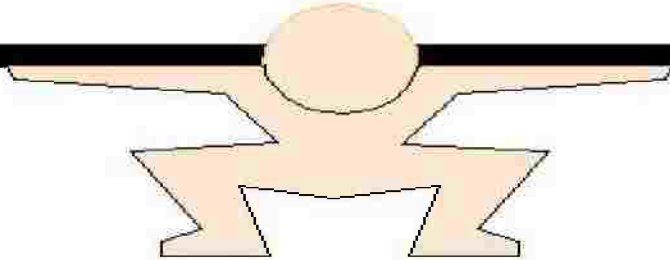


الفصل السادس

التعريف للإعداد البدني



أ) التعريف للإعداداد البدني

هو العملية التي يتم من خلالها رفع كفاءة مكونات عناصر اللياقة البدنية بصورة شاملة لدى الفرد الرياضي.

حيث أن الإعداداد البدني من المهام الرئيسية للمدرب، فإن معرفة الأسس العملية الصحيحة للإعداداد البدني يصبح أمراً ضرورياً له خصوصاً أن التفوق البدني والحركي تمتد مزاياه وفوائده الإيجابية لتشمل الجوانب الفنية والخططية والنفسية في إعداد اللاعبين، حيث أن اللاعب اللائق بدنياً أكثر استعداداً وقدرةً على تنفيذ اللعبة أو المنافسة الفنية، والخططية، والتكتيكية من اللاعب غير اللائق بدنياً، فاللياقة البدنية العالية تمنح اللاعب ثقة بالنفس وتساهم في رفع الإستعداد النفسي للاعب فالإعداداد البدني ليس مسألة ولكن نوعية وهذه النوعية تأتي من خلال حسن إختيار التدريبات التي تحقق اللياقة البدنية المطلوبة للنشاط قيد الإستعداد.

أقسام الإعداداد البدني

ينقسم الإعداداد البدني إلى :

* الإعداداد البدني العام * الإعداداد البدني الخاص

وهما يرتبطان ارتباطاً وثيقاً لا يمكن الإستغناء عن أي منهما ولا يجوز التفضيل بينهما.

1- الإعداد البدني العام :

وهو العملية التي يتم من خلالها رفع كفاءة مكونات (عناصر) اللياقة البدنية بصورة شاملة لدى الفرد الرياضي.

فالإعداد البدني العام يقوم بالواجبات الكاملة للنمو مقدرة الرياضي نموا متكامل الجوانب وعلى سبيل المثال يمكن إستخدام التدريبات البدنية مختلفة الأنواع بأدوات أو بدون أدوات أو على أجهزة أو يطلق على هذا النوع من التمرينات إسم التمرينات التتمية العامة.

وأهم خصائص الإعداد العام :

* طول الفترة الزمنية المخصصة للإعداد العام يختلف من رياضية لأخرى.

* التمرينات المستخدمة غير تخصصية.

* الإنتقال من الإعداد العام إلى الخاص تدريجيا.

* تمرينات الإعداد العام تختلف من رياضة لأخرى.

2- الإعداد البدني الخاص :

يوجه الاهتمام بالإعداد البدني الخاص إلى نمو المهارات والقدرات والصفات الخاصة.

وقد عرفه (عصام عبد الخالق) بأنه العمل على تهيئة اللاعب للنشاط الرياضي الممارس لتنمية وتطوير القدرات البدنية والحركية

اللازمة بهذا النشاط المخصص فيه اللاعب حتى يتحسن الأداء أو النشاط الممارس.

وأهم خصائص الإعداد البدني الخاص :

- الإهتمام بعناصر اللياقة البدنية لنوع الرياضة الممارسة.
- التمرينات المستخدمة ذات طبيعة تخصصية تختلف عن الإعداد العام.
- الزمن المخصص للإعداد البدني الخاص أكبر من فترة الإعداد العام.

والإعداد البدني الخاص يهدف إلى تنمية الصفات والقدرات الخاصة بالنشاط وعلى هذا فإن الإعداد العام عبارة عن عامل يؤثر في الإعداد الخاص بطريقة غير مباشرة.

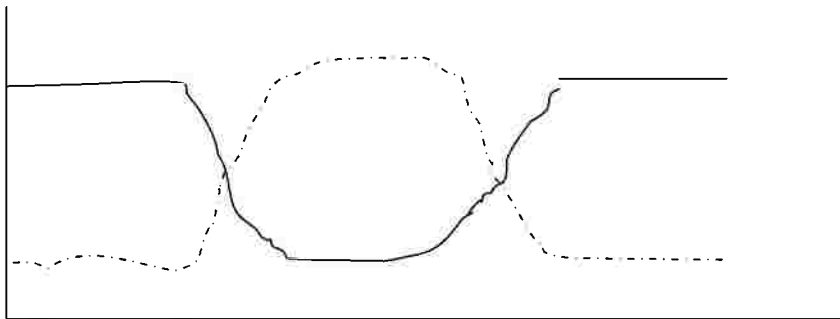
**** ويتوقف تطبيق الإعداد البدني كما وكيفا على :**

- (1) الغرض المراد تحقيقه.
- (2) كفاءة الحالة التدريبية للاعب.
- (3) العمر الزمني للاعب.
- (4) الجنس.
- (5) مرحلة التدريب (ناشئين : مستويات عالية).

(6) الفترة السنوية التدريبية (إعداد، منافسات، إنتقالية).

جدول (8) التالى يبين كمثال نسبة توزيع الإعداد البدنى العام والخاص خلال الفترات التدريبية للناشئين

النسبة المئوية للإعداد البدنى		الفترة التدريبية
العام	الخاص	
		الفترة الإعدادية:
% 76 – 70	% 30 – 24	(أ) مرحلة أولى
% 40 – 20	% 70 – 60	(ب) مرحلة ثانية
% 30 – 20	% 80 – 70	فترة المنافسات
% 70 – 60	% 40 – 20	الفترة الإنتقالية



مرحلة أولى

مرحلة ثانية

المنافسات

انتقالية

اعداد بدنى عام -----

اعداد بدنى خاص _____

وهناك أيضا إضاع مفهوم آخر له علاقة بمراحل الإعداد البدني وهو مفهوم حمل التدريب Training load

حمل التدريب

هو درجة العبء البدني والنفسي الواقع على الجسم في مرحلة التدريب بأكملها أو خلال أجزاء منها.

أنواع (أشكال) حمل التدريب :

هناك نوعان أو شكلان لحمل التدريب هما :

(1) حجم الحمل Volume load

(2) شدة الحمل Intensity load

ويجب أن نذكر أن أنواع التدريبات الأكثر إستخداما في الإعداد البدني هي:

1- تدريبات الجري . 2- تدريبات الأثقال .

3- تدريبات الوثب والقفز والرمي

كما أن ركوب الدراجات والسباحة هما شكلان آخران من أشكال التدريب ينطبق عليهما نفس المفاهيم الخاصة لتدريبات الجري فما يخص المقصور بحجم الحمل وشدته.

(1) حجم الحمل :

- في أنشطة الجري (السباحة، ركوب الدراجات) فإن حجم الحمل المقصود به المسافة التي تم قطعها أو الزمن الذي أستغرقه الجري أو أي نشاط آخر.
- في تدريب الأثقال فإن حجم الحمل يمثل عدد التكرارات في كل مجموعة أو عدد الكيلو جرامات التي تم رفعها أو التغلب عليها أثناء التدريب (اليومي، الأسبوعي، الشهري، السنوي).
- في أنشطة الوثب والقفز والرمي، فإن حجم الحمل هو عدد الإرتقاعات بالنسبة لأنشطة الوثب والقفز وعدد مرات الرمي.
- حجم الحمل يعني كمية العمل الذي تم إنجازه.

(2) شدة الحمل :

- في أنشطة الجري هي نوعية العمل Quality of work
- أي مقدار المسافة التي تم تغطيتها في وحدة زمنية معينة، أي سرعة الأداء وسرعة الجري.
- في رفع الأثقال، شدة الحمل تعني مقدار الثقل أو المقاومة التي يتم رفعها أو التغلب عليها في كل تكرار.
- في أنشطة الوثب والقفز والرمي تعني شدة الحمل مسافة الوثب أو إرتفاعه أو مسافة الرمي.

شدة التدريب Training Intensity

شدة كلمة نسبية أي ما يعتبر تدريباً شديداً لفرض معين قد يكون تدريباً خفيفاً أو متوسط الشدة بالنسبة لشخص آخر، وفيما يخص المتطلبات الحركية التي تمارس "مبدأ الفروق الفردية" يجب مراعاته في التدريب.

فإن حصول آثار التدريب يستدعي أن يكون التدريب إلى شدة تستخدم نسبة مثل الثلثين (65 _ 70%) من أقصى قدرات اللاعب، فإن أفضل النتائج تحدث كلما كانت شدة التدريب قريبة من القدرة أو القوة القصوى للاعب، ولكن مراعي مبدأ التدرج في الحمل، وكذلك الراحة الكافية بين أيام التدريب، فإن استخدام الحد الأدنى من شدة التدريب في بداية فترة الإعداد مع زيادة متدرجة بمرور الوقت وكذلك التنوع في شدة الحمل أثناء فترة الحمل للمنافسة.

تحديد الشدة في أنشطة الجري والأنشطة الأخرى :

بالنسبة لأنشطة الجري فإن هناك عدة خيارات لتحديد القدرة القصوى منها.

أ - الإستهلاك الأقصى للأكسجين.

ب- ضربات القلب أثناء التدريب.

ج- تركيز حامض البليك في الدم.

وحيث أن هذه الطرق ليست عملية، وتحتاج لوقت وإمكانات فنية في القياس فإن إستخدام طريقة قياس، فإن إستخدام طريقة قياس الزمن اللازم لقطع مسافة معينة أي سرعة الأداء هي الخيار الأفضل في قياس وتحديد الشدة في أنشطة الجري ويمكن تحقيق شدة التدريب بطريقة أخرى غير العمل قريبا من القدرة القصوى للاعب، وهذه الطريقة تقوم على زيادة حجم التدريب من خلال :

1- زيادة عدد المجموعات

2- زيادة عدد التكرارات في كل مجموعة

3- إنقاص زمن الراحة بين المجموعات

4- إنقاص زمن الراحة بين التكرارات

5- زيادة عدد مرات التدريب في الأسبوع

والشدة التي تأتي من زيادة سرعة الأداء في أنشطة الجري وكذلك زيادة المقاومة أو الثقل التي يتدرب به اللاعب في رفع الأثقال هما أفضل وسائل تطبيق مبدأ الخصوصية في التدريب، وكذلك مبدأ زيادة العبء، وهما أهم مبادئ التدريب فيما يخص حدوث آثار التدريب التي يهدف إليها البرنامج التدريبي.

العلاقة بين حجم التدريب وشدة التدريب :

إن كلا من حجم التدريب وشدة التدريب جزءا من برنامج تدريبي واحد، وبالتالي فإن الفصل بينهما غير وارد فسيولوجياً ، حيث أن كلا منهما يعتمد على الآخر وعملية الفصل بينهما في مراحل التدريب

المختلفة هو تطبيق لمبدأ التدرج على إعتبار أن حجم التدريب من حيث درجة الجهد الواقع على العضلات والأوتار والأربطة وإمكانية حدوث الإصابة فيها يعتبر أقل نسبيا من الشدة نظرا لأن هذا الجهد البدني يكون دون الأقصى ولكنه يأخذ وقت أطول في العمل، ومن ثم فإن آثار التدريب تحدث نتيجة التفاعل ما بين الجهد المبذول ومدة إستمرار هذا الجهد، وطالما أن شدة التدريب في حمل الحجم هي ضمن الحدود التي يمكن من خلالها حدوث آثار التدريب (60%-90%) من القدرة القصوى، فإن زيادة مدة الأداء من خلال زيادة مدة المجموعات وعدد التكرارات في كل مجموعة سوف يحفز أجهزة الجسم على التكيف لدرجة تضمن تحمل هذه الأجهزة لاحقا لجرعات تدريبية بشدة عالية قادمة من زيادة سرعة الأداء أو المقاومة التي يعمل ضدها الجسم (الأثقال) دون حدوث إجهاد وتعب فوق طاقة الجسم ثم لا يصل الجسم إلى مرحلة الإرهاق التي تعني فرط التدريب، والعلاقة بين حجم الحمل وشدة الحمل من حيث التزامن (الحدوث في نفس الوقت) هي علاقة عكسية إذا زاد الحجم نقصت الشدة والعكس.

ب) تدريب المهارات الحركية

يحتاج المسوي العالي من الأداء الى التوافق بين المهارات الحركية المعقدة فتمثل القوة، السرعة، المرونة، والتحمل، الأساس البدني للأداء ذي المستوى العالي، كما يمثل التوافق الجيد ضرورة لإكتساب وإكتمال تعلم المهارات المختلفة فالطفل الذي يمتلك قدرا عاليا من التوافق، دائما ما يكتسب تعلم المهارة بسرعة، ويكون قادرا على أداء المهارة بسلاسة، مقارنة بالأطفال الأقل تفوقا، فقد دلت كثيرا من

البحوث على أن هناك علاقة بين التوافق والتوازن والرشاقة وبين التعلم الحركي، فقد أتضح أن الأطفال الأكثر سرعة في التعلم أكثر قدرة في هذه الصفات عن الأطفال الأقل سرعة في التعلم، كما أنهم يبذلون مقدارا أقل من الطاقة في الاداء.

وعلى ذلك يكون ناتج إمتلاك الطفل للتوافق الجيد، أداء المهارات المختلفة بصورة فعالة.

وتشير صفة الرشاقة إلى قدرة الرياضي على تغير وضع وتجاه جسمه أو جزء منه بسرعة وسهولة، أو مقدرة الرياضي على أداء حركات في إتجاهات مختلفة بأقصى سرعة في الملعب، كما تمكنه من أداء حركات المناورة والمراوغة والتمويه التي تسبق عادةً أداء المهارات الأساسية لخداع اللاعب المنافس.

