الباب الأول

موضوعات في النشاط البدني واللياقة البدنية والصحة

• النشاط البدني في مواجهة أمراض النمط المعيشي: توجه صحي معاصر • النشاط البدني والصحة: سؤال وجواب • النشاط البدني واللياقة البدنية والسمنة لدى الأطفال والناشئة السعوديين: اعتبارات صحية • تقرير كبير الأطباء في وزارة الصحة الأمريكية: النشاط البدني والصحة • وصفة النشاط البدني بغرض تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة • دليلك لاختيار نادياً صحياً أو مركزاً للياقة البدنية • كيفية اختيار أجهزة اللياقة البدنية المنزلية • ممارسة النشاط البدني والتلوث البيئي • ممارسة النشاط البدني: في الصباح أم في المساء؟ • ممارسة النشاط البدني: قبل الأكل أم بعده؟ • النشاط البدني والنوم: هل من علاقة؟ • هرم النشاط البدني وصحة الإنسان • هرمي– الإرشادات الغذائية الجديدة: تغير جذري في النظرة وفي التطبيق

obeikandl.com

الفصل الأول

النشاط البدني في مواجهة أمراض النمط المعيشي: توجه صحي معاصر

مقدمة

شهدت المملكة العربية السعودية خلال العقود القليلة الماضية تطورات حضارية كبيرة وبمعدلات فاقت كل التوقعات، فأرتفع مستوى المعيشة بشكل عام، وتوافرت الأغذية الغنية بالدهون والسكريات بشكل كبير، وأزداد الاعتماد على التقنية والميكنة في معظم جوانب الحياة، مما أدى إلى انخفاض حجم العمل اليدوي في معظم المهن، الأمر الذي جعل الفرد بصفة عامة مقلاً في حركته، أسيراً لوسائل الترفيه.

هذه التغيرات في نمط الحياة في المجتمع السعودي أدت إلى تدني معدل النشاط البدني اليومي للفرد، ولم يسلم من ذلك كله الصغار أو الكبار على حد سواء. والنتيجة حتماً هي انتشار المشكلات والأعراض الصحية المرتبطة بنمط الحياة المعاصرة أو ما يسمى أحياناً بأمراض النمط المعيشي، مثل: السمنة، وارتفاع ضغط الدم الشرياني، وداء السكري، وأمراض القلب التاجية، وهشاشة العظام. في هذه المقالة، نتطرق إلى أهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الإنسان، ونستعرض بعضاً من توصيات الهيئات الصحية الدولية المتعلقة بهذا الشأن، ثم نعدد فوائد النشاط البدني لكل من الصغار والكبار.

ما المقصود بالنشاط البدني؟ وهل يختلف عن اللياقة البدنية؟

يعرف النشاط البدني بأنه حركة جسم الإنسان بواسطة العضلات مما يؤدي إلى صرف طاقة تتجاوز ما يصرف من طاقة أثناء الراحة. ويدخل ضمن هذا التعريف جميع الأنشطة البدنية الحياتية، كالقيام بالأعمال البدنية اليومية من مشي وحركة وتنقل وصعود الدرج، أو العمل البدني في المنزل أو الحديقة أو المزرعة، أو القيام بأي نشاط بدني رياضي أو حركي ترويحي. يتضح إذن أن النشاط البدني هو سلوك يقوم به الفرد بغرض العمل أو الترويح أو العلاج أو الوقاية، سواء كان عفوياً أو مخططاً له.

ينقسم النشاط البدني إلى نشاط بدني هوائي وآخر غير هوائي، حيث يتم استخدام الأكسجين لإنتاج الطاقة أثناء النشاط البدني الهوائي، بينما لا يتم استخدام الأكسجين أثناء النشاط البدني غير الهوائي. وبتعبير آخر فإن النشاط البدني الهوائي هو ذلك النشاط البدني المعتدل الشدة، الذي يمكن للشخص من الاستمرار في أداءه بشكل متواصل لعدة دقائق، بدون الشعور بتعب ملحوظ يمنعه من الاستمرار فيه. وهو نشاط بدني يتميز بوتيرة مستمرة، مثل المشي السريع، الهرولة، الجري، ركوب الدراجة الثابتة أو العادية، السباحة، ونط الحبل، وما شابه ذلك، وكلمة الهوائي إغريقية الأصل تعني استخدام الأكسجين في عمليات إنتاج الطاقة للعضلات، وليس لها علاقة بالهواء الطلق كما يعتقد البعض.

ومعظم الفوائد الصحية المعروفة في يومنا هذا تنتج عن النشاط البدني الهوائي (أي التحملي). أما النشاط البدني اللاهوائي فهو نشاط بدني مرتفع الشدة لا يمكن الاستمرار في أداءه إلا فترة قصيرة تصل إلى دقيقة أو أقل، كالجري لشخص غير متدرب على الجري، أو استخدام الدراجة بسرعة عالية، ويتم الحصول على الطاقة من مصادر لا تعتمد على الأكسجين المستنشق. أما اللياقة البدنية، والتي قد يسمع عنها القارئ كثيراً، فتعني مجموعة من الصفات (مثل القوة والتحمل والسرعة وغيرها) التي يمتلكها الفرد أو يحصل عليها، وترتبط بقدرته على أداء النشاط البدني بكفاءة. ويدخل ضمن ذلك عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، مثل كفاءة القلب والرئتين، وقوة العضلات وتحملها ومرونتها، وخفض نسبة الشحوم في الجسم. كما أن هناك عناصر أخرى للياقة البدنية لا ترتبط ارتباطاً وثيقا بالصحة، وتسمى العناصر المرتبطة بالأداء الحركي، كالسرعة، والرشاقة، والدقة، والتوافق، وغيرها.

أهمية النشاط البدني لصحة الإنسان والتأثير السلبي الناجم عن الخمول البدني

تشير الدلائل والشواهد العلمية أكثر من أي وقت مضى إلى أهمية النشاط البدني لصحة الإنسان العضوية والنفسية، وإلى خطورة الخمول البدني على صحة الفرد ووظائف أجهزة جسمه. وعلى الرغم من أن المعلومات العلمية حول فائدة النشاط البدني لصحة الفرد ليست وليدة اليوم، إلا أن التغيرات الحياتية التي شهدها العالم الصناعي في النصف الثاني من القرن الماضي، وما تبع ذلك من زيادة ملحوظة في الأمراض المرتبطة بنمط الحياة المعاصرة، ومنها أمراض القلب، وداء السكري، والبدانة، وهشاشة العظام، أدت إلى تسارع وتيرة حركة البحث العلمي في العقود الثلاثة الماضية حول دور الخمول البدني في حدوث أمراض نقص الحركة المشار إليها أعلاه. بالإضافة إلى ما سبق كان للبحوث العلمية التي تم خلالها دراسة الآثار السلبية المترتبة على الخمول البدني من جراء ملازمة السرير، أو الآثار المترتبة على فقدان الجاذبية الأرضية من خلال بحوث رحلات الفضاء الخارجي دور مهم في فهمنا للتأثير السلبي الناجم عن الخمول البدني على كفاءة وظائف أجهزة الجسم المختلفة. وسنتطرق باختصار لهذين العاملين في الفقرات التالية:

دروس من بحوث ملازمة السرير

أجريت في الستينيات الميلادية بحوث علمية فذة لمعرفة تأثير ملازمة السرير على صحة الإنسان وعلى وظائف أجهزة جسمه، ولقد نتج عنها معلومات قيمة أدت إلى زيادة فهمنا للآثار السلبية الناتجة عن عدم الحركة. في تلك التجارب العلمية تم إخضاع مجموعة من الأفراد للاستلقاء على السرير والبقاء على هذا الوضع لمدة ثلاثة أسابيع كاملة بدون مغادرته إلا لدورة المياه فقط. بعد ذلك تم إجراء العديد من الاختبارات والفحوصات عليهم وملاحظة الفرق بين وظائف أجهزة الجسم قبل ثم بعد ملازمة السرير.

لقد تبين للعلماء من نتائج هذه التجارب أن الخمول البدني التام من جراء ملازمة السرير قد أدى إلى تدهور كبير في وظائف أجهزة الجسم بما في ذلك انخفاض كفاءة كل من القلب والرئتين، وحدوث ضمور للعضلات، وضعف في قوتها، وحصول اضطراب في جهاز الاتزان في الجسم، وأخيراً انخفاض ترسب الكالسيوم في العظام، مما يجعل كثافتها تقل وبالتالي تصبح أكثر عرضة للكسر. وعلى عكس الخمول البدني، فعندما تم تدريب هؤلاء الأفراد بدنياً لمدة شهرين متصلين، تحسنت وظائف أجهزتهم وارتفعت كفاءة كل من القلب والرئتين لديهم، وتحسنت قوة عضلاتهم، وأزداد ترسب الكالسيوم في عظامهم.

دروس من بحوث رحلات الفضاء

في بدايات الرحلات الاستكشافية للفضاء الخارجي، لاحظ العلماء أن رواد الفضاء يجدون صعوبة كبيرة جداً في الوقوف على أقدامهم حين عودتهم مباشرة من رحلة في الفضاء الخارجي لمدة ثلاثة أيام، ويشير رواد الفضاء أنفسهم إلى أنهم بعد عودتهم من الرحلة، يشعرون وكأنهم يحملون على أكتافهم ما يعادل ثلاثة أضعاف أوزانهم، لكنهم يتمكنون في النهاية من السير على أقدامهم بعد ٣٠ دقيقة من وصولهم الأرض.

كما لاحظ العلماء أيضاً أنه بعد رحلة تدوم أربعة أسابيع في الفضاء الخارجي (بدون أداء تمرينات بدنية على متن سفينة الفضاء)، فإن رواد الفضاء يفقدون ٢٠٪ من قدرتهم الهوائية (أي قدرتهم على أداء جهداً بدنياً تحملياً)، ونسبة محسوسة من قوة عضلات الجزء العلوي من الجسم، مع انخفاض قدرتهم على الحركة والمشي والقفز.

تشير أبحاث الفضاء أيضاً إلى أن رحلة في الفضاء لمدة ١٢ أسبوعاً (بدون أداء تدريبات بدنية على متن سفينة الفضاء) تجعل الرواد بعد عودتهم من الفضاء غير قادرين على المشي على الأرض لعدة أيام أو أسابيع، مع فقدان لكثافة العظام في أجسامهم. كل هذه الملاحظات المشتقة من انعدام الجاذبية والمشابهة للآثار السلبية للخمول البدني، أدت فيما بعد ليس فقط إلى خضوع رواد الفضاء لبرامج لياقة بدنية قبل مستهل الرحلة وأثناءها وبعدها، بل زادت فهمنا عن أهمية النشاط البدني والتمرينات البدنية لصحة الفرد، ومدى الآثار السلبية التي يمكن أن يحدثها الركون للراحة والخمول البدني على وظائف الجسم المختلفة.

كل ذلك أدى إلى توفر كماً هائلاً من الحقائق العلمية، التي أكدت الخطورة الصحية للخمول البدني على صحة الإنسان ووظائف أعضاءه، والدور الإيجابي الذي يسهم به كل من زيادة النشاط البدني وارتفاع اللياقة القلبية التنفسية للفرد في تحسين وظائف أجهزة جسمه وفي تعزيز صحته. وتبين الإحصائيات الصادرة في دولة صناعية مثل الولايات المتحدة الأمريكية إلى أن ٣٥٪ من وفيات أمراض القلب التاجية، و٣٥٪ من وفيات داء السكري، و٣٢٪ من وفيات سرطان القولون تعزى إلى الخمول البدني، كما تشير التقديرات في بلد كأمريكا إلى أن الأمراض المرتبطة بنقص الحركة تتسبب في وفاة أعداد من الناس تزيد بمقدار ١٤ ضعفاً على الوفيات التي يسببها مرض الإيدز.

كما أن الاعتقاد السائد حالياً في الأوساط العلمية والطبية هو أن الآثار الصحية السلبية المترتبة من الخمول البدني على المجتمع تفوق تلك الآثار السلبية المترتبة عليه من جراء زيادة الكوليستيرول في الدم أو من ضغط الدم الشرياني، نظراً لأن نسبة الخاملين بدنياً في المجتمع تتجاوز بكثير نسبة المصابين بارتفاع في كوليستيرول الدم أو زيادة في ضغط الدم الشرياني أو حتى نسبة المدخنين في المجتمع، الأمر الذي حدا بالجمعية الأمريكية لطب القلب أن تدرج الخمول البدني بدءً من عام ١٩٩٢م كأحد العوامل الرئيسية المسببة لأمراض القلب التاجية (Primary risk factor)، وكانت الجمعية الأمريكية لطب القلب قبل ذلك التاريخ تعد الخمول البدني أحد العوامل المساهمة في حدوث أمراض القلب التاجية فقط.

أهم السياسات المعاصرة المتعلقة بالنشاط البدني والصحة

كل هذا التأثير السلبي للخمول البدني، والدور المتنامي لأهمية النشاط البدني لصحة الإنسان قادا إلى صدور وثائق إرشادية وتوصيات علمية من قبل العديد من الجمعيات العلمية والمنظمات الصحية تؤكد على أهمية النشاط البدني للصحة، وتوصي بضرورة ممارسة حد أدنى منه بشكل منتظم، من قبل الرجال والنساء، صغاراً وكباراً على حد سواء، كما وتحث المؤسسات التشريعية على سن القوانين ووضع السياسات التي تشجع على إتباع حياة نشطة.

إن من بين أهم هذه الوثائق في هذا الصدد، على سبيل المثال، ما صدر من المركز الوطني الأمريكي لمكافحة الأمراض والتحكم فيها (CDC) والكلية الأمريكية للطب الرياضي، والذي كان نواة للتقرير التاريخي المشهور الصادر عن كبير الأطباء والجراحين في الولايات المتحدة الأمريكية (Surgeon General Report)، وكذلك ما صدر من قبل منظمة الصحة العالمية من وثائق تتعلق بالنشاط البدني والصحة، التي توجت اهتمامها بهذا الموضوع بإصدارها في عام ٢٠٠٤م إستراتيجيتها الدولية للغذاء والنشاط البدني، وفيما يلي ملخصاً لأهم الوثائق والسياسات الدولية المتعلقة بالنشاط البدني والصحة:

في عام ١٩٩٦م: صدر تقرير ضخم الحجم والتأثير حول النشاط البدني والصحة، من قبل كبير الأطباء والجراحين في الولايات الأمريكية المتحدة، وهو تقرير تاريخي لا يصدر عادة إلا عندما يكون هناك أمراً صحياً تتوفر له الدلائل والمؤشرات العلمية وتدعمه الضرورة الصحية. شارك في صياغة التقرير العشرات من العلماء والأطباء والخبراء المختصين بالنشاط البدني والصحة العامة (للمزيد انظر إلى الفصل الرابع). لقد أكد التقرير على العديد من الأمور، من أهمها ما يلي:

١- أهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الفرد.

٢- ضرورة ممارسة نشاطاً بدنياً يتسم بالشدة المعتدلة لمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة في اليوم، معظم أيام الأسبوع إن لم يكن جميعها.

٣- ضرورة حصول التلاميذ من الروضة حتى المرحلة الثانوية على دروس يومية في التربية البدنية، تكون ذات كفاءة وجودة عالية.

في عام ١٩٩٧م: صدر عن المركز القومي الأمريكي لمكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) عدة توصيات لبرامج التربية البدنية المدرسية، من أهمها ما يلي:

١- ضرورة وضع سياسات واضحة تنمي الانخراط في أنشطة بدنية ممتعة وتستمر طوال حياة الفرد، ومن ذلك دروس يومية في التربية البدنية تتصف بالشمولية.

٢- ينبغي أن تتضمن مناهج التربية البدنية المدرسية أنشطة تشجعهم على المشاركة، وتجعلهم يطورون المعارف والاتجاهات الإيجابية، والمهارات الحركية السلوكية المطلوبة للمحافظة على نمط حياة نشط.

٣- ضرورة قياس مستويات النشاط البدني للناشئة، وتوفير التوعية المناسبة لهم عن أهمية النشاط البدني للصحة، وإرشادهم للبرامج البدنية الملائمة.

في عام ١٩٩٨م: أصدرت الجمعية الوطنية الأمريكية للتربية البدنية (NASPE) وثيقة عمل وعدة توصيات، جاء فيها:

١- ضرورة أن يتلقى التلاميذ في المرحلة الابتدائية دروساً في التربية البدنية بما لا يقل عن ١٥٠ دقيقة في الأسبوع.

٢- ضرورة أن يتلقى التلاميذ في المرحلة الثانوية دروساً في التربية البدنية بما لا يقل عن ٢٢٥ دقيقة في الأسبوع.

٣- عدم استبدال دروس التربية البدنية بأي أنشطة أو مقررات أخرى.

في عام ١٩٩٩م: أصدرت منظمة الصحة العالمية وثيقة عمل سميت "حياة نشطة" (Active Living)، ناشدت فيها الدول بوضع أهداف وخطط تشجع ممارسة النشاط البدني من قبل عامة الناس، صغاراً وكباراً، وتحث فيها الدول على رصد مستويات النشاط البدني لدى كافة فئات المجتمع بصورة دورية.

في عـــام ٢٠٠٠م: صـدر الـتقرير الأمريكـي المـشهور والـمسمى " أنـاس أصحـاء فـي عـام ٢٠١٠م" (Healthy People 2010)، وجاء فـي أعلى قائمة المؤشرات الصحية المطلوب تحقيقها فـي عام ٢٠١٠م، ضرورة تشجيع ممارسة النشاط البدني ورفع معدلات الممارسين له بانتظام، مع خفض نسب الخمول البدني لدى كافة فئات المجتمع.

في عام ٢٠٠٤م: أصدرت منظمة الصحة العالمية إستراتيجيتها العالمية حول الغذاء والنشاط البـدني، أكـدت فيها على أهمية ممارسة النشاط البدني بانتظام لصحة الفرد، وناشدت الدول الأعضاء في هذا الصدد بوضع إستراتيجية خاصة لكل بلد.

في عام ٢٠٠٥م: أصدرت وزارة الزراعة الأمريكية (USDA) ما سمي بـ هرمي (MyPyramid)، وهو امتداد لما عرف سابقاً بالهرم الغذائي. في نسخة هرمي، جاء الحث على ممارسة النشاط البدني بانتظام ملازماً للتوصيات الغذائية التي ينبغي على الإنسان أتباعها من أجل صحة أفضل.

