

عكس مسار عملية الهرم في الجسم، لدى رواد الفضاء ولديك أنت أيضاً

خلال فترة وجيزة سينطلق رواد الفضاء متوجهين إلى المريخ، وهو كوكب بارد يبلغ حجمه نصف حجم الأرض يبعد عنها مسافة تزيد على 250 مليون ميل. ستستغرق تلك الرحلة مدة أطول من كل ما سبقها من رحلات، كما أنه لم يسبق أن تضمنت أية بعثة فضائية سابقة ذلك القدر من الاستعدادات المضنية المتكاملة. قد يساورنا، بصفتنا أفراداً في هذا المجتمع، شعور بالاعتزاز والرغبة إزاء أخبار تلك الرحلة لأننا سنشعر آنذاك، ونحن على حق في ما نشعر، بأن تلك المغامرة تعني تحقيق أحد أعظم أهدافنا.

بالنسبة لئي شخصياً، تحمل الرحلة معانٍ أكثر، لأنني سأشعر بهجة من نوع مختلف، بهجة تتأتى عن تحقيق الفرد لأهدافه الخاصة. تكمن الفائدة الثانوية التي تهيئها الرحلة الناجحة إلى كوكب المريخ في تأثيرها على الجهود المضنية الرامية إلى عكس مسار عملية الهرم هنا على كوكب الأرض.

لقد قطعت الخطط الواسعة النطاق، المتعلقة برحلة المريخ التي ستستغرق ثلاث سنوات ذهاباً وإياباً، قطعت شوطاً لا بأس به. تستلزم تلك الخطط بالضرورة القيام باستعدادات علمية شاملة تفوق أيّاً من الاستعدادات التي جرت لأية رحلة فضائية سابقة. السبب هو أن الطيران في الفضاء لمدة

طويلة ضمن شروط الجاذبية الصغرية microgravity - وهو التعبير الذي يطلق على الحالة التي تشبه كثيراً وضع انعدام الجاذبية zero gravity - يؤدي إلى حدوث تغيرات جسمانية واضحة تشبه رحلتنا إلى مرحلة الشيخوخة لدرجة تثير الدهشة. إن الرحلة إلى مرحلة الشيخوخة هي عملية تحمل معها الأذى والضرر نود لو نوقفها ونعكس اتجاه مسارها، خاصة لأنها تؤثر على العضلات وعلى العظام.

لدى قضاء أسابيع في رحلة المغامرة إلى المريخ، تضرر خلايا العضلات في أجساد رواد الفضاء، بل إن الجسم يفقد بعض تلك الخلايا بشكل نهائي نظراً لأن المسافرين عبر الفضاء يصبحون ضعفاء شأن معظم الأشخاص ممن هم في الثمانينيات من العمر. يتسارع معدل تناقص الكالسيوم من العظام وتضطرب عملية نموها الطبيعية لتصبح مليئة بالفجوات وقد تصبح عرضة للكسور. يمكن هنا أن نتخيل العظام بشكل سترة صوفية تأكلها العث. كما أن توازن رواد الفضاء يضطرب إلى حد كبير وينخفض حجم الدم لديهم وتنكمش عضلة القلب ويضطرب عمل منظومات المناعة بحيث أن أبسط أنواع العدوى قد تمثل تهديداً خطيراً بالنسبة لهم. فوق كل ذلك، تتعرض أجسادهم لفيض من الإشعاعات مما يضاعف احتمال خطر الإصابة بمرض السرطان.

إعادة عقارب الزمن إلى الوراء

انصبت جهودي خلال السنوات القليلة الماضية على إيجاد الوسائل الفعالة الكفيلة بمنع إصابة رواد الفضاء المزعم إرسالهم إلى المريخ، بالشيخوخة المبكرة. بصفتي رئيساً لفريق التغذية واللياقة البدنية وإعادة التأهيل السريعة في المعهد الوطني لأبحاث الطب الحيوي الفضائي: National Space Biological Research Institution (NSBRI)، فقد عملت في برنامج يهدف للحيلولة دون معاناة رواد الفضاء من حالة من التدهور الجسدي يعادل هرم الجسم

خلال أكثر من ثلاثين سنة وذلك أثناء رحلتهم إلى الكوكب الأحمر ذهاباً وإياباً. هدفنا الأساسي هو أن نجعل طاقم رواد الفضاء يهبطون على كوكب المريخ وهم يتمتعون بصحة جيدة، بحيث تكون عضلاتهم وعظامهم متينة وقوية مثلما كانت لدى الإقلاع من منصة إطلاق الصاروخ قبل تسعة أشهر مضت - وأن نعود بهم إلى الأرض وهم يتمتعون بنفس الوضع الجسماني. البشرى الذي يبعث في النفس السرور هو أننا توصلنا إلى وسيلة تحقق هذا الهدف . لقد أصبح بإمكانني الآن أن أعرض أمامكم برنامجاً يعكس مسار عملية الهرم يصلح لرواد الفضاء كما يصلح لكم. ما أتقدم به هو برنامج يقلب المفاهيم، برنامج يسمح لكل من يعيش على كوكب الأرض بالتحكم بوتيرة الهرم الذي يلحق بجسده. اسم البرنامج هو أسترو - فيت.

لقد تمكنت في المخبر الذي أعمل به «مارس» (المريخ)، في مركز دونالد و. رينولدز لأبحاث الهرم، جامعة أركنسو للعلوم الطبية - ليتل روك، تمكنت من تحفيز عملية هرم جرى تسريع وتيرتها وذلك كي أعرف بالضبط ماذا يجري للعضلات والعظام والتوازن واللياقة بشكل عام. بإمكانني الآن أن أرقب ما يحدث عادة على مدى فترة حياة كاملة، أن أرقبه وهو يحدث خلال أسابيع في أجساد الأشخاص الذين أجري عليهم الاختبارات، وهم أشخاص في العشرينيات والثلاثينيات والأربعينيات من العمر يتمتعون بالصحة والحيوية. تشكّل الأبحاث التي أجريتها توثيقاً لتطور عملية الهرم التي تتميز بحدوث تغيرات وانهايار في الجسم البشري ضمن شروط انعدام الوزن. أنا أشاهد في مخبري ماذا سيحدث لرواد الفضاء أثناء رحلتهم إلى كوكب المريخ ذهاباً وإياباً.

عندما تعمّق مجال عملي في مشروع وكالة ناسا وبدأت العلاقة بين عملية الهرم في الفضاء وعملية الهرم على سطح الأرض تتكشف أمامي، شعرت بضرورة تأليف هذا الكتاب. لقد رغبت في إشراك جمهور واسع ببرنامج أسترو - فيت بحيث يصبح لهذا البرنامج تأثير مهم على عملية الهرم

لدينا جميعاً. إنني أشعر بالثقة من أن بإمكان رواد الفضاء المزمع إرسالهم إلى المريخ أن يقاوموا بنجاح المخاطر الصحية الجسيمة التي ستواجههم، وذلك عن طريق القيام بتمارين خاصة لتنمية العضلات والعظام، أطلقتُ عليها اسم تمارينات اللاتراكرز إي - سنتريكس. E-Centrics كما أنهم سيتعلمون كيفية حماية أجسادهم من الهرم السريع عن طريق تدريب خاص على مقاومة الوزن.

بإمكانك أنت أيضاً، لدى اتباع نسخة معدلة إلى حد ما عن البرنامج ذاته، أن تتوصل إلى عكس مسار عملية الهرم مهما بلغت من العمر ومهما كان وضعك الجسدي، لأن الكتاب يقدم لك أحدث المعلومات العلمية اللازمة لكبح مسار عملية الهرم. أنت أيضاً تستطيع، عن طريق اتباع نفس البرنامج أسترو - فيت، الذي قمت بتطويره على أساس الأبحاث التي أجريتها، والذي جرى تصميمه خصيصاً من أجل رواد الفضاء المزمع إرسالهم إلى المريخ، تستطيع أن تنجح في حماية جسمك بالأسلوب ذاته وأن تتوصل إلى عكس مسار عملية الهرم - مهما بلغت من العمر. لقد شاهدت ذلك بأم عيني وهو يتحقق مرات عدة، ليس فقط لدى الأشخاص الذين كنت أجري عليهم الاختبارات، ولكن لدى بعض الأصدقاء وأفراد العائلة ممن طبقوا خطة أسترو - فيت لمدة تسعين يوماً. لقد أصبحنا الآن نمتلك الوسائل الكفيلة بالمحافظة على الشباب والحيوية لفترة أطول بالمقارنة مع أية مرحلة من مراحل الوجود الإنساني وذلك بفضل الاكتشافات العلمية الكثيرة التي جاءت نتيجة البحث الذي أجريته في مخبري تحت إشراف وكالة ناسا ونتيجة الأبحاث التي أُجريت في المخابر الأخرى العائدة للوكالة في جميع أنحاء البلاد.