وتتمثل صفة التوازن في قدرة الرياضي على الإحتفاظ والتحكم والسيطرة في وضع جسمه، أو الثبات والرسوخ عند أداء المهارات المختلفة، أي تعني القدرة على الإحتفاظ بالإتزان في وضع ثابت أو متحرك وهذا الأمر حيوي ليس فقط عند أداء مهارات الجمباز ولكنها أيضا هامة في جميع الأنشطة الرياضية وخاصة الأنشطة التي تحتاج إلى حركات التمويه والخداع.

وبالرغم من أن هناك العديد من المهارات الحركية محددة جينياً ولكنها تحتاج إلى تدريب على المستوى أيضا، وقد وقفنا في تصميم بعض الألعاب والتمارين في نهاية هذا الفصل بمساعدة صغار

الرياضيين لتحسين التوافق، الرشاقة، والإتزان لديهم وذلك بتكرار أداء هذه المهارات بالإضافة إلى مراعاة تحسين كل من الدقة، والتوقيت والتحكم والمنتج الإجمالي لأداء المهارات.

والوقت المناسب لتدريب التوافق يكون خلال السنوات الأولى من حياة الرياضي لتنمية الوظائف الحركية لديها، وزيادة قدرته على التوجيه والتحكم في حركاته حيث يتعلم الرياضي كل شئ بسرعة وسهولة على أن تصمم البرامج خلال مرحلة الإعداد الشامل (متعدد الجوانب) في مرحلة التكوين فنستطيع أن نطور كلاً من التوافق، التوازن، الرشاقة، بدلاً من الأداء المهاري فقط لرياضة المختارة والتي يجب الإهتمام بها في المرحلة المتخصصة وتعتبر البرامج المصممة من التدريب على العديد من المهارات والصفات البدنية الأساس القوي لبناء الرياضي من حيث المهارات والقدرات المطلوبة في النشاط الممارس فتقود إلى المستويات الرياضية العالية.

كما أن التعرف على العلاقة بين القوة والسرعة والتحمل بالإضافة إلى التوافق ن الرشاقة، والتوازن تسمح للمدرب أو مدرس التربية البدنية والتفهم الجيد لعملية الإعداد الشامل (متعدد الجوانب) فإن المستوى العالي من القوة، السرعة، التحمل يؤدي إلى تطوير التوافق العضلي العصبي والرشاقة بسرعة وسهولة / مثال: يساعد امتلاك الرياضي لقدرة عال من القوة على تحريك أطرافه وتغيير اتجاهه بسرعة، فقوة الرجلين أو القدرة على بذل قوة ضد الأرض سوف يزيد من مقدار السرعة، وكذلك تحقيق مستوى جيد من القوة يتيح للرياضي

الصغير تعلم المهارات الحركية في الأنشطة الرياضية مثل الجمباز، كرة اليد، التزلج، فعلى سبيل المثال : فإن أداء الجمل الحركية على الأجهزة في رياضة الجمباز، أو تعلم المهارات التي تطلب رفع الجسم لأعلى يكون مستحيلا بدون إمتلاك المؤدي لقدر من القوة، كما أن تعلم أداء المهارات مثل الرمي، الضرب، الركل يتم بسرعة إذا كان الفرد المؤدي يمتلك قدرا من معيناً من القوة، وعليه فإن إمتلاك الفرد للقوة، توافق، والرشاقة ينعكس على أدائه بصورة إيجابية.

وبغض النظر على المستوى المورث من التوافق، فإنه يمكن توقع اكتساب أو تطوير قدرة الفرد بدون تدريب خاص ومكثف لتطوير صفة التوافق العضلي العصبي خلال مرحلة الطفولة والمراهقة، فالتوافق مقدرة حركية يمكن تطويرها عن طريق الحركة ذاتها. فمرحلة التدريب الشامل (متعدد الجوانب) تتضمن أنواع مختلفة كثيرة من المهارات والتدريبات والتي من شأنها تعمل على اكتساب التوافق، فامتلاك التوافق العضلي العصبي العالي المستوى يعمل على سهولة تعلم المهارات المعقدة الجديدة، وكذلك النواحي الخطئية ونتيجة لذلك يستطيع الرياضي أن يتكيف بسرعة وبكفاءة مع الظروف الغير عادية التي تقابله في المنافسات، وضغوط المنافسة.

وبالرغم من أن كثيرا من الرياضات تتطلب مستوى عال من التوافق الرشاقة والتوازن إلا أنه يزداد هذا المقدار من هذه الصفات في الرياضات المركبة مثال : الأنشطة الجماعية، إلى مساعدة صغار

الرياضيين على تطوير وتحسين قدرة التوافق يد / عين، وكذلك التوافق بين حركات الذراعين والرجلين.

*** اعتبارات تدريبية يجب مراعاتها في المرحلة التمهيدية :**

تمثل مرحلة ما قبل المراهقة أهم المراحل لتطوير التوافق العضلي العصبي، حيث يطلق عليها مرحلة الاكتساب السريع ويحدث هذا بغض النظر عن إذا كان الطفل في هذه المرحلة مشتركاً في أنشطة رياضية منظمة وتحت الإشراف (نشاط موجه) أو ممارسة بعض الألعاب البسيطة مع الأقران (نشاط حر).

وفي هذه المرحلة من التطوير، فإن الأطفال الممارسون لأنشطة عديدة ومختلفة يكتسبون مزيداً من مقدرة التوافق مقارنة بالأطفال الممارسين لنشاط تخصصي واحد، فإن التدريب الشامل والمتعدد الجوانب يعرض الأطفال لممارسة العديد من المهارات، التمرينات، الألعاب، والمروء بمراحل مختلفة تمكنهم من امتلاك خبرات ومهارات كثيرة ومتنوعة تصل بهم في النهاية إلى تطوير قدراتهم التوافقية.

وخلال مرحلة ما قبل المراهقة تتطور المهارات والحركات الأساسية لدى الأطفال من خلال اللعب، العاب، كاشتراكهم في مختلف الأنشطة البدنية، فيعمل ذلك على تطوير قدرة التميز بين المهارات البسيطة والمركبة. فعلى سبيل المثال يتعلم أطفال ما قبل المراهقة مهارة تنطيط الكرة في كرة السلة باستخدام اليد المفضلة، ومع النمو تصبح هذه المهارة أكثر اتقاناً كما يمكن تعلم أدائها باليد العكسية.

والخطوة التالية لاكتساب التوافق العالي يكون بين حركة الرجلين مع تأدية مهارة تنطيط الكرة باليدين باستخدام اليد اليمنى أو اليسرى، فتطور المهارة يساعد اللاعب أن يكون قادرا على مواجهة المنافس المتفوق عليه مهاريا.

وفي هذه المرحلة أيضا يمكن تطوير بعض عناصر التوافق الأخرى للرياضي، مثل تطوير الإحساس والإدراك الحركي في أي نشاط، فهذا يدعم القدرة على التعلم، وتطوير الإيقاع الحركي في الأنشطة الفنية كالجمباز الفني والإيقاعي والرقص، وكذلك تطوير التوقيت الحركي، وزمن رد الفعل، لتمكين الرياضي من تأدية حركات التمويه والخداع.

فتطوير هذه العناصر له فوائد كثيرة من حيث إحساس اللاعب بالمشيرات البيئية المحيطة به والتي تسمح له بالوعي الكامل لمراكز لاعبيه ولاعبي الفريق المنافس.

**** اعتبارات تدريبية يجب مراعاتها في مرحلة التكوين :**

عادة ما تكون سرعة تطوير التوافق خلال مرحلة ما قبل المراهقة تتميز بالبطء وبالتراجع الطفيف خلال مرحلة المراهقة، فيزداد النمو في الطول مثلا من 10 إلى 12سم في السنة، فيعمل هذا على إعاقة

التوافق نتيجة لنمو الأطراف وخاصة في الطرف السفلي وتتغير النسبة بين أجزاء الجسم المختلفة وتكون النتيجة انخفاض في المقدرة التوافقية.

وبالرغم من أن هذه الصفة يتسم بها كل الأطفال إلا أن الأطفال الممارسين للأنشطة الرياضية يستمرون في اكتساب التوافق الجيد مقارنة بالأطفال الآخرين، فيستمر تحسين التوازن والدقة والتوقيت خلال مرحلة المراهقة.

وتتحسن مقدرة البنات لتطوير الإيقاع الحركي أكثر من البنين بسبب الاختلافات الجنسية، والموهبة الطبيعية لديهم لممارسة الأنشطة الفنية والرقص.

ويلاحظ أيضا اختلافات القدرات التوافقية بين المراحل المبكرة والمتأخرة للنضج عند الأطفال. فالمراحل المبكرة للنضج تشهد انخفاضا في مقدرة التوافق، والتي قد يكون لها تأثير مؤقت على القدرة التوافقية في الأنشطة الرياضية، بسبب الإيقاع السريع للنمو، وعليه تحتاج مرحلة النضج المتأخرة.

الجدول (9) نموذج لتدريب المهارات الحركية

مرحلة التطوير	أشكال التدريب	التمرينات
التمهيدية	تدريبات تمهيدية لاكتساب المهارة	- الدحرجات - الركل - الرمي - اللقف - تنطيط الكرة.

- المشى على عارضة التوازن - الوثب من فوق الادوات	توازن بسيط	
اللقف	الايقاع الحركى البسيط، زمن رد الفعل	
- الدحرجات - الدحرجة للأمام والخلف - الرمي - اللقف	حركات أساسية، والاحساس بوضع الجسم وأجزائه المختلفة	
- تنطيط الكرة - الرمي - اللقف	الوازن البسيط يد - عين	
- تمرينات الكرة - تمرينات الكرة مع الزميل - ضرب الكرة وتمريرها - مهارات اللقف - لقف الكرة المرتدة - تنطيط الكرة - تتابعات	مهارات مدعمة بتمرينات	
- الوقوف على اليدين - الدحرجة الخلفية - العجلة - العجلة أمام الحائط	تدريبات توازن متقدمة	
- رمى الكرة - ضرب الكرة - لقف الكرة	تدريبات توافقية متقدمة يد - عين	التكوين
توافق الأطراف	توافق الأطراف	

- وثب الحبل - رمى ولقف الكرة		
- الوثب بالحبل - الدحرجة الخلفية - وقوف على اليدين - العجلة	حركات أساسية متقدمة	
- الوقوف على اليدين - تدريبات كرة مع الزميل - ألعاب - تتابعات	مهارات فردية	
- الوثب مع الدوران - ألعاب - تتابعات	تدريبات توافقية متقدمة يد - عين	

(ج) عناصر اللياقة التدريبية

1) تدريب المرونة :

تشير المرونة إلى المدى الحركي للمفصل أو مجموعة من المفاصل وتعتبر عملية تحسين صفة المرونة من العناصر الأساسية المكونة لبرامج تدريب صغار الرياضيين. فامتلاك صفة المرونة يمكن الرياضي من تأدية مختلف الحركات والمهارات بسهولة. وكذلك يساعده على منع أو تجنب الإصابات.

إن القدرة على أداء مختلف الحركات والمهارات بنجاح تعتمد في الدرجة الأولى على المدى الحركي للمفاصل والذي يعتبر من المطالب

الهامة التي تحتاجها أداء المهارات الرياضية بصورة كبيرة فعلى سبيل المثال : لكي تركز كرة عالية أثناء لعب كرة القدم، فإنه ينبغي على اللاعب أن يرفع إحدى رجليه لأعلى حتى مستوى الصدر (افتراض) ولهذا يجب أن يمتلك هذا اللاعب درجة عالية من المرونة تمكنه من أداء ذلك، وإذا كان اللاعب يفتقد لتلك المرونة، فإنه لا يستطيع تأدية هذه الحركة أو غيرها من مختلف الحركات المطلوبة لممارسة كرة القدم.

ويدخل تدريب المرونة أيضا من ضمن الاستراتيجيات التي تستخدم لمنع الإصابة فمعظم الرياضات تتضمن حركات متكررة، وغالبا ما تؤدي داخل مدى حركي محدد أو معين - مثل الجري - وقد يقود ذلك إلى تقلص العضلات بشدة مما يعرضها إلى الشد أو التمزق وكعلاج فوري لتلك المشكلة يجب أن تهتم داخل البرامج التدريبية بمرونة المفاصل، وتدريب الإطالة للعضلات لمنع التقلصات وبالتالي تجنب الإصابة.

وعليه فإن تدريب المرونة لتطويرها لا يساعد فقط على تأدية مختلف الحركات بسهولة لتلبية احتياجات كثير من المهارات لكثير من الرياضات ولكنها أيضا تمنع أو تحد من الإصابة. ويمكن تأدية تمرينات الإطالة - كوقت مناسب - في نهاية فترة الإحماء العام (بعد الجري الخفيف أو بعد تأدية التمرينات الخفيفة) أو خلال فترة الراحة البينية بين أداء المجموعات أو خلال الجزء الأخير من الوحدة التدريبية.

تطوير المرونة :

يتميز صغار الأطفال بصفة عامة بالمرونة ولكن هذه الميزة تأخذ في النقصان مع التقدم في السن بعد الوصول إلى مرحلة المراهقة وخاصة للذكور، فتشير نتائج بحوث عديدة إلى أن المرونة العالية، عادة ما تتحقق أثناء سنوات الدراسة للتعليم الأولي، ولا تصل أبداً إلى هذا المستوى بعد ذلك وإن الأطفال تدريجياً يفقدون صفة المرونة حتى سن 11 أو 12 سنة وبعد ذلك تميل المرونة إلى الزيادة ببطء حتى مرحلة المراهقة، ومن هذه النقطة فالمرونة تقل بالتدريج مع زيادة العمر ومن المحتمل أن يكون السبب في نقصان المرونة عند الذكور راجعاً إلى زيادة حجم العضلات القوام، القوة العضلية، وعليه تحتاج صفة المرونة إلى تدريب عال ومكثف خلال هذه المرحلة لتطورها، فتطوير المرونة في هذا السن الصغير يكون أسهل منه في السن الكبير، ولهذا تكون برامج تطوير المرونة جزء لا يتجزأ من برامج تدريب الصغار بصرف النظر عن نوع الرياضة التخصصية الممارسة. وبمجرد تحقيق درجة مناسبة من المرونة يكون الهدف من التدريب مستقبلاً هو المحافظة على هذا المستوى الذي تم الوصول إليه. ويعتبر هدف المحافظة على المرونة من الأمور الهامة لأن صفة المرونة من الصفات التي تفقد لدى الرياضي بسرعة، بعدم التدريب عليها وبالتالي فإننا النقص لهذه الصفة يعرض للإصابة.