في عام ٢٠٠٧م: أصدرت الكلية الأمريكية للطب الرياضي وثيقة مشتركة مع جمعية طب القلب الأمريكية حول النشاط البدني والصحة تضمنت أحدث التوصيات الصحية المتعلقة بممارسة النشاط البدني والصحة، وأكّدت بأن يمارس الإنسان البالغ النشاط البدني على النحو التالي:

- نشاط بدني معتدل الشدة (كالمشي السريع) بما لا يقل عن ٣٠ دقيقة ٥ مرات فأكثر في الأسبوع. أو:
- نشاط بدني مرتفع الشدة (كالهرولة) بما لا يقل عن ٢٠ دقيقة ٣ مرات فأكثر في الأسبوع، أو مزيج من النشاط البدني المعتدل الشّدة والمرتفع الشدّة.
- بالإضافة إلى ما سبق، على الشخص ممارسة تمرينات تقوية العضلات الكبرى من الجسم بمعدل مرتين في الأسبوع.

في عام ٢٠٠٨م: تبنّت الكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM) والجمعية الطبية الأمريكية (AMA) حملة مكثفة تحت شعار النشاط البدني دواء (Exercise is Medicine)، هدفها تشجيع الناس على ممارسة النشاط البـدني، وحث الأطباء على سؤال مرضاهم عن مستوى ممارستهم للنشاط البدني، والقيام بوصف النشاط البدني المعتدل الشدة لهم بمعدل ٣٠ دقيقة على الأقل ٥ مرات في الأسبوع.

في منتصف عام ٢٠٠٨م: صـدرت إرشـادات النـشاط البـدنـي للأمريكيين (Physical Activity Guidelines for Americans)، وجاءت تلك الإرشادات بناءً على طلب من وزارة الصحة الأمريكية، تم فيها تشكيل مجموعات من الخبراء فـي النشاط البدني والـصحة، وتناولوا فـي طرحهم جميع أوجه النشاط البدني وعـلاقته بالـصحة والمرض (كالنشاط البدني وصحة القلب والأوعية الدموية، والنشاط البدني والأمراض الأيضية، والنشاط البـدني واتزان الطاقة، والنشاط البـدنـي والـصحة العضلية الهيكلية، والنشاط البـدنـي والـصحة العقلية، والنشاط

البدني والسرطان، وما إلى ذلك من جوانب)، وخلصوا بعد ذلك إلى مجموعة من الإرشادات والتوصيات العلمية المهمة، التي أكدّت أهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الإنسان.

التأثيرات الصحية الإيجابية الناجمة عن ممارسة النشاط البدني

يمكن تقسيم التأثيرات الصحية الإيجابية الناجمة عن الممارسة المنظمة للنشاط البدني إلى ثلاثة جوانب رئيسية، الجانب الأول منها يتمثل في تحسين وظائف أجهزة عديدة من الجسم ورفع كفاءتها، بدءً بالجهازين الدوري والتنفسي، ومروراً بالجهازين الأيضي والهرموني، وانتهاءً بالجهازين العصبي والعضلي. أما الجانب الثاني من إيجابيات ممارسة النشاط البدني بانتظام فيتمثل في الوقاية من بعض الأمراض والمشكلات الصحية، خاصة المزمنة منها، مثل أمراض القلب التاجية، وداء السكري، وهشاشة العظام، وسرطان القولون، والقلق والكآبة. وأخيراً يتمثل الجانب الثالث من التأثيرات الإيجابية لممارسة النشاط البدني في زيادة الطاقة المصروفة من قبل الجسم، وبالتالي المساهمة الفاعلة في الوقاية من السمنة وفي التخلص منها.

ويوضح الجدول رقم (١) مجمل الفوائد الصحية والوظيفية الإيجابية الناجمة عن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني لدى الراشدين، حيث تتراوح تلك الفوائد العديدة من تحسن اللياقة القلبية التنفسية وارتفاع اللياقة العضلية الهيكلية (تحسن القوة العضلية والتحمل العضلي وزيادة المرونة) إلى خفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية، مروراً بالوقاية من داء السكري من النوع الثاني، وانتهاءً بخفض القلق والتوتر والكآبة وتقليل مخاطر الإصابة بسرطان القولون (وإلى حد ما سرطان الصدر). ولا تقتصر الفوائد الصحية لممارسة النشاط البدني على الكبار، بل تشمل الصغار أيضاً، والجدول رقم (٢) يبين تلك الفوائد الصحية الناتجة عن ممارسة النشاط البدني بانتظام لدى الناشئة.

ويعتقد أن آلية التحسن البيولوجي الناجمة عن النشاط البدني والمؤدية للوقاية الأولية والثانوية من أمراض القلب تكمن في العوامل الرئيسية التالية:

- تحسين إمدادات الأكسجين لعضلة القلب والمحافظة عليها، بما في ذلك خفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية.
- انخفاض الإجهاد على عضلة القلب، وبالتالي خفض احتياجها للأكسجين، بما في ذلك خفض ضغط الدم الشرياني.
- تحسين وظائف عضلة القلب نفسها، مما يجعلها أكثر كفاءة في ضخ الدم.
- زيادة استقرار النشاط الكهربائي لعضلة القلب، مما يخفض من احتمالات اضطرابات النظم.

الجدول رقم (١). الفوائد الصحية الناتجة عن ممارسة النشاط البدني بانتظام لدى الراشدين.

- ارتفاع كفاءة القلب والرئتين، بما في ذلك انخفاض معدل ضربات القلب في الراحة.
- تحسن لياقة العضلات ومرونة المفاصل.
- انخفاض مخاطر الإصابة بأمراض شرايين القلب التاجية، من خلال:
- ارتفاع مستوى الكوليسترول عالي الكثافة (الجيد) في الدم (HDL-C).
- انخفاض مستوى الدهون الثلاثية (TG) في الدم.
- خفض نسبة الشحوم في الجسم.
- انخفاض ضغط الدم الشرياني (إذا كان مرتفعاً).
- زيادة انحلال مادة الفيبرين في الدم، مما يساعد على سيولة الدم.
- الإقلال من التصاق الصفائح الدموية، مما يخفض من فرص حدوث الجلطة.
- زيادة حساسية خلايا الجسم للأنسولين، مما يخفض سكر الدم.
- تحسن أيض الكربوهيدرات وارتفاع القدرة على تحمل الجلوكوز.
- تحسين وظائف الخلايا المبطنة للأوعية الدموية (Endothelium).
- زيادة مصروف الطاقة، مما يساعد على الوقاية من السمنة.
- زيادة كثافة العظام، مما يقلل احتمال تعرضها للكسر.
- خفض القلق والتوتر والكآبة.
- خفض تأثير هرمون الكاتوكولامين على القلب، مما يقلل من اضطراب النبض.
- خفض احتمالات الإصابة بسرطان القولون.

الجدول رقم (٢). الفوائد الصحية الناتجة عن ممارسة النشاط البدني بانتظام لدى الناشئة.

- تنمية مستوى كفاءة القلب والرئتين.
- تنمية مستوى لياقة العضلات ومرونة الجسم.
- خفض نسبة الشحوم في الجسم، ومكافحة السمنة.
- زيادة كثافة العظام، خاصة عند ممارسة الأنشطة البدنية التي يتم فيها حمل الجسم، مثل الهرولة والجري والقفز ونط الحبل، وتمرينات القوة العضلية، وما شابه ذلك.
- خفض مستويات دهون الدم.
- انخفاض مخاطر الإصابة بأمراض القلب.
- زيادة حساسية الخلايا للأنسولين.
- تحسين الصحة النفسية للناشئة وزيادة الشعور بالثقة.
- خفض أعراض القلق والكآبة.
- مساعدة الناشئة على النمو الاجتماعي السوي.

تحركوا .... من أجل الصحة

هذه العبارة كانت شعاراً لحملة منظمة الصحة العالمية (WHO) في عام ٢٠٠٣م، والتي هدفت إلى توعية الناس حول أهمية ممارسة النشاط البدني للصغار والكبار، رجال ونساء، وأثره الايجابي على الصحة العضوية والنفسية للإنسان. ولقد ترجمت العبارة إلى اللغة العربية تحت مسمى " في الحركة صحة وبركة".

لقد تمخض اهتمام منظمة الصحة العالمية وغيرها من المنظمات الصحية حول العالم، كالمركز الأمريكي لمكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC)، والجمعية الأمريكية لطب القلب، والكلية الأمريكية للطب الرياضي، والجمعية الأوربية لطب القلب، عن إصدار وثائق وتوصيات تحث فيها المؤسسات الصحية والتربوية في دول العالم المختلفة على تبني سياسات واضحة تشجع على الحياة النشطة، من أجل المساهمة في وقف الزيادة المطردة للأمراض المرتبطة بالنمط المعيشي، في دول العالم الصناعية والنامية على حد سواء. وتتلخص أهم التوصيات في ما يلي:

١- أهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الفرد العضوية والنفسية.

٢- ضرورة ممارسة نشاطاً بدنياً يتسم بالشدة المعتدلة لمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة في اليوم، معظم أيام الأسبوع إن لم يكن جميعها.

٣- ضرورة حصول التلاميذ من الروضة حتى المرحلة الثانوية على دروس يومية في التربية البدنية، تكون ذات كفاءة وجودة عالية.

٤- ينبغي أن تتضمن مناهج التربية البدنية المدرسية أنشطة تشجعهم على المشاركة، وتجعلهم يطورون المعارف والاتجاهات الإيجابية، والمهارات الحركية السلوكية المطلوبة للمحافظة على نمط حياة نشط.

٥- ضرورة قياس مستويات النشاط البدني لأفراد المجتمع، وتوفير التوعية المناسبة لهم عن أهمية النشاط البدني للصحة، وإرشادهم للبرامج البدنية الملائمة.

٦- ينبغي على الأطباء والعاملين في الرعاية الصحية أن يسألوا المرضى عن مستوى نشاطهم البدني، ويصفوا لهم النشاط البدني الملائم لصحة المريض وعمره.

٧- ينبغي على الجهات المعنية توفير الأماكن الرياضية المناسبة التي تشجع على ممارسة النشاط البدني، كالساحات الرياضية و طرق المشاة وغيرها.

وصفة النشاط البدني المعزز للصحة

على مدى العقود الأخيرة من القرن الميلادي الماضي، تولدت لدى العلماء والمختصين في صحة الإنسان معلومات جمة حول النشاط البدني المناسب للفرد تبعاً لعمره وحالته الصحية. لقد خلصت هذه الجهود العلمية إلى

أن على الإنسان البالغ ممارسة نشاطاً بدنياً معتدل الشدة لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل في اليوم، معظم أيام الأسبوع إن لم يكن كلها. وتشمل الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة المشي السريع، والسباحة الترويحية، وركوب الدراجة الثابتة أو العادية، وممارسة الأعمال البدنية المنزلية، كتشذيب الأشجار في الحديقة المنزلية وتنسيقها، أو القيام بعملية الكنس أو الغسيل المنزلي، أو ممارسة أنشطة رياضية كالكرة الطائرة، وكرة الريشة، والتنس الأرضي (زوجي)، وما شابه ذلك من أنشطة بدنية معتدلة الشدة.

ولمزيد عن المعلومات حول وصفة النشاط البدني في حالات الصحة والمرض يمكن النظر إلى الفصل (٤٥) في هذا الكتاب الذي تضمن توصيات لكل من الأفراد الأصحاء والمرضى، وكذلك ملاحق الكتاب.

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. الصحة واللياقة البدنية. كتاب وقائع ندوة اللياقة البدنية. الرياض: الرئاسة العامة لرعاية الشباب، ١٤١٠هـ: ٣٩-٤٩.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين. الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي، ١٤١٧هـ.

(٣) الهزاع، هزاع محمد. السمنة والنشاط البدني: مراجعة نقدية مختصرة مع تحليل لواقع اتزان الطاقة في المجتمع السعودي. الدورية السعودية للطب الرياضي، ٢٠٠١م، ٥(٢): ٧-١٤.

(٤) الهزاع، هزاع محمد. النشاط البدني وعلاقته بصحة الناشئة في مجتمعات خليجية متغيرة. المجلة العربية للغذاء والتغذية، ٢٠٠٣م، ٤(٨): ٢٢-٤٧.

(٥) الهزاع، هزاع محمد. النشاط البدني والوقاية من الأمراض المزمنة. المجلة العربية للغذاء والتغذية، ٢٠٠٤م، ملحق ٥: ١٤١-١٦١.

(٦) الهزاع، هزاع محمد، و محمد الأحمدي. قياس النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان: الأهمية وطرق القياس الشائعة. مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٤م.

المراجع الإنجليزية

(٧) Ainsworth B, Haskell W, Whitt M, Irwin M, et al. Compendium of physical activity: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32 (suppl): S 498-S 516.

(٨) Al-Hazzaa H. Patterns of physical activity among Saudi children, adolescents and adults with special reference to health. In: Musaiger A, Miladi S, eds. *Nutrition and Physical Activity in the Arab Countries of the Near East*. Manama: BCSR, 2000: 109-127.

(٩) Al-Hazzaa H. Physical activity, fitness and fatness among Saudi children and adolescents: implications for cardiovascular health. *Saudi Med J* 2002; 23: 144-150.

(١٠) Al-Hazzaa H. The public health burden of physical inactivity in Saudi Arabia. *J Community & Family Medicine* 2004; 11: 45-51.

(١١) Al-Hazzaa H. The prevalence of physical inactivity in Saudi Arabia: a brief review. *Eastern Mediterranean Health J* 2004; 10 (4/5): 663-670.

(١٢) Al-Hazzaa H. Health-enhancing physical activity among Saudi adults using IPAQ. *Journal of Public Health Nutrition* 2007; 10 (1): 59-64.

(١٣) Al-Hazzaa, H. Rising trends in BMI of Saudi adolescents: Evidence from three national cross sectional studies. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2007; 16 (3):462-466.

(١٤) Al-Hazzaa H., Sulaiman M, Al-Mobaireek K., Al-Attass O. Prevalence of coronary artery disease risk factors in Saudi children. *J Saudi Heart Assoc* 1993; 5: 126-133.

(١٥) Al-Hazzaa H, Sulaiman M, Matar A, Al-Mobaireek K. Cardiorespiratory fitness, physical activity patterns, and selected coronary artery disease risk factors in preadolescent boys. *Int J Sports Med* 1994; 15: 267-272.

(١٦) Al-Nozha M, Al-Hazzaa H, et al. Prevalence of physical activity and inactivity among Saudi aged 30-70 years: A population-based cross-sectional study. *Saudi Medical Journal* 2007; 28: 559-568.

(١٧) Al-Nozha M, Arafah M, Al-Mazrou Y, Al-Maatouq M, Khan N, Khalil M, et al. Coronary artery disease in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2004; 25: 1165-1171.

(١٨) Al-Refaee S, Al-Hazzaa H. Physical activity profile of adult males in Riyadh city. *Saudi Med J* 2001; 22: 784-789.

(١٩) Alwan A. Disease of modern lifestyle. *Eastern Mediterranean Health J* 1993; 7: 24-34.

(٢٠) ACSM Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

(٢١) Bijnen F, Caspersen C, Mostard W. Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. *Bull WHO* 1994; 72 (1): 1-4.

(٢٢) Blair S, Booth M, Gyarfas I, Iwane H, et al. Physical activity initiatives internationally. *Sports Med* 1996; 21: 157-163.

(٢٣) Blair S, Kohl H, Paffenbarger R, Clark D, Cooper K., Gibbons L. Physical fitness and all cause mortality: A prospective study of healthy men and women. *J Am Med Assoc* 1989; 262: 2395-2401.

(٢٤) Booth F, Gordon S, Carlson C, Hamilton M. Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *J Appl Physiol* 2000; 88: 774-787.

(٢٥) Caspersen C. Physical inactivity and coronary heart disease. *The Phys Sportsmed* 1987; 15 (11): 43-45.

(٢٦) Caspersen C. Physical activity epidemiology: concepts, methods and applications to exercise science. *Exerc Sports Sci Rev* 1989 ; 17: 423-473.

(٢٧) Cavill N, Biddle S, Sallis J. Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatr Exerc Sci* 2001; 13: 12-25.

(٢٨) Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *Morb Mort Weekly Rep* 1997; 46: 1-36.

(٢٩) Drygas W., Kostka, T., Jegier, A., and Kunski, H. Long-term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle-aged men. *Int J Sports Med* 2000; 21: 235-241.

(٣٠) Fletcher G, Balady G, Blair S, Blumenthal J, Caspersen C., Chaitman B, et al. Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. *Circulation* 1996; 94: 867-862.

(٣١) Gazenko O, Genin A., Egorov A. Summary of medical investigations in the USSR manned space mission. Acta Astronautica 1981; 8: 907-917.

(٣٢) Giannuzzi P, Mezzani A, Saner H, Bjornstad H, Fioretti P, Mendes M, et al. Physical activity for primary and secondary prevention. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Europ J Cardiovas Prev Rehab* 2003; 10: 319-327.

(٣٣) Haskell W. Health consequences of physical activity: understanding and challenges regarding dose-response. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26: 649-660.

(٣٤) Haskell W, Lee I-Min, Pate R, Powell K, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39: 1423-1434.

(٣٥) International Federation of Sports Medicine Position Statement. Physical exercise-an important factor for health. *The World of Sports Med* 1989; 2: 24-25.

(٣٦) Lee I-Min, Sess H, Paffenbarger R. Physical activity and coronary heart disease risk in men. Does the duration of exercise episodes predict risk? *Circulation* 2000; 102: 981-986.

(٣٧) Leon A. (ed.) *Physical Activity and Cardiovascular Health. A National Consensus*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1997.

(٣٨) Macera C, Pratt M. Public health surveillance of physical activity. *Res Qurt Exerc Sport* 2000; 71 (suppl): 97-103.

(٣٩) Morris J, Kagan A, Pattison D, Gardner M, Raffle P. Incidence and prediction of ischemic heart disease in London busmen. *Lancet* 1966; 2: 552-559.

(٤٠) Musaiger A, Al-Roomi K. Prevalence of risk factors for cardiovascular disease among men and women in an Arab Gulf community. *Nutr Health* 1997; 11: 149-157.

(٤١) NASPE *Physical Activity for Children: A statement of Guidelines*. Reston, VA: NASPE Publication, 1998.

