتم قياس اللياقة القلبية التنفسية بطريقة مباشرة في المختبر وذلك بتعريض المفحوص إلى جهد بدني متدرج حتى التعب مع قياس غازات التنفس ثم تحديد أقصى استهلاك للأكسجين لديه كما يمكن تقديرها بطريقة غير مباشرة من خلال اختبارات ميدانية من أهمها قياس الزمن اللازم لقطع مسافة محددة جرياً ومشياً وعادة ما تكون هذه المسافة من كيلومتراً واحداً إلى ٣ كيلومترات معتمداً ذلك على نوع الاختبار المستخدم والعينة المراد قياس لياقتها البدنية والإمكانات المتوفرة والوقت المتاح.

قياس اللياقة العضلية الهيكلية

تتمثل هذه اللياقة في كل من القوة العضلية والتحمل العضلي والمرونة المفصلية ويمكن استخدام اختبارات معملية أو ميدانية لقياس هذا النوع من اللياقة البدنية ومن الاختبارات الميدانية الشائعة لقياس القوة العضلية اختبار الضغط بالذراعين من وضع الانبطاح المائل أو بالشد لأعلى بواسطة العقلة كمؤشر على قوة عضلات الذراعين والحزام الصدري كما يمكن استخدام قوة القبضة كمؤشر على القوة العضلية أما التحمل العضلي فيتم قياسه عادة باختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين ولمدة دقيقة كمؤشر على قوة عضلات البطن وتحملها وتستخدم لقياس المرونة المفصلية اختبارات مباشرة وأخرى غير مباشرة ومن

الاختبارات غير المباشرة وأكثرها شيوعاً وسهولة اختبار مد الذراعين من وضع الجلوس مستخدمين صندوق المرونة.

قياس التركيب الجسمي

يتركب الجسم إجمالاً من أجزاء شحمية وأخرى غير شحمية وتشمل الأجزاء غيرالشحمية العضلات التي تمثل النسبة الكبرى من الأجزاء غير الشحمية والعظام والأنسجة الضامة والماء والمعروف أن زيادة الشحوم لدى الفرد أمراً غير مرغوب فيه حيث ترتبط هذه الزيادة في الشحوم ارتباطاً إيجابياً بالعديد من الأمراض كما ترتبط ارتباطاً سلبياً مع الأداء البدني ويحتاج جسم الإنسان إلى حد أدنى من الشحوم تقدر بحوالي 5% لدى الرجال وحوالي 12% لدى النساء أما النسب المثالية لشحوم الجسم لدى الرجال في مرحلة الشباب فتكون من 10 إلى 18% من وزن الجسم وللنساء من 15 إلى 23% من وزن الجسم أما إذا زادت نسبة الشحوم عن 25% من وزن الجسم لدى الرجال أو عن 32% لدى النساء فتعد نسبة الشحوم مرتفعة سمنة أو بدانة ويتم قياس نسبة الشحوم بطريقة ميدانية وأخرى معملية ومن أكثر الطرق الميدانية شيوعاً لقياس نسبة الشحوم في الجسم استخدام مقياس سمك طية الجلد في مناطق معينة من الجسم للاستدلال على كمية الشحوم الموجودة تحت الجلد والتي تعد مؤشراً لشحوم الجسم عامة ويمكن استخدام مقياس طية الجلد بحد ذاتها كمعايير مستقلة للسمنة أو البدانة لدى الفرد أو تحويل هذه المقاييس إلى نسب شحوم باستخدام معادلات حسابية تنبؤية مخصصة لهذا الغرض ويتطلب قياس سمك طية الجلد تدريباً جيداً وخبرة حتى يمكن إجراء القياس بدقة وثبات ولهذا يلجأ البعض عند عدم توفر الخبرة والتدريب الكافي إلى استخدام مؤشر كمؤشر للسمنة ويتم حساب مؤشر كتلة الجسم من خلال (Body Mass Index) كتلة الجسم قسمة الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر وهذا المؤشر سهل الاستخدام ولا يتطلب أدوات ولكنه ليس مؤشراً دقيقاً جداً للسمنة أو البدانة لأنه يعد مؤشراً لتناسب الوزن والطوب فقط وبالتالي فهو لا يصلح كمؤشر للبدانة للذين يمتلكون كتلة عضلية كبيرة مثل رياضيي بناء الأجسام أو للأطفال والناشئين في فترة

طفرة النمو حيث الزيادة الملحوظة في الطول وفي الوزن وبشكل عام يعد مؤشر كتلة الجسم في الحدود المناسبة للفرد البالغ إذا تراوح من 20 إلى 24.9 كجم/م أما إذا بلغ من 25 إلى 29.9 كجم/م ٢ فيشير ذلك إلى زيادة في الوزن، وإذا زاد عن 30 كجم/م ٢ فإن ذلك مؤشراً على وجود بدانة وإذا كان أعلى من 40 كجم/م ٢ فيعني بدانة عالية مفرطة أما مقاييس مؤشر كتلة الجسم لمن هم دون 18 سنة فلا يوجد اتفاق حولها لكنها من المؤكد دون مقاييس الراشدين.

تنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية

قبل التطرق إلى كيفية تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لابد أولاً من التأكيد على ضرورة مراعاة أسس التهيئة البدنية أو الإعداد البدني ومن هذه الأسس أو القواعد قاعدة التدرج وتعني التدرج في شدة النشاط الممارس وفي مدته وفي تكرارها لأسبوعي فالتدرج ليس ضرورياً فقط لمنع حدوث الإصابة نتيجة للإجهاد الحاصل على الجسم بل هو مطلباً مهماً حتى يمكن تنمية الصفة المراد تطويرها بشكل سليم ومقنن فإذا أردنا تنمية التحمل الدوري التنفسي من خلال التمرينات الهوائية المشي أو الهرولة مثلاً فلا بد من البدء بشدة منخفضة ثم زيادة المدة بالتدريج حتى الوصول إلى المدة المطلوبة وهكذا أما إذا أردنا تنمية القوة العضلية فيمكن البدء بمقاومة محدودة ثم بعد فترة من الزمنة زيادتها وهكذا بالنسبة للتكرار من الضروري أيضاً عند تنمية القوة العضلية والتحمل العضلي البدء بالعضلات الكبرى من الجسم أولاً ثم العضلات الصغرى وعمل تناوب بينعضلات الجزء العلوي من الجسم وعضلات الجزء السفلي منه عند إجراء التمرينات البدنية كما لا بد من إجراء الإحماء العام للجسم من خلال تمرينات توظف عضلات كبرى من الجسم مثل المشي أو الهرولة أو التمرينات السويدية للعضلات الكبرى من الجسم مع عدم إغفال تمرينات الإطالة قبل ثم بعد التدريب ومن الأسس المهمة التي يجب مراعاتها عند تنمية اللياقة البدنية قاعدة زيادة العبء والتي تعني أنه لا بد من زيادة جرعة التدريب أما الشدة أو المدة أو التكرار أو مزيج منها حتى يمكن إحراز تقدم في العنصر المراد تطويره مثلاً لزيادة التحمل

الدوري التنفسي بعد فترة من التدريب يلزم زيادة الشدة قليلاً مع مراعاة قاعدة التدرج وتجدر الإشارة هنا إلى أنه لا يلزمنا التدريب عند شدة مرتفعة جداً للحصول على الفوائد الصحية، ذلك أن زيادة حجم التدريب فوق حد معين سواء بالشدة أو بالمدة وبالتكرار قد تقود إلى ارتفاع احتمالات الإصابات الهيكلية والعضلية والمفصلية للفرد أنظر الفقرات الخاصة بالشدة المستهدفة.

المحاضرة الخامسة

تنمية اللياقة القلبية التنفسية

تنمية اللياقة القلبية التنفسية

لتنمية اللياقة التنفسية أو التحمل الدوري التنفسي ، كما تسمى أحياناً لابد من الالتزام المنتظم بنوعية من الأنشطة البدنية مع الممارسة عند شدة محددة ولمدة محددة وبتكرار

محدد

نوعية النشاط البدني

لتنمية اللياقة القلبية التنفسية لابد للنشاط البدني الممارس أن يكون هوائياً والنشاط الهوائي هو ذلك النشاط الذي يأخذ طابعاً إيقاعياً ويمارس بشدة معتدلة دون الشدة القصوى ويمكن للفرد من الاستمرار في ممارسته فترة من الزمن بدون أن يوقفه الاجهاد البدني وتسمى الرياضات الهوائية بذلك الاسم نظراً لأنه يتم أثناء ممارستها استخدام الأكسجين من قبل خلايا الجسم في حرق الوقود بغرض إنتاج الطاقة اللازمة لإنقباض العضلات أي أن الطاقة المستخدمة قادمة من مصدر هوائي أو أكسجيني وليس لأنها تمارس في الهواء الطلق كما هو شائع خطأً لدى البعض ومن أمثلة الأنشطة الهوائية المشي السريع والهرولة والجري للذين لياقتهم البدنية مرتفعة والسباحة ونط الحبل وركوب الدراج الثابتة والعداية والمشاركة في ألعاب مثل كرة القدم وكرة السلة وكرة اليد والاسكواش والتنس والريشة الطائرة.

شدة الممارسة

لتنمية اللياقة القلبية التنفسية لابد للنشاط البدني الممارس أن يكون عند شدة محددة هذه الشدة تكون لدى البالغين حسب التوصيات الحديثة للكلية الأمريكية للطب الرياضي على

النحو التالي:

عند شدة تعادل ٦٥ ٩٠ % من ضربات القلب القصوى يمكن للمبتدئين ومنخفضي اللياقة البدنية البدء بشدة تعادل ٥٥ % من ضربات القلب القصوى ويتم تقدير ضربات القلب

القصوى من خلال المعادلة التنبؤية التالية ٢٢٠ العمر بالسنوات أو عند شدة تعادل ٥٠
٨٥ % من إحتياطي ضربات القلب القصوى

يمكن للمبتدئين ومنخفضي اللياقة البدنية البدء بشدة تعادل ٤٠ % من إحتياطي ضربات
القلب القصوى وإحتياطي ضربات القلب القصوى يساوي ضربات القلب القصوى مطروحاً
منها ضربات القلب في الراحة.

والطريقة الثانية أكثر دقة من الطريقة الأولى لأنها تأخذ في الاعتبار ضربات القلب فيالراحة
التي تتفاوت لدى الأفراد تبعاً للياقة البدنية والعمر.

مثال باستخدام الطريقة الأولى شخص عمره ٢٠ سنة ويرغب في ممارسة الهرولة لتحقيق
اللياقة القلبية التنفسية ويريد معرفة الحد الأدنى من ضربات القلب التي عليه أن يحققها.

نقدر ضربات قلبه القصوى

٢٢٠ العمر

٢٠٠ ضربة / ق = ٢٢٠

نحسب الحد الأدنى من ضربات القلب المستهدفة ، وهو ٦٥ % من ضربات قلبه القصوى

١٣٠ ضربة / ق = ٦٥ × ٢٠٠

١٠٠

إذن عليه أن يمارس الهرولة عند شدة ترفع ضربات قلبه إلى ١٣٠ ضربة/ق أو أكثر لتنمية
اللياقة القلبية التنفسية.

مثال باستخدام الطريقة الثانية: شخص عمره ٢٠ سنة ويرغب في ممارسة رياضة الدراجات
لتنمية اللياقة القلبية التنفسية علماً أن ضربات قلبه في الراحة تبلغ ٨٠ ضربة / ق.

١ نقدر ضربات قلبه القصوى

٢٠ - العمر (بالسنوات) ٢٠٠ ضربة / ق = ٢٢٠ - ٢٠

٢ نحسب إحتياطي ضربات قلبه القصوى:

ضربات قلبه القصوى ضربات قلبه في الراحة ١٢٠ ضربة / ق = ٢٠٠ - ٨٠

٣ نحسب الحد الأدنى من ضربات القلب المستهدفة وهو ٥٠ % من احتياطي ضربات قلبه
القصوى

$$٦٠ \text{ ضربة / ق} = ١٢٠ \times ٥٠ = ١٠٠$$

٤ نضيف ذلك إلى ضربات قلبه في الراحة

$$١٤٠ \text{ ضربة / ق} = ٦٠ + ٨٠ \text{ إذن عليه أن يمارس ركوب الدراجة عند شدة ترفع ضربات}$$

قلبه إلى ١٤٠ ضربة / ق أو أكثر لتنمية اللياقة القلبية التنفسية

وإستخدام النسبة إلى ضربات القلب القصوى أو إلى احتياطي ضربات القلب القصوى إجراء سهل يمكن لأي شخص القيام به حيث يتطلب فقط معرفة كيفية قياس ضربات القلب بواسطة تحسس النبض عند منطقة الشريان الكعبري عند رسع اليد أو الشريان السباتي على جانبي الرقبة لمدة ١٠ ثواني ثم ضرب الناتج في ٦ لنحصل على معدل ضربات القلب في الدقيقة. والغرض كما أشرنا سابقاً هو أن تكون شدة الممارسة للنشاط البدني الهوائي كافية لتحقيق الفائدة القلبية التنفسية ، والتي يمكن تسميتها هنا بضربات القلب المستهدفة أي التي نهدف للوصول إليها.

مدة الممارسة وتكرارها

لا بد للنشاط البدني الهوائي أن يمارس لمدة تتراوح من ٢٠ - ٦٠ دقيقة في كل مرة وتمثل العشرين دقيقة الحد الأدنى لمدة الممارسة في كل مرة على أن التوصيات الحديثة لوصفة النشاط البدني بغرض تحسين اللياقة القلبية التنفسية والصادرة عن الكلية الأمريكية للطب الرياضي تشير إلى أن العشرين دقيقة يمكن تقسيمها إلى فترتين مدة كل فترة ١٠ دقائق على الأقل وبالتالي الحصول على الفوائد نفسها الممكن الحصول عليها من العشرين دقيقة المستمرة أي أن الفوائد تعد تراكمية وهذا مما يسهل على الأفراد الذين ليس لديهم ساعة كاملة في اليوم مثلاً أن يقوموا بتجزئة ممارسة النشاط البدني إلى فترتين كل فترة تصل إلى ٣٠ دقيقة أما التكرار المطلوب فهو من ٣ - ٥ أيام في الاسبوع وللحفاظ على الفوائد الصحية لممارسة النشاط البدني فمن الضروري الانتظام في الممارسة على أن الاخفاق في

أداء تدريب بدني في أحد الأيام بعد اكتساب اللياقة القلبية التنفسية لن يؤثر كثيراً عليها كما أن خفض حجم التدريب البدني مدة التدريب وعدد مراته مع بقاء الشدة يقود إلى المحافظة على اللياقة القلبية التنفسية بعد اكتسابها لمدة تتراوح من ٥ - ١٥ أسبوعاً معتمداً ذلك على مقدار الخفض ومستوى اللياقة القلبية التنفسية قبل الخفض. متى يزول التكيف بعد التوقف عن التدريب البدني؟ المقصود بالتكيف الفسيولوجي هو تلك التغيرات التي تحدث لتركيبة الجسم أو وظائف أجهزته نتيجة لممارسة النشاط البدني أو التدريب البدني المنتظم والمعروف أن التوقف عن ممارسة النشاط البدني لمدة أسبوعين ، يؤدي إلى حدوث انخفاضاً ملموساً في اللياقة القلبية التنفسية ويزداد هذا الانخفاض في الوظائف الفسيولوجية المكتسبة كلما ازدادت فترة التوقف أما التوقف عن ممارسة النشاط البدني لمدة شهرين فأكثر فيؤدي إلى فقدان مجمل التكيف الفسيولوجي في الكفاءة القلبية التنفسية وبالتالي فمن الضروري مراعاة هذه الأسس الفسيولوجية للتكيف وفقدان التكيف عند إعادة تأهيل اللياقة القلبية التنفسية للذين توقفوا لفترة نتيجة للإصابة أو للإصابة والتعامل معهم كمبتدئين تتم مراعاة مستويات اللياقة القلبية التنفسية المنخفضة لديهم تبعاً لفترة التوقف

المحاضرة السادسة
تتمية اللياقة العضلية الهيكلية

تنمية اللياقة العضلية الهيكلية

تشمل اللياقة العضلية الهيكلية المرتبطة بالصحة كل من عنصر القوة العضلية والتحمل العضلي والمرونة المفصلية والمعروف أن هناك عدداً من الشواهد العلمية تشير إلى أهمية هذه العناصر للصحة ، وخاصة صحة وسلامة وظائف الجهاز العضلي الهيكلي.

تنمية القوة العضلية والتحمل العضلي (تحمل القوة)

من الضروري أن تشمل تدريبات القوى العضلية مراعاة قاعدتي التدرج وزيادة العبء والتنويع تناوب بين تمرينات الجزء العلوي من الجسم والجزء السفلي منه والبدء دائماً بالعضلات الكبرى ثم الصغرى ويمكن تنمية القوة العضلية والتحمل العضلي من خلال إجراء التمرينات السويدية كوسيلة لتحقيق ذلك حيث يتم في كثير من الأحيان استخدام وزن الجسم أو الطرف المراد تنميته كمقاومة أما في حالة توفر أجهزة تدريب القوة العضلية والتحمل العضلي أجهزة التدريب بالأنقال فهي جيدة وأكثر أماناً من الأثقال الحرة ويمكنها تحفيز الممارس على الاستمرار في الممارسة أنظر الملحوظة حول تدريب الأثقال لدى الأطفال والناشئين لاحقاً كما يمكن استخدام الكرات الطبية أيضاً كوسيلة لتقوية عضلات الجسم وزيادة تحملها ولأجل تنمية القوة العضلية والتحمل العضلي بغرض الصحة فيعتقد أن مجموعة جرعة واحدة من التدريب كافية. وتكون من ٢ - ٣ أيام في الأسبوع.

تنمية التحمل

أن تمرينات التحمل المقننة من شأنها أن تحدث تحسناً في إنزيمات الأكسدة داخل الخلايا ، وهذا يحسن مقدرة العضلات على حرق الدهون والمواد الكربوهيدراتية في وجود الأوكسجين .