أشكال التكيف الضارة في الفضاء

تعتبر البعثة المتوجهة إلى المريخ إحدى أهم أولويات وكالة ناسا في

الوقت الراهن. لدى وكالة ناسا حالياً فريق مشترك مؤلف من إداريين ومن علماء من جميع أنحاء الكرة الأرضية ممن يكرسون جهودهم لتحقيق هذا الحلم خلال العقد الحالي. لقد كان لي شرف العمل مع كثير منهم عبر السنوات التي كنت أجري فيها دراسات تتعلق بالفيزيولوجيا البشرية. إن الهدف الأساسي لأبحاثنا المشتركة هو تمكين طاقم مؤلف من رواد فضاء تلقوا أفضل تدريب، تمكينهم من تشغيل الحراقات اللاحقة after burners في مركبتهم الفضائية وتخفيف سرعتها لتحط بهدوء على السطح الأحمر المُعَبَّرَ لكوكب المريخ. لكن كيف سيكون بالإمكان تنفيذ رحلة تستغرق ثلاث سنوات - تسعة أشهر للذهاب، وثمانية عشر شهراً لاستكشاف الكوكب، وتسعة أشهر للعودة إلى الأرض - تتطلب إعداد رواد الفضاء إعداداً جسمانياً مضميناً ومتكاملاً؟ ... الأهم من ذلك، كيف سيتمكن رواد الفضاء، رغم ما هم عليه من تدريب عالٍ وتكثيف فائق، من تجاوز كل تلك المصاعب الجسدية التي لا تصدق أثناء رحلة الذهاب والإياب التي يقطعون فيها 500 مليون ميل؟...

لا شك بأنكم قد شاهدتم أفلاماً تلفزيونية تُظهر رواد الفضاء فور عودتهم من الفضاء الخارجي وهم عاجزون عن السير بدون مساعدة إثر بعثة لم تستمر لأكثر من عشرة أيام. بالنسبة لرواد الفضاء المزمع إرسالهم إلى المريخ، قد يكون الشعور بالوهن أسوأ من ذلك بكثير. فلدى السفر إلى كوكب المريخ، يمكن لهؤلاء الرجال والنساء الأصحاء أن يصبحوا أشخاصاً طاعنين في السن بكل ما تعنيه الكلمة - كما أن هناك احتمالاً كبيراً لأن يتعرضوا لخطر الموت، إما على سطح المريخ أو لاحقاً بعد عودتهم إلى الأرض.

يعتبر ضمور العضلات مشكلة خطيرة تواجه الرواد في الفضاء ويتطور هذا الضمور بسرعة كلما طالت مدة التحليق. على سطح الأرض، تحافظ عضلاتنا على جزء من حجمها وقوتها لدى قيامنا بالأعمال اليومية، لكنها لا

تبدأ فعلاً بالنمو إلا عندما ندرّبها عن طريق رفع الأثقال. ضمن شروط الجاذبية الصغيرة - التي يتعرض لها ملاحو الفضاء خلال تسع دقائق بعد مغادرة المركبة لقاعدة الانطلاق على سطح الأرض - ضمن هذه الشروط سرعان ما تضعف عضلات الساقين نتيجة عدم استخدامها وذلك لأن رواد الفضاء «يطفون في الجو float» بدلاً من أن يسيروا، أي لا تعود هناك حاجة لاستخدام عضلات الساقين. يشعر الجسم بذلك مباشرة ويبدأ بتخليص نفسه من العضلة. فلكي يتحرك رواد الفضاء في أي اتجاه كان، لا يكون عليهم سوى أن يدفعوا بأذرعهم أي شيء ثابت، كجدار المركبة الفضائية مثلاً.

في هذه البيئة الجديدة، تتحرر عضلات الظهر القوية، التي تشكل القسم الأكبر من النسيج العضلي في الجسم، تتحرر بشكل مفاجئ من جميع الإجهادات الناتجة عن الأحمال التي تتعرض لها على سطح الأرض، وتبدأ هي أيضاً بالضعف. رغم أن العضلات الهيكلية تستمر في التحكم بالجسم وبحركته في الفضاء، إلا أن ألياف العضلة تتضاءل بشكل كبير بسبب غياب الجاذبية، كما تبدأ في التبدل من ألياف تتميز ببطء الشد، كانت تفيد في الدعم ضد الجاذبية، إلى ألياف تتميز بسرعة الشد تعتبر أكثر فائدة في عملية الدفع. خلال كل أسبوع يقضيه الرائد في الفضاء، تنكمش عضلاته عادة بمعدل 2 - 3٪.

رغم أن حالة انعدام الوزن تبدو حلاً يراود الجميع يدور حول كيفية المناورة في الحركة دون بذل الكثير من المجهود الجسماني، إلا أنها من حيث الواقع تعتبر كابوساً طيباً ذا أبعاد هائلة. فبالنظر للتناقص الكبير الحادث في كتلة العضلات والعظم، يمكن للعيش ضمن شروط الجاذبية الصغيرة أن يحول رواد الفضاء إلى رجال ونساء طاعنين في السن قبل عقود من أوانهم الطبيعي. ونظراً لانعدام الإجراءات المضادة المناسبة خلال الرحلة إلى المريخ، فإن الرواد سيصلون وهم في غاية الضعف، وعندما يطأون أرض المريخ بكامل عدتهم داخل بزاتهم الفضائية الضخمة، فإن هذا الضعف

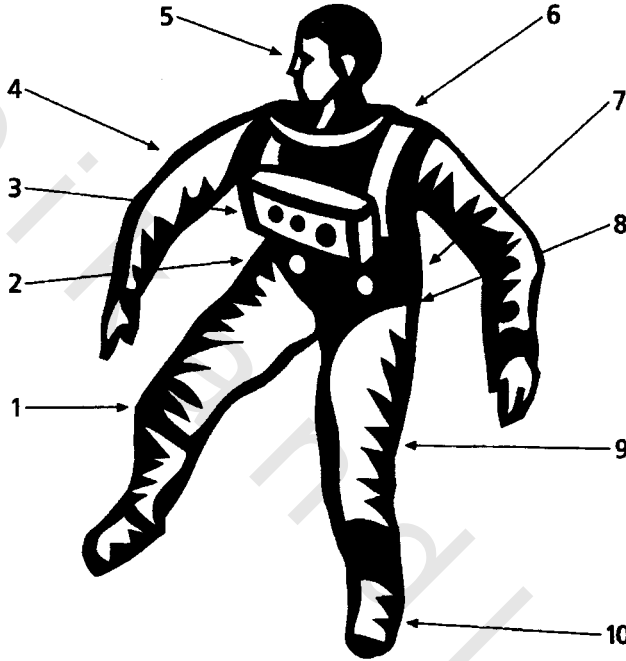
سيحول بينهم وبين القيام بأبسط جهد جسماني. سيشعر الرواد بوهن يمنعهم حتى من إدارة مفك المسامير اللولبية وهو ما يتطلبه تركيب مقر إقامتهم في المريخ المؤلف من وحدات مسبقة الصنع. كما أن قوتهم العضلية المتلاشية بشكل فعلي تجعل قيامهم بالمغامرة بالخروج لاستكشاف الصخور والعينات المعدنية وجمعها أمراً مستحيلاً.

لدى العودة إلى مجال الجاذبية الأرضية، يصبح رواد الفضاء - الذين كانوا أشخاصاً في الأربعينيات والخمسينيات من العمر يتمتعون بصحة ولياقة فائقتين - يصبحون أشبه بأشخاص في السبعينيات والثمانينيات يتحركون ببطء ووهن، وفضلاً عن ذلك، هناك خطر يهدد حياتهم نظراً لأنهم يعانون من الضعف والدوار والغثيان ولأنهم لا يتمكنون من السير في خط مستقيم.