(٤٢) NIH Consensus Conference. Physical activity and cardiovascular health. *J Am Med Assoc* 1996; 276 (3): 241-246.

(٤٣) Pate R, Pratt M, Blair S, Haskell W, Macera C, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *J Am Med Assoc* 1995; 273 (5): 402-407.

(٤٤) Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines Committee Advisory Committee Report*, 2008. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2008.

(٤٥) Pollock M, Gaesser G, Butcher J, Despres J, Dishman R, Franklin B, Garber C. ACSM Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 975-991.

(٤٦) Powell K, Blair S. The public health burdens of sedentary living habits: Theoretical but realistic estimates. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26: 851-856.

(٤٧) Rowland T. *Developmental Exercise Physiology*. Champaign (IL): Human Kinetics, 1996.

(٤٨) Sallis J, Patrick K. Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statement. *Pediatr Exerc Sci* 1994; 6: 302-314.

(٤٩) Saltin B, Blomqvist G, Mitchell J, et al. Response to exercise after bed rest and after training. *Circulation* 1968; 38 (suppl.): 1-78.

(٥٠) Sandler H, Convertino V. Limits to human performance-the view from space. In: *Limits of Human Performance*. Clark, D., and Eckert, H. (eds). Champign (IL): Human Kinetics, 1985: 118-129.

(٥١) U.S. Department of Health and Human Services *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

(٥٢) U. S. Department of Health and Human Services *Healthy People 2010: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2000.

(٥٣) World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. WHA57.17. Geneva, Switzerland: WHO, 2004.

(٥٤) World Health Organization. *Active Living- the challenge a head: Developing active living policies and programs in over 50 countries by the end of 2001*. Geneva, Switzerland: WHO, 1999.

الفصل الثاني

النشاط البدني والصحة: سؤال وجواب

مقدمة

هل ممارسة النشاط البدني حقاً مفيدة للصحة؟ وإذا كانت فعلاً مفيدة، كم ينبغي على الفرد أن يمارس من مدة ومن تكرار؟ وما هي الأنشطة المحبذة ممارستها وتلك التي ينبغي تجنبها؟ وما هي مدة ممارسة النشاط البدني التي تؤدي إلى خفض الوزن؟ وهل تختلف عن تلك المدة التي ينبغي إتباعها للوقاية من هشاشة العظام؟ وهل ينبغي ممارسة النشاط البدني بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات أم لا ؟ هل يمكن استعمال السونا بعد ممارسة النشاط البدني مباشرة؟ أسئلة كهذه وأخرى نحاول أن نجاوب عليها في الفقرات التالية من هذه المقالة.

س١: هل ممارسة النشاط البدني أصلاً مفيدة لصحة الإنسان؟

ج١: بالتأكيد، خاصة الممارسة المنتظمة للنشاط البدني المعتدل الشدة، حيث تؤكد العديد من توصيات المنظمات العلمية والصحية المعنية بصحة الإنسان ومنها منظمة الصحة العالمية إلى ارتباط النشاط البدني بالصحة العضوية والنفسية للفرد، بما في ذلك أهميته في خفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب، والوقاية من داء السكري، ومكافحة السمنة، والوقاية من هشاشة العظام، بالإضافة إلى أهميته في خفض القلق والكآبة، والوقاية من سرطان القولون، وفي وقتنا المعاصر أصبح أتباع نمط الحياة الصحي وسيلة مهمة للوقاية من العديد من الأمراض المزمنة. إن أسلوب الحياة الصحي أضحى يعتمد كثيراً على التغذية السليمة، وممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة بانتظام، والابتعاد عن العادات غير الصحية مثل التدخين، ويمكن الرجوع إلى الجدولين رقم (١) ورقم (٢) في الفصل الأول من هذا الكتاب لمعرفة أهم الفوائد الصحية الناجمة عن ممارسة النشاط البدني المنتظم.

س٢: هل من وجود أي اشتراطات قبل البدء بممارسة النشاط البدني؟

ج٢: لا يوجد أي تحفظات على ممارسة النشاط البدني، خاصة المعتدل الشدة للشخص الذي لا يعاني من أي مشكلات صحية وعمره دون الأربعين. أما الذين غير معتادين على ممارسة النشاط البدني وأعمارهم فوق

الأربعين، أو ممن يعانون من مشاكل صحية، مثل أمراض القلب، أو السكري، أو ارتفاع ضغط الدم فعليهم استشارة الطبيب قبل البدء بممارسة أي نشاط بدني معتدل أو مرتفع الشدة، وفي كل الأحوال، ينبغي التوقف عن ممارسة النشاط البدني إذا شعر الشخص بألم في الصدر أو الكتفين أو بضيق في التنفس من جراء الممارسة واستشارة الطبيب بعدئذ.

س٣: كم ينبغي على الإنسان أن يمارس النشاط البدني من أجل الفائدة الصحية؟

ج٣: تؤكد البحوث العلمية على أن الحد الأدنى من النشاط البدني المرتبط بالصحة هو ١٥٠ دقيقة في الأسبوع، وهو ما يعادل ممارسة أنشطة بدنية كفيلة بصرف طاقة توازي ١٠٠٠ كيلو سعر حراري في الأسبوع على الأقل. لذا ينبغي ممارسة النشاط البدني بما يعادل ٣٠-٦٠ دقيقة في اليوم، معظم أيام الأسبوع، ولبلوغ هذا المعدل ينبغي التدرج في المدة وفي التكرار وفي الشدة، حتى الوصول إلى المستوى المنشود بعد عدة أسابيع من بدء الممارسة.

س٤: ما المقصود بالنشاط البدني المعتدل الشدة؟

ج٤: يقصد بالنشاط البدني المعتدل الشدة، ذلك النشاط البدني الذي يمكن للشخص من أن يستمر في ممارسته لعشر دقائق أو نحو ذلك بدون الشعور بتعب شديد. وهو ما يوازي في الواقع ٣-٦ أضعاف ما يصرفه الفرد من طاقة في الراحة (أثناء الجلوس). ومن الأمثلة على الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة: المشي السريع، الهرولة للبعض (لغير المبتدئين)، السباحة، ركوب الدراجة، والعديد من الأنشطة الرياضية الأخرى كممارسة التنس والكرة الطائرة وكرة الريشة، وما شابه ذلك. ويدخل ضمن الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة العديد من الأنشطة البدنية الحياتية، مثل كنس المنزل وتنظيفه، وترتيب البيت، وغسيل السيارة، والقيام ببعض أعمال الزراعة المنزلية، وحمل الحاجيات أثناء التسوق، وصعود الدرج ببطء بدلاً من المصعد، وما شابه ذلك. والجدير بالذكر أن نشاطاً بدنياً معتدلاً لشخص ما، قد يكون مرتفع الشدة لآخر، تبعاً للحالة الصحية للشخص، ولياقته البدنية، وعمره، مما يجعل الشدة المعتدلة في حقيقة الأمر أمراً نسبياً، وتشير القاعدة العامة بأن النشاط البدني الذي يمنعك التعب من الاستمرار في مزاولته لمدة عشر دقائق على الأقل هو نشاط مرتفع الشدة بالنسبة إليك.

س٥: هل جميع الأنشطة البدنية مفيدة للصحة، أم هناك أنشطة أكثر نفعاً من أخرى؟

ج٥: بصورة عامة، ممارسة أي نشاط بدني مفيد للصحة، خاصة إذا كان ضمن حدود المدة والشدة المنشودتين، مع الأخذ بالاعتبار الحالة الصحية للشخص. لكن ينبغي في الواقع معرفة الهدف من ممارسة النشاط البدني أولاً حتى يمكن إعطاء الوصفة المناسبة من النشاط. ففي حالة الرغبة بخفض الوزن، يتم التركيز على مدة النشاط البدني وتكراره بغض النظر عن الشدة، أي زيادة حجم الطاقة الكلية المصروفة في الأسبوع من خلال ممارسة أنشطة بدنية هوائية (أي نشاط بدني متواصل تحصل فيه العضلات على الطاقة من الأكسجين القادم من الهواء المستنشق) تستخدم فيها معظم العضلات الكبرى من الجسم، مثل السباحة والمشي السريع وركوب الدراجة، لهذا،

فيستحسن ممارسة هذه الأنشطة أو ما شابهها لمدة تصل من ٣-٥ ساعات في الأسبوع على الأقل، من أجل صرف أكبر قدر من الطاقة. أما إذا كان الغرض من الممارسة هو تنمية لياقة القلب والرئتين، فالمطلوب ممارسة نشاط بدني هوائي بشدة معتدلة على الأقل ولمدة نصف ساعة في كل مرة على مدى ٣-٥ أيام في الأسبوع. وإذا كان الهدف هو زيادة كثافة العظام لدى الشخص، فإن المشي الذي تتخلله فترات متقطعة من الهرولة، أو الرياضات الأخرى التي يتم فيها إلقاء عبئاً على العضلات والعظام (مثل رفع الأثقال ونط الحبل والقفز وما شابه ذلك) هي الأنشطة المناسبة، وليس السباحة أو ركوب الدراجة، وللمزيد من المعلومات حول هذا الجانب يمكن الإطلاع على الفصل رقم (٤٥) في هذا الكتاب.

س٦: هل من الأفضل الممارسة المتقطعة أم المستمرة للنشاط البدني؟

ج٦: لا شك في أن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني هي المرغوبة، وهي التي تقود إلى اكتساب الفوائد الصحية من جراء الممارسة على المدى الطويل، على أنه يمكن أن يتم تقسيم فترة الممارسة اليومية للنشاط البدني إلى فترتين أو أكثر لا تقل أحداهما عن ١٠ دقائق، على أن يتم الالتزام بالحد الأدنى من مدة الممارسة في الأسبوع وهو ١٥٠ دقيقة على الأقل. والمعروف أن التوقف عن الممارسة لفترة تزيد عن أسبوع إلى ١٠ أيام يؤدي إلى فقدان معظم الفوائد الفسيولوجية الناجمة من ممارسة النشاط البدني، خاصة ما يتعلق بكفاءة القلب والرئتين والعضلات، وكذلك ما يتعلق بفوائد النشاط البدني على ضغط الدم الشرياني وعلى ضبط سكر الدم لدى المصابين بالسكري من النوع الثاني.

س٧: ماذا عن تمرينات القوة العضلية للجسم؟

ج٧: تؤكد البحوث العلمية الحديثة في الواقع على أهمية تمرينات التقوية العضلية، خاصة لكبار السن، وفي السابق كان يحظر على كبار السن أو المصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية ممارسة تمرينات رفع الأثقال، نظراً لأنها تقود إلى ارتفاع ضغط الدم، لكن في الوقت الحاضر أصبحت التوصيات تحث على ممارسة تمرينات تقوية العضلات سواء باستخدام الأثقال الحرة أو الأجهزة أو باستخدام الحبال المطاطية أو التمرينات السويدية، نظراً لأهميتها في المحافظة على العضلات ووقايتها من الضعف والضمور مع تقدم السن. لكن ينبغي الحذر عند ممارسة هذا النوع من التمرينات البدنية خاصة للمصابين بأمراض القلب أو ضغط الدم المرتفع، وذلك بعدم رفع أثقال قصوى أو قريبة من القصوى، مع محاولة جعل التمرين ديناميكياً (حركياً)، وليس ثابتاً، لذا ينصح بأن تكون المقاومات المستخدمة في التمرينات غير عالية بحيث تسمح للفرد من تكرار رفعها من ٨-١٢ مرة، قبل شعوره بالتعب الشديد، على أن يتم ممارسة تمرينات تقوية العضلات بمعدل من ٢- ٣ مرات في الأسبوع، وفي كل الأحوال، لا بد أن يكون ضغط الدم المرتفع تحت السيطرة.

س٨: الملاحظ كثرة ممارسي النشاط البدني على أرصفة الشوارع، هل من ضرر من جراء ذلك؟

ج٨: في الواقع إن أرصفة الشوارع الرئيسية المزدحمة بالسيارات تعد أسوء مكان يمكن للمرء أن يمارس فيه النشاط البدني، فالهواء المستنشق يحتوي العديد من الملوثات المنبعثة من عوادم السيارات، مثل أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وأكاسيد النترات، وبالتالي فممارسة المشي على سبيل المثال بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات يزيد من كمية الملوثات التي يستنشقها الممارس، مما يضر بصحته، خاصة لدى اللذين يعانون أصلاً من مشاكل قلبية أو تنفسية، أو حتى النساء الحوامل. والمعروف أن غاز أول أكسيد الكربون المنبعث عادة من عوادم السيارات (أو من دخان السجائر) له قابلية شديدة للاتحاد بالدم تزيد بأكثر من ٢٠٠ مرة على قدرة الأكسجين على الاتحاد بالدم، ويعتقد بأن الشخص الذي يمارس نشاطاً بدنياً معتدل الشدة لمدة ٣٠ دقيقة بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات يتعرض لكميات من أول أكسيد الكربون تعادل تدخين نصف علبة سجاير.

س٩: هل من حاجة لشرب السوائل عند ممارسة النشاط البدني؟

ج٩: عند ممارسة النشاط البدني في الجو الحار، أو عند الممارسة لفترة طويلة أو عند شدة مرتفعة حتى في الجو المعتدل، فإن الجسم يفقد كمية من السوائل عن طريق العرق، وبالتالي لا بد من تعويض تلك السوائل في الحال، وعموماً ينصح بعدم البدء بالممارسة أصلاً وسوائل الجسم منخفضة. وتشير التعليمات في هذا الصدد إلى ضرورة بدء الممارسة والجسم مرتوي، مع شرب كميات قليلة من السوائل (في حدود ١٠٠ ملليلتر) بين فترة وأخرى أثناء الممارسة، ثم شرب كميات إضافية بعد الانتهاء من الممارسة مباشرة. ويعد الماء من أفضل السوائل لمجابهة ارتفاع درجة حرارة الجسم أثناء ممارسة النشاط البدني في الجو الحار، لكن يمكن شرب أي نوع آخر من السوائل شريطة أن لا يحتوي على تركيز عال من السكر أو الأملاح، لأن ذلك يبطئ من سرعة تفريغه من المعدة إلى الأمعاء، والمعروف أن الامتصاص يحدث في مجمله في الأمعاء الدقيقة.

س١٠: هل ينبغي على الممارس لبس حذاء رياضي أثناء ممارسة المشي؟

ج١٠: من الضروري لبس حذاء مناسب ومريح أثناء ممارسة المشي، وينبغي اختيار الحذاء الذي يحتوي على لبادات (حشوات) داخلية تساعد على امتصاص الاصطدام بالأرض، خاصة لمن يعانون من مشاكل في المفاصل أو في القدمين، أو ممن يعانون من البدانة. كما ينبغي أن يكون الحذاء مناسب جداً لقدم الشخص، وليس واسعاً أو ضيقاً، مع أهمية ارتداء الجوارب القطنية التي تمتص العرق (للمزيد عن الحذاء المناسب انظر إلى الملاحق).

س١١: هل يمكن الدخول إلى غرفة السونا بعد ممارسة النشاط البدني مباشرة؟

ج١١: لا ينصح بدخول السونا بعد ممارسة النشاط البدني مباشرة، ويعود سبب هذا المنع إلى عاملين أولهما أن الأوعية الدموية (وخاصة في الجزء الأسفل من الجسم) تكون متسعة من جراء زيادة جريان الدم فيها أثناء الممارسة، وبالتالي فإن السونا ستقود إلى زيادة توسع الأوعية الدموية الأمر الذي يخفض من ضغط الدم مما قد يؤدي إلى نقص

جريانه إلى الدماغ، ومن ثم الشعور بالدوخة. أما السبب الثاني فهو أن السونا سوف تزيد من فقدان السوائل في الجسم، الذي قد فقد أصلاً بعض السوائل من جراء الممارسة، وهذا شي غير مرغوب، لذا إذا كان ولا بد من دخول السونا، فلا بد من الانتظار فترة كافية بعد الممارسة وتعويض السوائل المفقودة من جراء الممارسة قبل الدخول إلى السونا. وللمعلومية فإن السونا لا تؤدي إلى فقدان سعرات حرارية محسوسة، وبالتالي لا تقود إلى خفض شحوم الجسم، بل أن الوزن المفقود بعد دخول غرفة السونا هو ماء عن طريق العرق المفقود.

س١٢: هل تؤثر أدوية ارتفاع ضغط الدم على قدرة الشخص على ممارسة النشاط البدني؟

ج١٢: نعم، بعض الأدوية التي توصف للمصابين بارتفاع ضغط الدم تؤثر على قدرة الشخص على أداء النشاط البدني، فعلى سبيل المثال أدوية مثبطات بيتا، التي يستعملها العديد من المصابين بأمراض القلب، تؤدي إلى انخفاض ضربات القلب لدى الشخص سواء في الراحة أو في المجهود البدني دون الأقصى أو المجهود الأقصى. كما أن الأدوية المدرة للبول تساعد على فقدان السوائل من الجسم، وقد تؤدي على المدى الطويل إلى فقدان بعض الأملاح المهمة من الجسم. لذا ينبغي دائماً التحدث مع طبيبك قبل ممارسة النشاط البدني.

س١٣: ما حاجة الشخص إلى النشاط البدني إذا كان ضغط الدم لديه تحت السيطرة بفعل الأدوية؟

ج١٣: أولاً يعد النشاط البدني مفيد جداً في الوقاية من حدوث ارتفاع في الضغط، كما أن النشاط البدني المنتظم مفيد جدا في السيطرة على ارتفاع ضغط الدم، فممارسة النشاط البدني قد تقود إلى خفض الجرعة التي يتناولها الشخص من الأدوية، أو الاستغناء عنها، خاصة إذا تزامن ذلك مع انخفاض وزن الجسم.

س١٤: كيف يؤدي النشاط البدني إلى خفض ضغط الدم؟

ج١٤: يحدث ذلك نتيجة لتزامن عدة عوامل، منها عوامل هرمونية (خفض هرمون يسمى نورإبينيفرين) وأخرى مرتبطة بتأثير النشاط البدني على الأوعية الدموية ذاتها (توسع الأغشية المبطنة للأوعية الدموية، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض المقاومة المحيطية، أي انخفاض مقاومة جريان الدم في الأوعية الدموية في أطراف الجسم وفي محيطه)، بالإضافة إلى انخفاض الوزن، كل ذلك يجعل للنشاط البدني دوراً مهماً في خفض ضغط الدم المرتفع.