إن أى أنشطة حركية تستخدم خلالها مجموعات عضلية كبيرة تتطلب الاستمرارية لفترة طويلة يمكن أن تستخدم في تحسين التحمل الدوري التنفسي ، مثل الجرى والسباحة والدراجات والتزلج مع مراعاة مبدأ الخصوصية عند تنمية التحمل الدوري التنفسي الخاص بنوع النشاط الممارس .

بمعنى أن تكون التمرينات المستخدمة مرتبطة بالمهارات وخطط ومواقف النشاط الرياضى التخصصى ، وبشكل عام فإن هناك أبحاثاً عديدة تؤكد ضرورة تنمية التحمل الدورى التنفسى باستخدام الحمل الأقل من الأقصى لاستهلاك الأوكسجين كوسيلة لقياس التحمل الدورى التنفسى غير متاح كطريقة عملية تسعف عملية التدريب الرياضى وخاصة فى المستويات المتوسطة ، لهذا فإن البعض يرى أن الاستعاضة عن ذلك بمعدل النبض بعد أداء المجهود يعتبر مؤشراً مرضياً

* نموذج مقترح لتقنين أحمال تنمية التحمل الهوائى:

- عدد مرات التدريب فى الأسبوع من 3 : 5 مرات .
- شدة أداء التمرين من 80 % : 90 % من أقصى عدد لضربات القلب ، وعلى الرغم من أن هناك فروقاً فردية فى الحد الأقصى لعدد ضربات القلب فإنه يمكن اعتبار أن 180 ضربة / الدقيقة متوسط لضربات القلب.

- الزمن الكلى للتمرينات من 20 : 40 دقيقة .

* نموذج لتقنين أحمال تنمية التحمل اللاهوائى :

- عدد مرات التدريب فى الأسبوع من 3 مرات أسبوعياً .
- شدة التمرين 95 % من أقصى .
- زمن أداء التمرين من 5 : 10 ثوان .
- فترات الراحة بين كل أداء وآخر من 5 مرات قدر زمن الأداء .
- عدد مرات تكرار المجموعات 3 مجموعات .
- زمن الراحة بين المجموعات من 5 : إلى 10 بين المجموعات .
مثال : تمرين عدو 50 متر / 5 مرات تكرار / 3 مجموعات بشدة 95 % من أقصى ما يتحمله الناشئ // الراحة واستعادة الشفاء : 40 ثانية مشى بين التكرارات.
5 دقائق جرى خفيف بين المجموعات .

فترة الراحة هامة جداً إذا ما أردنا أن نحصل على أفضل النتائج

المحاضرة السابعة
المرونة: فوائدها وتدريباتها اهميتها

: المرونة

أصبح من الشائع استخدام مصطلحات المرونة Flexibility والإطالة Stretching ومدى الحركة للمفصل Range of Motion والقدرة الحركية للمفصل Joint6 Mobility لوصف شكل التمرين الذى يتطلب تحريك المفاصل والعضلات فى مدى واسع . والمرونة تعنى " مدى الحركة المتاح فى المفصل أو مجموعة من المفاصل " والإطالة تعنى " زيادة طول العضلة بعيداً عن مركزها بقدر متساوى من كلا الطرفين " أى زيادة المدى الحركى للعضلة ومرونة المفصل أو زيادة المدى الحركى للمفصل لا تحدث إلا من خلال تمرين الإطالة أو زيادة المدى الحركى للعضلة ، وهو ما يعنى أن حدوث زيادة فى المدى الحركى للمفصل يستلزم بالضرورة حدوث زيادة فى المدى الحركى للعضلة أو العضلات العاملة على هذا المفصل فى نفس الوقت . والمرونة ومن ثم الإطالة أو المدى الحركى يمكن أن تتحسن فى أى مرحلة سنوية إذا تمت تنميتها بطريقة ملائمة ، ولكن معدل التحسن لن يكون بنفس القدر فى كل مرحلة سنوية .

وتعد المرونة من الصفات البدنية التى يوجد قصور فى بعض المعلومات المتعلقة بكيفية تنميتها لدى البعض ، بل إن بعض المدربين مازال يعتقد فمبدأ الألم المصاحب لتنميتها ويرفعون شعار بدون ألم لا يوجد تحسن ، وتعتمد تنمية المرونة (أو الإطالة أو المدى الحركى) على مبدأ الحمل الزائد بمعنى أداء تمارين الإطالة إلى مدى حركى يتجاوز المدى الحركى الحالى للمفصل وذلك حتى حدود الألم .

فوائد تدريب المرونة :

يذكر قاسم حسن سيد 1998 أن هناك تقسيمات متعددة للمرونة ، منها الإيجابية والسلبية والمرونة المتحركة والثابتة ، والمرونة العاة والخاصة ، كما أن هناك المرونة العضلية والمرونة المفصلية ومرنة العمليات العصبية ، ولذلك تلعب المرونة دورها فى :

- تعلم المهارة الحركية بصورة أسرع .

- التخلص من الإصابات التى تحصل أثناء التمرينات المختلفة .

- تطوير قابلية القوة والسرعة والرشاقة والتحمل

- تطوير المهارات والقدرات البدنية .

- الوقاية من الإصابة .

- استعادة الشفاء وإزالة الألم العضلى .

وترجع أهمية المرونة فى استعادة الشفاء وإزالة الألم العضلى أنها بمثابة حركات تدليك داخلى للعضلة أو المجموعة العضلية ، وهذا التدليك الداخلى يساعد على خفض حامض اللاكتيك فى العضلات والذى يتراكم نتيجة للجهد البدنى المبذول ، كما تساعد على التخلص من فضلات التمثيل الغذائى لأقل حد ممكن ، وقد وجد أن ممارسة تمرينات الإطالة خلال فترات استبدال اللاعبين أثناء المباراة وخلال فترات الراحة البينية أثناء التدريب وبعد انتهاء الوحدة التدريبية أو المباراة تعد وسيلة جيدة لاستعادة الشفاء وتقليل الألم العضلى ، كما أشارت نتائج أبحاث دى فريس 1966 De Vries إلى أن الإطالة الثابتة تزيل الألم العضلى وتقلل النشاط الكهربى للعضلة وتساعد على خفض أعراض التوتر العضلى .

أنواع تمرينات المرونة التى يمكن استخدامها مع الناشئين :

يذكر مفتى إبراهيم حماد 1996 أن هناك نوعان رئيسيان بفضل استخدامهما فى تنمية المرونة لدى الناشئين وهما :

1 - تمارين المرونة والإطالة البلاستيكية Ballistic :

وهى تعتمد على المط الفجائى لإنتاج الإطالة فى العضلات التى ستؤدى إلى المرونة، ويمكن الوصول إلى المط الفجائى من خلال المرجحات أو الحركات المفاجئة بشكل عام . ولكن عند استخدامها لابد من مراعاة الحذر حيث أن الحركة الزائدة عن المدى الحركى بدرجة كبيرة من الممكن أن تؤدى إلى إحداث الأذى للمفاصل والعمود الفقرى .

2 - تمارين المرونة والإطالة الثابتة Static :

ويقصد بها أداء التمرين من وضع ابتدائى محدد ثم البدء فى إطالة العضلات العاملة على المفاصل المطلوب تنمية المرونة لها . ويراعى أن يكون أداء التمرين بطيئاً ، وهذا النوع يقلل من فرص الإصابة بالتمزقات وإحداث الآلام فى العضلات الناتجة عن الأداء ، ولذلك ينصح باستخدام هذا النوع عند تنفيذ تمارين المرونة ، أهم النقاط الواجب مراعاتها عند تدريب الإطالة :

1 - تحديد الأهداف :

يجب تحديد الأهداف طبقاً للاحتياجات الفردية للناشئين ، ويجب أن تكون هناك فكرة عن الوقت اللازم لتحقيق درجة المرونة المستهدفة كما أن هذه الأهداف يجب أن تكون واقعية وفى حدود قدرات الناشئين .

2 - التنافس :

يجب حث الناشئين على استبعاد أى أفكار عن التنافس مع الزملاء ، كما يجب تعريفهم أنه لا يوجد اثنان متماثلان تماماً ، لذا يجب أن يكون التنافس دائماً بين الناشئ ونفسه

عن طريق المقارنة بين المدى الحركى له فى المفاصل المختلفة من وقت لآخر ، وتركيز الناشئ على نفسه سوف يؤدي إلى زيادة مقدرته على الإحساس بجسمه .

3 - تدريب الإطالة فردياً أم جماعياً :

يجب تصميم التمرينات لتلائم الاحتياجات الفردية لكل ناشئ على حدة ، وفى نفس الوقت فإن قيام الناشئين بأداء التمرينات بمفردهم هو أمر غير مرغوب فيه خاصة مع صغار السن والمبتدئين الذين لا يعرفون كيفية أداء التمرينات بفعالية وأمان، لذلك فمن الأفضل أن تتم التمرينات بطريقة جماعية مع الفريق فذلك سوف يوفر حد أدنى من أداء التمرينات لكل ناشئ كما أنه يدعم روح الفريق ، وبعد انتهاء الأداء الجماعى تعطى التمرينات الإضافية حسب الاحتياجات الفردية وتؤدى بمساعدة المدرب أو بإشرافه .

4 - الاسترخاء :

تعد المقدرة على الاسترخاء من أهم عوامل تنمية المرونة للناشئين لأنها تقلل من التوتر وأثاره السلبية وتتيح لهم أداء التمرينات بكفاءة وفعالية أكبر ، ويجب تعليم الناشئين كيفية أداء التمرينات ببطء وكيفية إخراج الزفير بعمق فى لحظة أقصى إطالة وأهمية عدم كتم النفس أثناء التدريب .

* ترتيب تمرينات الإطالة :

يعد ترتيب تمرينات الإطالة أمراً على قدر كبير من الأهمية ويفضل البدء بإطالة العضلات الكبيرة التى تؤثر على معظم أجزاء الجسم مثل عضلات الفخذين والمقعدة والظهر على اعتبار أنها محولا الحركات المختلفة ، كما تدريب الإطالة لهذه المجموعات الكبيرة أولاً يتيح قدراً أفضل من تدريب المجموعات العضلية الأصغر ، وفيما يلي ترتيب مقترح

لعضلات الجسم عند أداء تمرينات الإطالة : -

أولاً : عضلات الجذع والطرف السفلى

1 - عضلات الظهر

2 - المقعدة (منطقة الحوض)

3 - عضلات خلف الفخذ

4 - عضلات أمام الفخذ

5- العضلات المقربة للفخذ

6 - عضلة السمانة وعضلات القدم

ثانياً : عضلات الطرف العلوي

1 - حزام الكتف

2 - الذراعين

3 - رسغى اليد

4 - الركبة

المحاضرة الثامنة

السرعة: فوائدها وتدريباتها اهميتها

المحاضرة الثامنة السرعة :

تعد السرعة واحدة من أهم الصفات البدنية ولذا فإنها تنال قدراً عظيماً من اهتمام المدربين واللاعبين حتى يمكن تحسين سرعة اللعب بكل أشكالها ومظاهرها مثل سرعة البدء والتوقف وتغيير الاتجاهات والعدو ، بل واتخاذ القرار في جزء من الثانية خلال المباراة أو المنافسة .

ولكى تتحسن السرعة يجب العمل في اتجاهين رئيسيين ، أولهما هو الإعداد البدني ويشمل على تدريب القوة والقدرة وتمارين القدرة المتفجرة إلى جانب باقى الصفات البدنية ، وثانيهما هو تحسين شكل وطريقة الأداء الفنى الصحيح ليس فقط العدو والجرى ولكن أيضاً لكافة المهارات المختلفة .

وقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً فى مجال تنمية السرعة بعد أن كان يعتقد لسنوات طويلة سابقة أن السرعة صفة وراثية يولد بها الإنسان ولا يمكن تنميتها بالتدريب وأنها هبة من الرب لبعض الأشخاص ، وهذا حقيقى إلى حد ما ولكن السرعة شأنها شأن كافة الصفات البدنية يمكن تحسينها بالتدريب إلى حدود تختلف باختلاف العمر والاستعداد ونوع برامج التدريب المستخدمة بالإضافة إلى العديد من الأسباب الأخرى فالإنسان قد لا يمتلك الصفات الوراثية التى تمكنه من مجارة العدائين المتميزين ، ولكنه يستطيع بالتدريب المخطط له جيداً والمنفذ بعناية أن يحقق تطوراً ملحوظاً فى السرعة بعد التدريب لفترة زمنية ملائمة.

مفهوم السرعة وأقسامها :

يذكر مفتى لإبراهيم حماد 1996 أن السرعة تعنى " مقدرة الفرد على تحريك طرف أو جزء من جسمه أو جسمه كله فى أقل زمن ممكن " . وقد قسم السرعة إلى ثلاثة أقسام

رئيسية وهى سرعة الانتقال (العدو) وتعنى : " التحرك من مكان لآخر فى أقل زمن ممكن مثل العدو أو السباحة أو الدراجات " وسرعة الأداء (الحركة) وتعنى : " أداء حركة أو عدة حركات مركبة فى أقل زمن ممكن " وسرعة الاستجابة (سرعة رد الفعل) وتعنى : " المقدرة على الاستجابة الحركية لمثير فى أقل زمن ممكن

يؤكد عويس الجبالى 2000 أن السرعة تعنى : " قدرة الفرد على أداء عمل حركى فى أقل زمن ممكن " ، وأضاف أن هناك آراء متعددة لتقسيم السرعة ويمكن أن يندرج تحت هذه التقسيمات اعتماد السرعة على الأشكال التالية :

1 - زمن الرجوع وعلاقته بالمثيرات الخارجية .

2 - سرعة تكرار الحركة الوحيدة (المتكررة) .

3 - سرعة أداء الحركة الواحدة

تنمية السرعة:

يذكر مفتى إبراهيم حماد 1996 أنه على الرغم من أن السرعة عنصر موروث بدرجة كبيرة إلا أن محاولة تحسينها فى مرحلة الناشئين تعتبر مطلباً ملحاً فى برامج التدريب .

ويضيف عويس الجبالى 2000 أن السرعة من الصفات البدنية العامة التى يجب التركيز على تنميتها فى المراحل السنية الصغيرة لارتباطها بخصائص النمو لدى الأطفال ، حيث تزداد لديهم ميكانيكيات الاستثارة وتنظيم نشاط الجهاز الحركى كما تزداد لديهم عمليات التمثيل الغذائى ، هذا بالإضافة إلى تميز عضلاتهم بالمرونة فى العمليات العصبية وتميزها بسرعة الانقباض والانبساط العضلى ، وهذه الخصائص ترتبط بالحد الأقصى للإيقاع الحركى للرياضيين .

وقد أشارت الدراسات العلمية إلى أن أفضل سن لتنمية سرعة الفرد الحركية (الجرى) هو سن من 9 - 10 سنوات ، أشارت هذه الدراسات إلى انخفاض سرعة الحركات المتكررة من 14 - 15 سنة ، ويعتبر سن من 10 - 12 سنة هو السن الذى يلاحظ فيه تقدم

سرعة أداء هذه الحركات . كما تعتبر المراحل السنية من 19- 11 ومن 13 - 15 هي أفضل المراحل لاكتشاف الموهوبين فى السرعة حيث لوحظ فرق واضح بين الموهبين وغيرهم فى السرعة فى هذه المراحل ، ويرجع تمتع الناشئين بارتفاع السرعة إلى مطاطية الجسم وسهولة العمليات العصبية (الانتقال من الاستثارة إلى الكف) مع سهولة تشكيل ردود الأفعال الانعكاسية الشرطية ، وكذلك فإن الطبيعة الفسيولوجية لأجسام الناشئين تتميز بقابليتها لتقبل تدريبات السرعة.

المتغيرات الواجب مراعاتها عند تدريب السرعة :

يذكر عبد العزيز النمو ، ناريمان الخطيب 2000 أن هناك عدة متغيرات هامة ينبغى أن توضع فى الاعتبار عند تدريب السرعة للناشئين منها :

1 - اختيار التمرينات :

يرتبط تدريب السرعة بطبيعة النشاط التخصصى ، فعلى سبيل المثال فإن تدريب السرعة للعدائين يتم من خلال تمرينات العدو السريع ، بينما يتم تدريب السرعة للسباحين من خلال السباحة وبالنسبة لرمى القرص أو الجمباز فإنه يتم من خلال سرعة الأداء ، وهكذا فإن اختيار التمرينات يتعلق بخصوصية النشاط الممارس، وبالرغم من هذا إلا أن بعض تمرينات العدو السريع قد يكون لها تأثيرات إيجابية عن العديد من الأنشطة الأخرى .

2 - تنفيذ وحدة تدريب السرعة :

تنفيذ وحدة تدريب السرعة وفقاً لمجموعة من العوامل منها :

* سرعة الأداء :

- سرعة الأداء يمكن أن تكون قريبة من القصوى 96 % - 99 % .
- أو أن تكون قصوى 100 % .
- أو فوق القصوى Supra maximal فوق 100 % .
- ويتم احتساب نسبة السرعة وفقاً لأفضل أداء (أفضل زمن مسجل) .

* استمرارية الأداء Performance :

عندما يستخدم الأدينوزين ثلاثى الفوسفات والكرياتين فويقات بفضل أن يتراوح زمن الأداء بين 1 - 6 ثوان .

* استعادة الشفاء :

وتتراوح الفترة بين 3 - 5 دقائق حتى يمكن إعادة استعواض مخزون العضلة من الأدينوزين ثلاثى الفوسفات والكرياتين فوسفات .

* عدد مرات التكرار فى الوحدة :

يفضل أن تشتمل واحدة على 5 - 15 تكرار إذا كان الأداء بأقصى سرعة أو بالسرعة فوق القصوى ، وفى حالة التدريب بسرعة أقل من القصوى يفضل أن يتراوح عدد مرات التكرار بين 10 - 20 تكرار .