وتعتبر المراحل الأولى من عمر الرياضي الصغير هو الوقت المناسب لبداية التدريب الجيد لتطوير المرونة، وبالتركيز على تدريب المرونة العامة متضمنة جميع مفاصل الجسم، فيؤدي ذلك إلى تكوين القاعدة العامة الأساسية التي يمكن الانطلاق منها مستقبلاً، لأنه ليس

من الطبيعي أن تعمل على تطوير المرونة الخاصة بدون قاعدة للاستناد عليها من المرونة العامة، كما تمدنا أيضا تطوير المرونة العامة بالإجابة عن التساؤل التالي بأي من المفاصل أبدا في مرحلة تدريب المرونة الخاصة ؟ وأيها يحتاج إلى مزيد من التدريب.

عندما يبدأ الصغار في تطوير عضلات قوية وزيادة الحجم العضلي يظهر لديهم بعض النقص في المرونة ويصل هذا النقص إلى أدنى مستوى في المرحلة الثانية من المراهقة بالنسبة للذكور . وفي نفس الوقت تستمر الإناث في الأداء الجيد وعليه تعتبر مرحلة المراهقة مرحلة تطوير وخاصة عندما تكون الاختلافات الجنسية كبيرة وخلال المرحلة الأخيرة من المراهقة تستمر الاختلافات بين الجنسين فيظهر الإناث قدرا أعلى من المرونة عن الذكور بالرغم من الاختلافات بين الجنسين ليست كبيرة في هذه المرحلة، والملاحظة العلمية تؤكد أن هذا الاختلاف، الفرق بين البنين والبنات في مستوى المرونة مستمر طوال الحياة ولهذا تؤكد على أهمية تدريب المرونة العامة لكل فرد سواء رياضي أو غير رياضي في هذه المرحلة.

طرق تدريب الإطالة :

إن الطريقة الجيدة لتحسين المرونة هي أداء تمرينات الإطالة وهناك ثلاث طرق لأداء تمرينات الإطالة

- الإطالة الثابتة (الاستاتيكية).
- الإطالة الحركية (المندفة).

• الإطالة باستخدام المستقبلات الذاتية.

وقبل أن نخوض في الشرح المختصر لكل طريقة نود أن نشير إلى وجود بعض التناقضات المتعلقة بكفاءة كل طريقة فهناك الكثير من المدربين واللاعبين يفضلون طريقة الإطالة الثابتة، معبرين عن رأيهم في الإطالة الحركية بأنها قد تقود إلى الشد العضلي، بالرغم من أن هناك بعض التحفظات على استخداما لطريقة الثالثة للإطالة ولكنها دائما هي الطريقة الأفضل.

* الإطالة الثابتة (الاستاتيكية):

وتتضمن إطالة العضلة إلى مدى معين منا لحركة بدون قوة ثم الابقاء على وضع الشد بدون حركة لوقت محدد. وخلال أداء الإطالة الثابتة يجب على الرياضي أن يحتفظ بعضلاته في حالة استرخاء لتحقيق أكبر مدى حركي ممكن في كلا الطريقتين (الإطالة الثابتة والإطالة باستخدام المستطيلات الذاتية PNF) يجب على الرياضي أن يحاول جعل المفصل في وضع يحقق له أقصى مرونة ممكنة، ثم يحتفظ المؤدي بهذا الوضع عدد من الثواني في كل مجموعة، بالتدرج يستطيع الرياضي أن يزيد من زمن الاحتفاظ بالوضع فالإطالة الثابتة هي ضغط بطيء وناتج من القوة الذاتية للرياضي (قوة إيجابية) أما إطالة PNF فالضغط الناتج فيها يكون من قوة خارجية (الزميل - مثلا).

* الإطالة الحركية : المندفعة

تتضمن حركات نشطة في مدى حركي معين، وهنا لا يحتفظ الرياضي بالوضع النهائي من الحركة فعلا سبيل المثال اتخذ وضع الوقوف فتحا واضعا الذراعين فوق الرأس اخفض الجذع اتجاها الركبتين مع محاولة الوصول إلى أقصى مدى حركي ممكن، كرر هذا الأداء عدة مرات. وفي كل مرة حاول الوصول للجذع لعمل زاوية حادة مع الفخذ أوقف التمرين عن الشعور بالألم.

*** الإطالة باستخدام المستقبلات الذاتية العضلية العصبية (PNF)**

وتتضمن الإطالة في مدى معين، ثم تأدية انقباض استاتيكي لمدة ثواني قليلة ضد مقاومة الزميل، ثم يبدأ الرياضي في أداء نفس التمرين إراديا للوصول إلى تحقيق الزاوية الحادة بين الوصلتين المستخدمتين ومرة أخرى يكرر الرياضي نفس التمرين بأداء انقباض ايزومتري قوي ضد مقاومة الزميل. .. إلخ.

تصميم البرنامج :

إن أفضل وقت لتطوير صفة المرونة هي المراحل الأولى من حياة الطفل لأنها غير مقيدة تشريحا فالتطور التشريحي للطفل لا يضع أي محددات عند تصوير صفة المرونة وخلال هذه الفترة يجب أن نصمم التدريبات لتطوير مرونة جميع مفاصل الجسم وخاصة مفصلي الفخذين والكتفين والقدمين.

فمرونة مفصل القدم على سبيل المثال هي متطلب لأداء أي حركة أو مهارة كالجري والوثب فهما أساسان لممارسة أي نشاط رياضي.

(2) تدريب السرعة :

تعتبر السرعة من أهم الصفات البدنية لمعظم الأنشطة الرياضية حيث تمثل أنواع السرعة الركيزة والأساس في معظم الرياضات مثل السرعة الانتقالية، زمن رد الفعل، سرعة الحركة وكذلك سرعة تغيير الاتجاه.

ويتضمن مصطلح السرعة ثلاث عناصر : زمن رد الفعل (رد الفعل الحركي لمثير معين) زمن الحركة (القدرة على تحريك الأعضاء بسرعة مثل سرعة التمرير، الضرب)، والسرعة الانتقالية (سرعة الجري) وتتضمن أيضا سرعة تردد حركة الذراعين والرجلين.

وفي معظم الأنشطة الرياضية نادرا ما يؤدي اللاعب الحركة في خط مستقيم في ما عدا 100م عدو في مزمار للألعاب القوية ولكن الحركة في الاتجاهات المختلفة والسرعة تغير الأوضاع هي التي تستحوذ على الاهتمام من اللاعبين في ممارسة الأنشطة كالاستقبال والتمرير وحركات خداع الخصم وفي هذه الحالات تندمج عناصر السرعة مع بعضها فيحتاج اللاعب إلى سرعة رد الفعل، سرعة الجري في مختلف الاتجاهات بالإضافة إلى سرعة حركة الأطراف (الأذرع، الأرجل) فهذه العناصر تمكن اللاعب من شن هجوم سريع أو تجنب الهجوم بالقيام بالدفاع السريع والهجوم المضاد فهذا يبين أهمية تدريب العناصر المختلفة للسرعة حيث لكل رياضة احتياج معين من السرعة فيتم التركيز على إحدى أنواع السرعة والتي تتال أهمية خاصة في هذه الرياضة فيجب أن يساعد المدرب اللاعبين الصغار على تنمية هذه الأنواع جميعها في المرحلة الشاملة (التدريب متعدد الجوانب) ثم يعمل على تركيز التدريب في النوع الذي يتطلبه النشاط الممارس في المرحلة المتخصصة.

يعتقد كثير من المتخصصين في الرياضة أن العداء يولد ولا يصنع لأن السرعة ترتبط ارتباطا كبيرا بجينات الفرد (أي وراثية) وتحدد بتكوين ونوع العضلة للاعب فنجد زيادة نسبة الألياف العضلية البيضاء (المسئولة عن السرعة) عن الألياف العضلية الحمراء (المسئولة عن التحمل) وبالرغم من أن السرعة مرتبطة ومصاحبة للجينات الوراثية إلا أنا الجينات لا تحدد السرعة فهناك طرق عديدة

لتطوير السرعة من خلال التدريب حتى الرياضي لا يمتلك هذه الموهبة الطبيعية (الجينات الوراثية) يمكن تطوير السرعة لديه بدلالة معنوية.

إنه لمن الهام لرياضي المستقبل أن يتم التركيز على تدريبات السرعة خلال مرحلة الطفولة وتحسين الجري السريع (السرعة الانتقالية) زمن رد الفعل، سرعة الحركة للأطراف، باستمرار من سن 5 سنوات إلى سن البلوغ ويعتمد تطوير السرعة أيضا على تطوير العضلات للانقباض بقوة حيث يتحرك الجسم كله أو أحد أعضائه بسرعة ولهذا فإن الانقباض بقوة في أي نوع من أنواع السرعات يرتبط بتدريبات القوة حيث يعتبر تدريب القوة من الأساسيات التي تحقق تطوير صفات أخرى كالسرعة، فيجب أن يتم اكتساب السرعة خلال مرحلة المراهقة وبعد المراهقة، إلا أنه يمكن تطوير السرعة أيضا خلال مرحلة ما قبل المراهقة كنتيجة للتكيف العصبي وهذا يعني أن أداء الطفل للأنشطة السريعة تعمل على تدريب العضلات على أن تعمل سويا وتصبح أكثر فعالية ولهذا فإن اكتساب السرعة خلال مرحلة ما قبل المراهقة ليست ناتجة من قوة الانقباض العضلي ولكنها ناتجة عن التكيف العضلي العصبي.

* نموذج لتدريب السرعة في المرحلة التمهيدية :

تتزايد قدرة الأطفال في مرحلة ما قبل المراهقة على أداء الحركات السريعة تدريجيا في بداية المرحلة لكل الجنسين (البنين، البنات) إلى نهاية المرحلة، ومعظم السرعة المكتسبة لا تكون نتيجة

تعلم وأداء مهارات الجري والعدو فقط ولكنها تأتي أيضا من تطوير التوافق العضلي العصبي.

بعض الأطفال وخاصة الذين ليس لديهم خبرة شاملة (أي تطوير متعدد الجوانب) قد يكون لديهم نقص في عناصر التوافق (ذراع، عين، قدم، ذراعين، رجلين) حيث يكون للتوافق بين تردد الذراعين وتردد الرجلين أهمية وتأثير كبير في السرعة الانتقالية، فالمستوى بين تردد الذراعين وتردد الرجلين ونقص القوة في الكتفين يعمل على إعاقة قدرة الطفل على الجري بسرعة.

والاختلافات الجنسية في سرعة الجري لا تظهر أي تأثيرات خلال مرحلة المراهقة المبكرة وبالتقدم نحو مرحلة المراهقة تظهر الفروق في ممارسة الأنشطة التي تميل للسرعة بين البنين والبنات لصالح البنين.

تدريب السرعة :

واحدة من أهم أهداف ممارسة الأنشطة الرياضية في مرحلة ما قبل المراهقة وهو تطوير السرعة، من خلال التعرض للعب، المنافسات، التتابعات، فيتعلم الأطفال كيف يكتسبون التوافق بين حركة الأذرع والأرجل، والذي يجعلهم يتحركون أسرع كما يتيح لهم إمكانية الجري بالكرة كمهارة مركبة كما يكتسبون الخبرة الحركية وينمي لديهم سرعة البدء وسرعة رد الفعل على مثيرات أو إشارات متفق عليها من قبل، أو أثناء مواقف اللعب المختلفة.

إننا العامل الأساسي لتطوير السرعة قبل مرحلة المراهقة يرجع إلى تكيف الجهاز العصبي للأطفال والذي يتحقق من خلال اللعب عامة أو المنافسات وكنتيجة لهذه الخبرة الحركية يعمل الجهاز العصبي على إيجاد التوافق الحركي بين حركات الذراعين والرجلين ويجعلها أكثر فاعلية، وبالاستمرار والتدرج يستطيع الطفل أن يؤدي جري المسافات، تغيير الاتجاهات، رد الفعل بسرعة أكبر.

يستمتع الأطفال عندما يتم وصفهم بأنهم الأسرع وهم يحبون أن يؤدوا التدريبات التي تتطلب عناصر السرعة وخاصة إذا كانت تتم في صورة منافسة، عن طريق اللعب أو التتابعات، فالتنوع في أداء تدريبات السرعة يعتبر من الأمور الهامة لتطوير الخبرة الحركية، وفي نفس الوقت يجب ألا نهمل عند تدريب الأطفال على تمارين السرعة الجزء العلوي من الجسم مثل الرمي البسيط باستخدام كرة طبية خفيفة، فهذا يعمل على تطوير زمن حركة الذراعين.

ومثلما تؤدي التمارين لتطوير التوافق عند الأطفال فإنه يمكن تدريجيا أن تتطور لديهم السرعة باستخدام تدريبات تؤدي بسرعة وخاصة عن الاقتراب من مرحلة المراهقة وبالمثل تندمج هذه التدريبات في الوحدة التدريبية ويتم أدائها بانتظام كما يمكن أدائها بنماذج أخرى تدمج مع الأداء الفني (راجع التمارين التي في نهاية هذا الفصل) فإذا لم يشترك الأطفال كلا الجنسين في فرق رياضية خاصة، معظم الألعاب، المنافسات، التتابعات، وخاصة الموجودة في المناهج الدراسية للتربية الرياضية فلن يتم تطوير السرعة لديهم.

تصميم البرنامج :

عند النظر لتصميم البرامج التدريبية للسرعة لمرحلة ما قبل المراهقة حيث يكون الجهاز العصبي في بداية التكيف لمختلف الحركات ويتطور التوافق العضلي العصبي تتطور مقدرة السرعة عن الأطفال.