س١٥: هل يمكن للطفل المصاب بداء السكري من النوع الأول أن يشارك في الفرق الرياضية؟

ج١٥: إن أهم المشكلات التي تصاحب الطفل الرياضي المصاب بداء السكري من نوع ١ هو انخفاض مستوى السكر في الدم. لذا ينبغي تناول الأطعمة الغنية بالمواد الكربوهيدراتية (النشويات والسكريات) من ١ – ٣ ساعات قبل المشاركة في نشاط بدني يستمر لفترة طويلة، مع شرب عصير أو شراب محلى كل ٣٠ دقيقة أثناء النشاط، كما ينبغي للطفل أن يعرف أعراض انخفاض مستوى السكر في الدم، ويحاول أن يتناول أي مادة سكرية (قطعة حلوى أو فاكهة أو عصير) بمجرد الشعور بتلك الأعراض.

س١٦: هل استخدام أجهزة التنبيه الكهربائي، التي تبث دعايتها في التلفزيون، يؤدي إلى إزالة الشحوم من الجسم؟

ج١٦: غير صحيح تماماً، فالتنبيه الكهربائي لا يقود إلى صرف طاقة كبيرة على الإطلاق، حيث لا يتجاوز ما يتم صرفه من طاقة أثناء جلسة من التنبيه الكهربائي عما يصرف من طاقة أثناء تركيب الجهاز وخلعه من على الجسم. على أن مصنعي الجهاز يتصرفون بذكاء، حيث يضعون ضمن التعليمات المرفقة بالجهاز فقرات توصي بإتباع برنامج نشاط بدني، بالإضافة إلى جلسات التنبيه الكهربائي، من أجل فقدان مزيداً من الشحوم، وفي هذه الحالة فإن فقدان الشحوم سيكون في الواقع من جراء ممارسة النشاط البدني وليس بفعل جلسات التنبيه الكهربائي، لكن المستخدم قد لا يدرك ذلك.

س١٧: هل استخدام أجهزة تمارين البطن يعد أفضل من عدم استخدامها؟

ج١٧: ليس صحيح، فنتائج دراسة حديثة تشير إلى أنه لا فرق في الفوائد بين استخدام أجهزة تمارين البطن وأداء تمارين البطن بدون أجهزة، كتمرين الجلوس النصفي من وضع الرقود والركبتين منثنيتين (تقوس الظهر من وضع الرقود والركبتين منثنيتين). على أنه لا بد من الإشارة إلى أن استخدام هذا النوع من الأجهزة قد يعطي بعض الأشخاص دافعية للاستمرار على ممارسة هذه التمرينات.

س١٨: هل يمكن فعلاً تخسيس منطقة محددة من الجسم من خلال تمرينات معينة؟

ج١٨: غير صحيح، فانخفاض كمية الشحوم في الجسم يخضع لعملية توازن الطاقة المصروفة من خلال النشاط مع الطاقة المكتسبة من خلال الطعام، وبالتالي فإن أكبر منطقة شحوم في الجسم سوف تفقد شحومها بصورة أعلى من غيرها إذا مارس الشخص نشاطاً بدنياً هوائياً (تحملياً)، غير أن ممارسة تمرينات محددة لأجزاء من الجسم تقود إلى تقوية العضلات في ذلك الجزء من الجسم وتشدها. كما لا ينبغي أن ننسى دور العوامل الوراثية في تكون الشحوم في مناطق معينة من الجسم، فبعض الأشخاص يزداد لديهم تكون الشحوم في الأرداف، وآخرين حول البطن، أو في الفخذين.

س١٩: هل تعد الشحوم أخف وزناً من العضلات؟

ج١٩: غير صحيح، فواحد جرام من الشحوم يزن الشيء نفسه الذي يزنه واحد جرام من العضلات، لكن كثافة الشحوم تعد أقل من كثافة العضلات، كما أن العضلات نسبة لكتلتها تحتوي على كمية من الماء أكبر مما تحتويه الشحوم، وعلى ذلك فإن كيلوجرام واحد من العضلات أو الشحوم سوف يزنان نفس الوزن، لكن الشحوم ستشغل حجماً أكبر مما تشغله العضلات، وبالتالي ستكون كثافتها أقل من العضلات.

س٢٠: هل استخدام السير المتحرك أفضل أم استخدام دراجة الجهد الثابتة؟

ج٢٠: جهاز السير المتحرك (المسمى باللغة الانجليزية الترديمل) يحاكي رياضة المشي أو الهرولة أو الجري (تبعاً للسرعة التي يستخدمها الشخص عند تشغيل الجهاز)، وكما نعرف فإن هذه الأنواع من الأنشطة البدنية تعد أنشطة

هوائية، وهي أنشطة مفيدة لتنمية كفاءة القلب والرئتين، ومفيدة جداً إذا مورست بمدة كافية في خفض الوزن والوقاية من السمنة. كما أن المشي والهرولة أنشطة طبيعية يمارسها الناس في حياتهم العادية. من مميزات السير المتحرك أيضاً أنه يمكن زيادة صعوبة المشي من خلال رفع ميلان السير قليلاً، مما يساعد في صرف طاقة إضافية أثناء الممارسة، على أن السير المتحرك الكهربائي يتطلب الحذر عند استخدامه من قبل الشخص حتى لا يحدث مكروه له، كالسقوط من عليه، لذا ينبغي أن يكون بعيداً عن متناول الأطفال، أو كبار السن الذين يعانون من مشكلات في ضبط اتزان الجسم.

أما دراجة الجهد فهي أكثر أماناً من السير المتحرك، وهي تحاكي رياضة ركوب الدراجة الهوائية، ويمكن ضبط مقاومة دوران العجل تبعاً لرغبة الشخص وقدرته، ويعد استخدام الدراجة المنزلية مفيد لكفاءة القلب والرئتين، ويساعد كثيراً في صرف الطاقة لمن يرغب في تخفيف الوزن. كما أن استخدام الدراجة مفيد لتقوية عضلات الرجلين، خاصة لمن يشتكي من ضعف في أربطة الركبة. إلا أن حجم العضلات المستخدم أثناء الدراجة يعد أقل مما هو في حالة استخدام السير المتحرك، كما أن البعض قد يشتكي من إجهاد عضلات رجليه كثيراً عند استخدام الدراجة قبل أن يتم إجهاد جهاز القلب والرئتين لديه. نقطة أخيرة، على الرغم من الفوائد الكثيرة لاستخدام الدراجة المنزلية بما في ذلك عنصر الأمان، إلا أن فائدتها محدودة في زيادة كثافة العظام لمن لديهم نقص في كثافة عظامهم أو من المصابين بهشاشة العظام (لمزيد من المعلومات، انظر إلى الفصل السابع حول كيفية اختيار أجهزة اللياقة البدنية المنزلية).

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. الصحة واللياقة البدنية. *كتاب وقائع ندوة اللياقة البدنية*. الرياض: الرئاسة العامة لرعاية الشباب، ١٤١٠هـ: ٣٩-٤٩.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. *فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين*. الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي، ١٤١٧هـ.

(٣) الهزاع، هزاع محمد. النشاط البدني والوقاية من الأمراض المزمنة. *المجلة العربية للغذاء والتغذية*، ٢٠٠٤م، ملحق ٥: ١٤١-١٦١.

(٤) الهزاع، هزاع محمد، و محمد الأحمدي. *قياس النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان: الأهمية وطرق القياس الشائعة*. مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٤م.

المراجع الإنجليزية

(٥) ACSM Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

(٦) Haskell W. Health consequences of physical activity: understanding and challenges regarding dose-response. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26: 649-660.

(٧) Haskell W, Lee I-Min, Pate R, Powell K, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39: 1423-1434.

(٨) Leon A. (ed.) *Physical Activity and Cardiovascular Health. A National Consensus*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1997.

(٩) Pate R, Pratt M, Blair S, Haskell W, Macera C, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *J Am Med Assoc* 1995; 273 (5): 402-407.

(١٠) Pollock M, Gaesser G, Butcher J, Despres J, Dishman R, Franklin B, Garber C. ACSM Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 975-991.

(١١) U.S. Department of Health and Human Services *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

obeikandl.com

الفصل الثالث

النشاط البدني واللياقة البدنية والسمنة لدى الأطفال والناشئة السعوديين: اعتبارات صحية

مقدمة

عرفنا مما سبق أن التغيرات في نمط الحياة في المجتمع السعودي أدت إلى تدني معدل النشاط البدني اليومي للفرد، ولم يسلم من ذلك كله شريحة الأطفال والناشئة، الذين هم جيل المستقبل وأمل الأمة، فأصبح الواحد منهم ينتقل من المدرسة وإليها بواسطة السيارة، ويقضي جل وقته أمام التلفاز أو الكمبيوتر. وعندما يضاف إلى ذلك انخفاض عدد حصص التربية البدنية المدرسية التي يتلقاها في الأسبوع، وكثرة الاعتماد على الوجبات الغذائية الغنية بالسعرات الحرارية والمحتوية على الدهون والسكريات البسيطة، فإن النتيجة حتماً هي انتشار المشكلات والأعراض الصحية المرتبطة بنمط الحياة المعاصرة، أو ما درج على تسميتها بمشكلات (أو أمراض) نقص الحركة، مثل: السمنة، وداء السكري، وارتفاع مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية.

في هذه المقالة، نتطرق إلى أهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الأطفال والناشئة على وجه الخصوص، كما نستعرض مستويات النشاط البدني لدى الأطفال والناشئة السعوديين وعلاقة ذلك بصحتهم، مستندين في معلوماتنا على البحوث العلمية التي توصل إليها العلماء في أقطار الأرض كافة، وعلى نتائج البحوث التي أجريناها خلال ما يقرب من عقدين من الزمن في مختبر فسيولوجيا الجهد البدني بجامعة الملك سعود في مدينة الرياض.

النشاط البدني وصحة الأطفال والناشئة

تشير الوثائق العلمية والدلائل البحثية بما يقطع الشك إلى أهمية ممارسة النشاط البدني المنتظم للأطفال والناشئة، فممارسة الناشئة للنشاط البدني بانتظام يعد أمراً مهماً لنموهم وصحتهم على السواء، كما أن اكتسابهم المهارات الحركية الأساسية وتعودهم على ممارسة الأنشطة البدنية المتعددة في الصغر يجعلهم أكثر ميلاً لممارسة النشاط البدني في الكبر. وهذا المركز القومي الأمريكي لمكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) يصدر عام ١٩٩٧م

عدة توصيات بشأن أهمية النشاط البدني للأطفال والناشئة، منها ضرورة وضع سياسات واضحة تنمي الانخراط في أنشطة بدنية ممتعة تستمر طوال حياة الفرد، ومن ضمنها دروساً يومية في التربية البدنية تتصف بالشمولية. كما أوصى المركز بوجوب قياس مستوى النشاط البدني للناشئة، وتوفير التوعية والإرشاد الملائم لهم حول أهمية النشاط البدني للصحة. كما اصدر المجلس الاستشاري لأمراض القلب والأوعية الدموية بالجمعية الأمريكية لطب القلب (AHA) وثيقة علمية للمختصين تقضي بأن يقوم الأطباء بتقديم النصح والمشورة الطبية لمرضاهم حول جوانب متعددة من النشاط البدني، بما في ذلك سؤالهم عن نمط ممارستهم للنشاط البدني، وحثهم على الانخراط فيه، مع وصف الأنشطة البدنية الملائمة لهم طبقاً للعمر والحالة الصحية للفرد.

لقد حدث اهتمام ملحوظ في العقدين الأخيرين من القرن العشرين بدراسة عوامل الخطورة المهيأة للإصابة بأمراض القلب التاجية لدى الناشئة ومدى ارتباطها بمستوى نشاطهم البدني. وعلى الرغم من أن أمراض القلب التاجية لا تحدث عادة في الصغر، إلا أنها في الواقع تبدأ وتتطور منذ الصغر، خاصة إذا توافرت لها العوامل المهيأة لذلك، ثم تظهر بوضوح في مرحلة ما بعد منتصف العمر. وتشير نتائج الدراسات العلمية التي قامت بتشريح جثثاً لناشئة في الأعمار من ١٥–٢٠ سنة، ممن ماتوا لأسباب متعددة، إلى أن إحتشاء شرايين القلب موجود لديهم بدرجة ملحوظة في هذه المرحلة العمرية المبكرة.

كما أن البحوث التي تتبعت الأطفال حتى مراحل الشباب ثم الكبر وجدت أن عوامل الخطورة المهيأة للإصابة بأمراض القلب التاجية، مثل ارتفاع دهون الدم الثلاثية والكوليسترول وارتفاع ضغط الدم والسمنة والخمول البدني، موجودة لدى العديد من الناشئة وأنها تستمر مع نسبة محسوسة منهم إلى مرحلة الكبر. بالإضافة إلى ما سبق، فأن الملاحظ في الآونة الأخيرة أن نسبة الإصابة بداء السكري من نوع ٢ (غير المعتمد على الأنسولين) قد ازدادت لدى الناشئة في الدول الصناعية، والمعروف أن هذا النوع من السكري كان غالباً ما يصاب به الكبار، غير أن انتشار البدانة بين الناشئة والشباب قد يكون من أهم أسباب زيادة نسبة الإصابة بداء السكري من النوع الثاني في سن مبكرة، مما ينذر بخطر محدق بمستقبل صحة الناشئة. وتشير بعض الآراء في هذا الصدد إلى أن هناك مبررات موضوعية من أجل التدخل المبكر لتنمية صحة الناشئة ومكافحة السمنة من خلال البرامج المعتمدة على زيادة معدل النشاط البدني وإتباع أسلوب صحي في التغذية، ومن أهم تلك المبررات ما يلي:

١– حصول فوائد صحية واجتماعية آنية للناشئة.

٢– التدخل المبكر خلال مرحلة النمو لدى الناشئة يعزز الصحة في مرحلة الرشد.

٣– إن خفض عوامل الخطورة المهيأة للأمراض المزمنة في مرحلة الصغر يمكن أن يقود إلى خفض احتمالات الإصابة بها في مرحلة الرشد.

٤– إن تغيير السلوك غير الصحي المتبع في مرحلة الطفولة إلى سلوك مرغوب يؤدي إلى تحسين نمط الحياة في مرحلة الرشد مما ينعكس إيجابياً على صحة الراشد.

وعليه، فإن محاولة التدخل المبكر للتحكم في العوامل المهيأة للإصابة بأمراض القلب التاجية في سن مبكرة، يعد إجراء وقائي حكيم للحد من استمرار المخاطر الصحية مع الناشئة لمدة طويلة، ومن أهم وسائل تحسين نمط الحياة لدى الناشئة حثهم على إتباع أسلوب حياة بدنية نشطة من خلال ممارسة النشاط البدني بانتظام.

ولا يمكن إغفال أهمية رصد مستويات النشاط البدني لدى الناشئة والشباب بصورة دورية، من أجل اكتشاف ظاهرة الخمول البدني لديهم، مما يساعد على التدخل المبكر. وتزداد أهمية ذلك إذا أدركنا أن نسبة الممارسين من الناشئة والشباب للنشاط البدني المنتظم والمستمر تنخفض بدءً من عمر ١٢ سنة، لتصل إلى أدنى مستوياتها بين عمري ١٧-١٩ سنة. وتفيد دراسة موسعة أجريت في فنلندا، وتم من خلالها تتبع مستويات النشاط البدني لأكثر من ٢٣٠٠ شخص بين عمري ٩-٢٧ سنة، إلى أن انخفاضاً ملحوظاً يحدث في مستوى النشاط البدني بعد عمر ١٢ سنة ويستمر في الانخفاض حتى عمر ١٨ سنة، وهذه المرحلة العمرية تعد مهمة في حياة الناشئة، حيث يتم فيها غرس العادات وتشكيل القيم والاتجاهات.

وعلى الرغم من أهمية تكوين العادات السلوكية الحركية منذ الصغر، إلا أن الدراسات التي تناولت العلاقة بين مستويات النشاط البدني أثناء الصغر ومستوياتها في مرحلة الرشد وجدت علاقة ارتباطية متوسطة بينهما (ر = ٠,٥٧)، وقد يكون لخطأ القياس المتأصل في وسائل قياس مستوى النشاط البدني في تلك الدراسات، دور في جعل العلاقة متوسطة في أحسن الأحوال.

ما هو الحد الأدنى من النشاط البدني المعزز لصحة الأطفال والناشئة؟

عرفنا من الفقرات السابقة أهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الناشئة ونموهم السليم، لكن السؤال الذي يطرح نفسه هو ما هو الحد الأدنى من النشاط البدني الملائم للأطفال والناشئة؟ وما هي مدته ونوعيته؟ تشير التوصيات العلمية الصادرة من الهيئات العلمية المهتمة بصحة الطفل ونشاطه البدني، على أهمية ممارسة الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة نشاطاً بدنيا يومياً يعادل ساعتين، وأن يكون نصف ذلك الوقت نشاطاً بدنياً من خلال برامج منهجية، والنصف الآخر على هيئة لعب حركي حر. ومن الضروري في هذه المرحلة العمرية التركيز على تعلم الطفل المهارات الحركية الأساسية. أما الأطفال والمراهقين من عمر ٦-١٢ سنة فينبغي عليهم ممارسة أنشطة بدنية معتدلة الشدة على الأقل ومناسبة لنموهم وتطورهم الحركي بمعدل لا يقل عن ساعة يومياً ويمتد إلى عدة ساعات في اليوم، على أن لا تقل كل فترة من فترات النشاط عن ١٥ دقيقة متصلة. كما لا ينبغي أن تزيد فترات الخمول البدني في نهار اليوم عن ساعتين متصلتين.