بوصفي عالماً في مجال التمرينات الرياضية، كنت أدرس عن كثب الأشخاص حين يمشون ويركضون ويسبحون ويحملون أشياء ثقيلة الوزن. كما أنني كنت أرقبهم عندما يمضون جل أوقاتهم جالسين دون حراك لا يقومون بشيء سوى الضغط على أزرار جهاز التحكم بالتلفزيون عن بعد. خلال عملي في مشروع السفر إلى المريخ، لاحظت أن الرواد، بعد عدة أسابيع من الدوران في الفضاء، يعانون من مشاكل صحية كثيرة كنت قد لاحظت وجودها لدى الطاعنين في السن ممن يعيشون حياة خاملة. تخور قوى هؤلاء الرواد إلى حد أنهم لا يستطيعون الوقوف بثبات كما يعجزون تقريباً عن القيام بكل ما يريدون القيام به. الأمر الذي يدعو للسخرية أن ما حدث لهم هو قيام أجسادهم بالتكيف بنجاح مع شروط الحياة دون جاذبية، لتكتشف في ما بعد أن ذلك التكيف تحول ليصبح أمراً ضاراً لدى العودة إلى الأرض.

يتمتع الجسم البشري بمرونة تصل حد البراعة. فلعدة آلاف من السنوات استطاع هذا الجسم الصمود أمام قسوة المجاعات والحروب والكوارث الطبيعية عن طريق التكيف مع البيئة المحيطة به. عندما تسافر

المخلوقات البشرية في الفضاء فإن أجسادها تتكيف أيضاً مع البيئة الجديدة. لكن آلية البقاء الرائعة هذه قد تترتب عليها عقوبة صارمة.



1. الساقان: يتناقص محتوى العظم من الكالسيوم مما يجعلهما معرضتين للكسور.
2. المعدة: غثيان الفضاء، حالة مؤقتة ناتجة عن المعلومات المتضاربة التي يتلقاها الدماغ من العينين ومن الأذن الداخلية.
3. منطقة الصدر: يهبط ضغط الدم إلى مستوى يناسب الحياة ضمن شروط الجاذبية الصغيرة.
4. الذراعان: تبدل العضلات من ألياف تتميز ببطء الشد إلى ألياف تتميز بسرعة الشد تعتبر أكثر فائدة في عملية الدفع.
5. العينان: تصبح العينان المركز الرئيسي للمعلومات المتعلقة بالتوازن.
6. القلب: تنكمش عضلة القلب.
7. أسفل الظهر: تضمر العضلات.
8. الكليتان: نظراً لتناقص الكالسيوم قد تبدأ حصيات مؤلمة بالتشكل في الكليتين.
9. الساقان: يؤدي الطفو في الجو إلى تلف العضلات بشكل تدريجي.
10. القدمان: تتوقف القدمان عن إرسال إشارات تتعلق بالتوازن.

هناك دليل، لا بد من أخذه بعين الاعتبار، على أن معظم التغيرات «غير المرغوب فيها» التي تحدث في الجسم ضمن شروط الجاذبية الصغيرة، إن لم نقل كلها، هي عبارة عن استجابات ضرورية من أجل الحفاظ على توازن الجسم. فسوائل الجسم، مثلاً، تبدأ مباشرة في التوزع من جديد مما يؤدي لهبوط ضغط الدم إلى مستوى يناسب البيئة الجديدة لكنه يعتبر شديد الخطورة بالنسبة لمن يعيش على سطح الأرض. عندما يطفو رواد الفضاء في قمرتهم ويؤدون تلك الحركات الرياضية الأخاذة التي تحبس الأنفاس، فإنهم في الواقع لا يستخدمون عضلاتهم ولا تتعرض عظامهم لأي تأثير على الإطلاق. في بيئة لا تحتاج الحركة فيها إلى بذل أي مجهود، تبدأ العظام بفقد الكالسيوم كما تطرح العضلات الكتلة التي لم تعد بحاجة إليها. إن الرحلات الفضائية تجعل الرواد أضعف من أن يستطيعوا التكيف مع الحياة على سطح المريخ أو من ممارسة الوظائف الطبيعية ضمن مجال الجاذبية الأرضية.

الحلول الموضوعة لمشروع المريخ تتحول إلى برنامج أسترو - فيت

شكلت مسألة حماية رواد الفضاء، لدى تحولهم من مخلوقات تعيش على كوكب الأرض إلى أخرى تعيش في الفضاء، شكلت تحدياً لا يستهان به بالنسبة لي شخصياً وبالنسبة لباحثين آخرين في جميع أرجاء العالم. لقد كانت المهمة الموكلة إلينا، وهي إعادة رواد فضاء أصحاء إلى سطح الأرض إثر بعثة طويلة الأمد إلى كوكب المريخ، كانت الدافع لنا لأن نحاول أن نفهم بعمق الكيفية التي يستجيب الجسم بواسطتها للنشاط الجسدي وسبب هذه الاستجابة، وأن نفهم ماذا يحدث لدى إلغاء أية قوة بدنية من جميع جوانب الحياة اليومية. كانت أبحاثنا، لحسن الحظ، مثمرة. لقد توصلت، انطلاقاً من جملة الأبحاث التي قمنا بها، إلى وضع برنامج خاص دعوته أسترو - فيت يجمع بين تدريبات تعتمد على تمرينات قوة وبين أساليب

التغذية المثلى. يقدم برنامج أسترو - فيت لرواد الفضاء فوائد أربعاً:

الفائدة الأولى: لن تصاب عضلاتهم بالوهن. سيتمكنون من الحفاظ على قوتهم وعلى مدى تحمل عضلاتهم بشكل عام.

الفائدة الثانية: لن يضعف أداء جهاز التنفس والدورة الدموية لديهم. سيتمكن القلب من الحفاظ على ضغط دم كاف، كما يحتفظ جهاز التنفس بكامل قوته.

الفائدة الثالثة: لن تملأ المسام عظامهم وسيحافظ الهيكل العظمي على قوته وسلامته.

الفائدة الرابعة: لن يصابوا بالشيخوخة.

ما يبعث في نفسي الإثارة هو أنه لا يجب بالضرورة أن يكون الشخص رائد فضاء على متن مركبة فضائية تتجه نحو كوكب المريخ لكي يتمكن من تحقيق تلك الفوائد المذهلة. خلال فترة لا تتجاوز تسعين يوماً، يتيح لك برنامج أسترو - فيت أن تتمكن من عكس مسار عملية الهرم، كرواد الفضاء تماماً.

تسعون يوماً تصبح بعدها شخصاً جديداً

اتباع برنامج أسترو - فيت بانتظام هو أشبه بنبوع الشباب منه بأي شيء آخر يمكن للعلم الحديث أن يقدمه إلينا. وعلى الرغم من أنه في ما يتعلق «بالشيخوخة» هناك كثيرون ممن يوجهون أصابع الاتهام إلى الحظ النعس أو إلى القدر أو إلى المورثات السقيمة، إلا أن المحافظة على الشباب هو قرار تتخذه أنت باتباع نمط حياة معين. إن برنامج أسترو - فيت، إضافة كونه يجعلك تشعر بأنك أصغر بثلاثين سنة، فإنه يساعدك على أن تصبح أقوى مما كنت في أي وقت مضى وعلى أن تصبح عظامك أكثر متانة كما أنه يجعلك أكثر ثباتاً على قدميك. خلال تسعين يوماً فقط، ستزداد قدرتك على

المنافسة في مكان العمل وفي مضمار الألعاب الرياضية. سيتلاشى شعورك بالإعياء وستزداد طاقتك على الاحتمال بمقدار أربعة أضعاف، مما يوفر لك الطاقة للقيام بما كنت تتوق للقيام به. سيصبح بإمكانك أن تعيش الحياة بكل أبعادها. تعيش حياة أطول؟... على الأرجح. تعيش حياة أغنى وأكثر حيوية؟... هذا شيء مؤكد.

يرافق كل ذلك تغيرات نفسية لا يستهان بقوتها، أولها تعزيز الثقة بالنفس. سيقوى هذا الإيمان بمهاراتك وقدراتك عندما تلاحظ بأنك تحقق إمكاناتك وبأن قوتك تتنامى وبأنك أكثر نشاطاً وفعالية.

