# القدرة الحركية الرياضية

# ( Sportmotorische beweglichkeit)

ترجمة واعداد

الدكتور أثير محمد صبري الجميلي

الأكاديمية الرياضية العراقية

www.iraqacad.org

**آيار – مايو 2012**

**القواعد والأسس التعريفية للقدرة الحركية :**

للقدرة الحركية بالألعاب الرياضية أدوار متعددة , ففي العديد من الفعاليات والألعاب الرياضية التركيبية تتعلق وتعتمد تطبيقات الرياضي للقدرة الحركية على الأداء الحركي الكلي للمنافسة نفسها كما في ( رياضة الجمباز , التزحلق الفني على الجليد , الأكروباتيك ) , وفي فعاليات أخرى كثيرة تعتمد على مستوى القدرة الحركية الخاصة لأجل الإرتقاء بالمستوى الفني وتحقيق المستوى الإنجازي المثالي للفعالية أو المسابقة كما في ( مسابقة الحواجز , سباحة الدوفين ). لقد ذكر شنابل بأن تنمية وتطوير القدرة الحركية للرياضي في معظم الفعاليات والألعاب الرياضية يساعد على تنفيذ الأداء الحركي بإقتصادية عالية مع مخزون كبير ومتوفر عند الطلب للقدرة الحركية ...( Schnabel , et. al. : 2003 ) , وهذا يعني بأن الأداء الرياضي سوف لا ينفذ بأقصى مديات حركية ممكنة دائماً بل بزوايا وبمرجحات مثالية كافية للقيام بتلك الحركات بقوة وإقتصادية عالية مع الإحتفاض بالمخزون المطلوب لحركات لاحقة أخرى وبدون تعب كبير , ولهذا السبب تصبح عملية تنمية وتطوير القدرة الحركية من أهم الأهداف التدريبية في معظم عمليات التدريب ولمختلف الألعاب الرياضية . إضافة لما تقدم يجب أن تصبح تدريبات وتمارين القدرة الحركية عنصر دائم وضروري للرياضي في برامج الإحماء للألعاب الرياضية كافة , حيث تأخذ مكانها وسط هذه البرامج أي مابين تمارين الإطالة والمطاطية العامة , وتمارين الإحماء الخاصة بتلك الفعالية الرياضية .

***تعرّف القدرة الحركية بالتربية الرياضية ( بأنها القدرة على القيام بمختلف الحركات الرياضية المطلوبة بمرجحات ومدبات حركية قصوى . ومن وجهة النظر الوظيفية تعتمد على الكفاءة المفصلية ومطاطية العضلات والأوتار والأربطة ) .***

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org



أن الكفاءة المفصلية ( Gelenkigkeit ) والتي يطلق عليها مصطلح المرونة أيضاً (Flexibilität) وتمثل التعبير الفردي للمرجحات والإنثناءآت المفصلية القصوى لجسم الرياضي وهو تعبير عن التركيب المفصلي التشريحي للجهاز العظمي , لذلك فأن المرونة سوف تختلف من شخص لآخر وفقاً للتركيب والتكوين الوراثي لجسم الإنسان . لذلك فأن المرونة سوف تمثل وبشكل واضح الخصائص التركيبية والتكوينة التعبيرية لجسم ذلك الرياضي , وأنها سوف تتحدد وتتقلص المرونة في أبعادها المطلوبة وفقاً لذلك , وأن العلاقة بينها وبين القدرة الحركية علاقة معنوية عالية ( علاقة إحصائية ) كما أن علاقتها مع المكونات البنائية للجسم أكبر من علاقتها مع قدرات الإعداد البدني واللياقة البدنية كالقوة والسرعة والتحمل .