وبالنسبة للمراهقين من ١٢-١٨ سنة فعليهم ممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة على الأقل لمدة ساعة كل يوم. أما الناشئة اللذين لا يمارسون أي نشاط بدني حالياً، فعليهم الانخراط في ممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة

على الأقل لمدة نصف ساعة كل يوم. بالإضافة إلى ما سبق، على الناشئة ممارسة أنشطة بدنية وبمعدل مرتين على الأقل في الأسبوع كفيلة بتطوير القوة العضلية لديهم والمرونة، والمحافظة على صحة عظامهم. وتشمل الأنشطة البدنية المعتدلة الشدة والمرتفعة تلك المشار إليها، أنشطة بدنية مثل المشي السريع، والهرولة، والجري، وركوب الدراجة، والسباحة، ونط الحبل، وكرة القدم، وكرة السلة، والتنس، والاسكواش، والريشة الطائرة، والعديد من الأنشطة البدنية المشابهة. كما ينبغي أن تتصف الأنشطة البدنية الموجهة للأطفال بالمتعة والتشويق من أجل حثهم وتشجيعهم على المشاركة الفعالة في تلك الأنشطة، وأن تتصف بحد أدنى من السلامة والأمان.

وتؤكد توصيات الجمعية الأمريكية للتربية البدنية والرياضة (NASPE) المتعلقة بالنشاط البدني الملائم للأطفال في المرحلة الابتدائية إلى أنه ينبغي التركيز على الأنشطة البدنية الحياتية لدى الناشئة في كل الأعمار، وتشمل تلك الأنشطة المشي وركوب الدراجة من وإلى المدرسة بدلاً من ركوب السيارة، وصعود الدرج عوضاً عن استخدام المصعد الكهربائي، وما شابه ذلك من أنشطة بدنية حياتية.

وتبعاً لأراء بعض المختصين في اللياقة البدنية والحركية للأطفال والناشئة لا بد من المواءمة بين الوقت المخصص للأنشطة البدنية الموجة لتنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وتلك الأنشطة الموجهة لتطوير اللياقة الحركية للطفل. ويبدو بوضوح أن نسبة الوقت المخصص لتطوير المهارات الحركية ضمن دروس التربية البدنية المدرسية ينبغي له أن يبلغ ذروته في بداية المراحل الأولية من التعليم، ليتناقص بعد ذلك التركيز على تعليم المهارات الحركية تدريجياً ويصبح في أدنى مستوى له في المرحلة الثانوية. وعلى العكس من ذلك، فإن الوقت المخصص لتطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، يزداد تدريجياً خلال المرحلة الابتدائية، ليبلغ ذروته خلال المرحلة الثانوية من التعليم.

مستوى النشاط البدني لدى الأطفال والناشئة

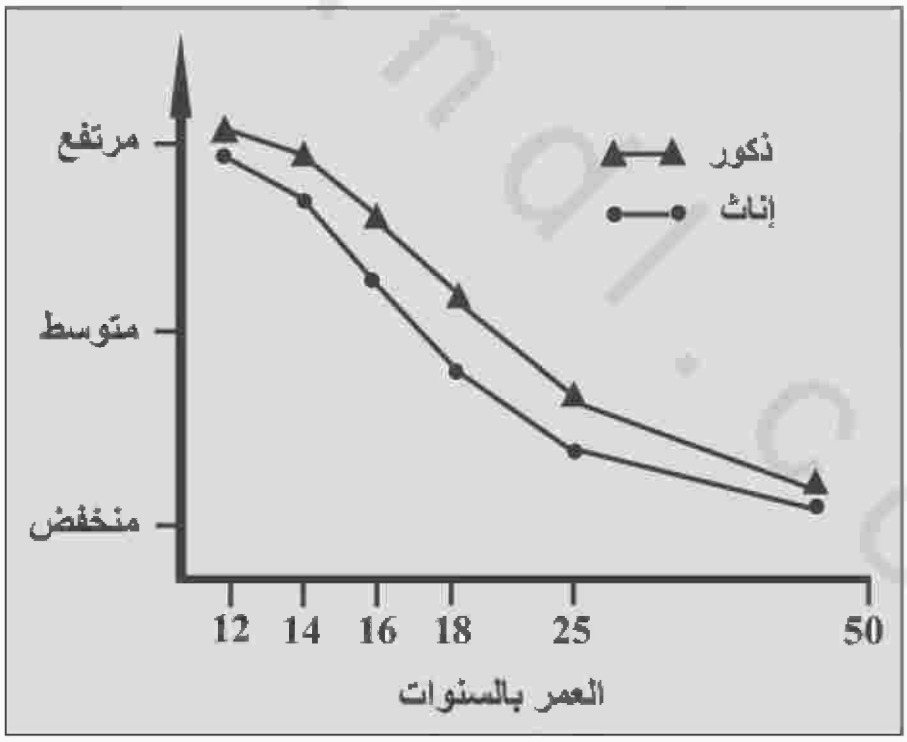
تشير نتائج البحوث الحديثة التي أجريت سواء في أمريكا الشمالية أو في أوروبا إلى أن انخفاضاً ملموساً في مستوى النشاط البدني يحدث بعد عمر ١٢ سنة لدى الناشئة ويستمر حتى عمر ١٨–١٩ سنة، لذا يكتسب قياس مستوى النشاط البدني أهمية قصوى في تلك المراحل العمرية التي ينخفض فيها مستوى النشاط البدني بشكل حاد، مثل فترة المراهقة وبداية سن الرشد.

ويعزى هذا الانخفاض في مستوى النشاط البدني من الطفولة إلى المراهقة وانتهاءً بسن الرشد إلى عوامل داخلية وأخرى خارجية، حسب رأي توماس رولاند (الطبيب وعالم فسيولوجيا الجهد لدى الأطفال)، فخلال مرحلة الطفولة المبكرة، فإن الطاقة المصروفة يومياً خلال النشاط البدني تعود إلى عوامل ذات دوافع بيولوجية بحتة، بدون وجود أي تأثير ملحوظ للعوامل الخارجية على نشاط الطفل في هذا العمر. لكن مع نمو الطفل، فإن الدوافع البيولوجية تبدأ في الاضمحلال، وتزداد في الوقت نفسه مساهمة العوامل الخارجية في التأثير على مستوى النشاط البدني للناشئ.

ولسوء الحظ، فإن بعض العوامل الخارجية تعمل بشكل مضاد في التأثير على نشاط الناشئ، مما يجعله خاملاً بدنياً. والمعروف أن من بين العوامل الخارجية المؤثرة على نشاط الناشئ البدني كل من: الدافعية، توافر التجهيزات والمنشآت الرياضية، والقدرة على الوصول إليها، ودعم الأهل وتأييدهم للممارسة، ودعم الأصدقاء، والدعم الاجتماعي، والاتجاه نحو ممارسة النشاط البدني، والرغبة في المنافسة الرياضية.

ويوضح الشكل البياني رقم (١) تقديراً عاماً لمعدل الانخفاض المتوقع حدوثه في مستوى النشاط البدني لدى الأفراد مع التقدم في العمر، بدءً من ١٢ سنة وحتى ٥٠ عاماً من العمر. والشكل البياني رقم (١) يعكس لنا الانخفاض في مستوى النشاط البدني لدى كل من الذكور والإناث بناء على دراسات مسحية أجريت في بعض المجتمعات الغربية، ويلاحظ من الشكل البياني زيادة حدة الانخفاض في مستوى النشاط البدني منذ بداية مرحلة المراهقة وحتى السنوات الأولى من سن الرشد، على أن الانخفاض يستمر باطراد بعد ذلك تبعاً للتقدم في العمر.

لذا فإن عمليات التدخل المبكر من أجل زيادة مستوى النشاط البدني في مرحلتي الطفولة والمراهقة امتداداً لبدايات مرحلة سن الرشد، ستقود حتماً إلى خفض درجة الخمول البدني لدى الأفراد، ليس فقط في مرحلة الطفولة بل وفي مرحلة الرشد أيضاً، الأمر الذي يعود بالفائدة العظمى على صحة المجتمع.



الشكل البياني رقم (١). مقدار الانخفاض المتوقع في مستوى النشاط البدني تبعاً للعمر، ويلاحظ الانحدار الكبير في مستوى النشاط في مرحلة المراهقة وبداية الرشد.

المصدر: Corbin, *Pediatr, Exerc Sci* 2001, 13: 347- 256.

واقع مستوى النشاط البدني لدى الأطفال والناشئة السعوديين

تشير نتائج البحوث العلمية التي قمنا بإجرائها خلال عقدين من الزمن في مختبر فسيولوجيا الجهد البدني بجامعة الملك سعود أن عامة الناشئة غير نشيطين بما فيه الكفاية، فحوالي ٦٠٪ من البنين (من ٧ – ١٤ سنة) في مدينة الرياض غير نشيطين بدنياً (أي لا يمارسون الحد الأدنى المطلوب من النشاط البدني المعتدل الشدة في اليوم، ضمن المدة والتكرار الموصى بهما من قبل الهيئات الطبية والجمعيات العلمية). بل أن من يمارس نشاطاً بدنياً مرتفع الشدة ضمن الحدود الموصى بها صحياً لا يتجاوزون ١٥٪ من المجموع الكلي للعينة ، كما أن نتائج الدراسة التتبعية لمستوى النشاط البدني للبنين السعوديين والتي أجريناها بين عامي ١٩٩٢م و٢٠٠٣م، في تشير إلى أن هناك انخفاض ملحوظ في مستوى النشاط البدني لدى البنين في بداية مرحلة الرشد مقارنة بمرحلة الطفولة. ولقد لاحظنا أيضاً من خلال البحوث التي قمنا بإجرائها أن ما يجري من نشاط داخل دروس التربية البدنية المدرسية لا يكفي لتحقيق اللياقة القلبية التنفسية (لياقة القلب والجهاز التنفسي) للتلاميذ.

كما أن التلاميذ اللذين هم خاملين بدنياً داخل دروس التربية البدنية هم أيضاً الذين لا يمارسون أي نشاط بدني خارج الدوام المدرسي، مما يعني ضرورة الاهتمام بهؤلاء التلاميذ غير النشيطين بدنياً أثناء دروس التربية البدنية المدرسية، حيث أنهم غالباً لا ينالون حظهم من ممارسة النشاط البدني خارج أسوار المدرسة. ومن غير المستغرب أننا وجدنا أيضاً أن معدل النشاط البدني اليومي للطفل ينخفض مع زيادة المدة التي يقضيها في المنزل أمام التلفزيون أو الفيديو والكمبيوتر. بل أن بعض البحوث التي أجريناها على الأطفال السعوديين الصغار (في مرحلة الروضة) تشير إلى أن مستوى النشاط البدني قد انخفض بمقدار يصل إلى ٢٥٪ مع التقدم في العمر من ٤ – ٦ سنوات، وفي الوقت نفسه هناك ارتفاع بنسبة مماثلة في مدة مشاهدة التلفزيون خلال الفترة العمرية نفسها لدى هؤلاء الصغار.

وفي دراسة أخرى قمنا فيها بمراجعة مختصرة للعادات السلوكية المرتبطة بالنشاط البدني وتلك العادات المرتبطة بالخمول البدني لدى الأطفال والناشئة السعوديين قبل أكثر من ٣٠ سنة ومقارنتها بما يقضيه الأطفال والناشئة في وقتنا الحالي، والجدول رقم (١) يبين لنا بجلاء هذه المقارنة في العادات السلوكية للطفل والناشئ خلال يومه الاعتيادي. ويتضح من الجدول أن الفترات التي كان الطفل أو الناشئ يقضيها في الأنشطة البدنية قبل أكثر من ثلاثة عقود من الزمن كانت أعلى مما هي عليه الآن، حيث كان الطفل يذهب غالباً إلى المدرسة مشياً على قدميه، وكان يقضي وقتاً أطول في اللعب في الحارة أو الذهاب إلى المخبز العربي أو البقالة الموجودة في الحي أو ركوب الدراجة الهوائية، وفي المقابل كان يقضي وقتاً أقل في مشاهدة التلفزيون مقارنة بالوقت الحالي، ولم يكن يوجد في ذلك الوقت ألعاب الكمبيوتر، أو إنترنت.

الجدول رقم (١). مدى انتشار العادات السلوكية المرتبطة بالنشاط البدني أو الخمول البدني لدى أطفال الأمس مقارنة بأطفال اليوم.

النشاط	أطفال الأمس	أطفال اليوم
الذهاب إلى المدرسة والعودة منها مشياً على القدمين	+++++	+
الذهاب إلى المخبز أو البقالة مشياً على القدمين	+++++	+
اللعب (بالكرة) في الحارة	+++++	++
ركوب الدراجة الهوائية	++++	+/−
مشاهدة التلفزيون	++	+++++
اللعب بالكمبيوتر أو ممارسة ألعاب الفيديو	−	+++++

+++++ شائعة جداً ؛ ++++ شائعة ؛ ++ شائعة نوعاً ما ؛ + غير شائعة ؛ − غير موجودة

المصدر: Al-Hazzaa, J Family & Community Medicine, 2006

السمنة (البدانة) لدى الأطفال والناشئة السعوديين والنشاط البدني

إن من المؤكد حالياً هو أن النشاط البدني يعد وسيلة مهمة من وسائل مكافحة السمنة لدى الصغار والكبار على السواء. وتكتسب ممارسة النشاط البدني أهمية أكبر لدى الناشئة مقارنة بالكبار لأنهم في مرحلة نمو، وبالتالي لا يوصى بأن يخضعوا لبرامج حمية غذائية قاسية تؤثر سلباً على نموهم الطبيعي. لذا يرى المختصون أن يتم التركيز في هذه المرحلة العمرية على زيادة الطاقة المصروفة من قبل الناشئة البدناء من خلال زيادة معدل النشاط البدني اليومي لهم، سواء كان ذلك إجراءً وقائياً لمنع حدوث السمنة أو كإجراء علاجي لخفض نسبة الشحوم في الجسم إلى جانب الاهتمام بالتغذية الصحية، وخفض الوقت المستغرق في مشاهدة التلفزيون وفي ممارسة ألعاب الكمبيوتر.

وغني عن القول أن نسبة السمنة (البدانة) تعد مرتفعة لدى النشء السعودي بشكل عام بسبب التغيرات الحياتية الحاصلة في المجتمع، خاصة ما يتعلق بالتغذية وممارسة النشاط البدني، كما أسلفنا سابقا. وهذا ما تؤكده نتائج البحوث التي قمنا بإجرائها على طلاب المدارس، وعلى الخصوص في مدينة الرياض. بل أننا لاحظنا أن نسبة الشحوم لدى التلاميذ قد ازدادت بشكل ملحوظ خلال السنوات العشر الماضية لدى البنين الذين قمنا بتتبعهم خلال تلك الفترة من الزمن.

كما أن نتائج دراسة قمنا بإجرائها قارنت بين نسبة الشحوم لدى عينتين عشوائيتين من طلاب المدارس الابتدائية في مدينة الرياض بين عام ١٩٨٨م وعام ٢٠٠٥م أوضحت ارتفاعاً ملحوظاً في نسبة الشحوم خلال تلك الفترة، وزيادة كبيرة في نسبة الطلاب البدناء خاصة بعد عمر ١٠ سنوات، حيث ازداد معدل نسبة الشحوم لديهم من ١٣,٢٪ – ١٩,٧٪. بل أن الزيادة في شحوم الجسم أصبحت أكثر في وسط الجسم مقارنة بالأطراف (أي زيادة البدانة المركزية التي هي أكثر خطورة صحية على الشخص). كما أن نسبة الأطفال البدناء (الذين تزيد لديهم نسبة الشحوم عن ٢٥٪ من وزن الجسم) من تلاميذ المدارس الذكور ارتفعت بشكل ملحوظ بين عام ١٩٨٨م وعام ٢٠٠٥م من ٣,٤٪ – ٢٤,٥٪، أي أن حوالي ربع تلاميذ المدارس الابتدائية في مدينة الرياض يعدون بدناء.

ويبدو أيضاً من نتائج البحوث أن الأطفال السعوديين البدناء أكثر عرضة من غير البدناء للإصابة بعوامل الخطورة الأخرى المهيأة للإصابة بأمراض القلب التاجية، فلديهم مستويات أعلى من الدهون الثلاثية في الدم، ومعدلات مرتفعة من الكوليستيرول، وضغط الدم الشرياني أكثر ارتفاعاً لديهم من غير البدناء، وبالطبع لياقتهم البدنية (لياقة القلب والرئتين) أدنى من غير البدناء. بل أن نتائج دراستين قمنا بإجراءهما على عينتين من أطفال الروضة وأطفال المرحلة الابتدائية أشارت إلى أن الأطفال البدناء هم الأقل نشاطاً من نظرائهم غير البدناء، وأن مدة الوقت الذي يقضيه الأطفال البدناء في مشاهدة التلفزيون وألعاب الكمبيوتر يزيد بشكل ملحوظ عن الأطفال غير البدناء.

وحول نسب الشحوم الموجودة فعلاً لدى الأطفال السعوديين، يمكن الاسترشاد بالجدول رقم (٢) الذي يبين معايير نسبة الشحوم في الجسم لدى عينة كبيرة (تبلغ ٢٤٤٨ فرداً) من الأطفال السعوديين في الأعمار من ٤ – ١٤ سنة، ممن تم إجراء قياسات سمك طيات الجلد لهم على مدى عقدين من الزمن في مختبر فسيولوجيا الجهد البدني بجامعة الملك سعود، ومن ثم تحويل تلك القياسات إلى نسب شحوم في الجسم بناء على معادلات حسابية خاصة بالأطفال. وتلك المعايير الموضحة في الجدول رقم (٢) مرتبة من المئين ٥ إلى المئين ٩٥، وللمعلومية فإن معظم أفراد تلك العينة هم من الأطفال غير النشيطين بدنياً، لكن هناك نسبة منهم من الأطفال النشيطين بدنياً، والمئين ٥٠ يعني أن نصف الأطفال تحت هذا الحد والنصف الآخر فوقه.

الجدول رقم (٢). النسب المئوية لسمك طية الجلد تحت لوح عظم الكتف لدى الأطفال السعوديين في الأعمار من ٤ إلى ١٤ سنة (ن = ٢٤٤٨ طفلاً).

