الفصل الثاني

الأنشطة
ذات الحركة غير المتكررة

القفز العالي والرمي (القرص والرمح والثقل)

إن التغيرات التي تحصل نتيجة للقفز العالي أو القفز بالزانة أو رمي الرمح أو القرص أو الثقل عند الرياضيين غير معروفة بشكل واضح لحد الآن.

ولكن يمكن القول أن التغيرات التي تحصل عند ممارسة هذه الألعاب تشبه من ناحية تلك التغيرات التي تحصل عند الركض للمسافات القصيرة ومن الناحية الثانية تشبه التغيرات التي تحصل عند ممارسة ألعاب الجمباز.

رفع الأثقال

الصفة المميزة لهذا النوع من الرياضة هو استخدام الحد الأعلى من القوة لغرض رفع الثقل المطلوب إلى ما فوق الرأس بالأيدي التي تبقى ممدودة إلى الأعلى وعلى الرغم من قصر الإجهاد (قصر فترة الجهد المبذول) هذه، لكنها تكون مصحوبة بانقطاع التنفس من جهة وبإجهاد عنيف من جهة أخرى، الأمر الذي لا يكون في صالح العلاقة بين التنفس والدورة الدموية، ولهذا السبب بالذات يمكن اعتبار تمارين رفع الأثقال (تمارين لاهوائية).

أما أهم خصائص التغيرات التي تحصل نتيجة لأداء مثل هذه التمارين فيمكن تلخيصها فيما يلي:

١- عند رفع الثقل يحصل ارتفاع مهم في كمية حامض البنيك (اللاكتيك) في الدم (٤٠ - ٦٠ ملغم ٪).

٢- وكذلك يحصل عند رفع الثقل نقص كبير في كمية الأوكسجين اللازمة لسد حاجة الأعضاء، يبلغ ٧٠ - ٨٠٪ من هذه الكمية، ولكن هذا النقص يدوم لفترة قصيرة نسبيًا حيث يمكن إعادة تعويضه بفترة ١٠ - ٢٠ دقيقة.

٣- إن ساعات التدريب في رياضة رفع الأثقال هي كما في السابق تتكون عادة من محاولات عديدة، وتبعًا لذلك فإن حجم وشدة التغيرات البايوكيمياوية سيعتمد على عدد هذه المحاولات ومقدار الاستراحة بين محاولة وأخرى، فإذا كانت فترة الاستراحة بين محاولتين، طويلة فيمكن أن تحصل عند كل مرة استعادة للحالة الطبيعية التي كانت عليها الأعضاء قبل أداء التمرين، وبالتالي فستكون كمية حامض اللبنيك في المحاولة الأخيرة لا تختلف عما كانت عليه في المحاولة الأولى، أي أن كمية حامض اللبنيك في نهاية التدريب لا تكون أعلى من كميته عند بداية التدريب، لا بل يمكن أن تنخفض كمية حامض اللبنيك انخفاضًا كبيرًا في المحاولة الأخيرة بسبب ارتفاع قابلية الجسم التدريجية لأن التفاعلات التأكسدية (أكسدة وحرق حامض اللبنيك) الأمر لا يحصل في المحاولة الأولى.

٤- إذا كان ارتفاع كمية حامض اللبنيك في الدم عالياً (ضعفين إلى خمسة أضعاف مما هي عليه في الأصل) فإن هذا يؤدي إلى ارتفاع كمية حامض اللبنيك (اللاكتيك) المفروزة مع اليورين.

٥- كذلك يحصل فقدان كبير لكمية الفوسفات العضوية عند مثل هذه التمارين.

٦- أن درجة التغيرات في أعضاء رافع الأثقال تكون مرتبطة عادة بمقدار الثقل المرفوع ونوع الرفع، فطريقة الرفع بالنتر مثلاً تتطلب طاقة كبيرة تؤدي إلى تغيرات في الأعضاء أكثر مما يحصل عند استخدام طريقة الضغط أو الخطف، ترتفع عادة كمية المواد النيتروجينية غير البروتينية (غير الزلالية) في الدم عند استخدام طريقة الضغط، إضافة إلى ارتفاع كمية حامض اللبنيك (اللاكتيك).

٧- أن زيادة حامض اللبنيك أو (اللاكتيك) في الدم، عند رفع الأثقال وما شابهها من التمارين يعتمد على حجم الشغل المنجز وليس على مقدار الحركة، فالزيادة تكون كبيرة عندما يكون الإنجاز كبيراً، وعلى هذا فزيادة المواد النيتروجينية غير البروتينية لا تسير بصورة موازية لزيادة حامض اللبنيك، وإنما هي تعتمد على الإجهاد (أو الإرهاق) الذي يبذله الرياضي عند كل محاولة، وهي تكون كبيرة كلما كان الثقل المرفوع كبيرًا وكلما كانت سرعة الشغل بطيئة (سرعة أداء التمرين أو سرعة الرفعة الواحدة).

٨- يمكن أن ترتفع كمية الكلوكوز في الدم، عند رفع الأثقال ارتفاعا كبيرًا (لحد ١٥ ملغم ٪) أو تنخفض أو تبقى غير متبدلة وذلك حسب الظروف والأحوال التي يكون عليها الرياضي، فعند الرياضيين المدربين تدريبًا عاليًا وجيدًا تكاد تبقى كمية الكلوكوز في الدم ثابتة وبدون تغير عند أداء التمارين.