يجب أن يكون دوام التدريب المثير مسافة الجري قصير فإن الأطفال في هذه المرحلة لا يمتلكون القدرة أو الخبرة للتدريب على السرعات لفترات طويلة فإنهم لا يستطيعون الجري بسرعة والاستمرار فيه لفترات طويلة أكثر من 5 ثواني لأن جري المسافات الطويلة يحتاج إلى تدريب خاص وإذا أخذت راحة من 2 - 3 دقائق يستطيع اللاعب أن يكون نفس الأداء أو الحركة في كفاءة أما الصعوبة فتكمن عند الأداء مرة أخرى بدون أخذ الراحة الكافية فيشعر الطفل بالإثم والضجر والإجهاد.

فيجب على المدرب أن يخطط نماذج تدريب السرعة مثل أي شيء آخر لعدة سنوات فيجب استخدام أنواع عديدة من التمرينات والتي تعمل على الجسم كله والتي من شأنها الحث على سرعة الجري، تقليل زمن الحركة لكل من الذراعين والرجلين فالألعاب، التتابعات والمنافسات وهي العناصر الأساسية التي يبني عليها تطوير السرعة في مرحلة ما قبل المراهقة كما يجب زيادة المسافة تدريجياً من 20 - 40: 50 متر وخاصة للأطفال المقترّبون من مرحلة المراهقة فيجب أن يؤدوا الأطفال بصفة أساسية تدريبات الجري في خط مستقيم وعندما يتقدم الأطفال

ويقترّبون من مرحلة المراهقة ويصبحوا أكثر قوة يمكن إدماج تمارينات الجرب الزججائي؁ الوقوف؁ الجري؁ الجري في المنحنى مع تدريبات الدورانات السريعة.

ويعتبر تمرين "قف - اجري" من تدريبات السرعة مفيدة في هذه المرحلة حيث يجري اللاعب بأقصى سرعة ممكنة لديه لمسافة 15.5 متر وعندما سماع إشارة "قف" يقف فجأة بأسرع ما يمكنه ومع سماع إشارة "اجري" يجري بأسرع ما يمكنه في الاتجاه الذي يشير إليه المدرب وهكذا لتطوير زمن حركة الجزء العلوي من الجسم فإننا ننصح بتدريبات الرمي مثل رمي كرات التنس؁ الكرات الطبية الخفيفة؁ كرات الهوكي وأيضا تعمل هذه التدريبات على تقوية عضلات الجزء العلوي من الجسم حيث يكون لها تأثير إيجابي على تحسين زمن الحركة ولمزيد من المعلومات عن هذه التدريبات "تدريبات القوة والقدرة" يمكن الرجوع إلى الفصل الثاني "تدريبات القوة والقدرة".

وفي تدريب الفرق الرياضية (الألعاب الجماعية) يمكن للمدرب أو مدرس التربية البدنية دمج تدريبات السرعة مع تدريبات الأداء المهاري مثل مهارات الرمي وضرب الكرة.

ويمتلك الأطفال قبل مرحلة المراهقة قدرة عالية للتدريب على السرعة وخاصة مع التقدم إلى مرحلة المراهقة إلا أنه يجب أن تكون على حذر عند التخطيط لهذه البرامج ويشير جدول رقم (10) إلى اندماج عناصر جديدة لتدريبات السرعة المتطلبة (المفيدة) في معظم الأنشطة فيشير العمود الأول من الجدول إلى "أشكال التدريب" أي

نماذج الأنشطة التي يمكن تأديتها من قبل الأطفال والعمود الثاني يشير إلى "دوام المثير أو مسافة النشاط " ونقترح فيها مقدار الدقائق والأمطار المتاحة للجري ويشير العمود الثالث إلى كم عدد التكرارات وأخيرا يشير العمود الرابع إلى الراحة البينية بين التكرارات فالطفل يحتاج إلى الراحة، الاسترخاء، وتجنب الضغوط غير المرغوب فيها لهذه المرحلة.

ففي مرحلة ما قبل المراهقة يجب ألا تزيد فترة المباراة عن 20 أو 30 دقيقة ففي الهوكي أو كرة القدم يستطيع أن يؤدي الأطفال المباراة على فترتين أو ثلاثة ولا ننصح أن يؤدي أطفال مرحلة ما قبل المراهقة المباراة بنفس المدة كما يؤديها كبار الرياضيين لأن الأطفال في هذا السن غير مؤهلين لتأدية مباراة كاملة لكرة القدم لزمّن 90 دقيقة فهذا يعمل على إنهاك قوة الأطفال لممارسة مباراة ثانية.

يمكن للطفل أداء وتكرار جري تتابعات لمسافة من 10 - 15متر، 3 - 5 مرات بسهولة وخاصة إذا كان هناك تنوع في أداء هذه المتتابعات إلا أنه وبغض النظر عن كيفية تلief الأطفال لأداء تكرار هذه التتابعات يجب أن نتأكد أنهم يحصلون على فترات راحة بينية بين الأداء للراحة والاسترخاء .

ففي الأنشطة الجماعية (الفرق) يأخذ شكل تدريبات السرعة شكل الجري مع الدوران، تغيير الاتجاه، قف واجري، حيث أن المسافة في هذه النماذج منا العمل تكون قصيرة ويستطيع الأطفال أداءها وتكرارها عدد من المرات من 4 - 8 مع إعطاء فترات راحة بينية بين التكرارات من 2 - 3 دقائق ويشير جدول رقم 10.11 إلى اقتراح وحدة لتدريب السرعة.

جدول (10) نموذج لتدريب السرعة لمرحلة ما قبل المراهقة

شكل التدريب	دوام المثير أو مسافة النشاط	عدد التكرارات	الراحة البينية (ق)
مباريات	20 - 30 دقيقة	1 - 2	_____
تتابعات	10 - 15 متر	3 - 5	3 - 2
تدريبات السرعة الانتقالية	10 - 50 متر	4 - 6	4 - 3
تدريبات السرعة مع الدوران، تغيير الاتجاه، قف واجرى	5 - 15 متر	4 - 8	3 - 2

جدول (11) وحدة لتدريب السرعة

مسلسل	الهدف	التمرينات	دوام المثير وعدد التكرارات
1	الاحماء	- نفس التدريبات فى جدول 1-4	10 ق
2	تحسين السرعة - تحسين السرعة الخاصة بالنشاط	- الأداء التقنى للخطوة القصيرة والسرعة، تدريبات لتغيير الأوضاع بسرعة لعب منافسات كتطبيق حقيقى للأداء الفنى، وتحقيق الأهداف الخطية - تتابعات	6 × 25 ثانية 8 × 15 ثانية 20 - 30 ق 3 تكرارات
3	التهدة الاسترخاء	- جرى خفيف مع تمرينات استرخاء	3 ق

نموذج لتدريب السرعة في مرحلة التكوين (التشكيل) :

يزداد تطور السرعة خلال مرحلة المراهقة فمعظم الأطفال يكتسبون وتتطور لديهم عملية التسارع خلال هذه المرحلة وهذه الظاهرة عامة وتشمل كلا الجنسين (البنين والبنات) والتي قد تكون مرتبطة لتحسن نمو الجسم وحجم العضلات.

إن اكتساب القوة لها تأثير ايجابي على تطوير السرعة من مرحلة المراهقة وما بعدها فيبدأ مستوى الزيادة للسرعة متوازيا مع زيادة القوة، والنتيجة المباشرة لزيادة القوة هي تحسين السرعة لكل من نوعيها سرعة انتقالية (الجرى) وسرعة الحركة وبالرغم من أن البنين يظهرون تطورا

واضحاً في السرعة وخاصة في المراحل الأخيرة من المراهقة، إلا أن البنات يثبت عندهن ويستقر منحنى معدل السرعة المرتفع والمكتسب وبعض السرعة يمكن أن تكتسب نتيجة لتطور الجهاز العصبي والتوافق بين عمل العضلات أو كنتيجة لتطوير القوة وزيادة قدرة العضلات على الانقباض بقوة وبسرعة وعليه تستطيع الذراعين أن تتحرك بقوة أكثر والرجلين يمكنها أن تدفع الأرض بقوة أكبر فيتسم الأداء بالسرعة.

إن اكتساب القدرة للجز العلوي للجسم وخاصة الذراعين ينعكس على تحسين زمن الحركة في القدرة على رمي الكرة لمسافة أبعد أو طريقة أكثر قوة وبطريقة أخرى، فإن تحسين القوة العضلية للرجلين يظهر تأثيره في مهارة التصويب للكرة فتتسم بأنها أكثر قوة وسرعة، وتعتبر سرعة الجري ذات أهمية خاصة في الرياضات الجماعية (الفرق) وكذلك القدرة على تغيير الاتجاهات بسرعة وهو أيضاً ذات أهمية فيجب العمل على تطويرها مع دمجها بالمهارات الفنية، فالتحسن الذي يطرأ على هذه الأنواع من السرعة، يرجع إلى توفير التوافق العضلي العصبي وإكساب القوة العضلية.

(3) تدريب القوة والقدرة العضلية :

تعرف القوة بمفهوم بسيط بأنها المقدرة العضلية للتغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها، فالقوة هي التي تدعم وتعزز الأداء. والسبب المباشر لتنفيذ مهارات عديدة، فكل المهارات الرياضية والتي تؤدي ضد المقاومات تتحسن بشكل ملحوظ وزيادة مستوى القوة.

ففي الرياضات مثلا كالسباحة والتجديف تنتج المقاومة من الوسط المائي وفي الجري والوثب تتمثل المقاومة في الجاذبية الأرضية أما في رياضة المصارعة والفنون القتالية، والفرق الرياضية فتتمثل المقاومة في قوة الخصم.

وقد أثار موضوع تدريب القوة للأطفال جدلا كبيرا ففي الماضي كان لا يشجع الأطفال على التدريب باستخدام الأثقال خوفا من الإصابات أو خوفا من إيقاف عملية النمو (مرحلة قبل النضج) أما في الدراسات الحديثة فقد أشارت إلى انخفاض معدل الإصابات، وأكدت أن تدريبات القوة قد تساعد على منع هذه الإصابات وحيث أن معظم هذه الإصابات تحدث في الأربطة والأوتار فنجد أن التصميم الجيد لتدريبات القوة يعمل على تقوية هذه الأربطة (والتي تربط العظام بالمفاصل) وكذلك الأوتار (والتي تثبت العضلات بالعظام) ونتيجة لذلك يتمكن الرياضي من أداء متطلبات التدريب والمنافسة وعليه ترى أن تدريب القوة ليس فقط يساعد على منع الإصابات ولكنه أيضا يعد ويهيئ للقاعدة والأساس الذي يبني عليها مرحلة الأداء العالي.

وهناك أيضا مفهوم خاطئ ينص على أن تدريب القوة خاص فقط بلاعبي كمال الأجسام ورفع الأثقال وكما أشرنا من قبل، إلى أن جميع الرياضيين يمكنهم أن يحسنوا من أدائهم السريع باستخدام تدريبات القوة، حيث أصبحت الآن تدريبات القوة جزءا مكمل لبرامج تدريب كثيرة من الرياضيين: ألعاب القوى، التجديف، كرة القدم، المصارعة، التنس، السباحة.... الخ.

وهناك بعض الفلسفات والمعتقدات الخاصة بالتدريب والتي تنادي بقوة بأنه لا يكون هناك لاعب سريع قبل أن يكون قويا فلا يستطيع لاعب الوثب العالي مثلا أن يزيد من ارتفاعه بدون تدريبات القوة والتي تمكنه من الارتقاء القوي، وكذلك لا يستطيع أي لاعب أن يرمي أو يركل الكرة بدون امتلاك أذرع أو أرجل قوية.

ولهذا فإننا نرى أن تدريبات القوة لازمة وأساسية لمعظم الأنشطة الرياضية بالإضافة إلى تحسين الأداء، وتوفير الحماية الآمنة ضد الإصابات، فتدريب القوة له عديد من الفوائد، وكننتيجة مباشرة لتدريبات القوة يزيد محتوى المعادن (كثافة العظام) ومع التقدم بالعمر تمنع الإصابة بهشاشة العظام وبناء على المعلومات الطبية أن السيدات أكثر عرضة للإصابة بهشاشة العظام، ولهذا يجب أن تكون تدريبات القوة جزءا هاما من برامج التدريب والتربية البدنية في المدارس للبنات (وهذا ما نادى به لجنة تطوير الرياضة بالمجلس الأوروبي كتوصية في عام 1982) وأيضا من الفوائد العديدة لتدريبات القوة الناحية الاجتماعية والنفسية فتدريب القوة يدعم الاعتزاز والثقة بالنفس ويعزز المثابرة لتنفيذ المهام التدريبية وأكثر من ذلك فالفرد القوي يبدو واثقا من نفسه مقدرا لذاته مساعدا للآخرين وأخيرا نأمل أن تكون تدريبات القوة جزءا لا يتجزأ من أسلوب الحياة الصحيحة والصحية للفرد، وهذا لأنه بزيادة نسبة كتلة اللحم الأحمر (العضلات) يزداد أيضا معدل الأيض (الميتابولزم)، وبالتالي تزداد نسبة حرق السعرات الحرارية.

ويمكن أن تكون تدريبات القوة مكون إيجابي في نشاط النمط الحياتي للأطفال إلا أنه يجب على حذر عند تصميم برامج القوة بالنسبة للسن الصغير وكذلك نوع الرياضة فيجب قبل الاشتراك في برامج تدريبات الفرد أن يكون الرياضي الصغير مستعدا بدنيا ونفسيا كما يجب أن يعي جيدا الأداء الفني الصحيح للتمرين وأهمية القوة في تحسين الأداء ويجب على كل من المدرب أو مدرس التربية البدنية واللاعب أن يراعوا عوامل الأمن والأمان في التدريب متضمنا كيفية الاستخدام لمختلف الأدوات والأجهزة، ويتساوى في الأهمية مدى قدرة وخبرة القائم على التدريب والمهام في الطرق والأساليب المختلفة لتدريب القوة.