لست بحاجة لأية معدات، كما أنك لا تحتاج لاتباع حمية غذائية تفقر للمنطق. لا يتطلب الأمر حبات دواء خاصة أو وصفات غريبة مُعدّة من الأعشاب. لقد صُمم برنامج أسترو - فيت تحديداً من أجل تنمية أنسجة في الجسم خالية من الدهون - أي عضلات - ومن أجل تنشيط عملية الاستقلاب إلى أقصى درجاتها. عندما تُسرّع العملية التي يقوم الجسم بواسطتها بتحويل السعرات الحرارية في الطعام إلى طاقة، تكون النتيجة مكاسب كبيرة مطّردة في مظهرك الخارجي وفي إحساسك بذاتك، سوف تبدأ بملاحظة كل تلك المكاسب اعتباراً من أول جولة تمرينات تقوم بها. خلال تسعين يوماً فقط تحدث التغيرات التالية:

- تتحول الدهون في الجسم إلى عضلات قوية متماسكة مما يؤدي لاختفاء الباوندات المتراكمة من الدهون الفائضة في الجسم بشكل تدريجي في الوقت الذي تستمر فيه أنت بتناول الكمية التي ترغب بها من طعام الحمية التي تؤدي إلى حرق الدهون وتغذية العضلات. بعد اثني عشر أسبوعاً فقط من التمرينات المستمرة والتغذية السليمة، ستلاحظ انخفاضاً كبيراً في كمية الدهون في الجسم إضافة للتحسن الذي سيطرأ على قوة العضلات وعلى تماسكها .
- يزيد وزن الجسم عدة باوندات بشكل عضلات تقوم بحرق الدهون.

العضلات هي أكثر الأنسجة نشاطاً في الجسم في ما يتعلق بعملية الاستقلاب. يمكن تشبيهها بمحرك يظل دائراً على الدوام . تقوية العضلات، إذًا، من شأنها أن تساعد على تسريع المحرك الداخلي لديك. بعد اثني عشر أسبوعاً من مزاوله تمارينات ي - سنتريكس، يصبح الأمر أشبه باستبدال محرك صغير بمحرك توربيني. فالعضلات لا تتوقف عن حرق السعرات الحرارية حتى وهي في وضع راحة - كما هو الأمر في حال النوم مثلاً. إن كل باوند من العضلات تكسبه عن طريق اتباع برنامج أسترو - فيت، يعني حرق 100 سعرة حرارية إضافية في اليوم، مما يساعد على عكس مسار عملية ازدياد الوزن البطيئة لكن المطردة، وهو الشكل الأكثر شيوعاً بين الأميركيين.

- تتحسن وظائف القلب. مزاوله تمارينات ي - سنتريكس تؤدي إلى جعل القلب، شأنه شأن باقي العضلات، أكثر قوة وسعة، مما يمكنه من ضخ مزيد من الدم عبر أجزاء الجسم مع كل نبضة. عند هذا المستوى الأقصى، يستطيع القلب السليم أن يضخ كمية أكبر من الدم وأن يحافظ على وتيرة الضخ لمدة أطول بجهد أقل.
- يتعد خطر السمنة وما يرافقها من مشاكل صحية بل ويتم مكافحتها. لا يكتفي الأميركيون بتناول كميات من الطعام تفوق حاجتهم، بل إنهم يتناولون كميات أكثر من اللازم من الأطعمة الضارة - الوجبات السريعة، الطعام المقلي، الحلويات، إضافة إلى «السعرات الحرارية الفارغة» الخالية من أية قيمة غذائية. فوق كل ذلك، نحن لا نبذل جهداً بدنياً كافياً خلال اليوم. لذلك، يجب أن لا تعترينا الدهشة لأننا أصبحنا أمة من الأشخاص البدينين. يعتبر 35% تقريباً من الأميركيين أشخاصاً بدينين. تشكل السمنة عامل خطورة رئيس في الآفات القلبية كما أنها ترتبط بكثير من الأمراض ومنها السكري وارتفاع مستوى الكوليسترول وارتفاع ضغط الدم وبعض أنواع السرطان وحصيات المرارة والتهاب المفاصل التنكسي. إن مزاوله التمارين الرياضية بأسلوب اللاتراكر بانتظام إضافة إلى اتباع البرنامج

الغذائي المعقول في برنامج أسترو - فيت كفيلا بإنقاص الوزن بشكل فعال ودائم. يرتبط إنقاص الوزن، حتى ولو كان بنسبة محدودة 10 - 15% من الدهون في الجسم، يرتبط بانخفاض معدل خطر أمراض القلب الوعائية وبتحسّن عمل الغلوکوز وبانخفاض ضغط الدم وبمستويات كولسترول أفضل وبتراجع أعراض التهاب المفاصل التنكسي.

- يزيد إنتاج عامل النمو 1 الشبيه بالأنسولين Insulinlike growth factor 1، وهو عامل يحرض نمو العضلات بشكل مباشر.
- تقوى العظام وتغدو أكثر كثافة. العضلات القوية والعظام القوية لا تنفصلان إحداهما عن الأخرى. بما أن برنامج تمرينات اللاتراکز (ي - سنتریکس) يستهدف المجموعات الرئيسة من العضلات، فهو يساعد إذاً على تقوية العظام في كل أنحاء الجسم. كلما تمكنت من رفع أوزان أثقل، ازداد الجهد المطبق على عظامك - هذا الجهد يحرض نمو العظام. هناك أكثر من 25 مليون أميركي، كثير منهم نساء ممن تجاوزن سن انقطاع الطمث، يُعتقد بأنهم مصابون بترقق العظام، وهو داء يتميز بتناقص كبير في كتلة العظام يؤدي إلى 5.1 مليون حالة كسر في العظام كل سنة، يتركز معظمها في عظام الظهر والورك والمعصم. إن ما يقرب من نصف عدد الأشخاص الذين يصابون بكسر في عظام الحوض لا يستعيدون مطلقاً قدرتهم التامة على السير كما أن كثيراً من تلك الكسور تؤدي إلى مضاعفات مميتة. بإمكانك عن طريق تقوية عضلاتك وعظامك وتحسين توازن جسمك خفض احتمال خطر السقطات الخطرة.
- يتلاشى ضعف الجسم بشكل عام ويتراجع احتمال حدوث هذا الضعف. يُعتقد حالياً أنه لدى وصول معظم الأميركيين إلى السبعينيات من العمر، فإن أكثر من ربع عدد الرجال وثلثي عدد النساء يصبحون غير قادرين على رفع أي شيء يزيد وزنه عن عشرة باوندات، مثل سلة المشتريات من مخزن البقالة مثلاً، أو كلب

صغير الحجم. إن مزاوله تمرينات إي - سنتريكس طوال فترة التدريب الأولية التي تستمر تسعين يوماً تُكسبك، دون شك، قوة إضافية تصل إلى 5٪ بعد كل جولة من التمرينات. لن تشعر بالإحباط لدى محاولة القيام بأي جهد بدني، سواء أكان ذلك حمل الأمتعة، أو فتح وعاء، أو تجريف الثلج، أو حمل الكلب إلى حوض الاستحمام.

- يتحسن الشكل العام للجسم. يهدف برنامج تمرينات اللاتراكرز (ي - سنتريكس) لتنمية عضلات مركزية قوية، خاصة العضلات الموجودة في منطقة البطن (العضلة المستقيمة البطنية rectus abdominis، والعضلة البطنية المائلة الظاهرة external obliques، والعضلة البطنية المائلة الداخلية internal obliques، والعضلة المستعرضة البطنية transversus abdominis). يتحسن الشكل العام للجسم لأن عضلات البطن القوية تدعم العمود الفقري كما تدعم استقامة الجسم طوال اليوم.

- يتحسن النظام الغذائي. هناك جزء في برنامج أسترو - فيت يتعلق بتغذية العضلات عن طريق حمية غنية بالبروتينات. يجري تزويد العضلات بالوقود الخاص بها عن طريق سعرات حرارية من مواد بروتينية عالية الجودة. إذا لم يتم استهلاك كمية ثابتة من البروتين على مدار اليوم، فإن جسمك سوف «يسرق» البروتين من العضلات وينتهي الأمر بأن تفقد بعضاً من عضلاتك. كما أن الجسم، بدون كمية كافية من المواد البروتينية، يصبح أقل فاعلية في عملية حرق الدهون. نصيحتي في هذا الشأن هي مضاعفة الكمية اليومية التي تتناولها حالياً. لكي يضمن برنامج أسترو - فيت الغذائي، الغني بالبروتينات، استخدام الطاقة وإطلاقها بشكل ثابت، يؤكد هذا البرنامج على أهمية استهلاك أنواع الغذاء حسب النسب المئوية التالية: الكربوهيدرات (النشويات والسكريات) 60٪، البروتين 20٪، الدهون 20٪.