* الراحة :

يفضل أن تتم وحدة تدريب السرعة بعد يوم للراحة ويجب ألا تتم بعد يوم تدريبي لتنمية تحمل السرعة اللاكتيكي مثلاً .

* تغير المثير :

خلال الوحدة التدريبية لتدريب السرعة فإنه يفضل تغيير المثير اللتدريبي مثل تغيير طول الخطوة وسرعة التردد فى أنشطة العدو والجرى ، وتغيير وزن الأداة (القرص أو الجلة) فى أنشطة الرمي ، وفى السباحة يمكن تغيير المثير التدريبي عن طريق تغيير المسافات 3 - عدد وحدات تدريب السرعة فى الأسبوع :

المرحلة السنية من 7 - 12 هى مرحلة حساسة لتدريب السرعة أى يمكن تحقيق أكبر معدل نمو للسرعة خلالها نتيجة للنمو والتطور فى الجهاز العصبى والأداء المهارى وخلال هذه الفترة يوصى بالتركيز على التمرينات التى تهدف إلى تنمية معدل الخطو Stride Rate وتمرينات تنمية سرعة رد الفعل ، ويفضل أن يتراوح عدد التدريبات بين 2

- 4 وحدات فى الأسبوع لتنمية السرعة . وفى فترة المراهقة يحدث تحسن فى طول الخطوة وسرعة التردد نتيجة لزيادة القوة ومن المهم جداً فى هذه الفترة تنمية معدل الخطو بالنسبة للعداء أو معدل ضربات القلب بالنسبة للسباح وهو أمر ليس بالهين . بالإضافة إلى أنه متطلب ضرورى فيما يتعلق بالوصول إلى المستويات العالية سواء فى العدو أو السباحة، وفى فترة المراهقة تتم وحدات التدريب لتنمية السرعة بواقع 2 - 5 وحدات فى الأسبوع ، وبعد البلوغ يتوقف تدريب السرعة مع تدريب البالغين .

المحاضرة التاسعة
الرشاقة تدريباتها أهميتها طرق تنميتها

الرشاقة :

أن الرشاقة تعتبر من أهم الصفات البدنية للألعاب التي تتميز بالإيقاع السريع المتواصل والمناورات الهجومية والدفاعية المستمرة التي تتطلب من اللاعب أن يغير اتجاهه بسرعة واتزان سواء كان على الأرض أو فى الهواء ، بالأداة أو بدونها .

كما تتطلب منه المقدرة على تعديل الأداء الحركى بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة بدون أن يفقد توازنه سواء كان الأداء بكل أجزاء جسمه أو بجزء منه ، فاللاعب الممتاز هو الذى يعرف كيف يجرى فجأة وبسرعة وكيف يخدع منافسه بتغيير الاتجاه وبالوقوف المفاجئ وكيف يثب عالياً فى التوقيت السليم .

والرشاقة من الصفات البدنية التي يوجد اختلاف بين العلماء حول معناها ومفهومها، ويعزى هذا الاختلاف إلى تميز الرشاقة بالطابع المركب نظراً لارتباطها الوثيق بالصفات البدنية الأخرى والجوانب المهارية للأداء الحركى ، فهي تتضمن العديد من الصفات البدنية مثل :

السرعة : وتعنى المقدرة على التحرك من نقطة لأخرى بـ 90 - 100 % من أقصى سرعة (من أفضل زمن مسجل) .

القدرة : وتعنى المقدرة على إنتاج القوة فى أقل زمن ممكن .

التوازن : ويعنى المقدرة على تعديل التغيرات فى مركز ثقل الجسم مع التحكم فى الجسم . ولهذا فإن تنمية درجة عالية من الرشاقة والمقدرة على التحكم فى الجسم يتطلب تدريب القوة لكل من الرجلين والجذع وتدريب القدرة المتفجرة لتحسين كفاءة التحركات الجانبية وتغيير الاتجاهات والوثب العمودى ، وتدريب السرعة لتحسين سرعة الانطلاق (البدء) والمقدرة على تزايد السرعة بالإضافة إلى تحسين طول وتردد الخطوة .

ويشير مفتى إبراهيم حماد 1996 أن الرشاقة تعتبر من أهم متطلبات اللياقة البدنية للناشئين نظراً لأنها عنصر فعال فى أداء المهارات الحركية فى كافة الرياضات والألعاب ،

فهى تعمل كمنسق لحركات الأداء وتساعد على الاقتصاد فى الجهد المبذول فى الحركات وتسهم فى سرعة تعلم المهارات الأساسية وتحقيق للناشئين تحديد الاتجاه الصحيح للأداء الحركى ، وقد قسم الرشاقة إلى قسمين رئيسيين هما :

الرشاقة العامة : وهى تشير إلى رشاقة الناشئين عند أدائهم للحركات العامة والمختلفة .
الرشاقة الخاصة : وهى تشير إلى رشاقة الناشئين عند أدائهم للحركات الخاصة بالرياضة المعينة .

ويمكن حصر المفاهيم المختلفة للرشاقة فى الأبعاد الآتية :

- المقدرة على تغيير اتجاه الجسم أو أجزاء منه بسرعة وبتحكم .
- المقدرة على تغيير الاتجاه .
- المقدرة على تغيير أوضاع الجسم .
- المقدرة على التوافق الجيد للحركات التى يقوم بها الفرد بكل أجزاء جسمه أو بجزء معين منه .

- المقدرة على تعديل الأداء الحركى بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة .
 - المقدرة على سرعة تعلم وإتقان المهارات الحركية .
- وفى ضوء المفاهيم السابقة يمكن تعريف الرشاقة بأنها : " المقدرة على سرعة تعديل الأداء الحركى بما يتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة بتوافق جيد وبدون أن يفقد الفرد توازنه " .

- أو " المقدرة على تغيير الاتجاه بتوافق وتوازن جيد وبدون إنقاص السرعة " .
- أو " المقدرة على تغيير أوضاع الجسم أو السرعة أو الاتجاهات على الأرض أو فى الهواء بدقة وإنسيابية وتوقيت صحيح " .

الأداء الفنى للرشاقة :

يشير عبد العزيز النمر ، وناريمان الخطيب 2000 أنه يجب على اللاعب أولاً أن يتقن الأداء الفنى للحركات والمهارات المختلفة بسرعة بطئية ثم ينتقل إلى سرعات أعلى

مراعياً مبدأ التدرج ويجب عدم إهمال الأداء الفني الصحيح لصالح سرعة الأداء وتتطلب كل منافسة من اللاعب أداء مئات من أشكال حركات القدمين التي لا يمكن التنبؤ بها مسبقاً لذلك تعد حركات القدمين من أهم وأبرز الحركات للأنشطة الرياضية المختلفة

تنمية الرشاقة:

نقاط هامة يجب مراعاتها عند تنمية الرشاقة لدى الناشئين :

- التركيز في أداء التمرين على الدقة والانسيابية والتوقيت الصحيح .
- أن ينال الناشئون فترة راحة مناسبة بين كل تمرين وآخر .
- يفضل أن تؤدي التمرينات التي تهدف إلى تنمية الرشاقة بعد الإحماء مباشرة .

نقاط يمكن الاسترشاد بها عند اختيار تمرينات الرشاقة للناشئين :

- تمرينات الحركة السريعة بين الأعلام والحواجز والكرات الطبية والموانع .
- تمرينات أداء المهارات الحركية في مساحات محدودة .
- تمرينات المواقف غير المعتادة بالأجهزة وبدونها .
- تمرينات الأداء بالذراع أو الساق العكسية .
- تمرينات المهارات الحركية المركبة وربطها معاً والتنويع فيها .

نموذج مقترح لتقنين أحمال تنمية الرشاقة لدى الناشئين :

- عدد مرات التدريب في الأسبوع : 3 مرات أسبوعياً .
- شدة أداء التمرين : 90 % إلى 100 % من أقصى ما يستطيع الناشئ أداءه
- عدد مرات تكرار الأداء : 6 إلى 10 مرات .
- فترات الراحة بين كل أداء وآخر : راحة تقترب من التامة .
- عدد مرات تكرار المجموعات : 3 مجموعات

عتبر موضوع دراسة الطاقة الحيوية من الموضوعات الهامة في الرياضة ، فالطاقة الحيوية في جسم الإنسان هي مصدر الأداء الرياضي بشتي أنواعه ، ولا يمكن أن يحدث

لانقباض العضلي المسئول عن الحركة أو عن تثبيت أوضاع الجسم بدون إنتاج طاقة ، وليست الطاقة المطلوبة لكل انقباض عضلي أو لكل أداء رياضي متشابهة أو بشكل موحد ، فالطاقة اللازمة للانقباض العضلي السريع تختلف عن الطاقة اللازمة للانقباض العضلي المستمر لفترة طويلة ، حيث يشتمل الجسم علي نظم مختلفة لإنتاج الطاقة السريعة أو الطاقة البطيئة تبعاً لاحتياجات العضلة وطبيعة الأداء الرياضي .

ولذلك فإن تدريب نظم إنتاج الطاقة ورفع كفاءتها يعني رفع كفاءة الجسم في إنتاج الطاقة ، أي رفع كفاءة الجسم في الأداء الرياضي ، ولذلك أصبحت برامج التدريب كلها تقوم علي أسس تنمية نظم إنتاج الطاقة وأصبحت طرق التدريب الرياضي وأهداف وإختبار مستوى الرياضي وتوجيهه ووصف الغذاء المناسب له والمحافظة علي وزنه وتخطيط أحمال التدريب بما يتناسب مع فترات تعويض مصادر الطاقة ، كل هذه العمليات الأساسية التي يقوم عليها التدريب الرياضي تقوم اساساً علي الفهم التطبيق لنظم إنتاج الطاقة وأصبح إنتاج الطاقة وتنميتها هما لغة التدريب الرياضي الحديث والمدخل المباشر لرفع مستوى الأداء الرياضي دون إهدار للوقت والجهد الذي يبذل في اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضي التخصصي .

ويمكن تلخيص الفوائد التطبيقية لدراسة الطاقة الحيوية فيما يلي :

- 1- تصنيف الأنشطة الرياضية وفقاً لنظم الطاقة .
- 2- تصميم برامج الأستشفاء أثناء التدريب وبعده باستخدام الوسائل المختلفة .
- 3- تنظيم تغذية الرياضي ، سواء قبل أو أثناء أو بعد التدريب لضمان استمرارية الإمداد بالطاقة وكذلك سرعة تعويض مصادرها .
- 4- ضبط وزن الجسم من خلال البرامج الغذائية واختيار نوعية التدريبات التي تحقق ذلك .
- 5- تحسين مقاومة التعب أثناء التدريب والمنافسة .

6- المحافظة علي درجة حرارة الجسم .

7- الأختبارات والمقاييس الفسيولوجية لنظم الطاقة .

المحاضرة العاشرة

الأسس العلمية للياقة البدنية - الطاقة و وظائف المركب ATP

مع التطور الرقمي وإرتفاع المستوى الفني في مختلف الألعاب الرياضية ،

الأسس العلمية للياقة البدنية

1- أنظمة الطاقة واللياقة البدنية

2- عضلة القلب وعمل القلب

3- الجهاز التنفسي

4- العمل العضلي

الطاقة : هي المقدرة على القيام بعمل ما .

والطاقة لا تقنى ولا تستحدث، وإنما تتحول من شكل إلى آخر. وعندما يبدو أن الطاقة قد استنفذت، فإنها في حقيقة الأمر قد تحولت إلى صورة أخرى لهذا نجد أن الطاقة هي القدرة للقيام بشغل (الحركة) والطاقة توجد في عدة أشكال كالطاقة الميكانيكية والطاقة الحرارية والطاقة الكيميائية والطاقة الكهربائية والطاقة الذرية والطاقة الضوئية. وكل أشكال هذه الطاقات قابلة للتحويل الداخلي بواسطة طرق مناسبة . والطعام الذي نتأوله يحتوي على طاقة كيميائية يخزنها الجسم ويطلقها بطاقة ميكانيكية عند أداء النشاط الفيزيائي (بذل مجهودا معين). ولا يمكن الاستغناء عن الطاقة كونها مرتبطة بالشغل والحركة وهي مرتبطة بحياة الإنسان وان في الجانب الرياضي يرتبط موضوع الطاقة بشكل كبير في العملية التدريبية والانجاز ... ولذا يأخذ مساحة واسعة في العملية التدريبية والمنافسات والمرحلة الانتقالية واصبحت الفرق الرياضية تعتمد على كثير من الاختصاصيين الذين يرافقون الفريق بالجانب التغذية .

يعتبر موضوع الطاقة من أهم الموضوعات التي تتصل اتصالا مباشرا بالنشاط الرياضي ، فالتنوع الكبير في أنواع النشاط الرياضي من حيث الشدة وفترة الدوام يقابله تنوع مماثل أيضا في إنتاج الطاقة ، وقد لخص العالم فوكس FOX الاستفادة التطبيقية من دراسة أنظمة الطاقة في المجال الرياضي في مايلي:

1 - صياغة المناهج التدريبية حسب نوع التخصص الرياضي

ويعني ذلك معرفة نظام الطاقة بنوع الفعالية او اللعبة سوف يتم صياغة المسافات والمهارات والتمارين بشكل يعمل على تطوير ذلك النظام وبالتالي يسهم بتطوير الانجاز والمستوى .(تحديد الشدة والحجم والراحة)

2 - تأخير التعب

إن الفهم لكيفية إنتاج الطاقة يساعد على تأخير ظاهرة التعب وحدثها ، ويتضح ذلك في حالة لاعب الجري الذي ينطلق في الجري بسرعة من بداية السباق ليكون في المقدمة ومع نهاية السباق نجد إن هذا اللاعب أصبح في المؤخرة والسبب في ذلك يرجع إلى إن الجري السريع في بداية السباق تسبب في شعور هذا اللاعب بالتعب مبكرا نتيجة لاستخدام نظام في إنتاج الطاقة يختلف عما يناسب مثل هذه السباقات ، وإذا ما تكرر نفس السباق واستخدم هذا اللاعب بسرعة منتظمة فإن نتيجة اللاعب ستكون أفضل . وكذلك ما يحدث عن لاعبي رفع الاثقال الذي يحدد دخوله في المشاركة اثناء البطولة بشكل يتناسب وامكانياته للمحافظة على قدراته من التكرارات المستمرة في فقد الطاقة . او لاعب كرة قدم مع اللحظات الاولى يبدأ بالانطلاقات السريعة في الانتقال وبتكرارات فسوف يصاب بالتعب مع بداية المباراة ولا يستطيع الاستمرار الى نهايتها بنفس المستوى

3 - التغذية والأداء :

ظهرت في الفترة الأخيرة العديد من الأبحاث التي تؤكد وجود علاقة بين نظام التغذية والأداء ، والدليل على ذلك إنه قد ثبت إن تناول الغذاء الغني بالكربوهيدرات لعدة أيام قبل السباقات التي تتطلب التحمل (المسافات الطويلة) تؤدي إلى تحسين النتائج وكذلك تناول الجلوكوز أثناء السباقات الطويلة (3 ساعات أو أكثر) يساعد على تأخير ظهور التعب ويحسن الأداء .ومن خلال تطبيق نتائج هذه الدراسات في المجال الرياضي يتمكن المدرب من اختيار نوع الغذاء المناسب لإنتاج الطاقة اللازمة حسب طبيعة النشاط الرياضي .

4 - المحافظة على وزن الجسم :

تعتبر المحافظة على وزن الجسم من الأمور الهامة في أنواع كثيرة من الأنشطة الرياضية ، ويساعد دراسة نظام الطاقة المدرب على وضع برنامج التدريب الذي يعمل على الاحتفاظ بوزن الجسم ثابتا مع وصف الغذاء اللازم لذلك كما يمكنه وضع برنامج التخلص من الوزن الزائد بطريقة لا تضر بصحة لاعبيه .الاهتمام بنسب الكربوهيدرات فضلا عن نسب الدهون والبروتينات (الطرق الشائعة في انقاص الوزن) للاعبين المراكمة ورفع الاثقال ...

5- سرعة الاستشفاء :

الغذاء هو الوقود الذي يستخدم في انتاج الطاقة وكذلك ترميم التالف من الخلايا اثناء الجهد البدني فضلا عن تكوين المركبات التي استنفذت لذا يجب اختيار الطعام بسنن تتسجم مع نوع نظام الطاقة المستخدم وكذلك الشدة والحجم في الاداء واختيار الوقت المناسب في التغذية ونوع الغذاء فضلا تعويض السوائل المفقودة والتي تساعد على سرعة الاستشفاء وتهيء الرياضي للتدريب او المنافسة القادمة

وظائف المركب الكيميائي ATP

ان المركبات الكيميائية العالية الطاقة التي يعتم عليه الجسم في انتاج الطاقة بوجود الاوكسجين او بعدم وجوده هو ثلاثي فوسفات الاديونسين والذي يقوم بالاعمال التالية في الجسم :

1- وظائف آلية : (التقلص العضلي)

2- وظائف لتكوين المركبات الكيميائية: (الهرمونات ،ربط الاحماض الامينية مع بعضها لتكوين البروتين. والكولسترول الشحوم والاحماض الدهنية اغلب المركبات الكيميائية في الجسم ...)

3- وظائف للنقل عبر اغشية الخلية : (النقل الفعال)

4- التوصيل العصبي :

المحاضرة الحادي عشر

أنظمة الطاقة المستخدمة في الجسم

أنظمة الطاقة المستخدمة في الجسم

تختلف الأنشطة الرياضية في متطلباتها من الطاقة ، ومثال على ذلك فإن العدو السريع والوثب والرمي تعتبر من الأنشطة التي تحتاج إنتاج كمية كبيرة من الطاقة في فترة زمنية قصيرة جدا ، بينما تحتاج أنشطة الجري مسافات طويلة لإنتاج طاقة لفترة زمنية طويلة ، وتتطلب أنواع الأنشطة الأخرى درجات متفاوتة بين كلا النوعين في إنتاج الطاقة ، وهناك ثلاثة طرق (أنظمة) إنتاج الطاقة اللازمة للعضلات الهيكلية . هناك ثلاث أنظمة هي :

1- نظام الطاقة الفسفوجيني PC-ATP

2- نظام حامض اللبنيك (اللاكتيك) (الكلايكولي) (انحلال السكر)

3- النظام الاوكسجيني

المقارنة بين أنظمة إنتاج الطاقة الثلاثة.