وتحت مصطلح قابلية الإستطالة والمد ( Dehnfähigkeit ) يفهم المرء تلك الخصائص البدنية والفسيولوجية للأنسجة وخاصة لدى التغيرات التي تطرأ عليها نتيجة الإستطالة قبل حركات القوة , حيث تبلغ قوة الشد للأوتار درجات عالية لدى سحبها تبلغ 15% ( de Marees : 2002 ) . أما قابلية الإستطالة والمد للعضلات تبدوا تعقيداً أكثر ليس لأنها أكبر مطاطية من الأوتار فقط لكنها تقدم خصائص إلاستيكية أيضاً . والأبعد من ذلك أن الأنسجة العضلية تتداخل في قابليتها الإنقباضية أكثر وتظهر تأثيراتها الإنعكاسية على علاقتها بخصائص ومكونات القابلية الإستطالية في علاقة القوة العضلية وبطولها الكلي أثناء الإنقباض .

ومما تقدم يلخص المترجم الأسس والقواعد التعريفية للقدرة الحركية من وجهة نظر العلماء الألمان في كتبهم الحديثة بأنها كمصطلح سوف يشمل نوعين من أشكال المرونة وهما ( المفصلية , النسيجية ) , أما المفصلية فسوف تتحدد بالتركيب والتكوين المفصلي التشريحي للفرد وتتطور وفقاً لذلك في المراحل المبكرة من عمر الإنسان . أما المرونة النسيجية فهي مرونة العضلات والأوتار والأربطة المحيطة بتلك المفاصل , ويمكن لها أن تتطور في أي مرحلة من مراحل عمر الإنسان إذا ما خضع الفرد لبرامج تدريبية عامة وخاصة لتنمية وتطوير القدرة الحركية .

**الأسس البايولوجية للقدرة الحركية :**

أن من قواعد المؤسسات العلمية التي لا غنى لنا عنها اليوم القيام بمزيد من البحوث العلمية في عمليات تنمية وتطوير القدرة الحركية لعلاقتها من النواحي التشريحية بالأجهزة العصبية والعضلية . وبذلك فأن المعلومات حول أسباب إستخدام تدريبات المقاومة السلبية في تمارين المرونة وعلاقتها بجزيئات التيتين الكبيرة للوحدات الإنقباضية للويفات العضلية , والتي تقع عليها مسئولية وإستحقاق إمتداد الألياف العضلية , حيث تم تكميلها وتنقيحها في ثمانينات القرن المنصرم .

أن القدرة الحركية كقدرة إعداد بدني مهمة بالألعاب الرياضية كافة أظهرت لنا دورها المعقد والمقرر في الأداء الحركي ( Weinmann & Klee : 2005 ) . وتحت الظروف التكوينية البدنية السلبية للجهاز الحركي للإنسان , تلعب المساحات الهندسية المفصلية للجهاز العظمي دوراً مهماً فيها , ولكن للتركيب البنائي إعاقات حركية مختلفة أيضاً يجب عدم تجاهلها . وفي الإعاقة العظمية تتحدد الإستمرارية الحركية للعظم ( مثال : حركة إمتداد مفصل المرفق ) , أما الإعاقة الوترية فيمكن لها عبر مرونة

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org

Dr. Atheer@iraqacad.org

تجويف المفصل والأوتار المفصلية أن تتحسن بالتدريب, ويفهم تحت مصطلح الإعاقة العظمى عملية حجب الأنسجة الرخوة مثل (العضلات, الأربطة, الدهن والشحم في إنثناء مفصل المرفق), كما يفهم تحت مصطلح الإعاقة العضلية عملية المقاومة السلبية للعضلات الممتدة (على سبيل المثال: إنحناء الجذع الأمامي, عضلات الفخذ الخلفية).

من المهم أن تكون الفئات المستهدفة لتدريبات القدرة الحركية هي المناطق المؤثرة في فعالية وكفاءة الجهاز الحركي . وتحت مصطلح المرونة العضلية أو الإطالة نفهم العلاقة بين الشد والتوتر العضلي وطول العضلة نفسها. وهذه تتعلق بدورها بالتحميل الإجهادي التسامحي للإطالة , والذي يؤثر جيداً على المفصل ومنه إلى تأثيراته المتغيرة النفسية التالية ومنها تأثيرات راحة التوتر والتأثيرات الإسترخائية . كما لتدريبات القدرة الحركية والمطاطية تأثيراتها على قدرات القوة الأخرى للمجاميع العضلية المضادة لعمل المجاميع الرئيسية في التدريب .