العمر	الدرجات المئينية						
	٥	١٠	٢٥	٥٠	٧٥	٩٠	٩٥
٤	٤,٠	٥,٠	٦,٣	٩,٥	١١,٠	١٢,٦	١٤,٦
٥	٤,٥	٥,٠	٦,٠	٨,٠	١١,٠	١٤,١	١٩,٠
٦	٣,٤	٣,٧	٤,١	٤,٧	٦,٠	٩,٠	١١,٠
٧	٣,٤	٣,٧	٤,٠	٤,٥	٥,٣	٧,١	٩,٩
٨	٣,٦	٣,٨	٤,٢	٥,٠	٦,٤	١٠,٧	١٨,٠
٩	٣,٨	٤,٠	٤,٣	٥,٢	٧,٧	١٣,٠	١٦,٨
١٠	٣,٨	٤,٠	٤,٥	٥,٨	٩,٢	١٨,٢	٢٥,١
١١	٣,٩	٤,١	٤,٨	٦,٥	١١,٣	٢٥,٢	٣٢,٠
١٢	٤,١	٤,٣	٤,٨	٦,٢	١٢,٣	٢٤,٨	٣٣,٦
١٣	٣,٩	٤,٢	٤,٩	٦,٥	١٠,٤	٢٠,٧	٢٨,١
١٤	٣,٩	٤,١	٥,٢	٧,٤	١٧,٧	٢٩,٨	٣٦,٥

المصدر: الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني: الأسس النظرية والإجراءات العملية للقياسات الفسيولوجية. الرياض: مطابع جامعة الملك سعود، ٢٠٠٩م، ص ١٩٣.

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. الصحة واللياقة البدنية. كتاب وقائع ندوة اللياقة البدنية. الرياض: الرئاسة العامة لرعاية الشباب، ١٤١٠هـ: ٣٩-٤٩.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. العلاقة بين الاستهلاك الأقصى للأكسجين والأداء البدني أثناء جري كل من ٦٠٠ متر و ١٠٠٠ متر لدى الأطفال. مجلة جامعة الملك سعود (العلوم التربوية)، ١٤١٤هـ، ٦ (٢): ٢٤٧-٢٥٩.

(٣) الهزاع، هزاع محمد. مستوى النشاط البدني لدى عينة من الأطفال السعوديين. مجلة جامعة الملك سعود (العلوم التربوية)، ١٤١٥هـ، ٧ (١): ١-١٦.

(٤) الهزاع، هزاع محمد. العبء الملقى على الجهاز القلبي التنفسي أثناء دروس التربية البدنية في المرحلة الابتدائية: هل يكفي لتحقيق اللياقة القلبية التنفسية؟ الرياض: مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤١٦هـ.

(٥) الهزاع، هزاع محمد. القياسات الجسمية واللياقة البدنية لدى الأطفال البدناء مقارنة بغير البدناء. الرياض: مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤١٦هـ.

(٦) الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين. الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي، ١٤١٧هـ.

(٧) الهزاع، هزاع محمد. السمنة والنشاط البدني: مراجعة نقدية مختصرة مع تحليل لواقع اتزان الطاقة في المجتمع السعودي. الدورية السعودية للطب الرياضي، ٢٠٠١م، ٥ (٢): ٧-١٤.

(٨) الهزاع، هزاع محمد. النشاط البدني وعلاقته بصحة الناشئة في مجتمعات خليجية متغيرة. المجلة العربية للغذاء والتغذية، ٢٠٠٣م، ٤(٨): ٢٢-٤٧.

(٩) الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني: الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية. الرياض: مطابع جامعة الملك سعود، ٢٠٠٨م.

(١٠) الهزاع، هزاع محمد، و محمد الأحمدي. قياس النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان: الأهمية وطرق القياس الشائعة. مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٤م.

(١١) الهزاع، هزاع محمد، وخالد المزيني. معدل ضربات القلب أثناء دروس التربية البدنية في المرحلة المتوسطة: دراسة على التلاميذ في مدينة الرياض. مجلة جامعة الملك سعود (العلوم التربوية)، ١٤١٩هـ، ١١ (١): ١-١٥.

(١٢) الهزاع، هزاع محمد، وآخرون. اللياقة القلبية التنفسية ومستوى النشاط البدني لدى الأطفال وارتباطهما بمؤشرات النمو الهيكلي والتطور العضلي. الرياض: مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤١٤هـ.

المراجع الإنجليزية

(١٣) Al-Hazzaa H. Heart rate telemetry of school children during physical education lesson. In: Chan K, ed. *Sports, Medicine and Health*. Hong Kong, 1992: 23-26.

(١٤) Al-Hazzaa H. About BMI and obesity. *Ann Saudi Med* 1995; 15 (4): 427-428.

(١٥) Al-Hazzaa H. Patterns of physical activity among Saudi children, adolescents and adults with special reference to health. In: Musaiger A, Miladi S, eds. *Nutrition and Physical Activity in the Arab Countries of the Near East*. Manama: BCSR, 2000: 109-127.

(١٦) Al-Hazzaa H. Development of cardiorespiratory function in Saudi boys: A cross sectional analysis. *Saudi Med J* 2001; 22: 875-881.

(١٧) Al-Hazzaa H. Physical activity, fitness and fatness among Saudi children and adolescents: implications for cardiovascular health. *Saudi Med J* 2002; 23: 144-150.

(١٨) Al-Hazzaa H. The prevalence of physical inactivity in Saudi Arabia: a brief review. *Eastern Mediterranean Health J* 2004; 10 (4/5): 663-670.

(١٩) Al-Hazzaa H. Tracking of physical activity, cardiorespiratory fitness and selected CAD risk factors from childhood to adulthood: An 11 year follow-up study. *Proceedings the 9th Annual Congress of European College of Sports Sciences*, France, July, 2004.

(٢٠) Al-Hazzaa H. Editorial: Obesity and physical inactivity among Saudi children and youth: Challenges to future public health. *Journal of Family and Community Medicine* 2006, 13 (2): 53-54.

(٢١) Al-Hazzaa, H. Rising trends in BMI of Saudi adolescents: Evidence from three national cross sectional studies. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2007; 16 (3):462-466.

(٢٢) Al-Hazzaa H. Pedometer-determined physical activity in obese and non-obese Saudi boys 8-12 years. *J Physiological Anthropology* 2007; 2007; 26 (4): 459-465.

(٢٣) Al-Hazzaa H. Prevalence and trends in obesity among school boys in Central Saudi Arabia between 1988 and 2005. *Saudi Medical Journal* 2007; 28: 1569-1574.

(٢٤) Al-Hazzaa H, Al-Ghamidi A. Energy expenditure of obese and lean boys at maximal heart rate reserve cutpoints. *Proceedings the 6th Annual Congress of European College of Sports Sciences*, Cologne, Germany, 2001, July 24-28.

(٢٥) Al-Hazzaa H, Al-Rasheedi A. Adiposity and physical activity among preschool children in Jeddah, Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal* 2007; 28 (5): 766-77.

(٢٦) Al-Hazzaa H, Sulaiman M. Maximal oxygen uptake and daily physical activity in 7-to-12 year-old boys. *Pediatr Exerc Sci* 1993; 5: 357-366.

(٢٧) Al-Hazzaa H., Sulaiman M, Al-Mobaireek K., Al-Attass O. Prevalence of coronary artery disease risk factors in Saudi children. *J Saudi Heart Assoc* 1993; 5: 126-133.

(٢٨) Al-Hazzaa H, Sulaiman M, Matar A, Al-Mobaireek K. Cardiorespiratory fitness, physical activity patterns, and selected coronary artery disease risk factors in preadolescent boys. *Int J Sports Med* 1994; 15: 267-272.

(٢٩) Al-Hazzaa H, Al-Ghamidi A., Al-Harby M. Heart rate telemetry and aerobic power in obese and lean boys. *Med Sci Sports Exer* 2001; 33: S 531.

(٣٠) ACSM Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

(٣١) Berenson G, Srinivasan S, Bao W, Newman W, Tracy R., Wattigney W. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in young children and young adults. The Bogalosa Heart Study. *N Engl J Med* 1998; 338 (23): 1650-1656.

(٣٢) Caspersen C. Physical activity epidemiology: concepts, methods and applications to exercise science. *Exerc Sports Sci Rev* 1989 ; 17: 423-473.

(٣٣) Cavill N, Biddle S, Sallis J. Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatr Exerc Sci* 2001; 13: 12-25.

(٣٤) Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *Morb Mort Weekly Rep* 1997; 46: 1-36.

(٣٥) Corbin C. The untracking of sedentary living: A call for action. *Pediatr Exerc Sci* 2001, 13: 347-356.

(٣٦) Epstein, L., Paluch, R., Kalakanis, L., et al. How much activity do youth get? A quantitative review of heart-rate measured activity. *Pediatrics* 2001; 108 (3): e44.

(٣٧) Fletcher G. How to implement physical activity in primary and secondary prevention: A statement for health care professionals from the Task Force on Risk reduction, American heart Association. *Circulation* 1997; 96: 355-357.

(٣٨) Fletcher G, Balady G, Blair S, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, et al. Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. *Circulation* 1996; 94: 867-862.

(٣٩) McGill H, McMahan C, Zieske A, Tracy R, Malcom G, Herderick E, Strong W. Association of coronary heart disease risk factors with microscopic qualities of coronary atherosclerosis in youth. *Circulation* 2000; 102: 374-379.

(٤٠) NASPE *Physical Activity for Children: A statement of Guidelines*. Reston, VA: NASPE Publication, 1998.

(٤١) Pate R, Pratt M, Blair S, Haskell W, Macera C, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *J Am Med Assoc* 1995; 273 (5): 402-407.

(٤٢) Pate R, Baranowski T, Dowda M, Trost S. Tracking of physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28: 92-96.

(٤٣) Rosenblom A, Joe J, Young R, Winter W. Emerging epidemic of type 2 diabetes in youth. *Diabt Care* 1999; 22: 345-354.

(٤٤) Rowland T. *Developmental Exercise Physiology*. Champaign (IL): Human Kinetics, 1996.

(٤٥) Rowland T. The biological bases of physical activity. *Med Sci Sports Exerc 1998,* 30: 392-399.

(٤٦) Sallis J, Prochaska J, Taylor W. A review of correlates of physical activity in children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32: 963-975.

(٤٧) Sallis J, Patrick K. Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statement. *Pediatr Exerc Sci* 1994; 6: 302-314.

(٤٨) Serdula M, Ivery D, Coates R, Freedman D, Williamson D, Byer T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med* 1993; 22: 167-177.

(٤٩) Telama R, Yang X. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32: 1617-1622.

(٥٠) Thompson A, Baxter-Jones A, Mirwald R, Bailey D. Comparison of physical activity in male and female children: Does maturation matter? *Med Sci Sports Exerc* 2003, 35: 1684-1690.

(٥١) Troiano R, Flegal K. Overweight children and adolescents: description, epidemiology and demographics. *Pediatrics* 1998;101: 497-504.

(٥٢) Trost S. Objective measurement of physical activity in youth: Current issues & future directions. *Exerc Sport Sci Rev* 2001; 29: 32-36.

(٥٣) U.S. Department of Health and Human Services *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

(٥٤) U. S. Department of Health and Human Services *Healthy People 2010: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2000.

(٥٥) Van Mechelen W, Twisk J, Post G, Snel J, Kemper H. Physical activity of young people: The Amsterdam Growth and Health Study. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32: 1610-1616.

(٥٦) Williams C, Hayman L, Daniels S, Robinson T, Steinberger J, Paridon S, Bazzarre T. Cardiovascular health in childhood. A statement for health professionals from the committee on atherosclerosis, hypertension, and obesity in the young (AHOY) of the council on cardiovascular disease in the young, American Heart Association. *Circulation* 2002; 106: 143-160.

(٥٧) World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.* WHA57.17. Geneva, Switzerland: WHO, 2004.

(٥٨) World Health Organization *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity.* Geneva, Switzerland: WHO, 2000.

obeikandl.com

الفصل الرابع

تقرير كبير الأطباء في وزارة الصحة الأمريكية
THE SURGEON GENERAL REPORT: PHYSICAL ACTIVITY & HEALTH

تقرير كبير الأطباء في وزارة الصحة الأمريكية حول النشاط البدني والصحة
وثيقة تاريخية صادرة عن وزارة الصحة الأمريكية

قبيل ليلة افتتاح الدورة الأولمبية عام ١٩٩٦م، في مدينة أتلانتا بولاية جورجيا الأمريكية، تم الإعلان عن التقرير التاريخي الذي صدر عن كبير الأطباء والجراحين في وزارة الصحة الأمريكية حول النشاط البدني والصحة (The Surgeon General Report: Physical Activity & Health)، وليس من محض المصادفة أن تكون مدينة أتلانتا هذه مقراً للمركز الأمريكي لمراقبة الأمراض ومكافحتها (CDC)، الذي شارك في صياغة التقرير.

وقصة هذا التقرير قد بدأت قبل صدوره بسنتين، وبالتحديد في شهر يوليو من عام ١٩٩٤م، حين كلفت وزيرة الصحة الأمريكية المركز الوطني الأمريكي لمراقبة الأمراض ومكافحتها (CDC) ليقود مجموعة من الخبراء والمختصين من أجل كتابة تقريراً عن النشاط البدني والصحة، يتم فيه رصد وتدوين الحقائق العلمية المتوافرة حول دور النشاط البدني في صحة الإنسان العضوية والنفسية. ومن ضمن الجهات المشاركة في صياغة التقرير ممثلين من المعاهد العديدة والمتخصصة التابعة للمركز الوطني الأمريكي لمراقبة الأمراض ومكافحتها، والكلية الأمريكية للطب الرياضي، والجمعية الأمريكية لطب القلب، وغيرهم من الهيئات العلمية والصحية ذات العلاقة.

وبعد سنتين من تاريخ التكليف، أي في صيف عام ١٩٩٦م، صدر التقرير التاريخي المشار إليه أعلاه عن النشاط البدني والصحة. وعادة ما تصدر تلك التقارير من وزارة الصحة الأمريكية عندما تتوافر دلائل علمية قوية حول موضوع يتعلق بالصحة، على غرار التقرير التاريخي الأول الذي صدر حول مخاطر التدخين في عام ١٩٦٤م، والذي بدأ مسيرة التغيير آنذاك في السياسات والاتجاهات حول التدخين، أو التقرير الآخر الذي صدر عام ١٩٨٨م حول التغذية والصحة.

في المقدمة التي كتبتها وزيرة الصحة في بداية التقرير الصادر حول النشاط البدني والصحة، قالت " **أنه جواز مرور للصحة لجميع الأمريكيين** ". خلاصة التقرير تؤكد " أن على جميع الأمريكيين بمختلف فئاتهم ممارسة النشاط البدني المنتظم والمتسم بالشدة المعتدلة لمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة في اليوم، معظم أيام الأسبوع، إن لم يكن جميعها، من أجل الحصول على الفوائد الصحية للنشاط البدني".

ولقد صدر التقرير على هيئة وثيقة ضخمة في ما يقرب من ٣٠٠ صفحة، وتم فيه الاعتماد على نتائج مئات الأبحاث العلمية المرتبطة بالنشاط البدني والصحة، وكتبه وأعده ما يزيد على ١٥٠ عالم وطبيب ومحرر تقني مختصون في الطب الرياضي وفسيولوجيا الجهد البدني والطب الوقائي والصحة العامة.

وجاء التقرير ليؤكد الفوائد الصحية التي تعود على الفرد والمجتمع من جراء ممارسة النشاط البدني المنتظم والمعتدل الشدة مثل: المشي السريع، والهرولة، والسباحة، وركوب الدراجة، وصعود الدرج، ونط الحبل، والعمل البدني في الحديقة المنزلية أو في المزرعة، أو ممارسة بعض الألعاب الرياضية، ونحو ذلك.

وتغطي الفوائد الصحية الناتجة عن ممارسات النشاط البدني جوانب عديدة من أجهزة الجسم المختلفة، بدءاً بصحة القلب والأوعية الدموية، مروراً بصحة العظام وسلامة العضلات والمفاصل، وانتهاء بالصحة النفسية.

المصدر: البزاع، هزاع محمد. الطب الرياضي: مفهومه، ومجالاته، وأنشطته، مع نظرة لواقعه ومستقبله في المملكة العربية السعودية. الرياض: جامعة الملك سعود، ١٤٢٣هـ.

U.S. Department of Health and Human Services *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

لمزيد من المعلومات يمكن الدخول إلى موقع الشبكة العالمية للمعلومات على العنوان التالي:

http: www. cdc. gov/nccd php/sgr/summ. htm

الفصل الخامس

وصفة النشاط البدني بغرض تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

وصفة النشاط البدني لتنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

وثيقة علمية تحتوي توصيات الكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM) حول كمية النشاط البدني ونوعيته اللازمين لتنمية كل من اللياقة القلبية التنفسية، واللياقة العضلية والمرونة والمحافظة عليها

أصدرت الكلية الأمريكية للطب الرياضي (American College of Sports Medicine)، وهي أكبر هيئة علمية في مجال الطب الرياضي، النسخة المنقحة من الوثيقة العلمية التي تضم توصياتها ووجهة نظرها حول الكمية والنوعية المطلوبتين من النشاط البدني لتنمية كفاءة القلب والرئتين والعضلات ومرونة المفاصل والمحافظة عليها. ولقد صدرت الوثيقة تحت مسمى:

"The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults."

ولقد كان صدورها في العدد السادس من المجلد الثلاثين من العام ١٩٩٨م في المجلة الرسمية للكلية "Medicine & Science in Sports & Exercise"، ولقد كتب الوثيقة في صورتها الجديدة ثمانية من المختصين راجعوا المئات من الدراسات والأبحاث المتعلقة بالموضوع ثم اعتمدوا أخيراً على ٢٦٢ دراسة علمية حديثة لصياغة التوصيات النهائية. ولقد تمت مراجعة مكثفة للتوصيات الصادرة بواسطة لجان متخصصة قبل عرضها وأجازتها من قبل مجلس الأمناء في الكلية الأمريكية للطب الرياضي. ونظراً لأهمية الوثيقة فقد قمنا باستعراض أهم ملامحها على النحو التالي:

اللياقة القلبية التنفسية (Cradiorespiratory Fitness)

• لتنمية اللياقة القلبية التنفسية لا بد للنشاط البدني أن يكون هوائياً (مشي، هرولة، ركوب دراجة، سباحة، نط الحبل، ...الخ)، وتكون مدته من ٢٠ – ٦٠ دقيقة في كل مرة، وأن يتم تكراره ٣ – ٥ أيام في الأسبوع. أما الشدة فتكون عند ٦٥ – ٩٠٪ من ضربات القلب القصوى أو ٥٠ – ٨٥٪ من احتياطي ضربات القلب القصوى(أي ضربات القلب القصوى ـ ضربات القلب في الراحة) أو احتياطي الاستهلاك الأقصى للأكسجين (أي الاستهلاك الأقصى للأكسجين – استهلاك الأكسجين في الراحة). أما الأفراد ذوي اللياقة البدنية المنخفضة فيمكنهم البدء بشدة عند ٥٥٪ من ضربات القلب القصوى أو ٤٠٪ من احتياطي ضربات القلب القصوى أو احتياطي الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

• للذين ينشدون الفوائد الصحية واللياقة البدنية العامة من غير الرياضيين، فإن الشدة المعتدلة هي الأمثل (٤٠ — ٦٠٪ من احتياطي ضربات القلب القصوى أو احتياطي الاستهلاك الأقصى للأكسجين).

