المحاضرة الثانية : النمو البدني والحركي

. تمهيـــد :

يُمثّل النموّ البدني والحركي حجر الزاوية في فهم العملية التدريبية والتعليمية للنشاط البدني، لا يُمكن للمدرب أو المربي البدني أن يُحقق الأهداف القصوى للأداء أو التعليم دون إدراك دقيق للتغيرات الكمّية (النمو البدني) والنوعية (النمو الحركي) التي يمر بها الفرد.

هذه التغيرات لا تؤثر فقط على شكل الجسم وحجمه، بل تفرض حدوداً وإمكانات للقدرات الحركية واللياقة البدنية، وتحدد الفترة الأمثل لتعلم مهارات معينة.

وتهدف هذه المحاضرة إلى استكشاف مراحل النمو البدني الحركي، وكيفية تأثيرها على الخصائص الأدائية، والعوامل الوراثية والبيئية التي تتحكم في مسار هذا التطور.

1. مراحل النمو البدني من الطفولة حتى الشباب:

تنقسم المراحل النمائية إلى فترات زمنية، لكل منها خصائصها المميزة التي يجب أن توجه تصميم البرامج في التدريب أو التعليم البدني.

1.1. مرحلة الطفولة (المبكرة والمتأخرة):

1.1.1. الخصائص البدنية: تتميز الطفولة بمعدل نموّ بطيءٍ وثابتٍ نسبياً في الطول والوزن بعد السنوات الأولى، حيث يكون الجسمُ أكثر ليونةً، ونسبة الدهون أعلى نسبياً.

2.1.1. الخصائص الحركية: هي "السن الذهبي" لاكتساب المهارات الحركية الأساسية (مثل: الجري، القفز، الرمي، اللقف)، حيث يصل النضج العصبي العضلي إلى مرحلة تسمح بالتعلم السريع لهذه الأنماط.

3.1.1. تطبيقات التخصص: التركيز على التوافق العصبي العضلي، والتنوع الحركي الشامل، وتجنب التخصص المبكر أو الأحمال التدريبية الثقيلة التي قد تضر بمراكز النمو العظمية.

2.1. مرحلة المراهقة (سن البلوغ):

1.2.1. الخصائص البدنية: تتميز بحدوث الطفرة النمائية (Growth Spurt)، وهي زيادة سريعة وغير متوازنة في الطول والوزن.

حيث يبدأ النضج الجنسي (البلوغ) وتحدث تغيرات هرمونية كبيرة (التستوستيرون والإستروجين)، مما يؤدي إلى تباينات كبيرة بين الذكور والإناث في القوة وحجم العضلات.

2.2.1. الخصائص الحركية: قد يحدث تدهور مؤقت في التوافق الحركي والتوازن بسبب النمو السريع للعظام قبل الأوتار والعضلات، بحيث تزداد القدرة على تدريب القوة والسرعة والمطاولة بفضل النضج الفسيولوجي.

3.2.1. تطبيقات التخصص: إدارة أحمال التدريب بحذر أثناء الطفرة النمائية (لتجنب الإصابات)، وتجنب الانتقاء النهائي بناءً على القوة المؤقتة المكتسبة من النضج المبكر.

3.1. مرحلة الشباب والرشد المبكر (الذروة):

1.3.1. الخصائص البدنية: إكتمال النمو العظمي والجسمي، والوصول إلى أعلى مستوى من النضج الفسيولوجي، حيث يكون الأداء البدني في ذروته (القوة القصوى، السرعة، المطاولة).

2.3.1. الخصائص الحركية: إستقرار المهارات الحركية، والقدرة على التعلم الحركي المتخصص والمعقد، مثل: التكتيكات المعقدة في الألعاب الجماعية.

3.3.1. تطبيقات التخصص: فترة التخصص الرياضي ووضع برامج تدريب الأداء العالي، والتركيز على الإستدامة وتقليل التدهور الوظيفي.

2. تأثير النمو على القدرات الحركية واللياقة البدنية:

يُعدّ فهم العلاقة بين النمو الفسيولوجي وتطور القدرات مفتاح تحديد محتوى التدريب.