من الأهمية القصوى بمكان وبإتباع طرائق تنمية وتطوير القدرة الحركية , مراعاة تنمية الفعل الإنعكاسي اللاإرادي لعمليات الإطالة والشد والذي يطلق عليها بالإنعكاسات النسيجية للعضلية مع المغازل العضلية كمستقبلات حسية ويطلق عليها ( كذلك : الإنعكاسات الحامية للعضلة Muskelschtzreflex ) وذلك من خلال وجود أجسام حسية داخل العضلات يطلق عليها بالمغازل العضلية , وهي عبارة عن كبسولات من النسيج الرابط طولها يتراوح بين 2 – 10مم وتتواجد كألياف محوّرة بين الألياف العضلية في العضلات الهيكلية , وهذه الألياف المحوّرة والتي تسمى ( المغازل العضلية ) تمتاز بقابلية إنقباضية في نهايتيها فقط , أما بالقسم الأوسط للمغزل العضلي يوجد على العكس من ذلك أجسام حسية خاصة تتحسس لعمليات الإطالة والمط وهي مسئولة على حالات الشد والمط القصوى لعمليات الإطالة العضلية , وهي عبارة عن ألياف مسبحية الشكل مهمتها تغيير مستويات الشد والتوتر الحاصل للألياف العضلية نتيجة الإطالة والمط الأقصى ويطلق عليها باللألياف الكيسية النووية . ففي حالة حصول عملية إستطالة ومط سريعة وقوية للألياف العضلية سوف تقوم هذه الألياف بإرسال نبضات حسية كهربائية بواسطة نوعين من الألياف العصبية الحسية من نوع ( 1a- Nervenfasern ) إلى الخلايا الحركية الموجودة في النخاع أو الحبل الشوكي للظهر , وهناك يتم تفسير النبضات وإثارة الخلايا الحركية المسئولة وإرسالها على شكل نبضات كهربائية بواسطة الألياف العصبية الخارجة إلى المغازل العضلية لأجل التقلص وعبر ألياف عصبية من نوع ألفا ( Motoneuron - ∝ ) والتي تقوم بتقلص هذه المغازل وما يحيطها من الألياف العضلية أيضاً .

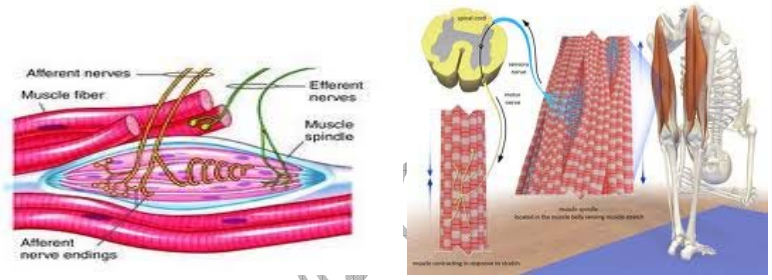
أن هذه العمليات الفسيولوجية الإنعكاسية واللاإرادية هي عبارة عن ردود أفعال إنعكاسية تلقائية تحدث بفترات زمنية غاية في القصر أي قصيرة جداً ولا تستغرق سوى أجزاء بسيطة من الثانية لكي تقوم بحماية الألياف العضلية من الإصابات جرّاء حركات الإستطالة والمط القصوى وغير المسيطر عليها من قبل الفرد . كما تقوم هذه الألياف المغزلية بعملية تقنين وضبط خاصة للحركات التي تتميز بالقوة المميزة بالسرعة التي تقوم بها العضلات وتنظمها جيداً , حيث تقوم بتنظيم الحركات بالمراحل التحضيرية جرّاء إرتخاء العضلات العاملة وإستطالتها وإمتدادها جيداً لأجل تحفيز وتنظيم عمل الخلايا الحركية من نوع ألفا للعمل القوي والسريع , ويتم توليد مستوى الشد والتوتر المسبق والمطلوب بالعضلات العاملة أي توليد التوتر والشد الأولي بالعضلات