٩- من المتغيرات المهمة التي تحصل عند إجراء تمارين رفع الثقل هو نمو عضلات الرياضي ويكون هذا النمو على أعلى مستوى له إذا كانت الأثقال كبيرة وسرعة أداء التمرين بطيئة.

١٠- أن البطء في سرعة أداء التمارين (زيادة المطاولة في رياضة رفع الأثقال لا يؤدي إلى تطوير إمكانيات التفاعلات التأكسدية الهوائية - على عكس ألعاب الساحة والميدان كالركض مثلاً - وإنما تؤثر سلباً على فعالية عدد كبير من أنزيمات الأكسدة، الأمر الذي يؤدي إلى عدم تطور إمكانيات الطرق الهوائية في عملية إعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدنوزين، وعلى هذا فهي لا تؤدي إلى تحسن في القابلية على المطاولة بل ربما العكس.

١١- عند رفع أثقال قياسية أو عند رفع ثقل لغرض تسجيل رقم (لهذا الوزن أو ذاك) تكون درجة التغيرات على أشدها عند وزن متوسط الثقيل، حيث يكون الإنجاز (عند ممثلي هذا الصنف) لكل كيلو غرام وزن على أكبر ما يكون، أما عند رياضيي الوزن الخفيف فتكون التغيرات على أقلها، إن رفع الأثقال تعتبر من مسابقات الألعاب الأولمبية وأن كل نتيجة تنتهي خلال ١٠ ثوان ، وأن مدة رفعة النتر تستغرق ١,٤ ثانية في الجولة الأولى وفي الثانية ٢,١ ثانية.

إن التدريب المنتظم يكون لدى الرباع نوعًا من التكيف في الحاسة الجلدية لمفاصل أصابع اليدين وفي المناطق المحاطة بمفصل الكتف، كذلك فإن التدريب المنتظم يؤدي إلى رفع التناسق العضلي العصبي، وهذا ما يقوده (حتى خلال الحمل العالي) إلى الدقة في رفع الأثقال وإلى تحقيق أرقام قياسية جديدة، وعند الرباعين تتكامل قدرة الأجهزة الحسية للشعور وملاحظة الإشارات وهذا مؤثر على سرعة القوة للحصول على أكبر شد عضلي في أقصر مدة، وبما أن تطوير القوة المرتبطة مع عدد أكبر من الخلايا الباعثة، ولأجل تعزيز رقم الرباع من الضروري التأكيد على التدريب بالطريقة الأيزومترية، والذي يساعد في عملية التدريب الديناميكي للأثقال مع سرعة رفع الأثقال بطريقة النتر والخطف وخلال تحقيق نتائج كبيرة أو خلال التدريب بحمل عالٍ يرتفع الضغط بشدة على القفص الصدري وعضلات هذه المنطقة فيجتمع الدم في الأوعيةً الدموية الشريانية والوريدية فيتأخر نقله بين الخلايا والقلب والرئتين، وحسب اختبارات الدكتور (Seliger) وجد أن الرباع خلال رفعة النتر يحتاج إلى ٥,٧٠ سعرة من الطاقة، وخلال الخطف إلى ٧,٢ سعرة، بينما يصل قرض الأوكسجين خلال الرفعتين إلى ٨٧,٥٪ وهذا ما يقارب ٩٦٪ أي (١,١٧ لترًا).

إن حجم القلب عند الرباع وحسب أبحاث (Roskamm) يبلغ حوالي ٨٣٧ - ٨٦٩ مللتر والرباعون مع رياضيين آخرين يملكون قدرة عملية أقل للجهاز التنفسي لاستيعاب كميات أكبر من الهواء وتبديل الغازات، وخلال التدريب أو المباراة يرتفع نبضات القلب من ٨٠ - ١٢٢ نبضة في الدقيقة، وبالنسبة لتبديل الغازات من ١٠ لترات إلى ٢٣ لترًا.

الرباعون يملكون قوة قصوى خاصة قوة الانقباض والارتخاء لعضلات الذراعين والجذع والمفاصل، وتذكر المصادر أن سرعة القلب ترتفع بشدة خلال قيام الرباع لتحقيق نتيجة عالية

حيث ترتفع هذه السرعة إلى ١٦٠ – ١٨٠ نبضة في الدقيقة، وأن درجة الضغط الدموي يرتفع إلى ١٦٠ – ١٧٠ مم زئبق العظمي، وإلى ٦٠ مم زئبق الصغرى ويعطي الرباعون التمارين الخاصة بالتنفس مع ملاحظة حصر الهواء في الرئتين لمدة طويلة وتمارين لتكيف القفص الصدري للحمل العالي، ولما كان الرباع لا يتنفس خلال الرفعة أو يتوقف تنفسه لفترة فهذا يحدث عنده نقصاً في وصول الأوكسجين للخلايا، لذا فإن قرض الأوكسجين عند الرباعين يبلغ حداً كبيراً مما يسبب لهم سرعة التعب والإجهاد، وفي التدريب يتم التكيف لمثل هذه الحالات أي التكيف لظروف العمل في غياب الأوكسجين أي الحالة اللاأوكسجينية.