- تجري مكافحة ارتفاع نسبة السكر في الدم. تمارينات إي - ستريكس تُنمي العضلات بسرعة مما يزيد حساسية الخلايا للأنسولين، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى خفض نسبة السكر في الدم وخفض الحاجة للأنسولين. يساعد كل ذلك على منع الإصابة بمرض سكري الكهول. إن العضلات الخالية من الدهون هي أكبر (إسفنجية) تقوم بامتصاص الغلوكوز، وهو السكر البسيط الذي يعتبر مصدر الطاقة الرئيس للجسم. كلما قلت نسبة العضلات الخالية من الدهون في الجسم، زاد احتمال ارتفاع نسبة السكر في الدم وبالتالي احتمال الإصابة بمرض السكري. لدى اتباع برنامج أسترو - فيت، فإنك تنمي عضلات خالية من الدهون في جسمك كما تحافظ على مستوى السكر في الدم ضمن الحدود الصحية.
- يتحسن شعورك بالتوازن. يبدأ الإنسان اعتباراً من الثلاثينيات، ودون أن يشعر بذلك، بفقد قدرته على التوازن بشكل تدريجي بطيء يؤثر على حياته اليومية كما يؤثر على عاداته الرياضية وعلى التمارينات التي يؤديها. إن برنامج أسترو - فيت يقوي الإحساس بدلالات الاستثارة الناشئة ضمن العضلات - وهو الإحساس الدقيق بموقع جسمك في الحيز المحيط بك. فوق ذلك، عندما تقوى عضلاتك يتحسن شعورك بالتوازن وتصبح أقل عرضة للأذى وللسقطات، إذا تعثرت فإنك تتمكن بسرعة من العودة بجسمك إلى وضعه السليم.
- تنخفض مستويات هورمون الشدة «كورتيزول». الشدة تؤذي الجسم، لهذا فإن خفض مستوى الشدة يمكن له أن يحسن الوظائف العصبية كما أنه يساعد على منع الوهن عموماً. عندما أعمل في مخبري مع الأشخاص الذين أجري عليهم أبحاثي، فإنهم يصبحون بشكل عام أقل شعوراً بالتعب وأقل غضباً وتوتراً، كما يصبحون أهدأ طباعاً وأكثر تركيزاً وشعوراً بالسعادة. إن نصف الساعة الذي تقضيه في مزاوله تمارينات برنامج أسترو - فيت هو وقت مخصص «لك»، لأن تمارينات ي - ستريكس ستساعدك على الإحساس بالهدوء حتى ولو

كنت فريسة للقلق. مزاولة التمرينات تفيد إلى حد كبير في الإحساس بالهدوء النفسي لأنها توفر لك «مهرباً» مفيداً من المشاكل والهموم التي تحاصرك.

- يصبح نومك كنوم الأطفال. هناك شيء أكيد، سوف تستغرق في نوم هنيء عميق . تمرينات ي - سنتريكس تساعد على رفع درجة الحرارة ضمن الجهاز العصبي المركزي، هذا يدفع بالجسم للاسترخاء وللشعور بنعاس أشبه بالإحساس الذي يملكه الإنسان بعد حمام دافئ.
- يتراجع الشعور بالانحطاط والكآبة. كلما ازداد معدل مزاولة التمرينات، زادت قدرة خلايا الجسم على الاستفادة من الأوكسجين. الأشخاص الذين يتمتعون بأجسام متينة قوية العضلات يغلب ألا يشعروا بالتعب خلال اليوم مما يساعدهم على العمل وعلى ممارسة الرياضة دون أدنى شعور بالإرهاق. خلال أسبوعين من بدء اتباع برنامج أسترو - فيت سوف تشعر بأنك تمتلك طاقة أكبر كما ستشعر بأن مزاجك بشكل عام قد أصبح أفضل. ستحقق تلك الفوائد المدهشة حتى ولو لم تكن في وضع صحي سليم عند البداية.
- تتعزز لديك الثقة بالنفس. قد تعتريك الدهشة، لكن الراحة النفسية التي ستغمر كيانتك تشبه، إن لم نقل تفوق، التغيرات الجسدية التي ستشعر بها. إن مزاولة تمرينات إي - سنتريكس بانتظام يمكن لها أن تزيد من شعورك بالسعادة بشكل عام، فالإحساس بأنك تتمتع بصحة أفضل يمكن له أن يعزز شعورك بالثقة بالنفس، لتصبح أكثر جرأة وحزماً كما تصبح أكثر جاذبية لمن هم حولك.
- يزداد شعورك بالاكتماء الجنسي. ليس هناك من منشط جنسي أفضل، لأن برنامج أسترو - فيت لا يقتصر تأثيره على تحسين صحتك بشكل عام، الأمر الذي يؤدي إلى تقوية وظائف جميع أجهزة الجسم، بل إنه يُحسِّن شكل الجسم أيضاً. بما أن ممارسة الجنس هي تجربة يشارك فيها الجسم بكُلِّيته، يبدو من المنطقي القول بأنك ستشعر بمتعة أكبر لدى ممارسة الجنس عندما تقوم العضلات والأوعية

- الدموية والأعصاب في جسمك بوظائفها بالشكل الأمثل.
- تتراجع آلام وأوجاع المفاصل، أو تزول بالكامل. في المفصل الطبيعي تكون نهايات العظام مكسوة بغضروف، وهو وسادة قوية ناعمة زلقة تحمي العظام وتخفف الاحتكاك لدى الحركة. عندما يتفتت الغضروف أو يبلى، وقد يختفي كلياً في بعض الأحيان، يؤدي ذلك إلى تطور داء الفصال العظمي osteoarthritis، هذا من شأنه أن يثير شعوراً بالألم في المفصل الذي تحتك فيه العظام ببعضها. إن أي مفصل معرض للإصابة، لكن المفاصل الأكثر عرضة لذلك هي مفاصل القدمين والركبتين والورك والأصابع. لدى تنمية العضلات حول المفاصل بواسطة برنامج أسترو - فيت، يمكن أن تتحسن حالة الأشخاص المصابين بالتهاب المفاصل arthritis وبالفصال العظمي تحسناً كبيراً، كما يمكن لهم أن يحافظوا على مرونة حركاتهم وعلى نشاطهم.. لاتنس أن بإمكانك القيام بذلك في أي عمر.
- يتحسن أداء جهاز المناعة في الجسم. إن مزاوله تمارينات إي - سنتريكس بانتظام تقوّي أداء جهاز المناعة من عدة نواح أساسية. هناك أيضاً دليل على أن الأشخاص الذين يزاولون التمارين بانتظام يتمتعون بمستويات أعلى من InterLeukin 1، IL-1 وهي مادة طبيعية ترفع درجة حرارة الجسم بصورة مؤقتة - مما يؤدي لحدوث حمى - وهذا يؤدي بدوره إلى القضاء على العضويات التي تغزو الجسم.
- تتحسن مستويات الكوليسترول في الجسم. يساعد الكوليسترول، وهو مادة لدنة كالشمع توجد في مجرى الدم، على تشكيل الأغشية الخلوية وبعض الهرمونات وأنواع متعددة من الأنسجة. إن مزاوله تمارينات إي - سنتريكس تؤدي إلى رفع مستويات HDL (الكوليسترول «الحميد») والواقى وإلى خفض مستويات LDL (الكوليسترول «الضار») في الدم. إن وجود مستوى عال من الكوليسترول الحميد، المحدّد بـ 60 ميليغرام/ديسي ليدر (من الدم) أو أكثر، يوفر وقاية فائقة من مرض الشريان الإكليلي .

بلغت نسبة الكوليسترول الضار لدي 240 ميليغرام/ ديسي ليتر، كنت أنفر من فكرة تناول دواء لخفض هذه النسبة، وهو ما كان يرغب به طبيبي. بدلاً من ذلك عقدت اتفاقاً مع طبيبي: سأتابع برنامج أسترو - فيت لمدة تسعين يوماً، إذا تمكنت من خفض مستوى نسبة الكوليسترول الضار بدرجة كبيرة ومن زيادة مستوى نسبة الكوليسترول الحميد فلن أضطر لتناول الدواء. ظهر في نتيجة التحليل التالي أن نسبة الكوليسترول الضار هبطت إلى 215 بينما ارتفعت نسبة الكوليسترول الحميد إلى 50٪، أي بزيادة عشر نقاط. لقد كان لخفض مستوى الدهون في الجسم وتنمية العضلات وتناول وجبات ذات نسبة منخفضة من الدسم، كان لكل ذلك دور في تلك النتيجة. أنا الآن مقتنعة، وكذلك طبيبي، أن الكوليسترول الضار لدي سينخفض إلى ما دون 200 كما سترتفع نسبة الكوليسترول الحميد إلى أعلى مستوى.