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org



نتيجة اللإستطالة والمط الذي تقوم بها لأجل رفع مستوى ودرجة قوة الإنقباض العضلي المطلوب للعضلات العاملة ولأقصى درجة ممكنة كهدف نهائي في تنفيذ الحركة . كما أن الأبعد من هذا أن عملية التحفيز المستمر للمغازل العضلية يأخذ دوره لا إرادياً أيضاً لأجل توليد النغمة العضلية للعضلات الهيكلية الداخلية المثبتة للهيكل والقوام البدني , والتي سوف تسير عبر الأعصاب والخلايا العصبية من نوع ( $\gamma$ ) لأجل إثارة الجهاز العصبي المركزي بالدماغ لإرسال النبضات الكهربائية الخاصة بذلك .

والأكثر دهشة لعمل المغازل العضلية هذه هي حالة المغازل العضلية للحساسية المثالية القصوى في تغيير برنامج وظائفها في السيطرة على عمليات الشد والإرتخاء العضلي وذلك عندما يستجيب الفرد لذلك في مراحل طيران جسمه أثناء خطوات المشي السريع أو الجري والتي سوف تخضع لتحسسات كبيرة في الإستطالات العضلية للرجلين اثناء مراحل الإرتكاز أو الإستناد بالقدمين فوق سطح الأرض نتيجة الوتر والشد الحاصل لعضلات الساقين عند هبوطها فوق سطح الأرض .




**الأشكال أعلاه تمثل المغازل العضلية ( Muscle Spindles ) كأعضاء حسية**

ومما تقدم يجب علينا منح الأهمية الكبيرة في طرق تدريب القدرة الحركية لتنمية وتطوير الإنعكاسات اللاإرادية لأنظمة عمل المغازل العضلية كأعضاء حسية مهمة , أي يجب على المدرب أن يراعي على سبيل المثال العلاقة بين سرعة الإستطالة والمط العضلية والتوتر الحاصل للألياف العضلية المسئولة عن تلك الحركات , فإذا ما تم أداء وتنفيذ الإستطالة العضلية بحركات سريعة كما في ( الإطالة المتحركة ) يرتفع مستوى التوتر العضلي أسرع وأعلى مستوى له , خلافاً لتمارين الإطالة والمط البطيئة كما في ( الإطالة الثابتة ) ! وهذا يعني بأن إستخدام الشدة البطيئة والبسيطة في طرق الإطالة المبكرة لها تأثيرات أقل . وكذلك من وجهة نظر الطرق التدريبية للقدرة الحركية المهمة هي اللزوجة العضلية الداخلية التي سوف تتعلق بمستوى الحساسية الخاصة وتغيير الإنعكاسات العضلية للتوتر العضلي الحاصل بالتمرين , وينتج من ذلك بأن تمارين الإستطالة والمط القصوى للعضلات أثناء التحميل أو التدريب بالحدود والمديات القصوى أي بالمجالات الحركية القصوى لتمارين القدرة الحركية , مع المحافظة والتوقف لفترة بالوضع سوف يساعد على تكبير وتوسيع القدرة الحركية للمفصل وحصول فقدان الشعور والإحساس بتلك الإستطالة الحركية كما في حركات السحب ثم الإستطالة المباشرة اللاحقة بالتمرين ( Weineck : 1994 ) .