ومن الهام أيضا وقبل البدء في تنفيذ برامج تدريبات القوة أن يجري الأطفال فحص طبي شامل مع إجراء رسم للقلب لتحديد الحالات التي يجب أن تمنع من أداء هذه التدريبات أو أداء أي نوع من الأنشطة البدنية الأخرى، وبذلك يبدأ الأطفال في برامج التدريب بصورة آمنة.

*** بعض المصطلحات الفنية :**

نستخدم البرامج المتخصصة في هذا المجال عديد من المصطلحات الفنية المتداولة منها التدريب بالأنقال WEIGHT TRAINING التدريب بالمقاومات RBESISTAMCE تدريبات القدرة BOWER TRAINING أو تدريبات القوة STRENGTH TRAINING ولأنه يمكننا تطوير القوة بدون استخدام أثقال أو بدون تطبيق قوة ضد المقاومة، لقد تم اختيار مصطلح تدريبات القوة للتركيز على القوة المنتجة خلال المجموعات العضلية.

كما يمكننا أيضا إدماج القوة مع عناصر أخرى مثل السرعة أو التحمل ففي الحالة الأولى فإن إدماج القوة مع السرعة ينتج عنها القدرة أو القوة المميزة للسرعة (POWER) وهي مقدرة العضلات على إخراج أقصى قوة في أقل زمن ممكن ويتوقف هذا المنتج على نسبة مكون القوة والسرعة فإذا زاد مكون السرعة ينتج ما يسمى بالقوة المتفجرة EXPLOSIVENESS مثل المستخدمة في الضرب أو الوثب، والحالة الثانية تنتج عن إدماج عنصري القوة والتحمل، وتسمى تحمل القوة أو التحمل العضلي MUSCULAR ENDURANCE وهي المقدرة على أداء عديد من التكرارات ضد مقاومة التجديف، السباحة، الدرجات.

إن المجموعات العضلية هي المسؤولة عن أداء أي حركة أو مهارة، العضلات الكبيرة والأكثر قوة وقدرة هي المسؤولة الأساسية عن الأداء الفني للأداءات الحركية وتسمى المحركات الأساسية PRIME MOVERS وتعمل العضلات الأخرى للمساعدة لتحقيق المنتج النهائي للحركة وهناك العضلات المضادة أو المقابلة (ANTEGONIST) وهي العضلات التي على الجانب الآخر من العظام وتعمل هذا العضلات عكس عمل العضلات الأساسية بنظام (خذ وهات) بمعنى عندما تنقبض العضلات الأساسية (المحركات الأساسية تنبسط العضلات المضادة أو المقابلة لها لتحقيق التوازن والتحكم الحركي وعليه تتم الحركة أو المهارة عن طريق التفاعل الحادث بين العضلات المحركة وبين العضلات المضادة أو المقابلة، وهناك دور آخر تلعبها باقي العضلات الساندة (المثبتة) فخلال عملية رمي الكرة على سبيل المثال تنقبض عضلات البطن لتثبيت الجزء السفلي من الجذع وبهذا تستطيع

الذراعين أن ترمي الكرة وتسمى هذه العضلات المساعدة (العضلات المثبتة) (STABILIZERS ،FIXATORS) وسبب تسميتها بهذا الاسم لأنها تعمل على تثبيت الأعضاء الأخرى عندما يعمل العضو المختص بالحركة.

ويحسب عمل تدريب القوة بالكيلو جرام أو الباوند، ويقنن حمل التدريب بالنسبة المئوية من أقصى تكرار مؤدي أو من أقصى ثقل يستطيع الرياضي رفعه لمرة واحدة، مثل قرين ضغط الصدر (البنش) لإيجاد أقصى حمل يستطيع الرياضي رفعه يبدأ 60 كيلو جرام مثلا وإذا تم رفعه بسهولة نزيد الثقل المستخدم حتى لا يستطيع الرياضي رفعه إلا مرة واحدة ولنفرض أنه وصل إلى 80 كيلو جرام فيمثل هذا الثقل 100% من قدرة الفرد أي أقصى مقدرة للفرد وعليها يتم حساب النسبة المئوية من هذا الحمل للتدريب ويتراوح من بين 30 - 95 %.

ويشير مصطلح عدد التكرارات إلى مقدار عدد تكرار التمرير في المجموعة الواحدة والإرشادات التالية سوف تساعد على هذا الإجراء:

- ♦ بالنسبة للحمل 100% من الحمل الأقصى، تؤدي بتكرار واحد.
- ♦ بالنسبة للحمل 95% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 2 أو 3 تكرارات في المجموعة الواحدة.
- ♦ بالنسبة للحمل 90% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 3 أو 4 تكرارات في المجموعة الواحدة.

- ◆ بالنسبة للحمل 85% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 5 أو 6 تكرارات في المجموعة الواحدة.
- ◆ بالنسبة للحمل 80% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 8 - 10 تكرارات في المجموعة الواحدة.
- ◆ بالنسبة للحمل 75% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 12 تكرارا في المجموعة الواحدة.
- ◆ بالنسبة للحمل 70% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 12 - 15 تكرارا في المجموعة الواحدة.
- ◆ بالنسبة للحمل 60-70% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 18 أو 20 تكرارات في المجموعة الواحدة.
- ◆ بالنسبة للحمل 50% من الحمل الأقصى، يمكن أن يؤدي 25 تكرارا في المجموعة الواحدة.

وخلال الوحدة التدريبية لتدريبات القوة، يمكن أن يؤدي صغار الرياضيين مجموعة واحدة أو اثنين لكل تمرين بينما لمرحلة ما بعد المراهقة يمكن أن تزيد من عدد المجموعات لتصل لأكثر من 3، على أن تتم الزيادة للتدرج في خلال من 2 - 4 سنوات وبالنسبة لصغار الرياضيين هناك ما يدعو لأداء أكثر من 2 - 3 مجموعات على ألا يزيد عدد التمرينات في كل مجموعة عن 6 - 7، تمرينات وتأخذ فترة راحة بين المجموعات لا تزيد عن 2 - 3 دقائق لراحة واسترخاء العضلات قبل البدء في أداء المجموعة التالية.

* قواعد التدريب :

هناك ثلاث قواعد أساسية يجب مراعاتها عند تدريب القوة، وهذه القواعد يتم تطبيقها على أي فرد مشترك في برامج تدريبات القوة خلال مرحلة النمو والتطور، ولكن هذه القواعد تكتسب أهمية خاصة بالنسبة لصغار الرياضيين الذين بدئوا طريقهم للوصول إلى الأداء العالي.

* القاعدة الأولى :

تطوير مرونة المفاصل : إن معظم تدريبات القوة، وخاصة التي تستخدم فيها الأثقال يجب أن تتم في المدى الكامل للمفصل المشترك في الحركة وخاصة مفاصل الركبة _ القدم _ الفخذ _ الورك، فعلى سبيل المثال يتعرض اللاعب لتمزق والألم في مفصل الركبة عند تنني الركبتين كاملاً من وضع الوقوف والثقل على الأكتاف إذا لم يتمتع هذا اللاعب بمرونة كاملة في مفصل الركبة.

♦ ملحوظة : يجب استخدام ثقل خفيف جداً عند أداء هذا التدريب لصغار الرياضيين حتى تتجنب إصابة الركبة.

وأيضاً عند إتخاذ هذا الوضع (تنني الركبتين كاملاً من الوقوف) إذا لم يتمتع اللاعب بمرونة كاملة في مفصل القدم فسوف يركز اللاعب على مشط القدم وأصابع القدمين بدلاً من إتخاذ على القدم كلها، والتي تمكنه من الإلتزان والتحكم ولهذا فالتطور الجيد لمرونة مفصل القدم خلال مرحلتين ما قبل المراهقة والمراهقة يجب أن يؤخذ بجدية خلال التدريب وبالتدريج تتحسن المرونة وتتطور وبهذا تمنع الإصابة، أبدأ بالتدريب في

مرحلة ما قبل المراهقة، المراهقة ثم حاول الاحتفاظ بما تم اكتسابه من التطوير.

* القاعدة الثانية :

تطوير قوة الوتر قبل قوة العضلة : عادة ما تتحسن قوة العضلة أسرع من مقدرة الوتر علي الصمود وتحمل الشدة ومقاومة الأربطة للحفاظ المتكامل علي العظام المكونة للمفاصل.

وتصمم البرامج الخاصة بتقوية الأوتار والأربطة للرياضي للوصول الى التكيف التدريجي وكما أوضحنا من قبل ان الأوتار هي التي تربط العضلات بالعظام كما إنها هي المسؤلة وظيفيا عن نقل القوة والت تولد عن طريق الانقباض العضلي ضد العظم وعليه تتم الحركة بين طرفي المفصل.

ويجب ان تعلم ان أداء التدريبات القوة العنيفة بدون إعداد مناسب للأوتار والأربطة لوصولها للتكيف التشريحي يمكن ان ينتج عن الإصابات في مواقع إتصال العضلات بالعظام (الأوتار) والمفاصل (الأربطة) فالأوتار والأربطة قابلة للتدريب مما يؤدي الي زيادة قطرها وسمكها فيزيد ذلك من قدرتها علي تحمل الشدة بدون إجهاد او تمزق .

* القاعدة الثالثة :

تطوير قوة العضلات الكبيرة أولاً قبل عضلات الأطراف نحو تطوير قوة عضلات الاطراف أولاً كالذراعين والرجلين ، وهذا الفهم

الخاطئ يأتي نتيجة ان معظم الرياضات تؤدي بالذراعين او الرجلين ، ولهذا فإن كثير من المدربين يركزون علي تدريب هذه الوصلات من الجسم ، اعتقاداً منهم ان زيادة قوة هذه الأطراف سيعود بالفائدة والتأثير الايجابي علي الاداء ، وبالرغم من ان الذراعين والرجلين هما وسيلتي الاداء لأي مهارة في أي نشاط رياضي ، فإن الجذع هو الذي يربط بينهم ، فيجب ان تكون قوة الجذع مساوية لقوة هذه الاطراف ، فضعف عضلات الجذع تقود الي ضعف القاعدة التي يستند عليها الذراعين والرجلين عند الاداء العنيف فيجب ان يوضع في الاعتبار عند تخطيط برامج تدريبات القوة لأنها لا تحتوي فقط علي تدريب الذراعين والرجلين، بل يجب أيضا احتوائها علي تدريب عضلات البطن عضلات أسفل الظهر، العضلات الناصبة للعمود الفقري ، وبالتدريج عندما يتم الإعداد لتدريبات القوة وخاصة خلال مرحلتي من قبل المراهقة ، والمراهقة يجب ان تبدأ التمرينات بالعضلات الكبيرة ذات المساحات من الجسم ، ثم التوجه الي عضلات الاطراف وبمعني آخر قبل تدريب القوة لعضلات الذراعين والرجلين يجب التركيز أولاً علي تطوير قوة عضلات البطن والظهر والذان يمثلان الجذع فهما الأساس المدعم لحركة هذه الاطراف وعضلات الظهر بنوعها الطويلة والقصيرة والتي تغطي العمود الفقري بأكمله والتي تعمل علي حركة ثني ومد ولف الجذع يجب ان يتم تدريبها كوحدة واحدة وكذلك عضلات البطن المستقيمة والمستعرضة والمنحرفة والتي تقبل عضلات الظهر في الاتجاه وتعمل معه علي ثني الجذع للأمام وللجانِب واللف فهذه العضلات تلعب دوراً مهماً في أداء المهارات

الرياضية ، ولهذه فإذا أصابها الضعف لا يستطيع الرياضي تأدية هذه المهارات بكفاءة وإتقان .

ان عضلات الجذع بأكملها يمكن ان تعمل كوحدة واحدة للتثبيت او الاحتفاظ بوضع الجذع في وضع معين خلال أداء حركات الذراعين والرجلين ، وخاصة في أنشطة الرمي كدفع الجلة او التصويب في كرة اليد .

تكييف صفار الرياضيين لتدريبات القوة :

أوضحت كثير من الدراسات العلمية ان كلاً الجنسين من البنين والبنات يكتسبون القوة بعد الخضوع لبرامج تدريبات القوة وبمقارنة الأطفال للثلاثة مراحل من النمو والتطور لمرحلة من قبل المراهقة ، ومرحلة المراهقة ، ومرحلة ما بعد المراهقة ، اتضح ان مرحلة ما بعد المراهقة أكثر المراحل اكتساباً للقوة عن المراحل الاخرة ، وغالباً ما يساوي مقدار اكتساب القوة في هذه المرحلة من مرتين الي ثلاث مرات، أكثر من مرحلة ما قبل المراهقة وضعف اكتساب القوة في مرحلة المراهقة وتفسر زيادة القوة في مرحلة ما بعد المراهقة أنها راجعة الي نمو كتلة العضلات (تضخم عضلي) بالإضافة الي تكييف الجهازين العصبي والعضلي للتدريب وتطورهما والبرغم من ملاحظة اكتساب القوة في مرحلتي ما قبل المراهقة والمراهقة الي انه لا يظهر تضخم في الكتلة العضلية وكذلك لا يظهر تطوراً في القدرة العضلية للمراحل السنية الأولى ، ولكنها تعود الي قدرة الجهاز العصبي في تنشيط وإثارة العضلات .

ونرى ذلك واضحا في تطوير قدرة الأطفال علي أداء المهارات المختلفة بكفاءة وقوة وبالتدريج والتدريب تصل العضلات الي التوافق الكامل متزامنة في أدائها وتركيزها كسلسلة واحدة ، فتكون النتيجة زيادة إنتاج القوة في الاتجاه المقصود للحركة.

وتكتسب معظم القوة بالنسبة للذكور خلال مرحلتي ما بعد المراهقة والنضج نتيجة لكبر العضلة وتضخمها بناء على زيادة هرمون الذكورة (TESTOSTERONE) بينما لم تستطعن الإناث تسجيل نفس مقدار الاكتساب للذكور خلال هذه المراحل ويرجع ذلك إلى انخفاض مستوى هرمون TESTOSTERONE بعشر أضعافه عند الذكور وينطبق هذا أيضا على الذكور غير الرياضيين فتزيد القوة لديهم وحجم العضلات بمقارناً بالإناث الغير رياضيات وذلك لنفس السبب البيولوجي وبالتدرج تزداد القوة على تدريب القوة بسرعة خلال مرحلة المراهقة ويتم الإحتفاظ بما يتم اكتسابه بمراحل التطور التالية.