وجه المقارنة	التفاعلات اللاهوائية	التفاعلات اللاهوائية	التفاعلات الهوائية
	نظام الفوسفاجيني ATP-PC	نظام التحلل الكلايكوجيني	نظام الهوائي
مصدر الطاقة	كيميائي (فوسفات الكرياتين)	غذائي (كلايكوجين)	غذائي (كاربوهدرات،دهون)
سرعة إنتاج لطاقة	الاسرع	سريع	بطئ
استعادة بناء ATP	محدود جدا	محدودة	بلا حدود
التعب العضلي	لا يحدث	يظهر التعب بسبب تراكم اللاكتيك	لا يظهر التعب لأكسدة حامض اللاكتيك
المدة الزمنية التي يستغرقها الانشطة	حتى 30 ثا	حتى 4د	5د فاكتر، وقد تصل الى عدة ساعات
	عدو 100م، 200م، الرمي، الوثب، والتصويب في الالعاب	عدو 400+800، جملة على احداجهزة الجماز الجولة الاولى في الملاكمة	1500+10000م الضاحية، المارثون سباحة المسافات الطويلة والدرجات

المحاضرة الثاني عشر
النظام اللاهوائي (الفوسفاجيني)

النظام اللاهوائي (الفوسفاجيني)

يعد هذا النظام أساسيا في تدريب الفعاليات الرياضية التي تعتمد على إنتاج الطاقة اللاهوائية السرعة والقوة بالشدة العالية والزمن القصير فهو بذلك ضروري لتدريبات السرعة وخاصة فعالية ركض 100 متر" يعتمد هذا النظام على ثلاثي فوسفات الادنوسين " ATP " والفوسفو كرياتين " CP" بدون تدخل يذكر للأوكسجين "إن كمية "ATP" الموجودة في العضلة وحتى في عضلات الرياضيين المدربين جيدا لا تكفي لإدامة القدرة العضلية القصوى اكثر من ثلاثة ثوان بينما هناك الكثير من الأنشطة الرياضية كسباقات العدو السريع يزيد زمنها على ثلاث ثواني لذلك من الضروري أن يتولد " ATP " جديدا باستمرار ويبدأ تحرير الطاقة بعد نفاذ مخزون " ATP " من العضلة عن طريق الفوسفو كرياتين "CP". وهو مركب كيميائي آخر ذو رابطة فوسفاتية عالية الطاقة ويتحلل هذا المركب عند الجهد إلى أيونات الفوسفات وكرياتين ويؤدي تحلل الأصرة الفوسفاتية المرتبطة بالكرياتين إلى إنتاج طاقة عالية تصل إلى { 10300 سعرة } للمول الواحد

وهي اكثر من الطاقة المحررة نتيجة تحلل آصرة الفوسفات من " ATP " في الظروف الاعتيادية ، وعلى هذا الأساس يستطيع " CP" من تجهيز كمية كافية من الطاقة لانتاج " ATP" سواء مباشرة أو عن طريق اتحاد أيونات الفوسفات المتحللة من " CP" مع "ADP" "أو "AMP" ، فضلا على إن وجود " CP " في العضلات اكثر بضعفين إلى أربعة أضعاف كمية " ATP" . والاهم من ذلك إن الطاقة المخزونة في الفوسفو كرياتين العضلة تكون مستعدة بصورة فورية للتخلص العضلي وتتم خلال جزء صغير من الثانية وتسمى الكميات المتحررة من " CP " " ATP" الخلايا بنظام الفوسفاجين للطاقة والذي يولد قدرة عضلية ومطاولة لاهوائية تمتد إلى حدود { 10 ثانية } وهي كافية تقريبا لإنهاء ركض 100 متر بأقصى سرعة .

الكرياتين

مركب نيتروجيني عضوي يتم الحصول عليه عن طريق الأغذية التي يتناولها الرياضي يوميا مثل اللحم والسمك الذي يحتوي كل كلغم منها على 5جم تقريبا... ويوفر النظام الغذائي اليومي للإنسان حوالي 1-22جم يوميا من الكرياتين، أما بالنسبة للأفراد النباتيين فإن نسبة الكرياتين لديهم لا شك أنها أقل من الأفراد الذين يتناولون اللحوم والأسماك. كما يمكن تعويض الكرياتين أيضا من مصادر داخلية حيث يتم تركيبه بصورة أساسية في الكبد والبنكرياس والكلى من بعض الأحماض الأمينية الأساسية التي يحصل عليها من الداخل وهي الجليسين، والأرجنين، والميثونين. ويتراوح مستوى الكرياتين الكلي في الجسم (الكرياتين + فسفات الكرياتين) في العضلات الهيكلية للإنسان 125 مللي مول/كجم، حيث تحتوي العضلات على 95% بينما تحتوي عضلة القلب والمخ والكلى على الجزء الباقي وهو 5%. الكرياتين لم يصنف كعقار آمن وفعال أو خالص بواسطة إدارة الأطعمة والعقاقير . ان الكرياتين الاحادي يجب مراعاة بعض الامور عند تناوله الا وهي انه يجب ايقاف تناوله لمدة محددة لابقاء الجسم بتوازن طبيعي وأفضل الاستعمال هو تعاطيه لمدة اسبوعان وتركه لمدة اسبوع وهكذا....

الفسفوكرياتين كمدخر لخزن الطاقة ولدرء تركيز ATP

ان ثلاثي الفوسفات الاديونوسين رغم اهميته البالغة ولكن مخزونه غير وافر في الخلايا كما ان الرابطين الفوسفاتيين اقل من ما هو موجود في الرابطة الفوسفاتية في الكرياتين اذ وفرته اكثر من (3-8) اضعاف من ثلاثي فوسفات الاديونوسين . كما ان رابطة الفوسفاتية تحوي على (13000 سعرة حرارية في المول وللظروف الفسيولوجية) في حين في ثلاثي الفوسفات الاديونوسين تصل الى (12000 سعرة حرارية في المول وللظروف الفسيولوجية). وعند توفر كمية مناسبة من ATP تستعمل الى تكوين الفسفوكرياتين (وهو يعتبر مخزن للطاقة) ولكن عند استعمال ATP يتم تحويل الفسفوكرياتين الى ATP ومن هنا ان استمرار توليد ثلاثي الفوسفات الاديونوسين من فسوكرياتين يعد هو دارء (ATP) لبقاء ثبات مستواها في الخلايا

المحاضرة الثالث عشر

النظام اللاهوائي (الكلايوجين) حامض اللاكتيك):

النظام اللاهوائي (الكلايوجين) (حامض اللاكتيك):

مع استمرار الاداء بشكل سريع وبشدة عالية ونفاذ النظام الاول من الطاقة (الفسفوجيني) فيستخدم النظام اللاهوائي أي انتاج الطاقة بدون استخدام الاوكسجين فيتم تحلل السكر فينتج حامض البروفيك ولكن هذه العملية مبدرة لانه يستهلك 24000 سعرة لتوليد ATP من كل جزيء كلوكوز . ويكون الناتج النهائي لتحلل السكر 1-حامض البروفيك 2-ذرات هيدروجين متحدة مع NAD . وان النتاجين يمنع استمرار تحلل السكر لانتاج مزيد من ATP وعند زيادتهم بشكل مفرط

"الفعل الكتلوي" ان نتاج اي تفاع يزيد عن حدوده الطبيعية يكون مؤثر على التفاعل ويوقف عمل الخلايا التي بجواره . وعندها النتاجين يتفاعلان ليكونا حامض اللاكتيك معادلة :..... ويتواجد حامض اللاكتيك يتم استمرار تحلل السكر وانتاج ATP ولهذا يكون اللاكتيك مفيد لانه يسمح بانتاج الطاقة وعندها ينتشر اللاكتيك في سائل الخلية وي طرح في السوائل خارج الخلية ومنها الدم وحتى يصل الى الخلايا الغير فعالة في العمل البدني ..وان تحلل السكر دون تولد حامض اللاكتيك لا يستمر اكثر من ثواني ولكن بتولد اللاكتيك يستمر الى دقيقتين

ماهي الحدود التي يسبب فيها حامض اللاكتيك ضررا على الجسم ؟

حامض اللاكتيك

هو عبارة عن مُركب كيميائي يُرمز له بالرمز الكيميائي $C_3H_6O_3$ كميته في دم الإنسان في الظروف الإعتيادية حوالي 14 ملجم كل 100سم³ من الدم . أي حوالي من (1 - 2) ملي مول كل لتر دم ولكن عند العدو بالشدة القصوى أو الأقل من القصوى كما في مسابقات (400 ، 800 ، 1500 م) ترتفع كمية حامض اللاكتيك حوالي (150 - 250 ملجم) كل 100 سم³ من الدم . ونتيجة لهذا الارتفاع في كمية حامض اللاكتيك في عضلات ودم العداء أثناء المنافسات أو التدريب فإن هناك تأثيرات سلبية تحدث في أجهزة وأعضاء جسم العداء تؤدي إلى ظهور علامات التعب وهذا يعني هبوط في قدرة العداء على الاستمرار بالعدو بنفس المستوى أو بالشكل الأمثل.

السؤال الذي يطرح هو متى وكيف يتجمع حامض اللاكتيك في عضلات ودم العداء وما هي تأثيراته السلبية على العداء وكيفية التخلص منه ؟

من وجهة نظر علم التدريب الرياضي فإن حامض اللاكتيك يتجمع في عضلات ودم العداء عندما ينفذ العداء التدريب بالشدة القصوى أو أقل من القصوى أي من (85 - 100%) من الشدة القصوى للمسافة التدريبية وتكون مدة تنفيذ هذه المسافة أكثر من حوالي 10 ثواني وأقل من ثلاث دقائق . وهذا يعني أن كل تدريب بهذه المواصفات يتجمع حامض اللاكتيك في عضلات ودم العداء ومثل هكذا تدريب يُسمى التدريب اللاأوكسجيني بنظام حامض اللاكتيك .. أي أن التدريب يتم تنفيذه بعدم كفاية الأوكسجين في أجهزة وأعضاء جسم العداء لإنتاج الطاقة .

التأثيرات السلبية لتجمع حامض اللاكتيك في العضلات والدم على مستوى الإنجاز

نتيجة لتراكم حامض اللاكتيك في عضلات ودم العداء وبتراكيز عالية فإن هناك تأثيرات سلبية تحدث لأجهزة وأعضاء جسم العداء يمكن تلخيصها بما يلي : -
أولاً : إن تراكم أو تجمع حامض اللاكتيك في الألياف العضلية يكون في مناطق الاتصال العضلي العصبي مما يؤدي ذلك إلى إعاقة وصول الإشارات العصبية وعدم وصولها إلى داخل الألياف العضلية بشكل انسيابي وهذا يقلل من إمكانية التقلص والانبساط السريع للعضلات وبالتالي يهبط المستوى وتقل قدرة العداء على العدو السريع .

ثانياً : الألم

ثالثاً : إن تراكم أو تجمع حامض اللاكتيك في الدم يؤدي إلى زيادة حموضة الدم وهذا يعني حدوث تغيير في التوازن الحامضي القلوي PH الدم .. فعندما يكون الدم حمضياً بدرجة كبيرة أي أقل من (7) درجة فإن خصائص البروتينات في الدم سوف تتغير ، وبما أن الأنزيمات والهرمونات التي في الدم تحتوي على البروتينات .. لذا فإن خصائص الأنزيمات والهرمونات سوف تتغير أيضاً تبعاً لذلك وهذا يشكل خطورة على حياة العداء وخصوصاً العدائين الغير متدربين جيداً على مثل هكذا ظروف (نقص الأوكسجين في الخلايا العضلية)

كيف يتم التخلص من حامض اللاكتيك ؟

- 1- بنقل خارج الخلية .
- 2- نقله الى الخلايا الاخرى غير الفعالة
- 3- الى السوائل خارج الخلية ومنها الدم
- 4- تحويله الى كلوكوز في القلب لاستخدامه كطاقة من قبله

كيف يمكن اعادة حامض اللاكتيك الى في حالة توفر الاوكسجين ؟

في حالة التوقف او اثناء توفر الاوكسجين الكافي يمكن اعادة وتحويل حامض اللاكتيك الى حالته السابقة وهي

1- حامض البروفيك

2- ذرات هيدروجين متحدة مع NAD(ثنائي النويد) وهو احد مشتقات فيتامين النياسين .

والتي من خلالها يمكن توليد ATP واستخدامه كطاقة او اعادته الى كلوكوز وهذه العملية تتم في الكبد بصورة رئيسية وفي خلايا اخرى في الجسم .

نسبة قليلة من حامض اللاكتيك تتحول إلى بروتين داخل الكبد في الفترات الأولى من استعادة الاستشفاء وقسم منه يخرج من البول كفضلات من الجهاز الإخراجي وقسم يخرج مع التعرق.

وقد أثبتت الدراسات أن فترة (90) دقيقة هي كافية للتخلص من (90 %) من كمية الحامض المتجمع ويقل هذا الزمن إلى النصف عند تنفيذ تمارين الاسترخاء والهرولة الخفيفة بعد الجهد البدني ، كما أن استخدام وسائل استعادة الاستشفاء ومنها المساج يقصر الفترة الزمنية للتخلص من حامض اللاكتيك.

اي المواد الغذائية التي يمكن ان تنتج الطاقة بطريقة لاهوائية ؟ فقط الكربوهيدرات . اما الدهون والبروتينات يتم بطريقة اوكسجينة اضافة الى السكريات .

المحاضرة الرابع عشر
النظام الاوكسجيني

النظام الاوكسجيني

يكفي الانشطار الكامل لحوالي 180 جرام من الجليكوجين في وجود الأوكسوجين لإنتاج طاقة تؤدي إلى تكوين 39 جزئ ATP وتحدث هذه العمليات الكيميائية الهوائية خلال الخلية العضلية وتتحصر أساسا في الميتوكوندريا Mitochondria وينتج عن هذه العملية غاز ثاني أكسيد الكربون والماء وبينما يخرج ثاني أكسيد الكربون من الخلية العضلية إلى الدم الذي يحمله إلى الرئتين ليخرج مع هواء الزفير ويبقى الماء في الخلية وهناك صورة أخرى لنظام الطاقة الهوائي يرتبط بنوع الغذاء فليس الجليكوجين وحده هو الذي يتأكسد لإنتاج الطاقة ، ولكن أيضا تتأكسد الدهون والبروتين لتعطي طاقة وتتحول إلى ثاني أكسيد الكربون والماء ، وكمثال لذلك فإن انشطار 256 جرام من الدهون ينتج 120 جزئ ATP وأثناء النشاط الرياضي تستخدم الدهون والجليكوجين كمصادر لإنتاج الطاقة لبناء ATP . وتبلغ كمية الأوكسوجين التي تستهلك لبناء جزئ ATP حوالي 3,5 لتر إذا كان مصدر الطاقة هو الجليكوجين بينما تصل إلى 4 لتر أوكسوجين في حالة الدهون وفي أثناء الراحة يستهلك معظمنا ما بين 200 إلى 300 مليلتر أوكسوجين في الدقيقة ، أي إن جزئ ATP يتكون هوائيا كل 12 - 15 دقيقة أثناء الراحة العادية ، أما بالنسبة للاعبين المدربين على التحمل فيمكنهم تكوين أكثر من 1,5 جزئ ATP هوائيا كل دقيقة خلال الحمل الأقصى . ويمكن القول إن النظام الهوائي يناسب تكوين ATP خلال أنشطة التحمل الطويلة مثل الماراثون (42,2 كيلو متر) حيث يحتاج اللاعب إلى حوالي 150 جزئ لفترة السباق التي تستغرق ما يزيد عن 2,5 ساعة .

استعادة تكوين مصادر الطاقة

تعتبر عملية استعادة تكوين مصادر الطاقة عملية هامة جدا مثلها في ذلك مثل العمليات التي تتم أثناء النشاط البدني نفسه ، حيث يؤدي عدم استعادة تكوين مصادر الطاقة بين أجزاء التدريب إلى هبوط مستوى الأداء ، وبناء على ذلك أصبحت هناك قاعدة بمنح اللاعب إجازة للراحة من التدريب يوما أو يومين خلال الأسبوع . وتساعد معرفة هذه العمليات المدرب على تجديد فترات الراحة البينية أثناء التدريب بحيث تكون مناسبة لنظام الطاقة الذي استخدمه في تدريبه .