• التوصيات الجديدة أكدت على أن فوائد النشاط البدني تراكمية، أي يمكن ممارسة النشاط البدني لفترة مستمرة (مثلاً ٢٠ دقيقة أو أكثر)، أو تقسيمها على فترات قصيرة (لا تقل عن ١٠ دقائق كل منها) يكون مجموعها ٢٠ دقيقة أو أكثر.

• للحفاظ على الفوائد التدريبية فإن ممارسة النشاط البدني يجب أن تستمر بشكل منتظم، على أن الإخفاق في أداء تدريب بدني في إحدى أيام التدريب بعد اكتساب اللياقة القلبية التنفسية لن يؤثر كثيراً عليها.

• إن أسبوعين من التوقف يقود إلى انخفاض ملحوظ في اللياقة القلبية التنفسية، أما التوقف عن النشاط البدني لمدة تتراوح من ١٠ أسابيع إلى ٨ أشهر فيقود إلى فقدان جميع التكيف الفسيولوجي في الكفاءة القلبية التنفسية.

• إن خفض حجم التدريب البدني (عدد مرات التدريب ومدته) مع بقاء الشدة يقود إلى المحافظة على اللياقة القلبية التنفسية لفترة تتراوح من ٥ إلى ١٥ أسبوع.

اللياقة العضلية (Muscular Fitness)

• أداء تمرينات القوة العضلية والتحمل العضلي عامل مهم للحفاظ على القوة العضلية والتحمل العضلي وللمحافظة على كتلة العضلات.

• يجب أن تشمل تدريبات القوة العضلية والتحمل العضلي جميع العضلات الكبرى في الجسم.

• تكفي مجموعة (جرعة) واحدة من التدريب لتطوير القوة العضلية، وتكون بمعدل ٨ — ١٢ تكراراً لكل مجموعة عضلية، وبمعدل ٢ — ٣ أيام في الأسبوع. أما الذين فوق ٥٠ سنة من العمر فيكون التكرار بمعدل ١٠ — ١٥ (أي شدة أقل).

• في التوصيات الجديدة أضيفت المرونة كعنصر مهم يساعد على خفض احتمال الإصابات ويحسن من الوظائف الحركية.

• يمكن اكتساب المرونة والمحافظة عليها من خلال تمرينات الاستطالة بمعدل ٤ تكرارات لكل مجموعة عضلية وبمعدل ٢ – ٣ مرات في الأسبوع.

• لخفض الوزن، من المهم التركيز على حجم الطاقة المصروفة وليس على الشدة، فزيادة عدد مرات الممارسة ومدتها عامل مهم جداً في خفض الوزن.

• لخفض وزن الجسم وخفض نسبة الشحوم، فان المطلوب هو مزاولة النشاط البدني بمعدل ٣ أيام في الأسبوع على الأقل عند شدة ومدة كافيتين يتم فيها صرف حوالي ٣٠٠ كيلو سعر حراري في كل مرة (لرجل وزنه ٧٥ كجم)، أو ٤ كيلو سعر حراري لكل كجم من وزن الجسم في كل مرة [شخص وزنه ٧٥ كجم يلزمه المشي السريع لمدة ٥٠ دقيقة ليتم صرف طاقة تقدر بحوالي ٣٠٠ كيلو كالوري]، أو يمكن زيادة عدد مرات الممارسة إلى ٤ أو ٥ أيام وجعل مدة الممارسة ٣٠ إلى ٣٥ دقيقة على الأقل في كل مرة **(أشارت توصيات لاحقة من عدة جهات علمية، من بينها الكلية الأمريكية للطب الرياضي، إلى أن المدة اللازمة من النشاط البدني الهوائي لخفض الوزن تعادل ٢٠٠–٣٠٠ دقيقة على الأقل في الأسبوع).**

وفي وثيقة مشتركة صدرت من قبل كل من الكلية الأمريكية للطب الرياضي وجمعية طب القلب الأمريكية في عام ٢٠٠٧م أكّدت على أهمية ممارسة النشاط البدني للصحة، وأشارت أن يمارس الإنسان البالغ النشاط البدني على النحو التالي(*):

• نشاط بدني معتدل الشدة (كالمشي السريع) بما لا يقل عن ٣٠ دقيقة ٥ مرات فأكثر في الأسبوع. أو:

• نشاط بدني مرتفع الشدة (كالهرولة) بما لا يقل عن ٢٠ دقيقة ٣ مرات فأكثر في الأسبوع، أو مزيج من النشاط البدني المعتدل والمرتفع الشدّة.

• بالإضافة إلى ما سبق، على الشخص ممارسة تمرينات تقوية العضلات الكبرى من الجسم بمعدل مرتين في الأسبوع.

(*) Haskell W, Lee I-Min, Pate R, Powell K, et al. (2007): Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*, 39: 1423-1434.

obeikandl.com

الفصل السادس

دليلك لاختيار نادٍ صحي أو مركزٍ للياقة البدنية

مقدمة

نظراً لازدياد الوعي العام لدى مختلف طبقات المجتمع بأهمية ممارسة النشاط البدني لصحة الفرد، ونظراً لارتفاع نسبة الاصابة بالأمراض المرتبطة بنقص الحركة، كالسمنة وداء السكري من النوع الثاني وغيرها، فمن الطبيعي أن تنتشر الأندية الصحية ومراكز اللياقة البدنية وخفض الوزن بالمملكة العربية السعودية بشكل ملحوظ في السنوات القليلة الماضية. بعض هذه المراكز يرتبط بعيادات ومراكز طبية والبعض الآخر يقع ضمن مراكز رياضية وترويحية، علماً بأنة يوجد في مدينة الرياض فقط حتى عام ٢٠٠٤م أكثر من ٤٠ مركزاً للياقة البدنية للذكور.

إن ظاهرة ازدياد الأندية الصحية ومراكز اللياقة حدثت مسبقاً في العديد من الدول الصناعية خلال العقدين الماضين. وتشير الإحصائيات أن عدد المراكز المتخصصة في اللياقة البدنية في الولايات المتحدة الأمريكية، على سبيل المثال، والتي لها برامج محددة ويديرها متخصصون مؤهلون، قد وصل إلى حوالي ١٦ ألف مركز في عام ٢٠٠١م، ولا شك أن هذا الرقم ازداد في وقتنا الحالي، وفي عام ٢٠٠٩م هناك أكثر من ٤٥ ألف أمريكي مشتركين في أندية صحية.

والجدير بالذكر هنا، أن هذه المراكز تعد ذات طابع صحي وتخصصي، وبالتالي تخضع لمعايير واشتراطات محددة، سواء فيما يتعلق بمؤهلات العاملين فيها وخبراتهم، أو في التجهيزات التي يحتويها المركز، أو في اشتراطات السلامة والطوارئ، أو في فعالية البرامج المقدمة من المركز. لذا نجد، على سبيل المثال، أن الكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM)، وهي أكبر وأهم هيئة علمية في العالم تختص بأمور الطب الرياضي واللياقة البدنية، تشترط ضمن اشتراطات أخرى في من يمنح إجازة مدير فني لياقة بدنية (أو موجه لياقة بدنية) إن يكون حاصلاً على شهادة البكالوريوس في الصحة واللياقة البدنية، ولديه خبرات ومهارات إضافية أخرى، من أهمها شهادة سارية المفعول في الإنعاش القلبي الرئوي والإسعاف الأولي. كما أن الكلية الأمريكية للطب الرياضي قد أصدرت عام ٢٠٠٥م كتاباً ضخماً (بطبعته الرابعة) أكدت فيه على أهمية معايير واشتراطات الأندية الصحية ومراكز اللياقة البدنية (ويدخل ضمن ذلك مراكز خفض الوزن، ومراكز بناء الأجسام، وما شابه ذلك).

في الفقرات التالية، سنتطرق إلى أهم العناصر التي تتعلق بمراكز اللياقة البدنية أو الأندية الصحية، كالمكان والتجهيزات، والسلامة وتأهيل العاملين، ثم طبيعة البرنامج، وسنطرح هذه المعلومات على هيئة تساؤلات قد تدور في ذهن من يرغب في الانضمام إلى هذه المراكز والاستفادة من خدماتها.

أولاً: المكان والتجهيزات

١ – هل موقع المركز ملائم وغير بعيد عن المستفيد، حيث أن بعد المكان قد يجعل الفرد اقل انتظاماً في الحضور إلى المركز وبالتالي أقل مداومة على الممارسة؟

٢– هل مواقف السيارات حول المركز متوفرة وكافية؟

٣– هل التجهيزات الموجودة في المركز كافية العدد؟ وذات نوعية جيدة وآمنة الاستخدام ؟ فمثلاً لتنمية كفاءة القلب والرئتين لابد من ممارسة التمرينات الهوائية (أي التمرينات المعتدلة الشدة وذات الوتيرة المستمرة) مستخدمين جهاز السير المتحرك أو دراجة الجهد أو غير ذلك من الأجهزة، فإذا كانت أعداد تلك الأجهزة قليلة فإن ذلك يجعل المستفيد ينتظر فترة طويلة حتى يأتي دوره وينطبق القول نفسه على الأجهزة الأخرى مثل أجهزة تدريب القوة العضلية.

٤– هل مدخل المركز متسع؟ وهل يوجد مكتب استقبال واضح (ليس منزوي وفي مكان ضيق)؟

٥– هل المركز يحتوي على غرف نظيفة ومتسعة لخلع الملابس؟ وهل هناك دورات مياه نظيفة، ويتوفر فيها أعداد كافية من الدوش؟

٦– هل التهوية داخل المركز جيدة ؟ ودرجة الحرارة مناسبة. وهل درجة الرطوبة داخل أماكن التدريب ملائمة؟ علماً بأن درجتي الحرارة والرطوبة ترتفعان في صالات التدريب التي يُمارس فيها نشاطاً بدنياً نظراً لزيادة التهوية الرئوية (هواء التنفس) لدى الممارسين، وبالتالي لابد من وجود أجهزة تبريد وتهوية جيدة حتى يمكن توفير الظروف البيئية الملائمة للممارس داخل المركز (ناهيك عن ضرورة أن يكون حجم المكان كافياً ويسمح بتهوية جيدة أيضاً).

٧– هل محطات التدريب داخل المركز منتظمة ؟ وليست متراصة، وتوفر حرية الحركة بين بعضها البعض، وبينها وبين غرف خلع الملابس.

٨– هل مخارج الطوارئ واضحة؟ وهل هناك تعليمات مكتوبة ومعلقة بوضوح حول ما يجب عمله في الحالات الطارئة (مثل الحريق وغيره).

ثانياً: العاملون في المركز

١ – هل المؤهلات العلمية للعاملين بالمركز كافية؟ وهل لديهم الخبرة والدراية بأسس اللياقة البدنية وكيفية تنمية عناصرها ؟ وبقواعد خفض الوزن، ووصفة النشاط البدني الملائم لمختلف الأعمار والفئات ؟ وما مدى

إلمامهم بالنمط الملائم للحياة الصحية ؟ أما في حالة كون المركز يقدم برامج وأنشطة بدنية لمن يعانون من بعض المشكلات الصحية كمرضى القلب أو المصابين بداء السكري أو هشاشة العظام أو التهابات المفاصل، أو غيرها، فلا بد من أن يكون المشرف على البرنامج لديه التأهيل والدراية والإلمام بفسيولوجيا الجهد البدني الإكلينيكي (انظر إلى ملحق رقم ١٠).

٢- هل لدى العاملون بالمركز شهادات تدريب سارية المفعول على مهارات الإنعاش القلبي الرئوي والإسعاف الأولي؟

٣- هل العاملون بالمركز ملمون بأسس التعليم والتدريب، مثل انتقال التعلم، وخصوصية التكيف الفسيولوجي؟ وهل هم يتميزون باللباقة وحسن التعامل مع المستفيد ؟ ودائماً مستعدون للإجابة على الاستفسارات.

٤- هل العاملون بالمركز أعضاء في جمعيات علمية أو مهنية؟ وهل هم ملتزمون بأخلاقيات المهنة، ويسعون نحو تطوير مهاراتهم ومعرفتهم العلمية والتطبيقية على الدوام؟

ثالثاً: البرنامج

١- هل برامج اللياقة البدنية أو خفض الوزن المقدمة من قبل المركز مبنية على أسس علمية، وتتماشى مع التوصيات الصادرة من الجمعيات العلمية والمنظمات المختصة بالطب الرياضي واللياقة البدنية ؟

٢- هل يتم إجراء تقييم مبدئي للحالة الصحية واللياقة البدنية للمستفيد قبل البدء بالبرنامج التدريبي؟ وهل يتم متابعة مستوى تقدمه من خلال اختبارات ووسائل تقويم صادقة وموضوعية ؟ مثال ذلك: قياس القدرة الهوائية أو تقديرها، وقياس نسبة الشحوم في الجسم، وغير ذلك من قياسات موضوعية.

٣- هل يتم في البداية تعريف المستفيد بكيفية استخدام أجهزة وأدوات التدريب وتوعيته بأسس السلامة والأمان المتبعة بالمركز ؟

٤- هل هناك وسائل اتصال وتواصل جيدة بين المركز والمستفيدين من خدماته ؟ خاصة في المراكز الكبيرة، مثال ذلك: نشرة تصدر أسبوعيا أو شهرياً يتعرف من خلالها المستفيد على المستجدات، وتقدم له المعلومة المفيدة والأخبار الجديدة عن اللياقة البدنية والصحة والتغذية السليمة .

٥- أخيراً، هل رسوم الاشتراك في البرنامج معقولة ومنطقية؟ وهل توازي العائد منها؟ أي هل ما يقدم من خدمات وبرامج يوازي حقاً رسوم الاشتراك.

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني: الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية. الرياض: جامعة الملك سعود، ٢٠٠٩م.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. الطب الرياضي: مفهومه ومجالاته وأنشطته في المملكة العربية السعودية. الرياض: جامعة الملك سعود، ١٤٢٣هـ.

المراجع الإنجليزية

(٣) American College of Sports Medicine. *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

(٤) ACSM & AHA Joint Position Statement. Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health / fitness facilities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1998, 30: 1009 – 1018.

(٥) Barker F. Corporate health promotion – today and tomorrow. In: *Biological Effects of Physical Activity*, R. Williams, & A. Wallace (Eds.), Champaign, IL: Human Kinetics, 1989: 173 – 178.

(٦) Howley E, Franks D. Health and Fitness Instructor's Handbook. Champaign, IL: Human Kinetics, 2003.

(٧) King J. Health and physical fitness programs: why they're important to business? In: *Biological Effects of Physical Activity*, R, Williams, and A. Wallace (Eds.), Champaign, IL: Human Kinetics, 1989: 169 – 172.

(٨) Morton M. The Coors wellness process. In: *Biological Effects of Physical Activity*, R. Williams & A. Wallace (Eds.), Champaign, IL: Human Kinetics, 1989: 157 – 168.

(٩) News brief .*The Physician and Sportsmedicine*, 2000; 28 (3): 15.

الفصل السابع

كيفية اختيار أجهزة اللياقة البدنية المنزلية

مقدمة

أصبحت صناعة أجهزة اللياقة البدنية المنزلية في وقتنا الحاضر من الصناعات الكبيرة التي تدر البلايين في مختلف الأقطار، ويعتمد كثير منها على الدعاية التجارية التي يتم خلالها استغلال جهل الناس بالمواصفات المطلوبة بهذه الأجهزة، وعدم إلمامهم بالعديد من الأسرار التي تكتنف استخدامات هذه الأنواع من الأجهزة المخصصة للاستخدام المنزلي.

إن مما زاد من انتشار أجهزة اللياقة البدنية المنزلية في السنوات القليلة الماضية هو حاجة الناس للحركة وممارسة الأنشطة البدنية المختلفة، سواء بغرض تعزيز الصحة أو تنمية اللياقة البدنية أو مكافحة أمراض النمط الحياتي المعاصر التي أصابت الإنسان، بما في ذلك زيادة البدانة وارتفاع ضغط الدم وزيادة الكوليستيرول ودهون الدم.

كما أن نمو صناعة أجهزة اللياقة البدنية المنزلية جعلها تقدم لنا تشكيلة منوعة من الاختيارات بأسعار في متناول قطاع كبير من الناس، مما يغري الشخص على اقتناءها. أمر آخر ساعد على انتشار أجهزة اللياقة البدنية ذات الاستخدام المنزلي ألا وهو أن كثير من الناس لا يجد الوقت الكافي للذهاب إلى مراكز اللياقة البدنية، أو أن البيئة الخارجية في معظم الأحيان، خاصة في دول الخليج العربية، لا تسمح بممارسة بعض الأنشطة البدنية في الهواء الطلق، إما بسبب حرارة الجو أو تلوثه أو عدم وجود الأماكن المناسبة للممارسة.

في الفقرات اللاحقة نستعرض أهم مواصفات أجهزة اللياقة البدنية المخصصة للاستخدام المنزلي، ونقدم نصائح وإرشادات تساعد من يرغب في اقتناء أحد هذه الأجهزة على اتخاذ القرار المناسب له. علماً بأن هذه الأجهزة تأتي في أشكال متنوعة، منها ما يحاكي حركات المشي والجري، أو حركات التزلج أو التجديف أو صعود الدرج، بالإضافة إلى الأنواع المتعددة من دراجات الجهد الثابتة وأجهزة تقوية العضلات المختلفة الأشكال والمتعددة الأغراض، على أننا في هذه المقالة لا يمكننا القيام بحصر كامل لتلك الأجهزة جميعاً، بل سيتم التطرق فقط إلى أكثر أنواعها شيوعاً.