روبرت، العمر 34 سنة

إن برنامج أسترو - فيت هو برنامج يختلف عن كل ما سبقه إلا أنه رغم ذلك يعتمد على أمور أساسية، أفضل ما يميزه هو أنه يعطي نتائج فعالة. ستجد ضمن صفحات هذا الكتاب كل ما تحتاجه لبعث الحيوية والقوة في مظهرك الخارجي وفي صحتك وفي حياتك ككل. أنا هنا لا أتكلم عن طريقة سريعة للعلاج، بل عن تغيير في أسلوب الحياة يهدف إلى تجديد الشباب، تغيير يتضمن تدريباً خاصاً على الأثقال وتمارين توازن مع برنامج تغذية أمثل يؤدي بنا إلى اتباع أساليب صحية مفعمة بالنشاط في حياتنا. إن هدف برنامج أسترو - فيت هو أن يجعل منك شخصاً أقوى وأكثر نشاطاً وأرشق جسمًا وأسرع حركة وأكثر فاعلية وحيوية وثقة بالنفس. باختصار: أن يجعلك شاباً.

ما هو الهدف من تمارينات اللاتراکز (إي - سنتریکس)؟

تركز جزء مهم من أبحاثي العلمية حول معرفة الفرق بين ما هو هرم بيولوجي طبيعي وبين ما يأتي نتيجة خيارات شخصية لأسلوب حياة معين. لقد توصلت إلى قناعة مفادها أن جزءاً كبيراً من تدهور الوضع الجسماني، الذي يرتبط عادة بمرور الزمن، ليس أمراً حتمياً على الإطلاق، كما أنني على قناعة بأن مزاوله تمارينات القوة بأسلوب اللاتراکز، بهدف المحافظة

على العضلات وتنميتها طوال الحياة، يمكن لها أن تعكس مسار هذا التدهور.

إن الدراسات التي قمت بها حول الهرم، والتي أجريت على رجال ونساء بلغوا المئة من العمر، قد بينت لي بوضوح لا يحتمل الشك بأن أسلوب الحياة الخامل هو عامل رئيس في الإسراع بعملية الهرم، لأن الافتقار إلى النشاط الجسماني يؤدي إلى إضعاف الجسم بسبب النقص الحاصل في كتلة العضلات، إضافة لزيادة نسبة الدهون في الجسم. هذه عملية بطيئة غادرة يمكن أن تبدأ في العشرينات من العمر لتظهر في النهاية بشكل ألم في أسفل الظهر أو مرض الفصال العظمي أو نوبة قلبية.

خلال عقدين من الزمن، قضيت الشطر الأكبر من الوقت في محاولة كشف خفايا العضلات. قمت بالتقصي عن الكيفية التي تؤدي بها ألياف العضلة وظائفها عند المستوى الكيميائي الحيوي biochemical وعن تمارين رفع الأثقال التي تؤدي إلى إجهاد العضلات بالشكل الأمثل وإلى جعلها تكتسب قوة أكبر. خلال تلك الأبحاث قمت بتطوير برنامج تمارين رفع أثقال يعتبر أساس برنامج أسترو - فيت.

تختلف تمارين ي - سنتريكس عن أي نوع من تمارين رفع الأثقال سبق لك وأن مارستها قبلاً. إن تغيير إيقاع رفع الأثقال وخفضها يتطلب قدراً من الاعتياد حتى بالنسبة لرافع أثقال ذي تجربة في هذا المجال.

سأشرح لكم ما أقصد. إن كل مناورة لرفع الأثقال، سواء أكانت تعتمد على ثني العضلة العضدية ذات الرأسين biceps أو على الطعن lunge باتجاه الأمام، تستلزم مرحلة رفع ومرحلة خفض. مرحلة الرفع تدعى مرحلة التراكز concentric الأمر الجديد - البالغ الفعالية - في تمارين ي - سنتريكس هو أن التركيز فيها يجري على مرحلة خفض في كل من تمارين رفع الأثقال، أي على مرحلة اللاتراكز eccentric ذات الأهمية البالغة، وهي المرحلة التي تلقى الإهمال لدى معظم الأشخاص عند رفع الأثقال.

ما يحدث عادة عند رفع الأثقال هنا على كوكب الأرض هو عبارة عن صراع لرفع ذلك الوزن ومن ثم تهوي الأثقال عائدة إلى حيث أتت. ينتهي الأمر بالشخص الذي يقوم بالتمرين إلى الحرمان مما يمكن اعتباره الجزء الأهم من التمرين. إذ أنك لدى إنزال الأثقال بشكل هادئ شديد البطء، إنما تبعث برسالة إلى الدماغ بوجوب قيام عدد أكبر من الخلايا العضلية بالمشاركة في المجهود.

خُلِقَت العضلات لتنقبض. هذا هو ما يحدث في تمرين ثني العضلة العضدية ذات الرأسين، مثلاً، لدى رفع ثقل يدوي دامبل dumbbell من ارتفاع الفخذ إلى مستوى الكتف. عندما تقوم بهذا التمرين بأسلوب اللاتراکز، فإنك ترفع الثقل خلال ثانيتين ومن ثم تخفضه ببطء من مستوى الكتف إلى ارتفاع الفخذ خلال ست ثوان. تنقبض العضلة العضدية ذات الرأسين في أول الأمر، ثم تتمدد بقوة لدى خفض الثقل ببطء.

برنامج أسترو - فيت هو برنامج آمن ينمي القوة بشكل مطرد. الفكرة هنا هي تطبيق ضغط على الجسم دون إجهاده. في البداية، تزاوّل تمرينات موضوعة على أساس مقاومة وزن الجسم لا على أساس الأثقال اليدوية دامبلز dumbbells أو أثقال صالة الرياضة. عندما تكتسب مزيداً من القوة، تبدأ بإضافة الأثقال لدى مزاوله التمرينات. يؤدى كل تمرين لاتراکزي لمقاومة الأثقال بمصاحبة ثقل يمكن رفعه دون تعب لمرات متتالية لا تتجاوز العشر مرات. هذا يعني:

- رفع الثقل خلال ثانيتين.
- خفض الثقل ببطء خلال ست ثوان.

عندما تصل إلى مستوى من القوة ثابت نسبياً - أي حين يبدو هذا النوع من رفع الأثقال سهلاً - قم بزيادة الوزن بمعدل 5٪ في جولة التمرينات التالية مما يعرض العضلات لمواجهة مقاومة جديدة.

إن رد الفعل الذي يبديه الجسم لهذا العمل المزدوج يثير الاهتمام: خلال ثمان وأربعين ساعة يقوم بتنمية ألياف عضلية تفوق إلى حد كبير ما كان يمكن تنميته في حال المناورة بأسلوب يعتمد على التراكز concentric فقط.

إن تمارينات إي - سنتريكس تتيح لك، بشكل أساسي، تحقيق أفضل النتائج بأقصر وقت ممكن. لدى مزاولة التمارينات بهذا الأسلوب، تزداد قوة العضلة - في كل مرة تتدرب فيها خلال الأشهر الثلاثة الأولى يزداد معدل القوة الذي تحققه بنسبة 5٪.

الوقت مناسب في كل الأعمار

منذ أن بدأ ت دراسة المخلوقات البشرية لدى ممارستها شؤون حياتها، ساد الاعتقاد بأننا عندما نتقدم في السن تذوي قوانا بشكل آلي. كما ساد الرأي القائل بأن الأشخاص الذين يحافظون على قوتهم إنما يتمتعون بمورثات أفضل وليس هناك من سبب آخر. كان قانون «البقاء للأصلح» هو الذي يحدد من سيستمر في الاعتماد على نفسه فقط ومن سيضطر في النهاية للاستعانة بعصا أو بأداة للمشي أو بمقعد ذي عجلات أو بسرير خاص بالمشافي. إن البحث الجريء الذي قمت به، والمنشور في مجلة The Journal of the American Medical Association سنة 1990، قد فضح زيف تلك الأسطورة وزيف كل الأفكار السابقة الأخرى تقريباً المتعلقة بالقوة وبالتمارين الرياضية والهرم.