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org

**تدريب القدرة الحركية :**

تنقسم طرائق تدريب القدرة الحركية إلى نوعين وقسمين واضحين وكما يظهره لنا الجدول الخاص بهذا التقسيم وهما الإيجابي والسلبي , والديناميكي ( المتحرك ) والإستاتيكي ( الثابت ) , وفي تمارين القدرة الحركية الإيجابية يجب مشاركة المجاميع العضلية المضادة في تمارين الإستطالة والمط مع المجاميع العضلية الشادة الرئيسية , بينما في تمارين القدرة الحركية السلبية يصبح التركيز على المجاميع العضلية الأخرى غير المجاميع العضلية المضادة أو تصبح قوة الإستطالة والمط العضلية من قوة الزميل أو ضد الجهاز أو الأداة المستخدمة في التمرين .

**جدول يبين أنواع الطرائق المستخدمة بتدريبات القدرة الحركية**

| أنواع الطرائق | الإيجابي | السلبي |
|---|---|---|
| **الديناميكي** | جميع تمارين الثني والمد والمرجحات الجمناستيكية | جميع تمارين مع مساعدة الزميل أو الأجهزة الأخرى |
| **الستاتيكي** | تمارين المد والمط والاطالة للعضلات المضادة | هي تمارين المط الثابتة وبدون أية حركة تقليدية |

كما أن الإطالة العضلية السلبية توفر لنا شدة أداء اكبر من تمارين الإطالة والمط الإيجابية , ولكن تمارين الإطالة الإيجابية توفر لنا فوائد عظيمة وكبيرة في تمارين وبرامج تحميل تدريبات المرونة والإطالة الخاصة بالفعاليات الرياضية المختلفة . ومن مصطلحات الإطالة الديناميكية والإستاتيكية نفهم الإختلافات في طرق أداء هذه التمارين , حيث يتم أداء تمارين الإطالة الإستاتيكية أو الثابتة ببطيء ثم التوقف والمحافظة على الوضع النهائي للتمرين , بينما بالنسبة لأداء التمارين الديناميكية أو المتحركة يتم تحميل المفاصل بطريقة وسرعة إيقاع متوسطة الشدة لأجل الحصول على أقصى وضع للقدرة الحركية للمفصل وأقصى مرونة للعضلات والأوتار والأربطة المحيطة بذلك المفصل من مفاصل الجسم .

من خلال ماتقدم طرحه من أنواع طرائق تدريبات القدرة الحركية الأساسية تظهر لنا إمكانيات تدريبية أخرى متعددة في هذا المجال . فعلى سبيل المثال تظهر لنا إمكانية تطبيق تدريبات القدرة الحركية بالسحب أو ( المرونة الساحبة ) وهي عبارة عن تدريبات مختلفة لأنواع تدريبات المرونة الإيجابية والسلبية لطرائق التدريب الإستاتيكية أو الثابتة , والتي سوف يتم تنفيذها بعد الحصول على أقصى قدرة حركية أو إستطالة عضلية مثالية للمفصل . كما أن الإمكانية المختلفة الأخرى في تدريبات القدرة الحركية هي التي سوف تعتمد على الإنقباضات العضلية الثابتة القصوى للمجاميع العضلية

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org



والتي سوف تتعدى قدرة العضلة القصوى للإستطالة ثم تقود إلى تنشيط آلية الحماية والتثبيط الإنعكاسي اللاإرادي لقوة المط والإستطالة .

ومن الطرائق الأكثر أهمية وفاعلية في تدريب القدرة الحركية الحديثة هي ما يطلق عليها باللغة الألمانية بطريقة المد والإرتخاء والإستطالة (Anspannungs-Entspannungs-Dehnung ) , وذلك نسبة إلى الطريقة الأمريكية المعروفة بطريقة ( **CHRS** ) أي ( **C**ontract-**H**old-**R**elax-**S**tretch ) بالإنكليزية .