*** إعتبارات تدريبية لمرحلة ما قبل :**

تتميز سنوات مرحلة ما قبل المراهقة بالنمو الثابت، حيث يجب تطوير الحركات والمهارات الأساسية في هذه المرحلة، والاختلافات الفردية في الأداءات الحركية بين الأطفال تتيح الفرصة أيضا لإمكانية التغير في زمن قصير بالتأكيد أن مجموع الصفات الموروثة الطبيعية

بين الآباء تلعب دوراهما في وجود هذه الاختلافات الفردية في الأداء الحركي.

وعامة ترتبط اللياقة والقوة بالذكور وكذلك حجم الجسم يرتبط أيضاً بتأثير كبير بالإنجاز البدني والأنماط الجسمية لها أيضاً تأثير كبير فعلى سبيل المثال الجسم ذو النمط يلعب دوراً سلبياً في أداء الأنشطة الحركية.

أن زيادة الإنجاز البدني يرتبط أيضاً بعلاقة خطية مع السن ولكن الجنس يختلف في متوسط القوة _ وخاصة قوة الجزء السفلي من الجسم _ فلا نرى إختلافاً جوهرياً ، فأولاد الذكور يظهرون مستوى جيد من القوة لجزء العلوي من الجسم المرتبط بأداء الأنشطة البدنية مثل أنشطة الرمي نسبياً من الجسم والمرتبط وأداء الأنشطة مثل العدو أمات البنات فيملن إلى تحقيق مستوى متميز من الإتزان والمرونة.

***إعتبارات تدريبية لمرحلة المراهقة :**

يتحسن الأداء الحركي مع التقدم في السن خلال مرحلة المراهقة ولكن نمط التطور لا ينتظم مع نفس السن، الجنس، الوظيفة فبالنسبة للبنات لا يظهرن تقدم ملحوظ في مستوى أنشطة القوة خلال مرحلة المراهقة بينما البنين تزداد لديهم القوة مع التقدم بالسن بمعدل متوسط خلال مرحلة النمو ويلاحظ أيضاً في هذه المرحلة زيادة حجم وكتلة العضلات ويحتمل أن يكون ذلك نتيجة لإنعكاس مستوى هرمون TESTOSERONE والعوامل الإجتماعية الأخرى حيث يكون للبنين الدافع

على الطهور بمطهرة القوة وهذا متاح بحيث يكون من الممكن زيادة حجم العضلات وخاصة أثناء الفترة الأولى من مرحلة المراهقة.

♦ ملحوظة: إنه لمن الهام لكل فرد يعمل في مجال تدريب الأطفال

ان يشجع صغار الرياضيين على التدريب الفردي

لتقوية وزيادة حجم العضلات وهذا مسموح به فقط بعد

التغير الهرموني والذي يحدث خلال مرحلة النمو.

وفي مرحلة المراهقة وما بعدها يتميز البنين بصورة معنوية في مستوى القوة عن البنات في الجزء العلوي من الجسد والذراعين بينما يظهر إختلاف طفيف لا يرقى للمعنوية في مستوى قوة الرجلين وبالنسبة إلى القدرة (POWER) لم يلاحظ وجود إختلافات معنوية بين البنين والبنات عند إجراء إختبار الوثب الطويل خلال مرحلة ما قبل المراهقة ولكن ظهرت الإختلافات في القدرة خلال مرحلة المراهقة نتيجة للإختلاف بين الجنسين، وفي نفس الوقت قد ظهرت أعراض السمنة لبعض البنات.

تنبيه :

لقد تم تحديد وتعين التكرارات وزمن الأداء والراحة البينية بناءً على الدراسة التطبيقية لهذا المرجع وفي ضوء البحوث والتجارب العملية التي قام بها بعض الباحثين والمتخصصين في هذه المرحلة السنية.

تذكر :

خلال مرحلة ما قبل المراهقة يجب ألا يرفع الأطفال الأوزان الثقيلة وكذلك لا يجب على الطفل أن يحاول أن يعرف ما هو أكبر ثقل يستطيع رفعه فهناك الوزن الأقصى أو رفع الثقل مرة واحدة فقط، فقد أشار العلماء والمتخصصون بقوة عن عدم تشجيع إستخدام الحمل الثقيلة (خاصة بالانتقال الحرة) خلال مرحلة الطفولة وفي الأخص في مرحلتي ما قبل المراهقة والمراهقة والتي تؤدي إلى حدوث الإصابات الخطيرة.

(الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال 1983)

إن التمرينات التي إقترحناها لتدريب القوة كافية لتدريب وبناء قاعدة يمكن الإعتماد عليها لتطور القوة في المراحل المستقبلية فمع أداء الأطفال من أنشطة خلال مرحلة المراهقة، فإنهم يبنون الأساس الذي سوف ينطلقون منه إلى مرحلة النضج آمين وأداء ذلك بطريقة أخرى قد يعني حرقه وسوف يفقدون الإستمتاع برياضتهم قبل الوصول إلى أفضل مستوى لأدائاتهم البدنية والنفسية.

*** نماذج للدورة الفترية لتدريب القوة :**

يشير جدول رقم (12) لنموذج لدورة الفترية لتدريب القوة طويل المدى حيث يوضح مراحل التطوير، طرق التدريب، حجم وشدة الحمل التدريبي وكذلك وسائل التدريب.

جدول (12) نموذج للدورة الفترية لتدريب القوة طويل المدى

مراحل التطوير	شكل التدريب	طرق التدريب	الحجم	الشدة	وسائل التدريب
التمهيدية	تمارين بسيطة العاب	- تدريب دائري	منخفض	منخفضة جداً	- وزن الجسم - بالزميل - الكرات - الطبية الخفيفة
التكوين - التشكيل	قوة عامة - تتابعات ألعاب	- تدريب دائري	منخفض إلى متوسط	منخفضة	- طرات طبية - ائقال حرة خفيفة
المتخصصة	تدريب قوة عامة	- تدريب دائري - تدريب قدرة تدريب بلوميتري منخفض	متوسط - متوسط إلى عالي - قصوى	منخفضة متوسطة أقل من الأقصى	- ائقال حرة

* نموذج لتدريب القوة للمرحلة التمهيدية :

نقدم هذا النموذج المقترح لمرحلة ما قبل المراهقة والتي نعتبرها مرحلة إعداد لتكوين الأساس الذي سوف يستند عليه الرياضي خلال مراحل تطوره حتى مرحلة الأداء العالي بطريقة ممتعة وبيئة مليئة باللعب المحبب لهذه المرحلة.

فمرحلة الأداء العالي والتي يكون فيها الرياضية في مرحلة النضج لا تعتمد على تدريب القوة في مرحلة ما قبل النضج فقط، فالجسم في هذه المرحلة يكون حساس للإصابة مع تزايد الضغوط فاستخدام نظام روتيني معين للتدريب والضغوط الناتجة من تدريبات القوة بإستخدام الأدوات والأجهزة ليست فقط إنها تضع الرياضي في مرحلة ما قبل المراهقة في مواقف جادة وخطيرة، للإصابة ولكنها أيضا تقود إلى حرق الرياضي، وتتمر مستقبله نحو تحقيق الأداء العالي.

ولهذا يجب أن ننظر إلى تدريب القوة للأطفال في مرحلة ما قبل المراهقة على أنها فقط عمل تقني، او تطوير المهارات العامة تؤدي ورن الجسم فقط، أو بإستخدام تمرينات الكرة الطبية.

♦ **ملحوظة:** أن التقدم في طرق التدريب، الحجم، الشدة، يتم بانتقال التدريجي من التمرينات البسيطة (المرحلة التمهيدية) إلى العامة الشاملة أو المتخصصة

تذكر:

أن التدريب متعدد الجوانب (الشامل) هو أساس التدريب لمرحلة ما قبل المراهقة مع ممارسة الألعاب الرياضية (كلما كان هناك متنوع كبير في ممارسة الألعاب الرياضية، كلما كان أفضل، تتطور القوة الأساسية للأطفال التحمل العام، السرعة وخاصة المسافات القصيرة، كما يتطور

لديهم التوافق العضلي العصبي فعلى سبيل المثال إذا إشتراك الطفل في برنامج ترويجي، للسباحة يمكن إشتراكه أيضا في نشاط الجمباز لتطوير صفتي المرونة والإتزان.

ومن خلال إشتراكه في الألعاب الجماعية يستطيع الرياضي الصغير تطوير قدرات التحمل السرعة، التوافق، الرشاقة، التوجيه والتحكم مع أداء مهارات مختلفة تزداد الثروة الحركية لديهم، مما يؤدي إلى إنسجام وهرمونية التطوير البدني عن التدريب المتخصص والبرغم من أن الأطفال يقضون معظم وقتهم في أداء النشاط الرياضي المختار، اللاعب يجب أن يخصص من 20 إلى 30% من زمن تدريبهم في الأسبوع لتدريب الصفات البدنية من القوة إلى المرونة، فيجب تأدية البرامج الحرة العامة بدون تقيد للبرنامج الأساسي المتصف بالمرح والإستمتاع.

فقد راعينا عند وضع وتصميم برامج تدريب القوة لمرحلتني ما قبل المراهقة والمراهقة أن تكون متوافقة مع التدريب التشريحي للأطفال لإعداد العضلات الأوتار والمفاصل لضغوط التدريب المستقبلي للأداء العالي في مرحلة النضج فهذه البرنامج شامل وإجمالي متناسق ومتناغم ويعمل على تطوير لمتناسب بين أجزاء الجسم المخلفة. وكما أوضحنا من قبل مبادئ تطوير التدريب المتعدد الجوانب (الشامل).

وخلال مراحل النمو والتطور والتي تمتد من 6 _ 8 سنوات من التطور يجب أن يعد الرياضي بدون التعرض للإصابات حتى الوصول إلى نهاية هذه المراحل وهذا يتطلب التقدم بعناية محسوبة بالبرامج المستخدمة.

فعندما تعمل على تصميم أو وضع خطة لتحقيق هذا الهدف أسترشد بالنصائح والإرشادات التي ذكرت من قبل مثل التدريب المتعدد الجوانب، التدريب الفردي ، والبرامج ، والتمرينات وزيادة الحمل والتي نوقشت في الجزء الاول لهذا المرجع.

*** نموذج لتدريب القوة في مرحلة التكوين (التشكيل) :**

تقدم هذا النموذج المقترح لمرحلة المراهقة كاستمرار بناء الأساس التدريبي والضروري لوصول الرياضي للمرحلة المتخصصة للرياضة المعنية فهذه القاعدة هي التي ينطلق فيها الرياضي وتساعد لتحقيق طموحاته خلال مرحلة الاداء العالي ولهذا يعتبر هذه المرحلة (المراهقة) من المراحل الهامة كمتغير في معادلة صناعة البطل عالي الجودة.

والبرغم من ان هذه المرحلة تتصف بالنمو السريع أحياناً يزداد الطول من 10_12 سم في السنة فإن اعطاء تدريبات ملائمة للقوة امر ضروري للرياضي الصغير ولكن يجب ان تظل شدة الحمل التدريبي منخفضة لان التدريب العنيف في هذه المرحلة يمكن ان يؤثر في النمو الطبيعي ويساهم في حدوث الإصابات. (ما تسودا وآخرون 1986)

ومن مرحلة المراهقة يبدأ اختلاف بين البنين والبنات في تدريب القوة وهذا يسبب التطور الجنسي في البنين والناج عن ارتفاع مستوى هرمون " TESTOSTERONE " (أحياناً يصل إلى 10 أضعاف مستواه عن البنات) ولهذا السبب يصبح البنين أكبر حجمواً عن البنات.

مجال التدريب :

يجب أن يوضع في الاعتبار أن تدريب القوة جزئاً لا يتجزأ عن التطوير الشامل، فإن التدريب المتعدد الجواب أو التطوير للمهارات المتنوعة والقدرات الحركية الأساسية مثل المرونة، السرعة، مازالت تمثل الأهداف الهامة في البرامج.

ويعتبر الهدف من إعداد برامج تدريب القوة هو إيجاد التناسق والتناسب بين تطوير المجموعات العضلية بين أجزاء الجسم المختلفة، ما عدا الرياضات والتي حقق فيها الرياضي الأداء العالي خلال الفترة الأخيرة لمرحلة المراهقة وبداية مرحلة النضج، قاوم الوقوع في مصيدة التخصصية، لا تستخدم الطرق التدريبية عالية الضغوط أو إستخدام التمرينات المتخصصة للنشاط الرياضي المختار فقط.

فإن الضغوط المتولدة على التخصصية في هذه الفترة المرحلة سوف يعني التكيف السريع مما يعمل على وصول الرياضي للأداء العالي الجيد وهو أمر غير ضروري أو مطلوب في هذه السن الصغيرة، كما أنه عندما يتحسن الرياضي بسرعة يزداد الإغراء لدفعة أكثر فأكثر باستخدام الأحمال العنيفة لتناسب زيادة متطلبات الأداء، وتتفاقم المشكلة أيضاً باشتراك الرياضي الصغير في العديد من المنافسات والمباريات الصعبة. هذا بجانب الضغوط المتولدة من التدريب، ونتيجة لذلك يمكن أن نتوقع ضغوط عالية واحترق سريع للرياضي.

إن الهدف من تدريبات القوة في مرحلة المراهقة وزيادة قاعدة القوة التي تستند عليها مرحلة الأداء العالي. وكما أشرنا من قبل في جدول الألعاب الأولمبية خلال الفترة من 1992م - 1996م إن معظم الفائزين

بالميداليات يتراوح عمرهم من العشرينات إلى بداية الثلاثينات وبناء على ذلك تجنب التخصصية، واعمل على استخدام التدريب المتعدد الجوانب (الشامل) لبناء القاعدة الصلبة التي ينطبق فيها الرياضي للمستقبل واضعاً في الاعتبار - أهم هذه الأهداف - إنشاء بيئة أو وسط يتميز بالمرح والاستمتاع، إكساب الخبرات الإيجابية نحو التدريب وتذكر المثل الروماني الذي يقول " لتصل بسرعة سر ببطء ".