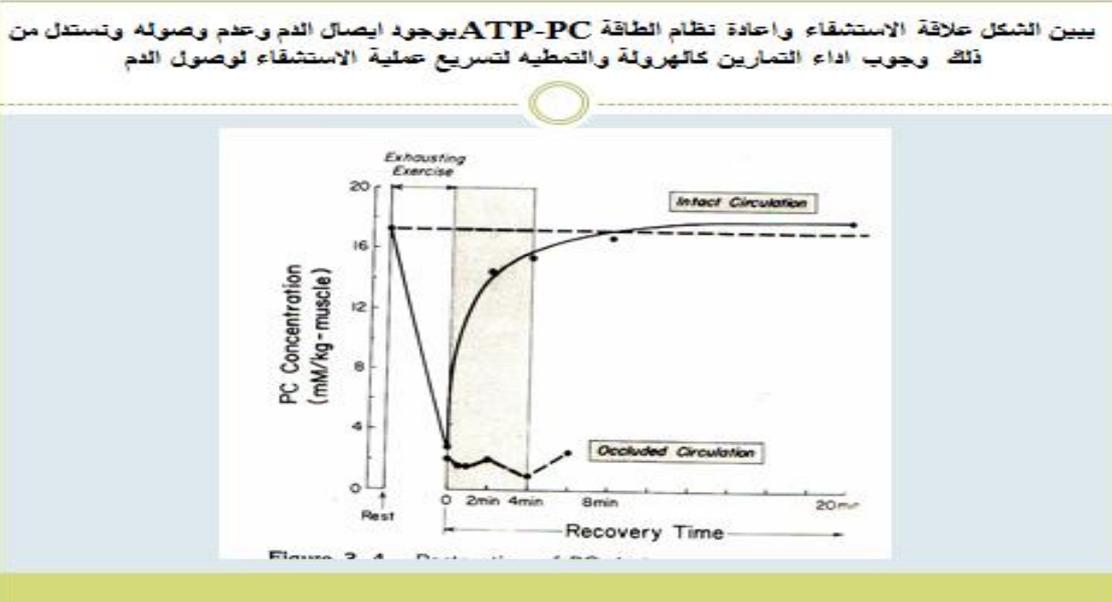
تعويض الفوسفات

يحتاج تعويض مخزون الفوسفات إلى فترة زمنية قصيرة تتراوح ما بين دقيقتين إلى ثلاث دقائق ، وتسمح هذه الفترات خلال التدريب الذي يتميز بوجود فترات راحة بينية وجيزة ببعض التعويض للفوسفات الذي يمكن استخدامه مرة ثانية أثناء توالي أجزاء التدريب ..

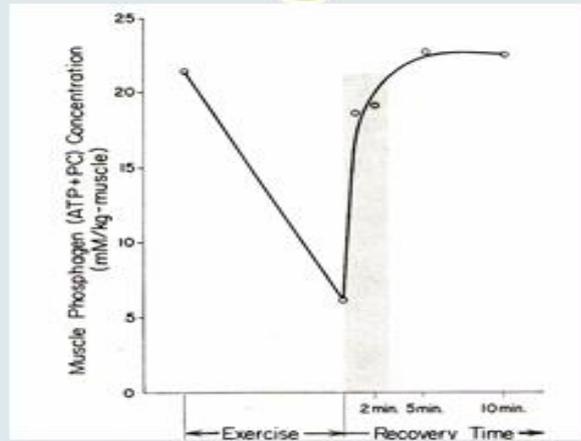
النظام اللاكتيكي : يحتاج الى (90 دقيقة) للتخلص من (90%) واعدة الاستشفاء

تعويض الجليكوجين

يتم التعويض الكامل لجليكوجين العضلة خلال فترة الاستشفاء بعد العمل لفترة طويلة مستمرة دون فترات راحة بينية بعد 46 ساعة ، وإذا ما تناول اللاعب وجبة غنية بالكربوهيدرات خلال فترة الاستشفاء فإن حوالي 60 % من مخزون الجليكوجين يمكن تعويضه خلال العشر ساعات الأولى من فترة الاستشفاء ، ويؤدي توالي تكرار أيام التدريب على التحمل إلى نقص المخزون من الجليكوجين حيث تصل إلى مستوى منخفض جدا حتى مع استخدام الكربوهيدرات في الغذاء ، وقد يؤدي ذلك إلى الإجهاد المزمن .



يبين الشكل كيف يتم استنفاد النظام الفوسفات أثناء الجهد وكيف يتم في الراحة اعادته
اذ ٧٠% من النظام تم استعادته خلال ٣٠ ثاتيه وخلال ٣-٤ دقائق يتم اعادة النظام



المحاضرة السادس عشر

الشفاء او اعادة تكوين الكلايوجين المستنفذ في النظام الهوائي

الشفاء او اعادة تكوين الكلايوجين المستنفذ في النظام الهوائي

وهو يحتاج مدة اطول من النظام الفسفوجيني واللاكتيكي وهو يرتبط بنوع الغذاء والراحة المستخدمة بعد التمرين ومن خلال احدى الدراسات التي اجريت في هذا المجال وجد ان تناول وجبة غذائية غنية بالكاربوهيدرات والمجموعة الثانية يتناولون وجبة غنية بالدهون والبروتينات والثالثة لا يتناولون غذاء الاولي يتم الشفاء فيها خلال يومين (46 ساعة) والمجموعتين الثانية والثالثة يلاحظ عليهم حالات الشفاء بعد خمسة ايام ولذلك يمكن ان نستدل من هذه التجربة ما يلي :

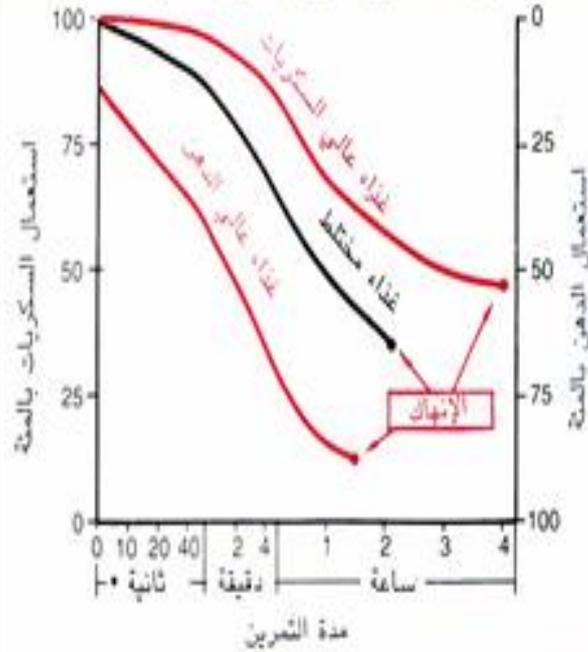
- 1- الوجبة الغنية بكمية اكبر من الكاربوهيدرات هي تسرع في اعادة شفاء الفرد واستعداده للوحدة التدريبية او المباريات القادمة
- 2- يجب ان يسبق يوم السباق تعبئة وتغذية بالكاربوهيدرات بشكل اكبر لخصن موارد الطاقة
- 3- يجب ان لا تكون تدريبات عنيفة قبل يومين من اجراء المنافسات للاحتفاظ بالخيرين من انظمة الطاقة .

ولكن من الحديث السابق لايفهم منه تجاهل اهمية الدهون والبروتينات اذ يظهر **الشكل التالي** (نوع الغذاء ومدة التمرين ونسبة مشاركته فيها .

اذ على الرغم اهمية السكريات و الكلايوجين في الثواني والدقائق الاولي ولكن تبرز اهمية الدهون في النشطة المطولة



زمن التمرين وعلاقته بمصادر الطاقة



الشكل 4-84. تأثير مدة التمرين ونوع الغذاء على النسبة المئوية النسبية للسكريات أو للدهون التي تستعملها العضلات لتوليد الطاقة. (استناداً بصورة جزئية على المعلومات من Fox: Sports Physiology. Philadelphia, Saunders College Publishing 1979).

المحاضرة السابع عشر
أهمية الكربوهيدرات للرياضيين البسيطة والمركبة

الكاربوهيدرات

تعد الكاربوهيدرات من أفضل وأكثر مصادر الطاقة المستخدمة في الجسم من خلال ما يتم تخزينه من الكلايكونين في الخلايا العضلية وخلايا الكبد وهو يسمح لأداء النشاط الرياضي ولفترات أطول بشكل ينسجم مع مستوى خزن الكلايكونين.

س/ ما هي العلاقة بين الكلايكونين وعضلات الأداء الرياضي؟

ج/ تم اكتشاف العلاقة بين الكاربوهيدرات وتأثيرها على النشاط الرياضي من خلال إحدى الدراسات عام 1939م ومنذ ذلك الوقت بدأ الاهتمام بتغذية الرياضيين الكاربوهيدرات لتطور المستوى ولأسيما لرياضات التحمل. وفي عام 1970م تم التعرف على تأثير الكلايكونين هو صاحب الأثر في تحمل الأداء وتأخير التعب وإعطاء القدرة على الاستمرار في الأداء من خلال إحدى الدراسات على مجموعة من راكبي الدراجات الهوائية والذين قسموا إلى ثلاث مجموعات وقد تم تغذيتهم بنسب مختلفة

▪ المجموعة الأولى: نسبة عالية من الكاربوهيدرات.

▪ المجموعة الثانية: = متوسطة من الكاربوهيدرات.

▪ المجموعة الثالثة: = منخفضة من الكاربوهيدرات.

ولوحظ من خلال الاختبار في شدة (75%) من المستوى الأقصى للاستهلاك أن المجموعة الأولى استمرت لزم (170) دقيقة والثانية (115) دقيقة والثالثة كانت أقل منها.

س/ ما سبب أهمية الغذاء الذي ترتفع فيه نسبة الكاربوهيدرات للرياضيين؟

ج/ يكمن السبب لارتباط هذه المادة بإنتاج الطاقة فلا بد من

1- تعويض الفاقد من الكلايكونين بعد التدريب والرجوع إلى الخزين الطبيعي لإمكانية أداء الوحدة التالية.

2- أبعاد خطر التعب المبكر والذي يرتبط به ما يلي:

أ- عدم القدرة على أداء المهارات الحركية.

ب- عدم القدرة على التناسق والتوازن أثناء الأداء.

ج- القرب من حدوث الإصابة.

د- عدم القدرة على أظهار القوة والسرعة في الأداء.

س/ ماهي أنواع الكاربوهيدرات وعلاقتها بالأداء الرياضي؟

ج/ من خلال البناء الكيميائي تقسم الكربوهيدرات إلى قسمين:

1- الكربوهيدرات البسيطة .

2- الكربوهيدرات المركبة.

كل منها يختلف في مد جسم الرياضي بالطاقة وهذا لا يعتمد على حجم جزيئاتها فأن الكربوهيدرات البسيطة جزيئاتها صغيرة الحجم مقارنة بالمركبة. ولوحظ من خلال التجربة أن كلا النوعين يمتاز بسرعة الامتصاص من الأمعاء ولكن المركبة هي أكثر سرعة، فضلا أن المركبة تعطي سرعة في رفع مؤشر السكر في حين البسيطة هي ترفع السكر في الدم ولكن بشكل أبطئ ولفترة طويلة

س1: ما الذي ينبغي تناوله (البسيطة ام المركبة) ومتى ؟

ج/ يجب اولا ان نقسم مرحلة التغذية الى ما يلي:

قبل التدريب. اثناء التدريب.

بعد التدريب. قبل المنافسة.

اولا: قبل التدريب:

يجب تناول الكربوهيدرات البسيطة قبل التدريب ويعود السبب في ذلك لان ارتفاع سكر الدم يكون بطيئا وليس سريعا . فضلا انه يمتد الى ساعتين بالارتقاع وهذا يضمن استمرار وجود سكر الدم واستقرار انتاج الطاقة وابعاد خطر التعب لدى الرياضيين

ثانيا: اثناء التدريب:

عادة في المنافسات والتدريبات المتوسطة و أعلى من المتوسطة والفترات اكثر من (60) دقيقة. يمكن تناول الكربوهيدرات اثناء التدريب ولكن تكون الكمية (50-60) غرام من الكربوهيدرات . ولا بد ان يكون التناول بعد مرور اول (30) دقيقة من بداية الوحدة التدريبية. وهو يعطي فرصة الى الهضم والامتصاص. ويفضل ان تكون الكربوهيدرات على شكل سائل واذا كانت صلبة لابد ان يرافقها كمية من الماء ومنها (الموز + الزبيب).

ثالثا : بعد التدريب :

إن علماء التغذية يهتمون كثيرا بالكربوهيدرات بعد العملية التدريبية وقد ذكر ذلك سابقا ولكن متى يتم تناول الكربوهيدرات بعد التدريب ؟

من خلال الأبحاث تم تقسيم الفترة الزمنية بعد التدريب إلى ستة ساعات (الساعتين الأوليتين) والساعتين الثالثة والرابعة) ثم (الساعتين الخامسة والسادسة) .

وقد وجدنا وان نسبة التعويض تختلف باختلاف الوقت الزمني لتناول الكربوهيدرات بعد التدريب وكما يلي :

الساعتين الأوليتين يتم التعويض فيها إلى 150 % من النسبة السابقة .
الساعة الثالثة والرابعة يتم التعويض فيها أكثر مما كان عليه قبل التدريب بشكل بسيط .

الساعة الخامسة والسادسة لوحظ أعاده مخازن الكلايوجين إلى نسبته الطبيعية والسبب يعزى لسرعة وكمية أعاده الكلايوجين بشكل مختلف في الساعات السابقة إلى :
- إن بعد التدريب مباشرة تزداد نفوذية سكر الدم إلى العضلات لتعويض الفاقد من الكلايوجين .

- لوحظ سرعة العمليات التحويل من كلوكوز إلى كلايوجين .

- زيادة فعالية الأنسولين .

- جميع النقاط تختلف باختلاف زمن التغذية من حيث نشاط العمل الوظيفي .

س/ ما هي الكمية التي يجب تناولها من الكربوهيدرات ؟

- قبل لتدريب (بنصف ساعة) 1 غم لكل 1 كغم من وزن الجسم .

- أثناء التدريب (بعد نصف ساعة من التدريب) من 30 - 60غم من الكربوهيدرات .

- بعد التدريب (1غم) لكل 1 كغم من وزن الجسم .

- كما يجب ان يكون هناك فرق بنوع الكربوهيدرات . ففي التغذية قبل التدريب يجب

الكربوهيدرات البسيطة . إما بعد التدريب فيفضل الكربوهيدرات المركبة وذلك لسرعة ارتفاع

مؤشر السكر لنوع الغذاء يجب استخدام ذات النوع المرتفع لمؤشر سرعة السكر في الدم .

كما ترتبط الكمية المتناولة مع شدة وزمن الاداء .

المحاضرة الثامن عشر
طريقة تحميل الكربوهيدرات (الجليكوجين)

طريقة تحميل الكربوهيدرات (الجليكوجين)

يعني زيادة مخزون الجسم (العضلات والكبد) من الجليكوجين الذي يؤمن للاعب كمية الطاقة ثناء ممارسة التمارين الرياضية ، مما يزيد من درجة تحمله ولفترة طويلة ، وقد تصل كمية الجليكوجين المخزونة في الجسم بأتابع هذه الطريقة إلي ثلاث أضعاف ما هو مخزون ي الجسم للشخص العادي . وعادة تستخدم طريقة تحميل الجليكوجين في حالات الأحداث لرياضية التي تزيد مدتها الزمنية عن ساعة مثل سباق المارثون وسباقات الدرجات لمسافات طويلة كرة القدم السباحة وغيرها وتتخلص طريقة تحميل الجليكوجين في أتابع نظام غذائي محدد قبل أسبوع من موعد المباراة أو المسابقة مع الخفض التدريجي في شدة التمارين الرياضية ، وتتمثل طريقة تحميل الجليكوجين في ثلاثه مراحل رئيسية:

1 - أستنزاف مخزون الجليكوجين في العضلات

2 - يمكن تفرغ العضلات من الجليكوجين وذلك بتناول وجبات غذائية فقيرة في محتواها من الكربوهيدرات (80 - 120 جرام ، 12 - 17 % من السعرات الكلية) وتكون الوجبة غنية بالبروتين وفقيرة بالدهون لمدة ثلاثة إلي أربعة أيام ، ويصاحب ذلك ممارسة التمارين لرياضية المتوسطة ثم العنيفة والشاقة لإجهاد العضلات ضمان ستنزاف جميع محتواها من الجليكوجين.

3 - تزويد العضلات بالجليكوجين

4 - يمكن تحميلها وتشبيعها بالجليكوجين وذلك بتناول وجبات غذائية غنية في محتواها من الكربوهيدرات (450 - 550 جرام ، 70 - 80 % من السعرات الحرارية) لمدة ثلاثة أيام مع ممارسة التمارين الرياضية الخفيفة وخلال هذه المدة يرتاح اللاعب ويسترخي وذلك لضمان تخزين أكبر كمية من الجليكوجين والتي قد تصل إلي أكثر من ضعف الكمية الطبيعية ، مما يضمن إمداد اللاعب بالطاقة لفترة زمنية طويلة.

5 - اليوم الذي قبل المباراة

6 - يتوقف اللاعب خلال هذه المرحلة عن ممارسة أي نشاط عضلي أو يتناول الأغذية المفضلة والمحبه له، وبناء على ما سبق فإن نظام تحميل الجليكوجين يناسب الأنشطة الرياضية والتي تستمر لفترة طويلة أكثر من ساعة ويجب عدم تكراره بكثرة .

م/ ما المقصود بمؤشر سرعة زيادة كلوكوز الدم ؟

لمعرفة إي الأطعمة الأكثر زيادة لمستوى سكر الدم فضلا عن سرعتها اوجد العلماء مقياسا يسمى " بمؤشر سرعة زيادة كلوكوز الدم " وهو مؤشر يتكون مقياس يبدأ من الصفر وينتهي 100 وليتمكنوا من قياس وتصنيف الأطعمة على هذا الأساس اوجدوا معيارا له وهو مقارنة الأطعمة بمرجع غذائي وهو الكلوكوز نفسه عند تناوله فوجدوا ان 50غم من الكلوكوز يعطي زيادة قدرها 100% ففي سكر الدم .

وعليه لو نضرب مثلا على ذلك عند مقارنة البطاطا المشوية بعد تناول 250غم منها كون 50غم منها كاربوهيدرات فان القياس يتم خلال ساعتين وبشكل 15 دقيقة متوالية فيلاحظ وجود منحنى ----- هذا المنحنى مع منحنى كلوكوز الدم 50غم يلاحظ سرعة زيادة مؤشر الدم في البطاطا المشوية هو 85% .

س1/ ما علاقة مؤشر السرعة زيادة الكلوكوز بالدم للرياضيين ؟

هذا المؤشر أوجد للسيطرة كلوكوز في الدم لدى مرضى السكر ولكن توظيفها من خلال علماء التغذية للرياضيين من اجل استمرار الحفاظ على سكر الدم خلال المنافسات والوحدات التدريبية وتأخير ظاهرة التعب . ولحد الآن تم تصنيف أكثر من 600 نوع من الأطعمة خلال هذا المؤشر . وتم تقسيمه إلى

- من 100 - 60 أطعمة ذات موقع مرتفع في مؤشر زيادة سرعة كلوكوز الدم .
- من 59 - 40 أطعمة ذات موقع متوسط في مؤشر زيادة سرعة كلوكوز الدم .
- من 40 - وقل أطعمة ذات موقع منخفض في مؤشر زيادة سرعة كلوكوز الدم .