في هذه الطريقة التدريبية للقدرة الحركية أو المرونة والتي سوف تستغرق في كل تمرين حولي ( 20-30 ثانية ) , تبدأ بإنقباض عضلي ثابت للمجموعة لمدة 6-10ث , ثم تليها فترة إرتخاء قصيرة تحضيرية ومسبقة لأهم مرحلة من مراحل هذا النوع من التدريب للمرونة , ثم تليها مرحلة الإطالة والمط الرئيسية والتي سوف تنفذ أما بالطريقة الإيجابية أو بالطريقة السلبية . أما الفائدة من إستخدام طريقة المد والإرتخاء والإستطالة وتفضيلها على طريقة الإستطالة التقليدية فتقع على الأسباب التالية : وهي بأن عملية الإستطالة الرئيسية للألياف الأوتار والأربطة سوف تتم بعد إنقباض وتوتر مسبق لها وتوليد التحفيز الإنعكاسي اللاإرادي الذي سوف يساعد على تفعيل عمل المغازل العضلية وأعضاء كولجي الوترية لترفع من مستوى مقاومة هذه النسجة جميعها ضد عمليات السحب والإطالة وبذلك تتم الفائدة منها . كما أن الألياف الكولاجينية للأربطة المطاطة العضلية سوف تخضع للتنظيم المتوازي حرّاء الإنقباض العضلي المسبق للعضلة وتصبح الألياف والأوتار والأربطة بوضع أفضل مما تزداد فاعلية الإستطالة هذه أكثر عنما يتم تنفيذ مرحلة المط والإستطالة الأخيرة في هذا النوع من التدريب . ومع تطبيق تمارين المرونة وبهذه الطريقة ولفترة زمنية أطول تؤدي إلى تكيفات فسيولوجية بنائية إيجابية للألياف الكولاجينية للأربطة المطاطة العضلية ومن ثم تقود إلى تحسين مستمر وفعال للقدرة الحركية ...( Ullrich & Gollhofer : 1994 ) .

أن متطلبات العمل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية الوظيفية تم التعرف عليها جرّاء التدريبات التأهيلية الجمناستيكية للمرضى في المستشفيات , والتي بواسطتها تم تقليل الوظائف العصبية الإنعكاسية التي قادت بدورها إلى تحسين التوافق الداخلي للمجاميع العضلية العاملة التي سوف تتحدد كطريقة تدريبية لتحسين القدرة الحركية المفصلية . أن القدرة الحركية الإيجابية كهدف تدريبي ضروري سوف تحسن جرّاء رفع مستوى التوافق الداخلي وفعّالية عمل المجاميع العضلية المشاركة جميعها كالعضلات الشادة والمضادة والمساعدة في آن واحد خلال ذلك العمل . وبذلك سوف تكون تلك الحركات الكبيرة والواسعة بالمجال الحركي ضد الحركات العلاجية المضادة ذات فائدة كبيرة ( تدريبات القدرة الحركية ضد مقاومة الزميل ) , مثال آخر هو تمارين المقاومة ضد الأجهزة والأدوات التي يتم فيها تبديل المقاومات وتوجيهها باللإتجاهات المختلفة . وهذه المقاومات يجب أن توجه ضد مجمل المجال الحركي للمفصل مع شموله على جميع الحركات اللحظية للإتجاهات المختلفة بإستمرار والتي سوف تؤثر تأثيراً مضاداً إيجابياً مركزاً . أما في المرحلة النهائية للتأثيرات الإيجابية على تحسين القدرة الحركية, ينبغي أن تبقى أهداف تدريبات القدرة الحركية واضحة تماماً , ومنها يمكن للفرد أن يتعلم ويتقن مرحلة الإرتخاء العصبي العضلي التام , وأن مستوى حالة ووضع الإرتخاء هذا سوف يساعد على حدوث تأثيرات مناسبة ومثالية لزيادة القدرة الحركية . أما مستوى التوتر والشد العضلي الضروري والمناسب سوف يؤثر هو الآخر جرّاء تدريبات

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org

Dr.Athear@iraqacad.org

القوة الهادفة والخاصة للمجاميع العضلية المضادة وخاصة في طرائق تدريبات القدرة الحركية الديناميكية أو المتحركة .