4- تدريب التحمل:

يعتبر التحمل أحد المكونات الرئيسية في معظم الأنشطة التي يعتمد عليها جميع الرياضيين وخاصة الذين يمارسون أنواع من الرياضات تتطلب الاستمرار في بذل الجهد لفترات زمنية طويلة.

فالتحمل هو القدرة على مقاومة التعب وسرعة الاستشفاء منه بعد الانتهاء من المجهود فهو قدرة وقابلية يظهرها الجسم للأنشطة التي تؤدي بفترات طويلة أكثر من دقيقة ويقصد أيضاً بالتحمل إطالة الفترة التي يحتفظ فيها الفرد بكفاءته البدنية وارتفاع مقاومة الجسم للتعب ضد المجهود، أو المؤثرات الخارجية (كالحمل الدراسي، العمل، الحياة الاجتماعية) ويعني التعب كظاهرة نقص القدرة التحمل والعكس صحيح، فإن مقاومة التعب بشتى مفاهيمه هو زيادة القدرة على التحمل.

فالتحمل ليس فقط هو القدرة على جري المسافات الطويلة، أو أداء جهد ديناميكي مستمر بشدة معلومة خلال فترة زمنية طويلة، ولكنه أيضاً يعني قدرة الفرد للمحافظة على مستواه بمعدل ثابت تقريباً خلال فترة

المنافسة، كلاعب كرة السلة، كرة القدم، التجديف، السباحة، الدراجات،. الخ.

ويعتبر التعب هو العدو الأول بالنسبة للممارسة الرياضية، فالتعب هو هبوط وقتي لمستوى كفاءة اللاعب وفاعليته كنتيجة لاستمرار بذل الجهد، حيث يعمل على فقد التركيز، نقص القدرة على إظهار القوة، الوقوع في الأخطاء، فقد التوقيت الحركي، ارتباك التوافق العضلي العصبي، أداء منخفض، مما يؤدي في النهاية إلى خسارة المنافسة.

فإن أردنا أن نحسن من أداء المباريات علينا أن نطور من مقدرة التحمل.

وعلى اعتبار أن التدريب من وجهة النظر البيوكيميائية ما هو إلا تدريب لمصادر إطلاق الطاقة في الجسم، فقد تناولنا هذين النوعين من التحمل : التحمل الهوائي، وفيه يتوافر الأكسجين اللازم لأكسدة مصادر الطاقة، حيث يتم الأداء في وجود الأكسجين والتحميل الهوائي حيث يكون الإمداد بالأكسجين غير كافٍ لأكسدة مصادر الطاقة، وذلك بسبب ارتفاع شدة التحمل (سرعة وقوة)، ولهذا لا يكون هناك وقت كافٍ لضخ الأكسجين لإنتاج الطاقة.

ويعتبر التحمل اللاهوائي أكثر استخداماً وخاصة في الرياضات الآتية : التنس، بعض مسابقات ألعاب القوة، بعض الألعاب الجماعية، بينما الألعاب التي تتطلب وقتاً طويلاً في الممارسة مثل الدراجات، السباحة، جري المسافات الطويلة، اختراق الضاحية والتزلج، فإنها تعتمد

أكثر على التحمل الهوائي ومع ذلك يحتاج الرياضيين تكوين قاعدة قوية من التحمل الهوائي قبل ممارسة أنواع الأنشطة التي تعتمد في المقام الأول على التحمل اللاهوائي.

وتدريب التحمل أيضا له فوائده العديدة الصحية، فالأفراد المشتركون في أنشطة التحمل يمتلكون قلوبا سليمة وقوية ونبضات قلبية أقل، كذلك ضغط الدم، وقد أثبتت الدراسات أن نسبة لا تذكر من ممارسي التحمل يتعرضون لأمراض الجهاز الدوري التنفسي، كما تنخفض بشكل ملحوظ نسبة الوفاة بأمراض القلب.

ومثل السرعة، يتأثر أداء أنشطة التحمل بقوة الجينات الوراثية، حيث تزداد نسبة الألياف زاد الخلجة البطيئة عن الألياف زاد الخلجة السريعة، والتي تميز اللاعب بالتحمل وتأثر الجينات الوراثية أو الخصائص البيولوجية في الفرد بحوالي 70% من مجمل الأداء بالرياضة أو المسابقات التي يغلب فيها طابع التحمل (ماتسو 1983)، وهناك عوامل أخرى سيكولوجية تؤثر في التحمل مثل الدافعية. .. الإرادة، المثابرة، روح المنافسة، فلا يكفي امتلاك الرياضي للموهبة الطبيعية لممارسة أنشطة التحمل فهذا لا يعني أنه سيكون الأفضل أداء، ولكن التدريب النفسي، التصميم، العزيمة، الدافعية للعمل الشاق وغالبا ما تستطيع التغلب على نقص الموهبة.

وبصرف النظر عن الموهبة فإنه يمكن تطوير التحمل في مرحلة الطفولة إلى مرحلة النضج وفي المراحل الأولى من الطفولة يطور التحمل بنسبة 10:20% في السنة مع الوصول إلى مرحلة النضج الرياضي قد

ينخفض هذا التحسن من 5 : 10 % بالرغم من أن الرياضي في مستوى الأولمبيات يتوقع أن تتحسن المقدرة التحملية لدى ما بين 3:700 سنويا أن قدرة الأداء في الأنشطة الرياضية والتي يتطلب فيها طابع التحميل تتحسن بثبات خلال مرحلة الطفولة، ومن الفترة المبكرة لمرحلة ما قبل المراهقة مارة بمرحلة بعد المراهقة، والفترة المتأخرة منها إلى الوصول لمرحلة النضج (مرحلة الأداء العالي).

وتصل الإناث إلى قمة التحيل في سن مبكرة قليلا على الذكور، وربما يرجع ذلك إلى أن الإناث يصلن إلى مرحلة النضج قبل الذكور، وطوال أو خلال مراحل التطوير يكون أداء الذكور أفضل كليا من الإناث (هوسون 1986م).

وباستثناء السباحة، فإن بعض رياضات التحمل مثل الجري، الدراجات، التجديف، اختراق الضاحية لن تمارس بين مجتمع الأطفال، وأيضا ينادي المجتمع العلمي والمتخصصين في اللياقة البدنية بأنه غالبا ما تؤدي ممارسة هذه الأنشطة إلى اكتساب الفوائد الصحية البدنية، ولهذا يجب أن تتضمن البرامج ممارسة أنشطة التحمل.

وخلاف رياضات الفرق الجماعية، يستطيع الأطفال أداء أنشطة التحمل فرديا أو في صورة جماعات صغيرة، متضمنة أنشطة يستطيع المبتدئ أن يستمتع بها، وأن تعود عليه بالفائدة الصحية طوال حياته، وليس من المفروض أو الإجمالي أن يتدرب الطفل من 3 - 4 ساعات في اليوم، إن فترة قصيرة من التدريب يمكن أن تحقق أيضا تحسين التحمل، وخاصة في المراحل الأولى من الطفولة.

إن تكيف الأجهزة الحيوية والعضوية للطفل اتجاه التحمل له عديد من الفوائد متضمنة تحسين التهوية الرئوية (الرئتين) ووظائف القلب، كما يزيد من عدد كرات الدم الحمراء والتي تحمل الأكسجين إلى العضلات العاملة، كما يستخدم الأكسجين أيضا في احتراق الجليكوجين والدهون فيمدنا بالطاقة اللازمة لاستمرار في ممارسة أنشطة التحمل، وكلما تدرب الرياضي يتسم بالاعتدال في استهلاك الطاقة والتي ينتج عنها تحسين الأداء.

* نموذج لتدريب التحمل في المرحلة التمهيدية :

تعتبر مرحلة ما قبل المراهقة بداية لممارسة العديد من الأنشطة، حيث يكون أداء الأطفال للمهارات المختلفة فقيرا وضعيفا في بداية حياتهم الرياضية، وهذا بسبب عدم الاقتصاد في المجهود ونقص مقدرة التحمل للضغوط الحرارية. ففي مرحلة ما قبل المراهقة يقل لدى الأطفال الدفع القلبي (كمية الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة الواحدة)، كما تنخفض سعة الأكسجين المحمولة للدم، وكذلك ينخفض الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني $VO_2 \text{ MAX}$ إلا أن هذه النسب تتحسن لدى الأطفال الرياضيين عن غير الرياضيين وهذا يثبت ويبرهن التكيف الفسيولوجي للتدريب، وأيضا يجب أن ننوه عن أن متوسط نسبة التحمل عند الذكور في مرحلة ما قبل المراهقة أعلى من المتوسط عند الإناث في نفس المرحلة، ويرجع ذلك - إلى حد ما - لأنه عند التقدم لنهاية ما قبل المراهقة تنخفض نسبة الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني عند الإناث حوالي من 10 : 15 % ويرجع ذلك الاختلاف - في المقام الأول - إلى الارتباط المعنوي بين الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني ونسبة كتلة اللحم الأحمر من الجسم، وزيادة الجهاز العضلي وقلة الدهون في الجسم والتي يمتاز بها الذكور عن الإناث. وقد أشارت البحوث العلمية في هذا المجال إلى أن متوسط أداء الذكور في أنشطة التحمل يفوق أداء الإناث بحوالي 10:20%.

وقبل مرحلة المراقبة يتحسن الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني لكلا الجنسين للذكور والإناث، حيث يزداد - بالتدريب على التحمل - حجم الرئتين، القلب الجهاز العضلي (هوسن 1986م و روبرتس وآخرون 1987م) وتمثل وظائف الرئتين العامل الرئيسي لنظام إطلاق الأكسجين بينما يؤدي الاستخدام الخاطئ لعملية التنفس إلى زيادة عمل الرئتين، وعدم الاقتصاد في التنفس، وعدم زيادة كمية التهوية الرئوية والتي تتوافق وتتطابق مع العمل المبذول، وفي الحقيقة أن الأطفال سريعوا التنفس المتصف بالسطحية مقارنة بالرياضيين البالغين والذي يتنفسون أطول وأعمق، حيث يقل مقدار تكرار التنفس بالتقدم في العمر، فمعدل مرات التنفس في وقت الراحة بالنسبة لأطفال مرحلة ما قبل المراقبة يتراوح ما بين 18 : 20 % مرة تنفس في الدقيقة، ومع التقدم بالعمر للوصول إلى مرحلة ما بعد المراقبة يقل معدل مرات التنفس من 3 : 4 مرة تقريبا في الدقيقة.

إن الجهاز الدوري للأطفال (القلب، الشرايين، الأوردة) يختلف عن مثيله للشخص البالغ، فيزداد معدل ضربات القلب في الدقيقة سواء في حالة الراحة أو النشاط عند أطفال ما قبل المراقبة (حوالي 200:215 ضربة في الدقيقة في حالة النشاط)، ثم يبدأ في الانخفاض التدريجي بالتقدم إلى مراحل العمر الأخرى، فمع نمو الطفل ينخفض معدل ضربات القلب، بينما تزداد الكفاءة القلبية وأيضا تزداد كفاءة كلا الرئتين، والسعة الحيوية، مع الاستفادة الكاملة من كمية الهواء الموجود في الرئتين (هيبالينك 1989م) ، (شيفارود 1982م).

وكنتيجة لممارسة التمرينات تزداد كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين (حيث تحتوي كرات الدم الحمراء على جزء من الحديد، حيث تزيد قدرة كرات الدم الحمراء لنقل الأكسجين) وفي نفس الوقت يعمل هذا على زيادة كمية الأكسجين المنطلقة، وبالتدريج تزداد كفاءة التحمل الهوائي، وخلال مرحلة ما قبل المراهقة تتساوى نسبة تركيز الهيموجلوبين تقريبا بين الذكور والإناث، ولكن ترجع الاختلافات بين الذكور والإناث في كفاءة التحمل إلى العوامل الأخرى التي ذكرناها عاليا.

* مجال تدريب التحمل :

إن الهدف من تدريب التحمل في مرحلة ما قبل المراهقة هو أن يكون الأطفال قادرين تدريجيا على ممارسة الأنشطة، مثل اللعب، المسابقات، أو ممارسة بعض رياضات التحمل مثل مسابقات الميدان والمضمار، السباحة، الدراجات، جري المسافات الطويلة، وبالمثل، يمكن تنظيم تدريبات للفرق الرياضية بإطالة زمن أداء المباريات، أو زيادة عدد التكرارات مما يعود بالنتائج الإيجابية لتطوير التحمل. إنه ليس من الضروري عند تطوير التحمل لدى أطفال ما قبل المراهقة أن يخوضوا للتدريب الصارم بالشكل النمطي كالجري لعدة لفات لقطع مسافات طويلة وبسرعة معينة، فهذا في الحقيقة لا يتماشى مع خصائص الأطفال في هذه المرحلة، فيؤدي ذلك إلى إحساس الطفل بالألم ويسرع إلى الإصابة، الاحتراق المبكر، أو العزوف عن الممارسة، ترك الرياضة كلية يجب أن يتضمن التدريب الشامل (متعدد الجوانب) أنشطة التحمل كجزء من مكوناته في هذه المرحلة العمرية من التطور، غالبا ما يستطيع الأطفال

تأدية هذه الأنشطة كجزء مكمل من التدريب أو إضافته إلى تدريب الأداء الفني، فيجب ان تنظم أشكال تدريبات التحمل على أن ترتبط بالأنشطة التي تتسم بالمتعة والإثارة والمحبة لدى الأطفال، فتكون النتيجة تطوير الجهاز الدوري والتنفسي للأطفال.