وعليه وجدوا من خلال التجربة ان تناول الأطعمة ذا الموقع المنخفض والمتوسط قبل ساعة او ساعتين من التدريب يعمل على الاستمرار برفع مستوى السكر ببطيء ومتدرج وهذا يعني مع استمرار التدريب استمرار وجود سكر الدم . ولكن بعد التدريب ينصح بتناول الأطعمة ذات المؤشر المرتفع في زيادة سرعة مؤشر كلوكوز الدم .

س1/ ما هي اسباب اختلاف الأطعمة في مؤشر سرعة زيادة كلوكوز الدم؟

ج/

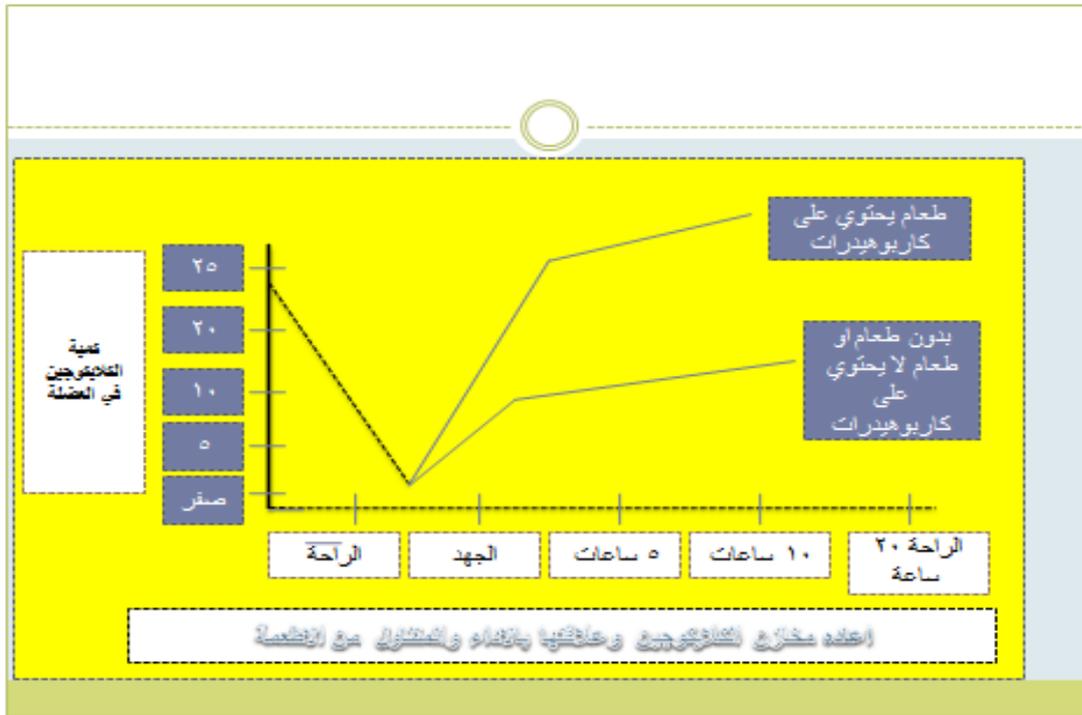
- حجم الطعام

- نسبة الاميلوز - والاميلويكتين .
- نسبة الدهون .
- نسبة البروتين .
- تحويل مادة النشا الى مادة جلاتينية .
- نسبة الفركتوز الى الكلوكوز .

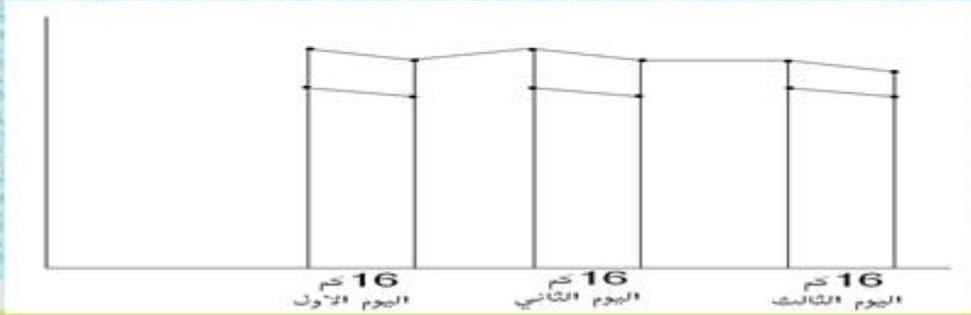
س/ كم يلزم من الوقت لاستعادة مخزون الكلايوجين بعد العملية التدريبية ؟

ج/ يعتمد ذلك على مايلي .:

- ما هو نسبة الفاقد من الكلايوجين .
- ما هو شدة التدريب .
- ما هو كمية التلف من العضلات .
- ما هي كمية الكربوهيدرات التي يحصل عليها بعد التدريب وفي اي وقت .
- مستوى اللياقة البدنية للرياضي .
- ممكن ان يكون التعويض خلال 20 ساعة وممكن ان يحتاج الى (7) ايام .



• عند اداء تمرين ولفترة طويلة مستمر دون مراعاة التغيير في الشدد والحجوم يظهر انخفاض مستمر في مخازن الكلايوجين حتى في حالة التغذية.



معدل التفاعل أو معدل سرعة التفاعل الكيميائي

هو معدل تغير نواتج التفاعل في وحدة الزمن .

قبل التحدث عن سرعة التفاعل في الخلايا لتحرير الطاقة يجب التحدث عن آلية التحكم في التفاعلات الكيميائية المحفزة انزيميا . يبدأ التفاعل بين احدى الركائز اي المادة المتفاعلة والانزيم والتي تنشط التفاعل مع مادة اخرى وعليه يحدد سرعة التفاعل من خلال تركيز الانزيم وتركيز الركيزة المؤثرات على سرعة التفاعل

1- **طبيعة المواد المتفاعلة** : بعض التفاعلات تجري سريعا ، وهذا يعتمد على عدد المواد الداخلة في التفاعل وطورها إن كانت صلبة أو سائلة أو في حالة غازية حيث تتحرك المواد الصلبة بسرعة أقل من حركة الجزيئات في الحالة الغازية.

2- **التركيز**: تزداد سرعة التفاعل بزيادة التركيز طبقا لنظرية التصادم فزيادة تركيز المواد المتفاعلة يزداد معدل تصادم الجزيئات بعضها البعض.

3- **الضغط**: يزداد معدل تفاعل الغازات مع زيادة الضغط ، الذي ما هو إلا زيادة في تركيز الغاز. أما في حالة تفاعل المواد الصلبة أو السائلة فمعدل تفاعلها يعتمد ضعيفا على الضغط.

4- درجة الحرارة: إجراء التفاعل عند درجة حرارة أعلى تمد النظام المتفاعل بطاقة حرارية من الخارج مما يزيد من معدل التفاعل ، بسبب زيادة معدل الاصطدامات بين الجزيئات المتفاعلة ، وهذا ما تنص عليه نظرية التصادم ولكن السبب الأساسي وراء هذه الزيادة في معدل التفاعل هو أن ارتفاع درجة الحرارة يعمل على زيادة الجزيئات ذات طاقة تنشيط مما يؤدي إلى اصطدامات "ناجحة".

5- المحفزات: يزداد معدل التفاعل في وجود محفز (عامل مساعد)، مثل الدهايدروجينيز (LDH) الذي يسهم في توليد حامض اللاكتيك والفسفوريلاز الذي يسهم تحلل الجلايكوجين الى سكر لتكوين ATP

المحاضرة التاسع عشر
أساليب تنمية القوة العضلية

طرائق تدريب القوة :

1. الطريقة التكرارية :

القوى القصوى	القوة المميزة بالسرعة	مطاولة القوة	مكونات التدريب
90-100%	85-80%	75-70%	الشدة
3-1 تكرار	8-4 تكرار	20-8 تكرار	الحجم

2. طريقة الحمل القصوي :

أ. تحت القصوي :

الشدة من 85-90%

التكرار 4-3 مرة

ب. القصوي : 95-100%

التكرار : 2-1 مرة

ت. فوق القصوي اكثر من 100% والتكرار لمرة واحدة .

3. طريقة التدريب الفترية .

4. طريقة التدريب المستمر .

5. التدريب الدائري والمحطات .

6. بالتنبيه الكهربائي او التحفيز .

اساليب تنمية القوة العضلية :

القوة القصوى بشكل عام :

الشدة 85 - 100% اما الناشئ من 60-80%

الحجم 5-1 تكرار او من 7-1 مرة

الراحة بين التكرارات من 1.30 د إلى 2 دقيقة وبين المجاميع من 3-5د

تنمية القوة القصوى بزيادة حجم العضلات :

الشدة : 80-90%

الحجم : 5-8 مرات

الراحة : من 1.30 د إلى 3 دقيقة

عدد المجموعات : من 3-5 مجموعة

عدد الجرعات خلال الاسبوع : 3-4 جرعات .

تنمية القوة القصوى بزيادة كفاءة العضلة :

الشدة : 85-95%

الحجم : 4-5 مرات

الراحة : من 3.30 د إلى 5 دقيقة

عدد المجموعات : من 3-4 مجموعة

عدد الجرعات خلال الاسبوع : 3-4 جرعات .

القوة المميزة بالسرعة بوزن :

الشدة : من 40-60 % والبعض يؤكد من 50-70%

الحجم : 10-15 مرات

الراحة : من 3-4 دقيقة

عدد المجموعات : من 2-3 مجموعة

عدد الجرعات خلال الاسبوع : 2-3 جرعات .

الحجم : 6-10 مرات

الراحة : من 2-5 دقيقة

طريقة التدريب فترتي مرتفع الشدة والتكراري

تدريب تحمل القوة :

الشدة : من 50-75%

الحجم : 10-15 مرات

الراحة : من 30-45 ثانية وبين المجاميع 2-5 دقيقة

القوة المميزة بالسرعة بدون وزن :

الشدة : من 60-80% والبعض من 70-85 وتصل إلى 90%

ان لكل مرحلة من المراحل لها اهدافها التدريبية الخاصة . أما مراحل تدريب

المطاولة فهي كما يأتي:

المحاضرة العشرون مرحلة تدريب الطاولة
الأكسجينية (الطاولة العامة)



❖ مرحلة تدريب المطاولة الاوكسجينية (المطاولة العامة)

يبدأ تدريب وتحسين المطاولة الاوكسجينية (المطاولة العامة) طوال الفترة الانتقالية ويستمر الى المرحلة الإعدادية المبكرة ، أي يتراوح بين (1-3) اشهر . بالرغم ان ، مناهج التدريب تهدف الى تحسين المطاولة الاوكسجينية الا انه تعتمد في الواقع على خصائص كل لعبة أو فعالية رياضية ممارسة ، لذلك يتطلب من المدربين اجراء بعض التغييرات الطفيفة طبقا لذلك أي (اجراء هذه التغييرات هو لأجل تحقيق هدف تحسين المطاولة الاوكسجينية لكل لعبة او فعالية رياضية ممارسة) . وفيما يتعلق الامر بتدريب المطاولة الاوكسجينية فيمكن للمدربين من تحقيق ذلك بواسطة استخدام طريقة التدريب المستمر بشدة معتدلة الى متوسطة . وكنتيجة لتطبيق هذه الطريقة ، فإن عمل الجهاز القلبي - التنفسي وقدرة عمل الاعضاء والاجهزة الوظيفية الاخرى للرياضيين سوف يتحسن ادائها بصورة تدريجية . فمع تكييف وتحسن قدرة عمل هذه الاجهزة والاعضاء للتدريب ، يجب زيادة العمل التدريبي ، خصوصا الحجم التدريبي .

❖ مرحلة تدريب المطاولة الاوكسجينية والمطاولة الخاصة (زيادة انتاج الطاقة)

ان تدريب المطاولة الاوكسجينية (المطاولة العامة) وتدريب المطاولة الخاصة لهما دور كبير ومهم في تحقيق اهداف تدريب المطاولة . فطوال هذه المرحلة التي تستمر من (3-5) اشهر يجب على المدربين العمل بشيء من التركيز على تنمية المطاولة الاوكسجينية (العامة) والاكسجينية (الخاصة)

للاوصول بها الى اعلى مستويات التطور جهد الامكان ، حيث تعتبر هذه المرحلة ، مرحلة انتقالية من المطاولة الاوكسجينية الى مرحلة تدريب وتطوير المطاولة اللاوكسجينية (الخاصة) . وخلال مرحلة الانتقال هذه ، على المدربين استمرار التشديد على تدريب المطاولة الاوكسجينية . من هذه ، فعلى المدربين استمرار التشديد على تدريب المطاولة الاوكسجينية . من جهة ثانية ، فإن استعمال تمارين اللاوكسجينية لتنمية المطاولة الخاصة ،

يجب ان يعتمد على الصفات المميزة للعبة أو الفعالية الرياضية الممارسة ونظام الطاقة والمستعمل في كل واحد في هذه التمارين . فإيقاع وسرعة اداء التمارين الخاصة تصبح بالتدريب تمارين خاصه باللعبة أو الفعالية الرياضية الممارسة خصوصا للألعاب الفرقية على كل حال ، فالتدريب الشديد الخاص بمرحلة السباق يمكن ان يضعف او يتضاءل تأثيره ، ما لم يقوم المدربون بتحسين الاسس المتينة للمطاولة خلال هذه المرحلة . وان الطرائق السائدة المستعملة في تدريب المطاولة الاوكسجينية هي الطريقة المستمرة ، الفاترك ، في حين تستعمل طريقة التدريب الفترتي المتوسطة ، الطويل ، وفي بعض الاحيان طريقة الفاترك في تدريب المطاولة الخاصة ، حيث يستمر تدريب هذين النوعين من المطاولة الى نهاية هذه المرحلة . كما ويصل استخدام الحجم التدريبي الى اعلى مستوياته خلال مرحلة تدريب المطاولة الاوكسجينية وخلال تدريب هذه المرحلة (أي مرحلة تدريب المطاولة العامة والخاصة) من خطة التدريب السنوية .

❖ مرحلة تدريب المطاولة الخاصة

ان تدريب المطاولة الخاصة تتوافق مع متطلبات تدريب مرحلة ما قبل السباق ومرحلة السباق . فأختيار طريقة التدريب المناسبة لتنمية هذا النوع من المطاولة (المطاولة الخاصة) يعتمد بصورة دقيقة على الصفات المميزة للعبة أو الفعالية الرياضية الممارسة (أي خصائص اللعبة أو الفعالية الرياضية الممارسة) ، نظام الطاقة المستعمل في اللعبة أو الفعالية الرياضية ، ودرجة حاجة كل رياضي للمطاولة الخاصة . على كل حال ، بالنسبة للكثير من الالعاب والفعاليات لرياضية الممارسة . يجب على المدربين التركيز على استعمال الشدة في تدريب هذه النوع من المطاولة والتي في كثير من الاحيان تتجاوز شدة السباق . فالتناوب في استعمال شدد متنوعه (خفيفة ، متوسة ، او عالية) اثناء التدريب يمكن ان يسهل سرعة

استعادة الشفاء بين الوحدات التدريبية ، ومؤديا الى القمة الرياضية الملائمة
للسباق الرئيسي السنوي .

طرق تدريب المطاولة :

اولاً : طريقة تدريب المسافات الطويلة وتشمل :

1. اسلوب التدريب المستمر

الشدة : يجب ان تكون خفيفة او متوسطة .

فترة دوام المثير : يستمر في بعض الاحيان

الحجم : حجم تدريبي كبير .

2. اسلوب التدريب المتناوب :

تعتبر هذه الطريقة من الطرائق الفعالة في تحسين مستوى المطاولة اذ انها في هذه
الطريقة تبدل الشدة من الشدة الخفيفة الى الشدة شبه القسوى بدون أي انقطاع في
الاداء .

3. اسلوب تدريب اللعب بالسرعة :

هو خاص بالفترة الاعدادية لكن ليس كلياً وانه نوع من اشكال التغيير في النسق
الممل للتدريب المستمر .

ثانياً : طريقة التدريب الفتري وينقسم الى :

1. التدريب بالاعادة :

وهي اعادة تكرارات اطول او اقصر من مسافة السباق فتتمى مطاولة السباق او
مطاولة خاصة .

2. التدريب المشابه للسباق :

يكون التدريب فيها مشابه للسباق او لخصوصية اللعبة.

ثالثاً التدريب الدائري :

رابعاً طريقة الاختبارات والفحوصات

خامساً طريقة المنافسات

مكونات حمل التدريب للمطاولة الاوكسجينية :

- **الشدة** : يجب ان تكون اقل من (70%) من الشدة القصوى رياضي لكل تمرين .
- **فترة دوام المثير** : البعض يؤكد انه من (1 د : 3 د) والبعض يؤكد انه (3 د : 10 د)
- **عدد مرات التكرار** : تحدد عدد مرات التكرار للتمرين من خلال قدرة الرياضي الفسيولوجية .
- **البعض يؤكد على ان تكون من (45 ثا : 90 ثا)** والبعض يؤكد انه يجب ان لاتزيد عن (3 : 4 د) .

مكونات حمل التدريب للمطاولة اللاوكسجينية :

- **عدد مرات التكرار** : تحدد عدد مرات التكرار للتمرين بشكل قليل .
- **الشدة** : يجب ان تكون بين الشدة شبه القصوى لحد حدوث شدة الرياضي القصوى ، بمعنى يجب ان تكون الشدة من (90 : 95 %) .