وبالنظر لتأثيرات تدريبات القدرة الحركية المتعددة وللإختلافات التدريبية المعقدة تبعاً لأهدافها العامة والخاصة , تم وضع طرائق تدريب القدرة الحركية وفقاً للأهداف التدريبية المطلوبة والتأثيرات الفسيولوجية المتوقعة منها في جدول خاص وكما يلي:

**جدول يبين الأهداف التدريبية المتوقعة والطرائق المستخدمة**

**في تدريب القدرة الحركية**

| الهدف من التدريب | الطريقة التدريبية المستخدمة |
|---|---|
| رفع مستوى القدرة الحركية المفصلية | البرامج التدريبية طويلة الأمد بإستخدام الشدة القصوى لتمارين الإطالة والمط وبالطريقة السلبية الستاتيكية أو الثابتة . |
| تحسين المرونة العامة الشاملة | القصيرة الأمد : تمارين الإطالة والمط بالتكرارات الكثيرة<br>الطويلة الأمد : خفض وتقليل النغمة العضلية للجهاز العضلي الهيكلي , وخفض مستوى التوتر والشد العصبي النفسي أيضاً . |
| عملية الإحماء | تمارين الإطالة والمط الإيجابية – الديناميكية أو المتحركة, تمارين الإطالة المشابهة لنوع العمل العضلي اللاحق أو القادم . |
| خفض وتقليل النغمة العضلية | تمارين الإطالة والمط الإيجابية والستاتيكية الثابتة , وتمارين الإرتخاء والتهدئة والتنفس . |
| للإحساس والشعور بالراحة | الإسترخاء والتهدئة , تمارين الإطالة الإيجابية – الستاتيكية الثابتة . |
| إطالة الأربطة المفصلية | للبرامج الطويلة الأمد بإستخدام تمارين الإطالة والمط بالشدة القصوى السلبية – الستاتيكية الثابتة بطريقة (CHRS) إنقباض-إرتخاء-إطالة . |
| تحسين القدرة الحركية الخاصة بالفعالية أو اللعبة الرياضية | تمارين الإطالة الإيجابية – الديناميكية المتحركة , تقليد تكنيك الحركات الرياضية الخاصة باللعبة , وتقوية العضلات المضادة بالعمل العضلي . |
| تجنب الإصابات المحتملة كالتمزقات للألياف العضلية وقطع الأربطة والأوتار النسيجية | القصيرة الأمد : عملية الإحماء الكاملة والجيدة .<br>الطويلة الأمد : تحسين القدرة الحركية الخاصة للمفاصل والعضلات والأوتار والأربطة , ورفع مستوى إحتياطي هذه القدة أكثر ! |

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org



ومن طرائق تدريب القدرة الحركية المهمة اليوم هي طريقة الشد والإطالة والمط الثابتة للعضلات والأوتار والأربطة والتي يطلق عليها ( Stretching ) , حيث يتم بواسطتها حصول الإطالة والمط للمجاميع العضلية حتى درجة الإحساس بالألم القليل فيها ثم التوقف والمحافظة على الوضع مدة 20 – 30 ثانية تقريباً , وبذلك نحتاج إلى بذل قوة إيجابية ثابتة في تمرين الإطالة هذا جرّاء إنقباض المجاميع العضلية للعضلات المضادة مع العضلات الشادة الرئيسية بالعمل , كذلك تمرينات الشد السلبية الثابتة جرّاء قوة إنقباض وشد تلك المجاميع العضلية بإستخدام وزن الجسم فيها أو بإستخدام قوة سحب الأطراف الحرة فيها . ومن الناحية الثانية يمكن للزميل أثناء التدريب توليد المقاومة اللازمة لهذه الإطالات كمقاومات خارجية لأجل حصول الإطالة المطلوبة والمط القصوى للعضلات والأوتار والأربطة .

**المصدر:**

Hohmann A., Lames M., Letzelter M. (2007): Einführung in die Trainingswissenschaft . Limpert Verlag Wiebelsheim .

Dr Atheer@iraqacad.org

© جميع الحقوق محفوظة للأكاديمية الرياضية العراقية 2012
www.iraqacad.org