***تصميم البرامج :**

يتوافق تدريب التحمل لمرحلة ما قبل المراهقة مع ممارسة الأنشطة ذات المسافات القصيرة وتؤدي بسرعة أو الأطول زمنا من دقيقتين وبسرعة بطيئة، والمسافات التنافسية والتي تتراوح ما بين 200:300 متر غير مناسبة لأطفال هذه المرحلة وأيضا لمرحلة المراهقة فهذه المسافات لا يجب أن تتضمن أي برنامج تدريبي في المضمار لأطفال هاتين المرحلتين وإن الأطفال في هاتين المرحلتين لا يكونا لديهم القدرة على تحمل حامض اللاكتيك والمتراكم خاصة من ممارسة هذه الأنواع من الأنشطة ذات الشدة العالية، ولكنه فقط يمكن تطبيق هذه المسافات ضمن برامج تدريب الفترة المتأخرة لمرحلة ما بعد المراهقة، فعند هذه المرحلة من التطور يكون لدى الأطفال الوقت الكافي لبناء قاعدة قوية من العمل الهوائي واللاهوائي، وكما تتحسن لديهم قدرة وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي، ونتيجة لذلك تتحسن لديهم مقدرة تحمل حامض اللاكتيك.

ويمكن النظر إلى مرحلة ما قبل المراهقة على أنها المرحلة المبكرة للتكيف التشريحي والفسيولوجي للقلب، الرئتين والمفاصل، والعضلات لممارسة الأنشطة البدنية لفترات طويلة، هذا ما يجب أن تبنى عليه القاعدة لمتطلبات التحمل الهوائي واللاهوائي للأداء المتخصص ذو المستوى العالي.

تؤدي برامج التدريب في هذه المرحلة للذكور والإناث معا (تدريب مختلط) فينبغي العناية عند التخطيط لهذه البرامج مع مراعاة الزيادة التدريجية للفترة على الأقل من 2 : 3 سنوات، وتعتمد على سن الدخول لممارسة الرياضة، كذلك يجب مراعاة تطبيق مبدأ الفروق الفردية في التدريب بناء على المعلومات المتوفرة عن مستوى تحمل الأطفال للعب والتعب، كذلك الاختلاف في درجة دافعية كل منهم.

والآن في هذه المرحلة يجب تصميم وتقديم نماذج لأشكال مختلفة من الألعاب تتضمن اشتراك الأطفال في الفرق الرياضية والتي تتطلب تطبيق قواعد بسيطة للممارسة ومستوى أقل من الاحتكاك والخشونة والصعوبة بالإضافة إلى تقديم التسهيلات في محددات النشاط، وإن تتميز الألعاب بالمرح والاستمتاع بالنسبة للأطفال.

وبالإضافة إلى اللعب والألعاب، يمكن تطوير التحمل لدى الأطفال بواسطة الجري في مناطق مختلفة وباستخدام الطرق والوسائل التي لا تسبب الملل، فيجب أن يستخدم المدرب أو المدرس التربية البدنية مخيلته في استحداث أشكال تدريبه باستخدام مجموعات صغيرة للجري، وتكليف كل منهما بواجبات أو أهداف مختلفة، فالتركيز لا يجب أن يكون

على الجري فقط ولكن أيضا يكون على أداء مختلف المهام خلال عملية التدريب كما يمكن تطوير التحمل لأطفال هذه المرحلة عن طريق ممارسة الأنشطة الفردية مثل السباحة والدراجات، ترحلق، ولكن لا يجب أن تؤدي هذه الأنشطة في صورة منافسات حتى يستمتع الأطفال بهذه الممارسة كما يمكن استخدام جدول رقم (13) أنشطة التحمل لمرحلة أطفال ما قبل المراهقة فيتضمن أول شكل من أشكال التدريب للألعاب والمسابقات والتي يجب على الطفل أدائها بسرعة ولفترة زمنية قصيرة، وببطء إذا كانت المسافات طويلة، عدد التكرارات ويقصد بها كم عدد الألعاب أو كم عدد مرات أداء الطفل للعبة داخل الوحدة التدريبية الواحدة، ونقترح أن تكون 2-4 مرات مع إعطاء راحة بينية مناسبة طالما كان الطفل في احتياج إليها قبل أن يبدأ مرة ثانية لاستكمال التدريب.

جدول رقم (13) نموذج للدورة الفترية للتدريب التحمل لمرحلة ما قبل المراهقة

أشكال التدريب	المسافة أو المدة (الدوام)	سرعة النشاط	عدد التكرارات	الراحة البينية (ق)
ألعاب ومسابقات	_____	متوسطة إلى سريعة للألعاب (القصيرة)	4 - 2	متغيرة
تتابعات مستمرة	40-200 م	متوسطة	4 - 2	3 - 2

أنشطة هوائية بدون ضغوط مثل (الجرى - السباحة - التجديف - الترحلق)	20 - 60 ق	منخفضة و منتظمة	1 - 2 (تعتمد على المسافة المؤداه)	
--	-----------	--------------------	---	--

فإذا أدى طفل مرحلة ما قبل المراهقة مسابقات تتابع أو جري مسافات طويلة، أطول من 200 متر يجب أن تقل سرعة الأداء عن جري المسافات المتوسطة، ففي هذه السن لا يستطيع الطفل جري 200 متر بسرعة عالية، يستطيع الطفل إعادة وتكرار أداء مسابقة التتبعات من 2-4 مرات ودائماً تعطي فترة راحة بينية تقدر ما بين 2-3 ق قبل البدء في إعادة النشاط مرة أخرى، يستطيع الطفل بسهولة أداء الأنشطة والتي يستغرق أداؤها فترات طويلة مثل الجري، السباحة، التجديف، الترحلق، وقد تصل فترات الممارسة من 20-60 ق لو أدت هذه الأنشطة بسرعات منخفضة ومنظمة.

إنه من الأفضل أداء طفل المرحلة للأنشطة طويلة المسافات وبسرعات منخفضة عن أداء المسافات القصيرة وبسرعة عالية.

* نموذج لتدريب التحمل في مرحلة التكوين (التشكيل)

بمجرد وصول الطفل إلى مرحلة المراهقة تتحسن مقدرة التحمل لديه بشرط خضوعه للتدريب المنظم في مرحلة ما قبل المراهقة ولهذا تتحسن صفة التحميل بسرعة لدى هؤلاء الأطفال.

يستحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين خلال مرحلة المراهقة مع طفرة النمو المتدفقة، بالرغم من زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تقريبا بنفس النسبة للذكور والإناث خلال مرحلة ما قبل المراهقة، والمراهقة، تزداد سرعة اكتساب التحمل عند الذكور عن الإناث، ويرجع هذا في الغالب إلى زيادة كتلة العضلات عند الذكور بينما تميل الإناث إلى زيادة نسبة الدهون، ونتيجة لذلك يمتلك الذكور سعة هوائية عالية مع زيادة السعة القلبية والمؤوية. (هوسون 1986 وشيفارد 1982).

تحدد معظم التغيرات التي تواجه الرياضي في مرحلة المراهقة وراثيا ويظهر بعض من هذه التغيرات جينيا خلال مرحلة المراهقة في صفة التحمل الهوائي. وتكتسب خبرة الرياضي الصغير خلال هذه المراحل من الخمول إلى التطوير وفي هذه الأوقات يلاحظ المدربون وجود هضبة مؤقتة في منحنى التطوير، أو انحدار وهبوط المنحنى الممثل للتحمل الهوائي وعلى الرغم من الاستمرار في التدريب ويمكن أيضا ملاحظة تغيرات مؤقتة في القدرة على احتمال التدريب خلال مرحلة المراهقة وتظهر قبل طفرة النمو بحوالي نصف عام، فيلاحظ هبوط أو نقص في القدرة على تدريب التحمل وإن المستوى المحقق لمقدرة التحمل يعتمد على أبعاد وحجم التغيرات للطفل.

وتعتبر مرحلة المراهقة بالنسبة للإناث أصعب المراحل، وربما تكون أحسن المراحل لاكتساب التحمل وبالرغم من - وكما ذكرنا من قبل - أن معدل اكتساب الذكور أسرع من الإناث فإنه من الممكن أن لا تستطيع الإناث تقديم الأداءات العالية أثناء مرحلة المراهقة إذا لم

يشتركن في التدريب المنظم، حيث يكمن السبب الرئيسي في انخفاض وهبوط الأداء عند الإناث في هذه المرحلة، ومرحلة ما بعد المراهقة أيضا إلى زيادة كمية الدهون الكلية في الجسم.

يتأثر نظام الأكسجين مباشرة بحجم القلب والرئتين (الجهاز الدوري والتنفسي)، تتطور أعضاء الذكور بطريقة جيدة بزيادة الحجم التشريحي للرئتين وبقدر معدل تردد التنفس في وضع الراحة بحوالي 18 مرة في الدقيقة لكلا الجنسين، إلا أنه وبالمقارنة بالشخص الراشد، ويكون نموذج التنفس للأطفال هذه المرحلة سطحي وسريع عن الراشد، هذا يجعل الطفل يحتاج إلى مزيد من التهوية خلال أدائه للتمرين، مما ينتج عنه زيادة معدل التنفس، انخفاض كفاءة الأكسجين المستخدم.

وهناك أيضا بعض الاختلافات بين الجنسين في عدد كرات الدم الحمراء، وتركيز نسبة الهيموجليبين، حيث تزداد بسورة معنوية لدى الذكور عن الإناث، هذه أيضا تزيد من كفاءة الذكور في أداء الأنشطة البدنية.

وبالرغم من أن معدل ضربات القلب خلال أداء التمرينات يميل إلى النقصان مع التقدم في السن، فالمبتدئين في مرحلة المراهقة وحتى مرحلة النضج يقل معدل ضربات القلب طفيفا لدى الذكور، حيث يزداد حجم وكفاءة القلب، عند مرحلة المراهقة يقل معدل ضربات القلب تقريبا من ضربة إلى اثنين في السنة، وأيضا يسجل أعلى معدل لضربات القلب أثناء ممارسة التمرينات قبل أو خلال مرحلة المراهقة تقريبا مدى من 195 : 215 ضربة في الدقيقة (بايلي، مليناوميروالد 1985 ومالينا

1984) وهناك عوامل كثيرة تؤثر في معدل ضربات القلب منها ضعف مستوى اللياقة البدنية والسمنة، القلق والضغط الحرارية، وخاصة للأطفال أو الأفراد غير المدربين، وخلال مراحل النمو السريعة قد تكون عضلات الأطفال قابلة وسريعة التأثير بالإصابة، خاصة عند ممارسة الأنشطة ذات المسافات الطويلة وقد تظهر الأعراض إذا تعرضت العضلات للاستخدام الزائد، كما يمكن أن يعجل بالإصابة إذا تم الجري على أسطح صلبة، ولهذا يجب الأخذ في الاعتبار النتائج الإيجابية (الفوائد) للتدريبات التحمل الهوائي ضد النتائج السلبية (الإصابات) للتدريب.

فيجب أن يكون المدربين على حذر عند تطبيق برنامج صارم قد ينتج عنه الألم أو الاعتلال الصحة، فإن ممارسة الأنشطة ذات المسافات الطويلة تتطلب مزيدا من الوقت للتدريب، الذي قد يتوقف نتيجة جذب الأطفال نحو ممارسة الأنشطة التي تسبب لهم السعادة والمرح مثل الألعاب أو أي نشاط آخر.

*** مجال تدريب التحمل**

يجب أن يصمم أي برنامج لتدريب التحمل لمرحلة المراهقة بهدف أو محاولة زيادة القاعدة الأساسية للتحمل اللاهوائي والهوائي وإن يستفاد من أي زيادة في مقدرة التحمل خلال مرحلة ما قبل المراهقة للوصول إلى أعلى مستوى.

ويتساوى في الأهمية مبدأ الاستمرار في التطوير، زيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وزيادة القدرة القلبية على ضخ الدم للعضلات لزيادة كفاءتها أثناء العمل، فيظهر هذا جليا من خلال النقص المتتالي لمعدل ضربات القلب، وزيادة مقدار الدفع القلبي أو كمية الدم المدفوعة في الدقيقة.

تبدأ الاختلافات الواضحة في مقدرة التحمل بين الذكور والإناث خلال هذه المرحلة لهذا يجب أن تراعي هذه الاختلافات عند وضع البرامج التدريبية لكلا الجنسين.

وبالنظر إلى مرحلة المراقبة حيث تبدأ فعالية التدريب المنظم لاكتساب التحمل، نجد تطور في الحالة البدنية ونقص ومقاومة التعب، فالمستوى الأمثل للتحمل يمكن تحقيقه بسهولة بزيادة عدد ساعات التدريب في الأسبوع وكذلك زيادة متطلبات التدريب والتي سوف تزيد خلال وبعد مرحلة المراقبة وتبدو مظاهر التحسن للتحمل في سرعة الرجوع إلى الحالة الطبيعية بعد المجهود بين الوحدات التدريبية، كما يظهر الرياضي في حالة جيدة تمكنه من تحمل الزيادة التدريجية للأحمال التدريبية.

***تصميم البرنامج :**

يجب أن تتجه برامج تدريب التحمل في مرحلة المراقبة نحو التخصصية، حيث تكون السيطرة والهيمنة للبرامج التدريبية المتخصصة.

ويشير جدول رقم (13) إلى إمكانية تصميم مسابقات المسافات المتوسطة في ألعاب القوى، مع زيادتها إلى المسافات الطويلة، حيث تبدأ من 800-2000 متر، وهذا لأن الجري من الأنشطة الهامة التي تمارس في معظم الألعاب الرياضية والآن حان الوقت لتعليم الأطفال الأداء الفني الصحيح للجري، ولتحقيق لذلك تصمم البرامج نحو اكتساب الأداء الفني للجري، وهذا يعني تدريب الرياضي على أداء المسافات وعدد التكرارات فقط طالما تحسن الأداء الفني للجري لديهم وعند الشعور في التعب لديهم يجب إيقاف التدريب للراحة حيث يبدأ انخفاض الأداء الفني إذا استمر التدريب تحت هذه الحالة، فلا يتم أي انجاز مهاري كما يصبح المؤدي عرضة للإصابة.