❖ **التخطيط السنوي لمراحل تدريب السرعة**

يعتمد التخطيط السنوي لمراحل تدريب السرعة ومكوناتها على الصفات المميزة (الخصائص) للعبة او الفعالية الرياضية الممارسة ، مستوى انجاز كل رياضي ، وجدول مواعيد السباق . لذلك ، فأن تدريب السرعة للاعبى العاب الفرقية سوف يختلف عن تدريب السرعة للاعب الفردي كما في تدريب عدائي الاركاض السريعة . فمدربوا الالعاب الفرقية عادة ما يستخدمون خطة تدريب سنوية ذات قمة واحدة ، بينما مدربو الاركاض السريعة يستخدمون خطة تدريب سنوية ذات قمتين ، بمعنى ان رياضي هذه الفعاليات يشتركون في العادة بسباقين مهمين في السنة ، واحدا في الشتاء والآخر في الصيف . وعلى المدربين سواء كانوا مدربي العاب فرقية او فردية ، ان يتبعو مراحل تدريب السرعة الاتية الموضحة بالشكل رقم (4) السابق .

❖ **مرحلة تدريب المطاولة الاوكسجينية واللاوكسجينية**

تعتبر مرحلة تدريب المطاولة الاوكسجينية واللاوكسجينية كقاعدة تدريبية متينه تستعمل في مراحل تدريب السرعة ومكوناتها القادمة . لهذا ، يبدأ المدربون خلال القمة الاولى في المرحلة الاعدائية

العامة لبناء اسس تدريب المطاولة الاوكسجينية (التحمل العام) ، عن طريق استخدام اسلوب تغير سرعة ايقاع الركض عن تدريب عدائي المسافات القصيرة ، واستخدام طريقة (التدريب المستمر) بالنسبة لتدريب رياضيو الالعاب الاخرى . بعد ذلك يقوم المدربون بدمج تدريب السرعة ومكوناتها الاكثر خصوصية باللعبة الرياضية الممارسة مع تدريب المطاولة الاوكسجينية واللااوكسجينية عن طريق استعمال التمارين الخاصة . ففي بداية هذه المراحل ، يجب على المدربين استعمال اسلوب تدريب (الفارتك) يتبعها استخدام طريقة التدريب الفتري المتوسط والطويل ، وطريقة تدريب الاعداء (طرية التدريب التكراري) ، لبناء قاعدة تدريبية لااوكسجينية والتي تمثل خطوة واحدة قريبة من تدريب السرعة الخاصة باللعبة والفعالية الرياضية الممارسة.

❖ مرحلة تدريب السرعة الخاصة (بدون تراكم حامض اللاكتك) والمطاولة اللااوكسجينية

يبدأ التدريب السرعة الخاصة والمطاولة اللااوكسجينية كلما اقترب الرياضيون من مرحلة السباق ، حيث يصبح التدريب اكثر شدة ، اكثر خصوصية باللعبة الممارسة ، اكثر صقلا ، واكثر تخصصا . في التدريب الخاص لهذه المرحلة ، يجب ان يعم فيه استعمال الطرائق والتمارين الخاصة ، التي هي طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة ، طريقة تدريب الاعداء ، التمارين الخاصة جدا مع التركيز على استعمال الشدة القصوى وزيادة مسافات الركض المستعملة في تدريب السرعة من (10 م ، 15 م ، 30 م والى 60 م) بصورة تدريجية .

❖ مرحلة تدريب السرعة الخاصة

ان مرحلة تدريب السرعة الخاصة يمكن ان تشمل بعض او كل مكونات السرعة وهي (السرعة القصوى بدون تراكم حامض اللاكتك ، ومطاولة السرعة) وذلك استنادا الى الصفات المميزة (خصائص) باللعبة او الفعالية الرياضية الممارسة . لذلك ، على المدربين استعمال الطرائق والتمارين الخاصة لتنمية هذا النوع من السرعة ومكوناتها التي تشمل تحسين وتنمية الخفة والرشاقة وزمن رد الفعل ايضا .

المحاضرة الواحد والعشرون
□ مراحل تدريب اشكال السرعة

طرائق تدريب أشكال السرعة (Methods of speed training)

1- تحمل السرعة: تناول علم التدريب الرياضي الكثير من المواضيع المختصة في أهمية تنمية قدرة تحمل السرعة وتطويرها ، أن طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة تعد من الطرائق التدريبية التي تؤدي إلى تطوير قدرة تحمل السرعة في كثير من الفعاليات والأنشطة الرياضية ، فعند تدريب تحمل السرعة يجب أن نضع في الحسبان زيادة عدد مرات التكرار إلى جانب ذلك التقليل من فترات الراحة . وذكر (محمد حسن علاوي) " أن الأفضل لتنمية تحمل السرعة وتطويرها أن يتم في البداية حجم التدريب من خلال استخدام عدد كبير من التكرارات ثم بعد ذلك الارتفاع بدرجة الحمل مع تقليل أزمان الراحة بين التمرينات أو بين أجزاء التمرين الواحد" .

2- السرعة الخاصة : يحتاج عدائي المسافات القصيرة إلى السرعة الخاصة، إذ يتطلب الأمر من عدائي المسافات القصيرة أن يزيدوا من سرعتهم في نهاية السباق ، كما يحتاج عدائي المسافات القصيرة إلى أقل من المسافة التي يتطلبها عند أداء التدريبات وهذا يتطلب مراعاة الآتي :

- أن يكون تكرار الأداء في العدو بسرعة الأقل من القصى أو القريبة من القصى مع إعطاء راحة طويلة (تامة أو شبه تامة من 5-10 دقائق بين المجموعات ومن 3-5 دقائق بين التكرارات) وبدرجة تسمح بإمكانية التكرار بنفس مستوى الأداء ولمسافات قصيرة .
- أداء تكرارات مرتفعة الشدة لمسافات قصيرة (70-120 م) متر وتؤدي تدريبات السرعة الخاصة بواقع (2-3) مرات أسبوعياً .

3- القوة المميزة بالسرعة: تعتبر سرعة الانقباضات العضلية من أهم العوامل التي تؤثر على القوة المميزة بالسرعة ومن أهم الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تدريب القوة المميزة بالسرعة الآتي

- بالنسبة لشدة الحمل استخدام مقاومات تتراوح ما بين (40% - 60 %) من أقصى ما يستطيع الرياضي تحمله .

- بالنسبة لحجم الحمل : لا يزيد عدد مرات تكرار التمرين الواحد عن (20) مرة ومن (4-6) مجموعات والأداء يكون بأقصى سرعة ممكنه .
- بالنسبة لفترة الراحة بين المجموعات حتى الاستشفاء حوالي (3-4) دقائق .

طرق التدريب

تعتمد السرعة في تنميتها على ثلاث طرق من طرق التدريب هما :

طريقة التدريب الفتري بنوعين مرتفع الشدة ومنخفض الشدة.

طريقة التدريب التكراري بالشدة القصوى.

أولاً: خصائص التدريب الفتري منخفض الشدة :

الشدة : من 60% - 80% من الشدة القصوى.

الراحة بين التمرينات : راحة ايجابية قصيرة نسبيا وتزداد كلما زادت شدة التمرين من 45-90 ثا للمتقدمين مع ملاحظة النبض للراحة الايجابية يكون في معدل 125-130 .

ثانياً: خصائص التدريب الفتري مرتفع الشدة :

الشدة : من 80% - 90% من الشدة القصوى.

الراحة بين التمرينات : راحة ايجابية أطول نسبيا ، وفي حدود 90-180 ثا عندما يهبط معدل النبض الى 110-120 .

ثالثاً: خصائص التدريب التكراري :

الشدة : 90% - 100% من الشدة القصوى .

الراحة : 15 - 45ق

حجم التدريب : يقل التكرار والتي تتراوح بين 3 - 6 تكرارات

أساليب التدريب):

هناك ثلاث أساليب مستخدمة كفكرة عامة في تنمية السرعة ضمن طرق تدريبها.

1- **الأسلوب الاعتيادي** : وهو الأسلوب الاعتيادي المستخدم لزيادة السرعة الانتقالية في الركض و

السباحة والتجديف والسرعة الحركية حيث يتمثل بـ :

تمرينات القفز.

تمرينات الأثقال.

تمرينات الركض السريع.

2- **أسلوب المقاومات** : وهو عبارة عن تسليط قوى خارجية على المجاميع العضلية العاملة المختلفة في

التحرك لتطوير السرعة الانتقالية و السرعة الحركية حيث تتمثل بـ :

تمرينات الركض السريع بسحب أداة مربوطة بحبل مثبت في حزام حول الخصر.

تمرينات الركض السريع صعودا على منحدر.

- 3- أسلوب المساعدة : وهي عبارة عن مدى الاستفادة من بعض المؤثرات الخارجية لزيادة سرعة الرياضي فوق السرعة القصوى المعتادة حيث تتمثل بـ :
- تمارين السحب.
 - تمارين الاستفادة من سرعة الريح.
 - تمارين الركض نزولاً من على منحدر.

المحاضرة الثاني والعشرين
اللياقة البدنية ومفهوم الفورمة الرياضية:

اللياقة البدنية ومفهوم الفورمة الرياضية:

الفورمة الرياضية هي حالة الاستعداد المثلى للرياضي لتحقيق الحد الاقصى للنتائج الرياضية، وهي تعبر عن ارتفاع مستوى الحالة التدريبية وهي حالة الاستعداد المثلى للجسم وارتفاع الإمكانيات الوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم وتحسن التوافق والعمليات السيكلوجية لمواجهة المتطلبات الوظيفية العالية خلال المنافسة، مع الاحتفاظ بمستوى عالي من أداء الوظائف الحركية والأعضاء الداخلية وسرعة تهيئة الرياضي للأداء الصعب وكذلك سرعة الاستشفاء بعد التعب (وهي الاتجاه المتناسق بين كافة جوانب الإعداد البدني والمهاري والخططي والنفسي، وعندما تصبح هذه الجوانب في أعلى مستوى لها خلال الموسم التدريبي نستطيع القول أن الرياضي قد أصبح في الفورمة الرياضية، كما أن مصطلح الحالة المثلى تتغير مواصفاته من موسم تدريبي الى آخر تبعاً لتغير حالة الرياضي ومستواه)

تعريف الفورمة الرياضية :

"هي تكامل حالات التدريب البدنية والوظيفية والمهارية والخططية والنفسية والذهنية والخلقية والمعرفية والتي تمكن اللاعب من الأداء المثالي خلال المنافسة، وأيضا هي حالة التدريب المثلى التي تمكن اللاعب من الاشتراك في المنافسة بنجاح".
ويعرف هارا Hara الفورمة الرياضية بأنها : "الارتفاع بمستوى مقدرة الرياضي نتيجة لأثر حمل التدريب وحمل المباريات وكذلك نتيجة لأثار المجهود الأخرى التي تبذل بغرض الارتفاع بكفاءة الفرد البدنية وبدرجة استعداده لأداء الجهد".

كما عرفها ماتيف Matvef بأنها: "حالة من الاستعداد المثالي لأداء الجهد يصل إليها اللاعب في كل مرحلة جديدة من مراحل النمو الرياضي من خلال إعداده لهذا النمو".

الحالة التدريبية والفورمة الرياضية:

لابد من التفريق بين الحالة التدريبية والفورمة الرياضية فالحالة التدريبية تعني المستوى الذي وصل إليه اللاعب بصفة عامة، أما الفورمة الرياضية فتعني الحالة التدريبية المثلى للاعب وهي أعلى مستوى بدني ومهاري ونفسي يمكن أن يصل إليه اللاعب خلال الموسم التدريبي وظروف البيئة وحتى دخوله الفورمة الرياضية والتي تؤهله الاشتراك في المنافسة بمستوي جيد.

مكونات الحالة الرياضية أو الفورمة الرياضية:

أن حالة اللاعب لها عدة مكونات تشكل مجتمعة معاً مستوى اللاعب فكلما إرتفع مستوى هذه المكونات كلما إرتفع المستوى ، وهنا يجب مراعاة التناسق بين درجة تنمية وتطوير هذه المكونات طبقاً لمتطلبات المنافسة حتى يمكن بلوغ الفورمة الرياضية وهذه المكونات هي

أولاً : الحالة البدنية

وتشير إلى تطور مستوى عناصر اللياقة البدنية Physical Fitness الأساسية والضرورية للرياضي، ويعد الإرتقاء بمستوى هذه العناصر أساسياً لبلوغ المستويات العالية من الإنجاز وهي الفورمة الرياضية فى النشاط الرياضى

ثانياً : الحالة المهارية

وتشير إلى مستوى تطور الأداء المهارى فى النشاط الرياضى التخصصى، وتشتمل على المهارات الحركية التى يتضمنها النشاط التخصصى وتتمثل فى المهارات المنفردة أو المركبة (المندمجة) سواء فى الألعاب الجماعية أو فى الألعاب الفردية، ويرتبط مستوى الحالة المهارية بمستوى (مدى تطور) المتطلبات البدنية الخاصة بهذا النشاط

ثالثاً : الحالة الخطئية

وتشير إلى تطور مستوى القدرات الخطئية والقدرة على دمج القدرات البدنية والمهارية فى أشكال متنوعة وإختيار أحدهما بما يتناسب مع متطلبات المواقف المختلفة، وهى بذلك تعبر عن قدرة اللاعب فى إتخاذ القرار المناسب وسرعة تنفيذه فى المواقف التنافسية بصورة فردية أو جماعية بما لايتعارض مع قانون اللعبة ، ويتوقف مستوى الحالة الخطئية على إمكانيات اللاعب البدنية العامة والخاصة وكذلك القدرات المهارية والعمليات العقلية الإدراك - التصور - التوقع والإنتباه

رابعاً : الحالة الفكرية والنفسية

وتشير إلى تطور مستوى المعلومات المرتبطة بالنشاط الرياضى فسيولوجية - قانون - خطط - مهارات - ... إلخ، وكذلك تطور السمات الخلقية والإرادية التى تتضح فى المواقف الإنفعالية المرتبطة بالمنافساتولكى يستطيع اللاعب الوصول للفورمة الرياضية لأبد وأن يخضع لنظام تدريبي مخطط يعمل على التنمية الشاملة لهذه المكونات الاربعة

المحاضرة الثالث والعشرون
مراحل إكتساب الفورمة الرياضية:

مراحل إكتساب الفورمة الرياضية:

المرحلة الأولى : مرحلة إكتساب الفورمة الرياضية وتتم في فترة الإعداد تهدف هذه المرحلة أساساً وفي البداية إلى تطوير الأسس التي تبنى عليها الفورمة الرياضية فهي مرحلة لا بد وأن يتم التخطيط لها بطريقة علمية فمن خلالها يتم تنمية وتطوير الحالة البدنية للاعب عن طريق تنمية الصفات البدنية العامة والخاصة ، وكذلك الحالة المهارية عن طريق الإهتمام بالمهارات الحركية للنشاط التخصصي وتحسين وتطوير دمجم وإختيار المناسب منهم لتطوير الحالة الخططية للاعب، ويوجه اللاعب أثناء ذلك إلى تطوير الإمكانيات الوظيفية للأعضاء الداخلية (الأجهزة الفسيولوجية) والتي تسهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة في إرتفاع مستوى اللاعب وتحقيق مستوى عالي من الحالة التدريبية الخاصة للوصول باللاعب إلى الفورمة الرياضية، وتتم هذه المرحلة في فترة الإعداد، وهي أحد الفترات الخاصة بالموسم الرياضى أو التدريبي

المرحلة الثانية : مرحلة الإحتفاظ بالفورمة الرياضية وهي مرحلة الوصول للفورمة الرياضية وتتم في فترة المنافسات

تهدف هذه المرحلة إلى الحفاظ على الفورمة الرياضية التي وصل إليها اللاعب في المرحلة السابقة طوال فترة المنافسات، ومعنى الحفاظ عليها هو الثبات النسبي لها ولا يعنى هذا أنه يحد من النمو والتطور للفورمة الرياضية، فالفورمة الرياضية تتعرض إلى تغييرات طوال فترة المنافسات فعلى الرغم من أن معظم مكونات الحالة الرياضية أو الحالة التدريبية ناتجة من جراء تغييرات كثيرة كالتغيرات المرفولوجية - الفسيولوجية - النفسية - إلخ والتي تكون ثابتة إلى حد كبير إلا أنه نتيجة التغير المستمر في طبيعة حالة الجهاز العصبى المركزي فإن الفورمة الرياضية كثيراً ما تتغير، ويجب الوضع فى الإعتبار أن الحالة المثلى للجهاز العصبى المركزي يمكن أن تستمر لفترة زمنية محددة حيث أن الخلايا العصبية لا تثبت طويلاً من حيث القدرة على العمل بأقصى مستوى عالي لها، لذا يجب أن يراعى عند التخطيط للتدريب أن تكون المسابقة الأساسية خلال هذه الفترة والتي يكون فيها عمل الخلايا العصبية أعلى مايمكن . لذا فإن هذه المرحلة من المفترض أن يكون فيها اللاعب في فترة المنافسات وهي أحد الفترات الخاصة بالموسم الرياضى أو التدريبي

المرحلة الثالثة : مرحلة فقدان الفورمة الرياضية وتتم في الفترة الإنتقالية في هذه المرحلة يفقد اللاعب فورمته الرياضية نسبياً، وفيها يحدث إستشفاء لأجهزة اللاعب الحيوية أثر المجهود العصبي والبدني خلال فترتي الإعداد والمنافسات فهذه المرحلة تهدف أساساً إلى الراحة النشطة وهي تخلق أسس معينة لمعاودة تطوير مستواها أثناء الموسم الجديد أو الدورة التدريبية الجديدة وتتصف هذه المرحلة بإختلال إرتباط التوافقات الخاصة وإنخفاض مستوى إمكانيات النظم الحيوية والتي يتوقف عليها إظهار الصفات البدنية إذ أن الخلايا العصبية لا يمكن إستمرارها لفترة طويلة محتفظة بمقدرة العمل ذات المستوى أعلى من الطبيعي بكثير حيث لأن هذا يؤدي بها إلى زيادة التوتر وإختلال العمل، لذا فإن هذه المرحلة من المفترض أن يكون فيها اللاعب في الفترة الإنتقالية وهي أحد الفترات الخاصة بالموسم الرياضي أو التدريبي

المحاضرة أربعة وعشرون هضبة القوة وكيفية معالجتها والتدريب الموزع
للحقة لتغلب على هضبة القوة

هضبة القوة وكيفية معالجتها:

تواجه المدربين مشكلة حيوية تتعلق بظاهرة تسمى هضبة القوة (plateau) وهي عبارة عن توقف نمو بعض الرياضيين المتقدمين في عنصر القوة العضلية بالرغم من المواصلة المستمرة بالتدريب بصورة منتظمة.