خلال سلسلة من الدراسات المتعلقة بتمارين رفع الأثقال التي أجريتها على رجال ونساء في الستينيات والسبعينيات والثمانينيات والتسعينيات من العمر، لاحظت زيادة في قوتهم وصلت نسبتها إلى 175٪ خلال أسابيع، كان هناك بعض المشاركين في الدراسة ممن زاد حجم كتلة العضلات لديهم بنسبة 15٪ عن طريق مزاولة بضعة تمارينات قوة أساسية. تمكّن بعضهم،

نتيجة اكتساب عضلات أكبر وأقوى، من هجر المقاعد ذات العجلات كما تخلّوا عن عصيهم وعكازيهم، وبدأوا يقومون بالمهام العادية التي كانوا يعجزون عنها في السابق كما أخذوا يتنقلون دون مساعدة كما كانت عاداتهم منذ سنوات. شعر كثير من هؤلاء الأشخاص بالدهشة لدى اكتشافهم أن ذلك العمل البسيط، أي تنمية العضلات بواسطة أثقال خفيفة - 10 أو 15 باوند - كان كافياً لتغيير نوعية حياتهم بالكامل.

إن الطريقة الوحيدة لمنع التدهور الجسماني هي مزاوله تمارين المقاومة اللا تراكزية، التي تمدنا بالقوة للاستمرار في أداء أنشطتنا اليومية خلال سني السبعينيات والثمانينيات من العمر وحتى بعد ذلك. إن تنمية عضلات جديدة يحفظ لنا نشاطنا وحيويتنا، فالعضلات هي التي تحوّل بيننا وبين «الهرم».

جودي تستعيد قوتها

قضيتُ العقد الماضي في محاولة تطوير أكثر الطرق فعالية للحفاظ على العضلات وتنميتها في أي مرحلة من عمر الإنسان، وذلك على أساس النتائج التي توصلت إليها من خلال الدراسة التي قمت بها. لقد تمكنتُ من تطبيق تلك النتائج على بعض الرجال والسيدات وجعلتُ أجسادهم تعود سنوات إلى الوراء بحيث أصبح هؤلاء قادرين على تحقيق كل ما يصبون إليه.

لتحديد مدى قوة الأشخاص، كنت أضبط الوقت الذي يحتاجونه لارتفاع بضع درجات. بدأتُ جودي، وكانت في الثامنة والسبعين من العمر كما كانت تعاني من داء السكري ومن ارتفاع الضغط، بدأت تلهث مباشرة ولم تتمكن من ارتفاع كل الدرجات. هزت كتفيها وقالت: «ألم أقل لك بأنني عجوز. لا بد وأنك أدركت ما أعنيه».

طلبتُ من جودي ألا تستسلم لليأس، وقلت لها إن هناك مفاجأة بانتظارها إذا ما وافقت على أن تعود إلى مخبري أيام الاثنين والأربعاء

والجمعة خلال الأشهر الثلاثة القادمة وعلى أن تؤدي سبعة تمارين لاتراکز بسيطة خاصة بتنمية القوة. وافقت جودي وواظبت على حضور جلسات التدريب خلال الأسابيع الاثني عشر التالية. بعد أن اعتادت القيام بحركة اللاتراکز الخاصة على أجهزة رفع الأثقال، صارت ترفع الأثقال وتخفّضها وتمثل لكل ما أقوله من إرشادات.

في اليوم التاسع عشر، ذهبت مع جودي ثانية إلى الدرجات . كانت قد أنهت ستاً وثلاثين جلسة تدريب، وكنت أرغب في أن أجعلها تشعر بمدى التقدم الذي أحرزته منذ بداية مزاولتها للتمارين . أمسكتُ بساعة التوقيت وطلبت منها أن ترتقي الدرجات بأقصى ما يمكنها من سرعة . لم تكتف جودي بارتقاء جميع الدرجات وحسب، بل ارتقتها بهمة شابة في الثلاثين.

لم تكن جودي تتصور أن بإمكانها استعادة قوتها وحيويتها اللتين فقدتهما خلال العقود المنصرمة. قصتها ولحسن الحظ ليست القصة الوحيدة من نوعها، فهي تتكرر أمامي على الدوام مع أشخاص من جميع الأعمار ممن بدأوا برفع الأثقال وذلك ضمن الاختبارات التي قمت بها. لنتصور كيف كانت حياة جودي ستصبح لو أنها بدأت بتطبيق هذا البرنامج في العشرينيات أو الثلاثينيات أو الأربعينيات، أو حتى في الخمسينيات من عمرها.

تمرين هوائي (أيروبيك) أم تدريب على رفع الأثقال؟

رغم أن المشي وركوب الدراجة والسباحة تعتبر جميعها أنشطة هوائية - أيروبيك - صحية مفيدة تقوي وظائف القلب والرئتين، إلا أن الطريقة التي تفوقها بمراحل من حيث فائدتها لمنع تناقص كتلة العضلات أو لعكس مسار هذا التناقص، هي جولات منتظمة من تمارين القوة اللاتراكزية. كلا النوعين من التمارين مفيد لك، ولكن بطرق مختلفة.

في إحدى الدراسات التي جرت مؤخراً، قام فريق من الباحثين الدانماركيين بمراقبة ثلاث مجموعات من الرياضيين المتنافسين ممن كانوا في

الستينيات والسبعينيات من العمر. كان هؤلاء الأشخاص الذين أُجري الاختبار عليهم يقومون بالتدريبات ويتنافسون بشكل منتظم في مباريات العدو والسباحة ورفع الأثقال. شكّل الباحثون مجموعة للتحقق من النتائج من أشخاص في أعمار مماثلة من المتقدمين في السن ممن يعيشون حياة خاملة ومجموعة أخرى من رجال يتمتعون بالنشاط كان متوسط أعمارهم أربعة وعشرين عاماً.

كانت نتيجة الدراسة المذكورة مثيرة للاهتمام، فقد وجد الباحثون أن الرجال الذين قضوا الشطر الأكبر من حياتهم في السباحة والعدو لم يكونوا أقوى من الأشخاص المتقدمين في السن، الموجودين ضمن مجموعة التحقق، الذين كانوا يعيشون حياة خاملة. لا شك بأن نسبة الدهون في أجسام الرياضيين المتقدمين في العمر، الذين كانوا يزاولون ألعاباً رياضية تعتمد على التحمّل، كانت أقل من النسبة الموجودة في أجسام الأشخاص المماثلين لهم في العمر ممن يعيشون حياة خاملة، لكن كتلة العضلات لدى هؤلاء الرياضيين كانت ضامرة كعضلات الأشخاص الخاملين الذين يبلغون السبعين من العمر. كان رافعو الأثقال المستون يتمتعون بقوة تفوق قوة من يماثلونهم في العمر من الرياضيين الذين كانوا يزاولون ألعاباً رياضية تعتمد على التحمّل، كما كانت كتلة العضلات لديهم وقوتهم مشابهة لكتلة عضلات وقوة الشباب ممن هم في الرابعة والعشرين من العمر. كشفت نتائج تحليل الخزعات biopsies أن البنية الجزيئية molecular structure لعضلات رافعي الأثقال المتقدمين في العمر شبيهة بالبنية الجزيئية لعضلات الرجال الأصغر سناً. نرى في المقابل أن التركيب العضلي للسباحين والعدائين كان شبيهاً بالتركيب العضلي للأشخاص الخاملين ضمن مجموعة التحقق.

لا شك بأن تمارينات الأيروبيك تشكل جزءاً من برنامج أسترو - فيت، فلا بد من أن يضم برنامج تدريبك الأسبوعي أحد الأنشطة المقوية للرئتين والقلب وذلك لرفع لياقة الأوعية القلبية إلى الحد الأقصى. لكن التركيز في

هذا الكتاب ينصب على تنمية العضلات من جديد بحيث تحافظ على قوتك وصحتك لأطول فترة ممكنة. إن الالتزام ببرنامج أسترو - فيت خلال الشهرين الثلاثة القادمة، يضمن لك زيادة كتلة العضلات في جسمك، مهما بلغت من العمر - أي أنه يضمن تراجع مسار عملية الهرم بشكل فعال.

إذا كنت تمارس أحد أنواع تمارين الأيروبيك، فإنك ستشعر بالدهشة عندما تكتشف أن العضلات القوية التي نمت نتيجة الالتزام ببرنامج أسترو - فيت ستزيد من قدرتك على العدو والرقص وركوب الدراجة والسباحة كما أن أتون عملية الاستقلاب سيتأجج بعد كل جولة من تمارين رفع الأثقال. ليس هناك تمرين أيروبيك بإمكانه أن يجعلك تستمر في حرق السعرات الحرارية لدى الانتهاء من مزاولته، مهما شعرت بعده بالسعادة والنشاط.