1.2. النمو البدني وتأثيره على القدرات الفسيولوجية:

- القوة العضلية: تزداد القوة تدريجياً في الطفولة، لكن القفزة الكبرى تحدث بعد البلوغ (في المراهقة) نتيجة لزيادة هرمون التستوستيرون. التدريب على القوة قبل البلوغ يركز على **المهارات العصبية العضلية** وليس على زيادة حجم العضلة.
- المطاولة الهوائية (التحمل): تزيد **كفاءة الجهاز الدوري التنفسي** بشكل ثابت. التدريب الفعال للمطاولة الهوائية يكون ممكناً جداً في الطفولة، على عكس القدرة اللاهوائية.
- السرعة: ترتبط السرعة بتطور **الجهاز العصبي المركزي**، حيث يتميز الأطفال بقدرة عالية على اكتساب السرعة الحركية، بينما ترتفع السرعة القصوى بشكل ملحوظ بعد المراهقة.

2.2. النمو الحركي وتأثيره على اللياقة المهارية:

- **التوافق والتوازن:** حيث يتطوران بشكل كبير في الطفولة المتأخرة (6-12 سنة)، وهي الفترة المثلى لتعلم المهارات التي تتطلب دقة وتوازناً عالياً.
- **رد الفعل:** يتحسن زمن رد الفعل مع النضج العصبي، ويصل إلى ذروته في سن الشباب.
- **التخصص والتعميم:** يجب أن تسبق المهارات الحركية العامة المهارات المتخصصة، لأنّ الجسم يجب أن ينضج ليتمكن من تحمل وتكييف الحركات المعقدة.

3. العوامل المؤثرة في النمو الحركي الرياضي:

يتأثر النمو الحركي الرياضي بتفاعل معقد بين عوامل وراثية داخلية وعوامل بيئية خارجية :

1.3. العوامل الداخلية (الوراثة والنضج):

- الوراثة (الجينات): وهي التي تحدد الحد الأقصى للإمكانات (Potential) للفرد (مثل: نوع الألياف العضلية، الطول، الهيكل العظمي)، إذ لا يمكن للتدريب أن يتجاوز السقف الوراثي بشكل كبير.
- الهرمونات: تلعب دوراً حاسماً، خاصة هرمونات النمو والهرمونات الجنسية (تؤثر على النضج العضلي وتكوين الجسم).
- الجنس: يؤدي التباين الهرموني بعد البلوغ إلى فروق واضحة في الأداء البدني (متوسط القوة والكتلة العضلية لدى الذكور أعلى).

2.3. العوامل الخارجية (البيئة والخبرة):

1. **التغذية والصحة:** التغذية السليمة ضرورية لدعم النمو البدني السريع، وأي نقص غذائي يمكن أن يعيق النضج. الصحة الجيدة والوقاية من الأمراض تدعم النمو السليم.
2. **التدريب والخبرة (التعلم):** التدخل التدريبي المنهجي هو ما يحول الإمكانات الوراثية إلى قدرات فعلية، حيث أنّ نوعية وكمية التدريب في "الفترات الحساسة (Critical Periods)" تحدد مدى إتقان المهارات.
3. **البيئة الإجتماعية والإقتصادية:** الظروف المعيشية، مستوى الرعاية الصحية، توافر المنشآت الرياضية، كلها عوامل تؤثر على الفرص المتاحة للفرد لممارسة النشاط البدني وتنمية قدراته الحركية.

. خلاصـــة:

يُعدّ النموّ البدني والحركي عمليةً ديناميكيةً ومستمرةً تتطلب من الأخصائي في مجال النشاط البدني والرياضي فهماً متعمقاً لمراحلها وخصائصها، حيث أنّ اتّخاذ قرارات تدريبية أو تعليمية صحيحة يعتمد على التوافق بين متطلبات التدريب ودرجة النضج البيولوجي للفرد.

إذْ لا يكفي معرفة "ما يجب تدريبه"، بل يجب معرفة "متى وكيف يجب تدريبه"، وذلك من خلال مُراعاة الفروق الفردية، وتحديد الفترات الحساسة للتعلم، وإدارة تأثير عوامل الوراثة والبيئة، وبذلك يُمكننا تحقيق أقصى استفادة من الإمكانات النمائية للرياضي أو المتعلم.