اولا. استخدام بعض الخطوات الاساسية للتغلب على هضبة القوة :

وتشمل خمسة خطوات هي

1- تغيير طريقة تنفيذ التدريب :

ان استخدام اسلوب واحد للتدريب دون تغيير يمكن ان يؤدي الى شعور اللاعب بالملل. لذلك يعتبر مبدأ تغيير طريقة تنفيذ التدريب الوسيلة الرئيسية في مواجهة هذه الظاهرة، وذلك من خلال استخدام ادوات واجهزة تدريب مختلفة، ومثال ذلك وسيلة تدريب اخرى ما بين (اجهزة ملتي جم او الاثقال الحرة او الدمبلصات او الكرات الطبية) لاداء نفس التمارين والتي تساعد على كسر حاجز الملل والجمود وتجعل التدريب اكثر قبولاً.

2- محاولة استخدام تمارينات جديدة :

يحدث التكيف في الجهاز العضلي تبعا لاسلوب تنفيذ التمرين وطبيعتها، حتى لا يتكرر ذلك كثيرا ويجب استخدام انواع مختلفة من التمارينات لتحقيق نفس الهدف، وان ذلك يؤدي الى مشاركة مجموعات اخرى من الالياف العضلية التي لم تكن تشارك في العمل العضلي من قبل

3- التغيير في ترتيب تنفيذ التمارينات :

يساعد التغيير في ترتيب تنفيذ التمارينات داخل الوحدة التدريبية للتغلب على هضبة القوة، فمثلا في حالة استخدام تمرين الصدر (بنج بريس) في بداية وحدة التدريب فيمكن استخدام تمرين اخر اولا واستبدال ترتيبه ليكون هذا التمرين مكان التمرين الاخر. ان مثل هذه التغييرات في ترتيب التمارينات داخل الوحدة التدريبية تجعل العضلات تعمل في ظروف فسيولوجية مختلفة مما يضيف نوعا من التأثيرات الفسيولوجية يختلف عن ترتيبها المعتاد.

4- التغييرات في عدد مجموعات التمارينات (السيئات) sets :

تغير طريقة التغيير في عدد السيئات من الاساليب المهمة للتغلب على هضبة القوة وذلك عن طريق التغيير في المجموعات لمرّة واحدة او لعدة مرات فعلا سبيل المثال اذا كان لاعب يتدرب بأستخدام (10) تكرارات بوزن (40) كغم وتحدث الهضبة فعلى اللاعب ان يغير الى (12) تكرار

بوزن (35) كغم فإن ذلك يؤدي الى زيادة اكتساب القوة العضلية، وعلى العكس فإذا كان استخدام (12) تكرار بوزن (70) كغم يؤدي الى الهضبة فيمكن التغيير الى (8) تكرارات لمقاومة وزنها (80) كغم مما يؤدي الى مزيد من استثارة الالياف العضلية.

5- اتخاذ القرارات بالتغيير :

تحدث هضبة القوة نتيجة استخدام اسلوب واحد ونوعية واحدة من التمرينات وبنفس الادوات والاجهزة دون العمل على التغيير بصورة مستمرة مما يؤدي الى الملل فعلى المدرب ان يعمل على التغلب على هضبة القوة او الوقاية منها من خلال قدرته على اتخاذ قرارات بالتغيير والتنوع المستمر بأستخدام اساليب جديدة في التدريب والبحث المستمر لجعل برنامجة اكثر جاذبية ومرح ويتجنب حدوث الملل.

ثانيا. التدريب الموزع للتغلب على هضبة القوة :

يعتمد معظم اللاعبين نظام تدريب المجموعات العضلية وفقا لايام الاسبوع ويتم تكرار ذلك مرتين الى ثلاثة مرات، ويعتبر هذا النظام اسلوبا جيدا في بناء القوة العضلية، غير ان الاستمرار به لمدة طويلة يؤدي الى حدوث هضبة القوة وعدم تقدم اللاعب.

وحتى يمكن التغلب على هضبة القوة يتم استخدام ما يسمى (التدريب الموزع) اذ يتم توزيع ايام التدريب على نوعيين من التمرينات تشمل تدريب مجموعات عضلية مختلفة في ايام مختلفة وكما يمكن زيادة شدة التمرين في طريقة التدريب الموزع بأضافة 2-3 تمرين لكل مجموعة عضلية وذلك لزيادة التركيز على المناطق المختلفة لكل عضلة.

المحاضرة خمسة وعشرون
تمارين للياقة البدنية للصحة و حسن القوام

تمارين للياقة البدنية للصحة و حسن القوام

التمارين الأساسية

تساعد العضلات الموجودة في البطن، وأسفل الظهر والحوض — المعروفة بلب العضلات — على حماية الظهر والربط بين حركات جسمك العلوي والسفلي. تعد القوة الجوهريّة عنصرًا أساسيًا من عناصر برنامج تدريب اللياقة البدنية الكامل.

تساعد التمارين الجوهريّة على تدريب عضلاتك على تقوية العمود الفقري وتمكينك من استخدام عضلات جسمك العلوية والسفلية استخدامًا أكثر فعالية. إذن ما التمارين التي تُعتبر تمارين أساسية؟ التمارين الأساسية هي أي تمارين تستخدم جذع الجسم دون دعم، مثل وضعيات الجسر، وتمارين البلانك، وتمارين النهوض لتقوية عضلات البطن، وتمارين كرة اللياقة البدنية.

تمارين التوازن

يُمكن أن تُفيد تمارين التوازن في الحفاظ على توازنك في أي مرحلة عمرية. فمن الجيد عمومًا لكبار السن بشكل خاص تضمين تمارين تساعدك على الاحتفاظ بالتوازن أو تحسينه أثناء القيام بالتمارين الروتينية. وذلك يعد ضروريًا لأن التوازن يتدهور عادةً مع تقدم العمر على نحو قد يؤدي إلى السقوط وحدوث كسور. يُمكن أن تُفيد تمارين التوازن كبار السن في الوقاية من السقوط والاحتفاظ باستقلاليتهم.

ومع ذلك، يمكن لأي شخص الاستفادة من تمارين التوازن حيث إنها تساعد على منح العضلات الأساسية الثبات. جرب الوقوف على ساق واحدة لفترات متزايدة من الوقت لتحسين ثباتك بشكل عام. ويمكن لأنشطة مثل تاي تشي تحفيز التوازن أيضًا.

تمارين المرونة والإطالة

المرونة من العناصر المهمة في اللياقة البدنية، ومن الجيد أن يشمل برنامجك للياقة البدنية تمارين للإطالة والمرونة. يمكن أن تساعد تمارين الإطالة في زيادة مرونة الجسم، ما يسهل ممارستك للكثير من الأنشطة اليومية التي تحتاج إلى مرونة.

يمكن أيضًا أن تساعد تمارين الإطالة على تحسين نطاق حركة مفاصلك وقد تساعد كذلك على اتخاذ وضعيات أفضل للجسم. بل إن تمارين الإطالة العادية تساعد كذلك في تقليل التوتر والتشنج.

فكر في ممارسة تمارين الإطالة بعد تمارينك الرياضية عندما تكون عضلاتك ساخنة ومنتقبة لممارستها. ولكن إذا أردت ممارسة تمارين الإطالة قبل تمارينك الرياضية فمارس الإحماء أولاً بالمشي أو ممارسة بعض التمارين لمدة 10 دقائق قبل بدء تمارين الإطالة.

بشكل عام، يحقق الجسم فوائد تمارين الإطالة عند ممارسة التمارين العادية. وإذا لم تكن تتدرب بانتظام، فقد يكون من المناسب ممارسة تمارين الإطالة من مرتين إلى ثلاث مرات على الأقل في الأسبوع بعد الإحماء للحفاظ على المرونة. تساعد أنشطة مثل اليوغا أيضًا في زيادة مرونة الجسم.

اهم التمارين المتبعة للياقة البدنية هي :-

1- تمارين الهيث

2- تمارين الكارديو

المحاضرة السادسة والعشرون
تمارين الهيت واهميتها

الهيئة هو مصطلح يطلق على مجموعة من التمارين الرياضية التي تعتمد في الأساس على حرق كمية كبيرة نسبياً من السعرات الحرارية من خلال ممارسة مجموعة من التمارين عالية الحدة والتي تتخللها فترات راحة قصيرة.

من هنا جاءت التسمية، حيث تمثل كلمة هيئة اختصاراً لمجموعة من الكلمات في اللغة الإنجليزية هي (High Intensity Interval Training)، والتي تعني تدريب متواتر عالي الكثافة.

إليك قائمة بأهم الفوائد المحتملة لتمارين الهيئة:

تُخفف من دهون الجسم

وُجد أن ممارسة تمارين الهيئة بانتظام يساعد على تقليل نسبة الدهون لدى الأشخاص الذين يعانون من السمنة بشكل قد يتفوق على بعض أنواع التمارين الرياضية التقليدية، مثل: الجري.

كما أن قيام الأشخاص المصابين بالسمنة بممارسة تمارين الهيئة بشكل منتظم قد يساعد على خسارة كمية أكبر من دهون البطن مقارنة بأقرانهم الذين تم إخضاعهم لبرامج رياضية تقليدية.

تقي من الشيخوخة

من فوائد تمارين الهيئة أنها تساعد على الوقاية من العلامات التي قد تظهر على الجسم نتيجة بدء شيخوخة الخلايا، إذ قد تساعد هذه التمارين الرياضية على تحسين قدرة الجسم على إنتاج والاستفادة من بعض أنواع البروتينات التي قد تلعب دوراً هاماً في مكافحة علامات تقدم السن.

كما وُجد أن فوائد تمارين الهيئة قد تشمل:

التقليل والوقاية من شيخوخة العضلات.

الوقاية من تفكك وتحلل الأنسجة العضلية الذي قد يحصل بشكل طبيعي مع التقدم في العمر.

تحرق المزيد من السعرات الحرارية في وقت أقل

تم مقارنة كمية السرعات الحرارية التي من الممكن حرقها خلال ممارسة مجموعة مختلفة من التمارين الرياضية لمدة 30 دقيقة، حيث شملت تمارين الأثقال، وتمرين ركوب الدراجة، وتمرين الجري، وتمرين الهيث.

النتيجة كانت أن تمارين الهيث تسببت بحرق سرعات حرارية أكثر بما نسبته 20-30% مقارنة بالتمارين الأخرى.

رغم أن الفترة الكلية لكافة تمارين الهيث 30 دقيقة، إلا أن تمارين الهيث تضمنت فترات متقطعة من الراحة، مما يعني أن المدة الفعلية للتمرين كانت ثلث المدة المخصصة فقط، وبالتالي فإن تمارين الهيث قد تساعد على حرق كميات أكبر من السرعات الحرارية خلال فترة أقصر.

تُساهم في الوقاية من السكري وأمراض القلب من فوائد تمارين الهيث أنها قد تساعد على تحسين وتقوية الدورة الدموية في الجسم، مما قد ينعكس إيجابًا على صحة القلب والشرابين.

كما قد تساعد هذه التمارين أيضًا على خفض مستويات الكوليسترول وضغط الدم. وُجد أن تمارين الهيث قد تكون مفيدة بشكل خاص لمرضى السكري من النمط الثاني، إذ قد تساعد على تحسين تدفق الدم في مختلف مناطق الجسم لديهم بالإضافة لتنظيم مستويات سكر الدم.

تُحسن الصحة النفسية

قد يساعد ممارسة مختلف أنواع التمارين الرياضية بانتظام على تحسين الصحة النفسية، بما في ذلك تمارين الهيث، بل ربما يكون لتمرين الهيث تأثير أكثر قوة على الصحة النفسية مقارنة بالعديد من التمارين الرياضية الأخرى.

إذ تبين أن تمارين الهيث قد تساعد على تخفيف حدة الأعراض المرافقة لمرض الاكتئاب. كما أن حقيقة كونها تمارين قصيرة المدة قد تساعد على تحفيز بعض الأشخاص المصابين بأمراض نفسية، مثل: انفصام الشخصية على ممارسة التمارين الرياضية، الأمر الذي قد ينعكس إيجابًا على صحة هؤلاء الأفراد النفسية والجسدية.

تمتلك فوائد أخرى

لا تقتصر فوائد تمارين الهيت المحتملة على ما ذكر أعلاه فحسب، بل قد يكون لهذه

التمارين العديد من الفوائد الأخرى، مثل:

بناء العضلات وزيادة الكتلة العضلية.

رفع مستويات التحمل والقدرة على أداء التمارين الرياضية المختلفة.

تحسين عمليات الأيض في الجسم.

معلومات هامة عن تمارين الهيت

تتكون تمارين الهيت من سلسلة من التمارين، تتراوح فترة كل تمرين فيها بين 45 ثانية إلى

بضع دقائق، وعادةً ما يتم اتباع كل تمرين بفترة من الراحة أو تمرين منخفض الحدة قبل

معاودة ممارسة التمرين عالي الحدة من جديد وهكذا، وتستمر هذه الوتيرة لمدة تتراوح بين

4-30 دقيقة متواصلة.

تعمل تمارين الهيت على زيادة سرعة نبض القلب، وحرق كمية كبيرة من السعرات الحرارية

في فترة قصيرة نسبيًا، ونظرًا لأن هذا النوع من التمارين لا يتطلب الكثير من الوقت لأدائه،

فإنه قد يكون مثاليًا للأشخاص الذين لا يمتلكون الكثير من الوقت لممارسة الرياضة يوميًا،

وهذه فائدة أخرى من فوائد تمارين الهيت.

يجب التنويه إلى أن مفهوم التمارين عالية الحدة التي يتم تضمينها في تمارين الهيت قد

يختلف تبعًا لمستوى لياقة الشخص البدنية، فالتمارين عالية الحدة لرياضي متمرس تختلف

عن التمارين التي من الممكن اعتبارها عالية الحدة لرياضي

المحاضرة السابع و العشرون
تمارين الكارديو وانواعها واهميتها

تمارين الكارديو

تعد تمارين الكارديو من أهم التمارين الرياضية التي تُمارس بشكل كبير وعلى نطاق واسع، وهي تتطلب مجهوداً عالياً ورشاقة، فهي ترفع معدل نبضات القلب لمدة طويلة نوعاً ما، لذلك تعتبر من أفضل التمارين لجسم الإنسان. 0 seconds of 0 seconds Volume 0
0% تمارين الكارديو تعتمد بشكل رئيسي على حرق الأكسجين وسكر الدم في الجسم لإنتاج الطاقة، وبالتالي فهي من أهم التمارين التي تُمارس لخسارة الوزن وحرق الدهون في مختلف أنحاء الجسم، ومن خلال المقال سوف نتعرف على أهم فوائد تمارين الكارديو وأنواعها. أنواع تمارين الكارديو تُقسم تمارين الكارديو إلى قسمين رئيسيين بحسب شدة التمرين، وهما الكارديو بسرعة ثابتة مثل المشي بسرعة ثابتة لمدة نصف ساعة، وتمرين بسرعة متفاوتة الشدة والسرعة أو عالية الشدة مثل HIIT. فوائد تمارين الكارديو تحسين الدورة الدموية في الجسم وتنشيطها، وبالتالي إيصال العناصر الغذائية والأكسجين لخلايا الجسم والتخلص من الفضلات الأيضية. المساعدة في التخلص من الضغط والتوتر والإجهاد وتحسين الحالة المزاجية والنفسية. حرق الدهون والسرعات الحرارية بفعالية. تقليل نسبة الإصابة بالأمراض المزمنة وأهمها الضغط والسكري وأمراض الشرايين والقلب. تقوية العضلات المسؤولة عن التنفس (الرئتين والقلب).

أمثلة على تمارين الكارديو

المشي: هو الأكثر استعمالاً من بين التمارين الأخرى نظراً لسهولة أدائه وفعالته في حرق الدهون، كما ويعد مناسباً لجميع فئات الأعمار بالإضافة إلى الحوامل أيضاً، ويمكن أداء التمرين في أي مكان مفضل أو مريح، وتجدر الإشارة إلى أن تمرين المشي يحرق 300 سعر حراري أو أكثر. القفز على

الحبل: هو من أقدم التمارين الرياضية، وهو من التمارين القوية في حرق الدهون وتنشيط الجسم وإمداده بالطاقة والحيوية، حيث يعمل على حرق في 1200 سعر حراري خلال الساعة الواحدة، ويتميز بأنه يحرك جميع عضلات الجسم وأهمها عضلة القلب، ويمكن التمرن بالقفز على الحبل بعدد بسيط مثلاً كنوع من الإحماء، ثم زيادة العدد تدريجياً مع الحصول على وقت استراحة.

صعود الدرج: هو يشبه إلى حدٍ ما تمارين القوة من حيث تأثيره الإيجابي في تقوية العظام والعضلات التي يتم استخدامها، فتمرين صعود الدرج سواء كان في الصالة الرياضية أم على الدرج الحقيقي، هي من التمارين التي تقوي عضلات الفخذين والمؤخرة وتساعد على شدها، كما أنه يحرق سعرات حرارية جيّدة وبالتالي التخلص من الوزن الزائد، ويُفضل ممارسة التمارين ثلاث مرّات أسبوعياً أو خمس مرّات بحسب هدف التمرين، فإذا كان الهدف منه حرق الدهون والسعرات الحرارية فيجب ممارسته خمس مرات أسبوعياً لمدة عشرين دقيقة