خلاصة القول، بإمكانك ممارسة رياضة الجري أو ركوب الدراجة أو السباحة أو المشي كيفما شئت، وهذا يرفع لياقة الأوعية الدموية دون أدنى شك، لكن عندما يتعلق الأمر بتنمية عضلات قوية، تحرق الدهون وتطيل العمر، فإن عليك أداء تمارين رفع الأثقال بأسلوب اللاتراكنز وذلك بغية تحقيق الفائدة القصوى. حتى تمارين رفع الأثقال العادية لن تؤمن لك ذات النتائج التي يؤمنها برنامج أسترو - فيت.

النساء ومزاولة تمارينات اللاتراكز

لا تقل أهمية تمارينات اللاتراكز بالنسبة للنساء عن أهميتها بالنسبة للرجال، لكن الخوف من تنمية عضلات ضخمة كأبطال كمال الأجسام حال، لسوء الحظ، دون مزاولة النساء لتمرينات رفع الأثقال.

نمو الكتلة العضلية هو دلالة على الإرث الجيني الذي تحمله المرأة وعلى برنامج التدريب الذي تلتزم به. إن مستويات هورمون تيستوستيرون - وهو أحد الهورمونات الرئيسة المسؤولة عن رفع معدل اكتساب الأنسجة العضلية وعن نمو الخصائص الذكورية الثانوية - تكون لدى الرجال أعلى بمعدل 10 - 20 ضعفاً منها لدى النساء. بالتالي، هناك صعوبة كبيرة تحول دون نمو عضلات المرأة بنفس المعدل الذي تنمو به عضلات الرجل لدى مزاولة تمارينات مشابهة.

نصيحتي للنساء أن يتخلّين عن الفكرة القائلة بأن المرأة ستبدو أشبه ببطل كمال الأجسام عندما تبدأ بممارسة تمارينات رفع الأثقال. إن طبيعة أجسام النساء لا تمتلك القدر نفسه من العظام والعضلات كأجسام الرجال مما يزيد خطر إصابتهن بترقق العظام كما يجعلهن أكثر عرضة للعجز لدى التقدم في السن.

ماذا تنتظرين إذا؟... إذا كنت تريدين امتلاك زمام الأمور في ما يتعلق بجسمك وروحك، فإن ما يفصلك عن التحول إلى امرأة أكثر قوة وعزيمة وثقة بالنفس هو بضع جولات من تمارينات إي - ستريكس.

سوزان ترفع من مستوى لياقتها البدنية

تُعتبر سوزان مثلاً للالتزام المخلص، وهي إحدى السيدات اللواتي اشتركن في الاختبارات التي أجريتها ضمن برنامج الأبحاث «مارس» (المريخ). اعتادت سوزان على ممارسة رياضة الجري بانتظام لمسافة ثلاثة أميال وكانت تعتقد بأنها تتمتع بوضع جسماني ممتاز. كان طولها خمسة أقدام وثمانين بوصات ووزنها 125 باونداً، أي أنها كانت تعتبر نحيلة القوام، لكن كتلة العضلات في جسمها كانت تتركز في أوتار باطن الركبة (التي توجد

خلف الفخذ)، وكانت تمدها بالقوة لدى الجري حول لیتل روك. عدا ذلك لم تكن سوزان تتمتع بجهاز عضلي ذي شأن أو بأية قوة تذكر. عندما قمت باختبار نسبة الدهون في جسمها بلغت 24٪ وهي نسبة عالية لسيدة تنفق شطراً لا بأس به من الوقت في ممارسة رياضة الجري.

بعد انقضاء بضعة أسابيع على بدء اختبارات البحث، أدركت سوزان أنها كانت لا تزال بعيدة عن تحقيق إمكاناتها الجسمانية الفعلية. لكنها لدى انتهاء البحث، شعرت بأنها لا ترغب في التخلي عن كل ما حققته والعودة لمزاولة تمارين الأيروبيك وذلك نظراً للحماس الذي تملكها لدى ملاحظتها للتغيرات الكثيرة التي طرأت عليها نتيجة جولات التمارين اللاتراكية - فقد أصبحت تتمتع بطاقة أكبر ونشطت لديها عملية الاستقلاب واكتسبت عضلاتها شكلاً أكثر تحديداً ووضوحاً.

توجد في مخبري آلة خاصة تدعى اليو - يو الفضائي space yo-yo، صُممت خصيصاً لأداء تمارين القوة اللاتراكية ضمن مجال جاذبية الأرض والجاذبية الصغرية. كانت سوزان تتدرب على هذه الآلة، لكنها أصبحت بحاجة لبرنامج تدريب منزلي بواسطة الأثقال اليدوية (dumbbells) يؤمن لها نفس الفاعلية في عملية تنمية العضلات.

نظمتُ لها برنامجاً وابتاعت سوزان زوجاً من الدامبلز. خلال الأشهر الثلاثة التالية، تدربتُ وفق أسلوب اللاتراكز ثلاث مرات أسبوعياً. بدأتُ التدريب بدامبلز يبلغ وزنها خمسة باوندات، ثم رفعتُ الوزن تدريجياً ليتناسب مع القوة الهائلة التي أخذتُ تكتسبها باطراد. لدى انقضاء الأسبوع الثاني عشر أصبح بإمكان سوزان رفع وزن يبلغ عشرين باونداً في بعض التمارين وقالت أنها لم تشعر في حياتها بأنها كانت تتمتع بقوة كهذه. ازدادت شهيتها للطعام وبدأت بتناول المزيد من الأغذية البروتينية الخالية من الدهون، بدأ جسمها بتنمية أنسجة خالية من الدهون تنشط فيها عملية

الاستقلاب، بدأت نسبة الدهون في جسمها تتراجع لتصل إلى مستويات أكثر صحية. نلاحظ من المثال الذي تقدمه سوزان أن برنامج أسترو - فيت يقوي الفرد بشكل عام، خلال عملية التقوية هذه تهبط نسبة الدهون في الجسم ويصبح أكثر عزيمة وتنشط عملية الاستقلاب. اضطرت سوزان لتصغير قياس معظم ثيابها لدى الخياط، لكنها كانت سعيدة بدفع ثمن كهذا.

نتائج سريعة ملموسة

لدى ممارسة أي من تمارينات الأيروبيك، لا شك بأنك ستلاحظ في نهاية الأمر حدوث شيء من التغيير في مظهرك وفي أحاسيسك، لكن لن تطراً زيادة على قوتك العضلية، كما أن الأمر سيستغرق وقتاً لا بأس به لملاحظة أية تغييرات تذكر. إحدى النواحي المثيرة للاهتمام في التدريب على التمارينات اللاتراكزية هي أن نصف مقدار القوة التي ستكتسبها يتحقق خلال الأشهر الثلاثة الأولى، مما يعني أن قوتك ستتنامى بوضوح وبسرعة كبيرة، هذا طبعاً يؤدي إلى شعور فوري بالرضى كما يشجع على متابعة الالتزام ببرنامج أسترو - فيت.

وضعتُ برنامج أسترو - فيت على أساس ثلاث جولات من التمارينات اللاتراكزية أسبوعياً، مدة كل جولة نصف ساعة. البرنامج بشكله هذا يسمح لك بتحقيق أهداف جديدة تتعلق بالقوة وبالتخلص من الدهون وباكتساب كتلة عضلية جديدة كل أربعة أسابيع، كما أن الأمر لا يتطلب سوى اتباع البرنامج لمدة ثلاثة أشهر أو أقل لكي تلمس نتائج ذات شأن. هناك ميزة إضافية، وهي رخص كلفة البرنامج.

لقد قدمت في هذا الكتاب خطة التمارينات والغذاء التي وضعتها على أساس الأبحاث المخبرية التي قمت بها والتي ستوفر لك دون أدنى شك الوسيلة لإبطاء تطور كثير من المظاهر الأكثر وضوحاً في عملية الهرم، أو لعكس مسار تلك المظاهر. برنامج أسترو - فيت يناسب النخبة من رواد

الفضاء، ولا شك بأنه سيناسب أيضاً الأشخاص الذين يعيشون حياة خاملة ممن لم يدخلوا قاعة ألعاب رياضية منذ حصص الرياضة أيام الدراسة الثانوية. خصص شيئاً من الوقت لهذا البرنامج وسرعان ما تجني الثمار. ستشعر بتغيير يطرأ على عضلاتك بعد أول جولة من التمرينات، كما ستلمس النتائج الواضحة بعد ست إلى تسع جولات.