جهاز السير المتحرك (Treadmill)

• هو جهاز يتكون من حزام (سير) يتحرك حول نفسه، وهو يحاكي المشي والجري، وكلاهما حركتان طبيعيتان للإنسان وتستخدمان عضلات كبرى من الجسم، مما يؤدي إلى إجهاد الجهازين الدوري والتنفسي بما فيه الكفاية، الأمر الذي يقود في النهاية على تنمية لياقة القلب والرئتين، على أن من عيوب عملية المشي وبدرجة أكبر الهرولة والجري أنها تلقي عبئاً كبيراً على مفاصل الركبتين والقدمين، وبالتالي لا تكون النشاط البدني المناسب لمن يعاني من مشكلات في تلك المفاصل.

• يأتي هذا النوع من الأجهزة إما بمحرك كهربائي أو يمكن تحريكه بواسطة الدفع إلى الوراء بالقدمين. تكون تكلفة السير المتحرك غير الكهربائي أقل من الكهربائي وأكثر أماناً، لكن حركته تعتمد على قوة دفع الشخص الممارس بقدميه، مما يعني صعوبة المحافظة على إيقاع ثابت أثناء المشي، كما يصعب الهرولة أو الجري عليه، وعادة ما يكون الجهاز صغيراً والسير ضيقاً. كل هذه العوامل قد تقود إلى إحباط الممارس بعد فترة قصيرة من الاستعمال، ومن ثم قد تقلل فيما بعد من دافعيته نحو الممارسة. نظراً للأسباب أعلاه قد يكون من المناسب اقتناء سير متحرك كهربائي، مع إتباع تعليمات السلامة، بما في ذلك إبعاده عن متناول الصغار.

• من عيوب السير المتحرك أنه مكلف مقارنة مثلاً بدراجة الجهد، ويعد ثقيل الوزن ويصعب تحريكه من مكان إلى آخر، كما أنه يشغل حيزاً كبيراً ويحدث ضجيجاً عند تشغيله (على الرغم من أن بعض الأنواع الحديثة ذات المحرك الصغير تحدث ضجيجاً محدوداً).

• عند شراء جهاز السير المتحرك ينبغي أن يكون ذا متانة، سواء فيما يتعلق بالسطح أسفل السير، أو بالدعامات والعوارض المساعدة، كي يتحمل ثقل الجسم في حالة الاتكاء عليها. كما ينبغي أن لا تقل قوة المحرك عن ١,٢٥ إلى ١,٥ حصان.

• يعد طول السير المتحرك أمر مهم، فلا ينبغي أن يقل طوله عن ١٢٠ سم، وأن لا يقل عرضه عن ٤٠ سم، ويكتسب الطول والعرض أهمية أكبر أثناء الهرولة والجري على الجهاز.

• لا بد من وجود زر توقف بالقرب من المستخدم، أو من المستحسن أن يكون زر الأمان على هيئة خيط أو سلسلة تربط بملابس الشخص الممارس بواسطة مشبك، وينشط زر التوقف بمجرد انفصاله عن الشخص.

• يستحسن أن يكون هناك مدى واسع من السرعات المتاحة في الجهاز، تتراوح من سرعة منخفضة تصل إلى ٠,٥ كم في الساعة أو أقل (خاصة عند بداية حركته) إلى سرعات أعلى تصل إلى ١٢ كم في الساعة على الأقل. كما ينبغي أن يكون توقف الجهاز ببطء وليس فجائي. أما درجات الميل المتاحة فيستحسن أن تتراوح من صفر إلى ١٠ درجات مئوية، ووجود خاصية تغيير درجة ميل الجهاز يعد أمر جيد، لأنه يعطي مقاومة وعبئاً إضافيا أثناء المشي بدون الحاجة إلى الهرولة، وفي كل الأحوال ينبغي أن تكون قراءة عداد السرعة أو المسافة أو الميل دقيقاً ويعتمد عليها، وهذه الدقة قد لا تتوفر في بعض الأجهزة الرخيصة الثمن.

• البعض من هذه الأجهزة يأتي معه شاشة تعطي معلومات كثيرة، مثل عدد السعرات الحرارية التي تم صرفها، وما شابه ذلك، لكن هذا الأمر يعد كمالياً وليس ضرورياً، وبعض الأجهزة الرخيصة الثمن لا يعتمد أصلاً على دقة معظم هذه القراءات. كما أن بعض الأجهزة يأتي معها جهازاً صغيراً يوضع على الأذن أو على أصبع اليد لقياس نبض القلب (أو يمكن الحصول على قراءة نبض القلب من وضع اليد على مقبض معين على الجهاز)، وتكمن المشكلة في هذه القياسات في أن معظمها غير دقيق أو يتأثر بحركة اليد أو الجسم، ما عدا في حالة بعض الأجهزة المرتفعة الثمن.

• عند وضع جهاز السير المتحرك في المنزل، ينبغي التأكد من وجود مساحة كافية محيطة بمنطقة الدخول والخروج من الجهاز (المنطقة الخلفية) خالية من العوائق، أي تكون بعيدة عن الجدار أو أي عائق آخر، كما ينبغي أن لا تكون الأسلاك الكهربائية الخاصة بالجهاز في طريق الدخول إليه أو الخروج منه، وتأكد دائماً من أن الأطفال غير قادرين للوصول إلى الجهاز وتشغيله بدون وجود شخص كبير بالقرب منهم.

• عند استخدام السير المتحرك أو أي جهاز آخر لممارسة النشاط البدني، تأكد من البدء بشدة منخفضة لفترة ٥–١٠ دقائق (إحماء) ثم يمكنك زيادة سرعة الجهاز أو ميله أو كلاهما لفترة إضافية أخرى حسب احتياجك (من ٢٠ – ٦٠ دقيقة)، ثم الانتهاء بفترة تهدئة لمدة ٥–١٠ دقائق أخرى.

• في بداية التعود على استخدام الجهاز، يمكنك الإمساك بالعوارض (الحديدية) حتى تتعود على المشي على السير المتحرك، ثم يمكنك بعدئذ المشي ويديك بعيدتان عن العوارض، لأن الإمساك بها يقلل من مقدار الطاقة المصروفة أثناء المشي (أي يقلل من معدل حرق السعرات الحرارية).

دراجة الجهد الثابتة (Cycle Ergometer)

• تعد دراجة الجهد الثابتة وسيلة فعالة لتحسين اللياقة البدنية للشخص، وهي أيضاً تتميز بالأمان مقارنة بالسير المتحرك، كما أننا نستخدم عضلات الفخذين والساقين عن تحريك عجلة الدراجة، وتلك العضلات تعد من العضلات الكبرى في الجسم، كما أن الدراجة على عكس الهرولة والجري لا تلقي عبئاً على مفاصل الركبتين والقدمين، وبالتالي تعد بالإضافة للسباحة النشاط البدني المناسب لمن يعاني من مشكلات في المفاصل.

• إن من أهم مميزات دراجة الجهد أنها اقل تكلفة من السير المتحرك، ويمكن نقلها من مكان إلى آخر داخل المنزل بسهولة، ولا يتطلب استخدامها مساحة كبيرة، ولا تحدث ضجيجاً كما هو الحال بالنسبة للسير المتحرك.

• تكمن الفكرة في استخدام الدراجة الثابتة كوسيلة لممارسة الجهد البدني، في أنه يمكن ضبط المقاومة التي على الممارس التغلب عليها من أجل تحريك العجل. وتأتي المقاومة على هيئة ميكانيكية، أو كهربائية، ويعد أفضل المقاومات الميكانيكية ما يأتي على شكل سير احتكاك أو من خلال مقاومة الهواء لدوران العجل، وتتأثر شدة الجهد المبذول في هاتين الحالتين بسرعة دوران العجل الذي ينبغي أن يتراوح عادة من ٥٠ – ٦٠ دورة في الدقيقة. أما

الأجهزة الأكثر تطوراً فتستخدم مقاومة كهرومغناطيسية بحيث يتم المحافظة على مقدار المقاومة بغض النظر عن معدل سرعة الدوران.

• يتوافر حالياً في الأسواق بعض دراجات الجهد التي يمكن استخدامها بينما يكون الشخص نصف مستلقي على ظهره، وهي أكثر ملائمة لمن يعاني من مشكلات في ظهره.

• من عيوب دراجة الجهد أن بعض الأفراد غير معتادين على استخدام الدراجة، لذا يجدون صعوبة (خاصة في البداية) في تحريك دواستي القدمين بيسر وسلاسة، أي يجدون صعوبة كبيرة في توافق حركتي الرجلين بتناغم. كما أن البعض يجد أن استخدام الدراجة بعد مدة من الوقت يصبح مملاً.

• على الرغم من أن دراجة الجهد الثابتة تعد وسيلة جيدة لتنمية اللياقة القلبية التنفسية وتقوية عضلات الفخذين، إلا أنها ليست النشاط الملائم لتحسين كثافة العظام، خاصة لدى المصابين بهشاشة العظام، لأنها لا تلقي عبئاً كافياً على العظام.

• عند شراء دراجة الجهد، تأكد من أنها من النوع المتين، والتي يتوفر فيها صفتين، الأولى مقعد كبير ومريح ويمكن ضبط ارتفاعه وانخفاضه بيسر وسهولة. أما الصفة الثانية فتتعلق بالمقاومة المستخدمة في الدراجة، حيث يعد أفضلها على الإطلاق تلك التي تستخدم حزام احتكاك أو مقاومة الهواء لريش العجلة، حيث أن هذين النوعين يعطيان دقة عند ضبط المقاومة على رقم معين.

• عند استخدامك للدراجة، ينبغي ضبط ارتفاع المقعد بشكل صحيح طبقاً لطول الرجلين، بحيث يكون مفصل الركبة مثنياً بدرجة بسيطة جداً (حوالي ١٠ درجات مئوية) عندما تكون الرجل ممتدة إلى آخر امتداد والقدم على الدواسة، أي أن لا تكون القدم بعيدة جداً عن الدواسة، أو تلامسها بصعوبة، ولا يكون المقعد منخفضاً بحيث تكون هناك ثنية حادة لمفصل الركبة عند تحريك العجل، كما أن بعض الأنواع يأتي بمثبت للقدمين (مشبك) يساعد في تثبيت القدمين ويسهل عملية دوران العجل بانتظام.

• ينبغي ضبط ذراع (عارضة) اليدين بحيث لا يكون مرتفعاً جداً، الأمر الذي يجعل ثقل جسم المستخدم ملقى كلية على المقعد، وأن لا يكون منخفضاً جداً بحيث يلقى عبئاً وضغطاً على أسفل الظهر.

جهاز محاكاة صعود الدرج (Stair Climber)

• هو جهاز يحاكي عملية صعود الدرج من الثبات، حيث تتحرك دواستي القدمين صعوداً وهبوطاً مع كل خطوة يخطوها الشخص. ويأتي الجهاز على عدة أشكال متنوعة، لكنها جميعاً تستخدم نفس المبدأ وهو محاكاة صعود الدرج. ويأتي بعض من تلك الأجهزة مزوداً بشاشة تلفزيون يمكن الشخص من متابعة برنامجه المفضل في التلفزيون أو وضع شريط فيديو ومتابعته أثناء ممارسة التدريب، ويتميز هذا النوع من الأجهزة بعدم إجهاد مفاصل القدمين أو الركبتين، على عكس الحال بالنسبة للهرولة والجري على السير المتحرك.

• في هذا النوع من الأجهزة يمكن ضبط ارتفاع حركة دواستي الخطى تبعاً للجهد المراد القيام به من قبل الممارس، متراوحاً ذلك من بضع سنتيمترات إلى ٣٥ سم. ويتم في بعض من الأجهزة ربط حركة إحدى الرجلين بالأخرى (أي دفع إحدى الدواسات للأسفل يؤدي إلى ارتفاع الأخرى للأعلى)، وهذا هو الأفضل عند استخدام جهاز محاكاة صعود الدرج.

• عند استخدام هذا الجهاز، أحرص على الوقوف منتصب الظهر من أجل سلامة العمود الفقري، وتأكد من أن كامل القدمين وليس مقدمتهما فقط موضوعتان على الدواستين، لأن ذلك يقلل من حدوث إجهاد على أربطة باطن القدم.

جهاز محاكاة التجديف (Rowing Machine)

• هو جهاز يحاكي حركات رياضة التجديف، حيث يتم استخدم عضلات الذراعين والحزام الصدري والظهر بشكل رئيسي مع بعض الانقباض العضلي لعضلات الرجلين. وعلى الرغم من أن محاكاة رياضة التجديف لا يعد نشاط اعتيادي لكثير من الناس، إلا أن هذا النوع من النشاط يمكن أن يكون نشاطاً مجهداً لعضلات الجسم، خاصة عضلات الجزء العلوي منه.

• عادة ما تكون أجهزة محاكاة رياضة التجديف أقل تكلفة من جهاز السير المتحرك. ويتوافر أنواع عديدة مختلفة الطراز من هذه الأجهزة، بعضها مبني على محاكاة رياضة التجديف مع بعض التحويرات.

• عند شراء أحد هذه الأجهزة، ينبغي الانتباه إلى حجم المقعد وهل يوفر الراحة الكافية للممارس، كما ينبغي أن يتميز المقعد بحرية الحركة، حتى لا يسبب إجهاداً لعضلات الظهر.

جهاز محاكاة التزلج (Skiing Machine)

• هو جهاز يحاكي حركات رياضة التزلج، حيث يتم استخدم كل من عضلات الذراعين والرجلين معاً. وعلى الرغم من أن محاكاة رياضة التزلج لا يعد نشاط اعتيادي لكثير من الناس في دول الخليج العربية، إلا أنه يمكن اكتساب المهارة بسهولة. في هذا النوع من الأجهزة يتم استخدام أكبر قدر ممكن من عضلات الجسم، مما يعني أنه يمكن صرف طاقة كبيرة أثناء ممارسة النشاط، لكنه في الوقت نفسه يتطلب توافقاً عضلياً عالياً بين عضلات الذراعين والرجلين أثناء حركات محاكاة التزلج.

• إن معظم الأجهزة المتوفرة في السوق من هذه الفئة يتم فيها تحريك الرجلين بصورة مختلفة قليلاً عن حركة الرجلين في حالة التزلج على الثلج، ولهذا تأتي هذه الأجهزة على هيئة أشكال متنوعة.

• إن الإجهاد الحاصل على مفاصل الجسم عند استخدام مثل هذا النوع من الأجهزة يعد قليل، على عكس ما هو حاصل في الأجهزة التي تحاكي رياضة الهرولة أو الجري.

• في حالة الرغبة في اقتناء جهاز محاكاة التزلج، حاول الحصول على الذي يوفر لك فرصة التحكم بحركة كل من الجزأين العلوي والسفلي من الجهاز، كل على حده.

أجهزة أخرى

هناك العديد من الأجهزة الأخرى التي تجمع بين مواصفات أكثر من جهاز، ويتم فيها استخدام أكبر قدر ممكن من عضلات الجزأين العلوي والسفلي من الجسم. لكن هذه الأنواع من الأجهزة تتطلب أيضاً قدراً كبيراً من التوافق العضلي بين عضلات اليدين والذراعين والرجلين، ومن أمثلة تلك الأجهزة (Exercise Rider).

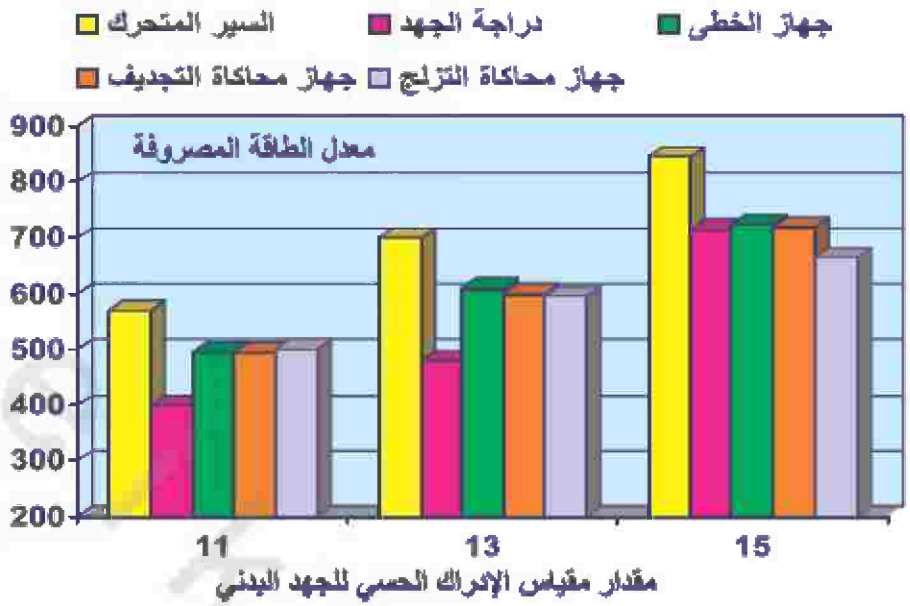
أي الأجهزة المنزلية أكثر حرقاً للسعرات الحرارية؟

يعتمد الأمر بشكل عام على مقدار الكتلة العضلية المستخدمة في النشاط، وشدة الجهد البدني المبذول ومدته. إلا أن بعض الأجهزة تتيح للممارس راحة أكبر، الأمر الذي يجعله يستخدم عضلاته بأقصى قدر ممكن. وللإجابة على السؤال أعلاه، أجريت دراسة علمية لهذا الغرض، تم فيها استخدام خمسة أنواع من الأجهزة التي تتطلب استعمال عضلات كبرى من الجسم، شملت جهاز السير المتحرك وجهاز محاكاة الصعود على الدرج (جهاز الخطى) وجهاز محاكاة التزلج وجهاز محاكاة التجديف ودراجة الجهد.

تم في هذه الدراسة استخدام مقياس الإحساس بالجهد كمؤشر على شدة الجهد البدني، وهو مؤشر تتراوح مستوياته من الرقم ٦ (الذي يعني للشخص الممارس أن الجهد المبذول خفيف جداً جداً) إلى الرقم ٢٠ (الذي يعني للشخص الممارس أن الجهد المبذول صعب جداً جدا، وأنه لا يستطيع الاستمرار على القيام بالجهد بل سيتوقف)، وكانت الشدة المستخدمة في عملية المقارنة عند الدرجة ١١ (أي أن الجهد المبذول متوسط الشدة)، والدرجة ١٣ (الجهد المبذول مرتفع الشدة إلى حد ما) والدرجة ١٥ (الجهد المبذول مرتفع الشدة).

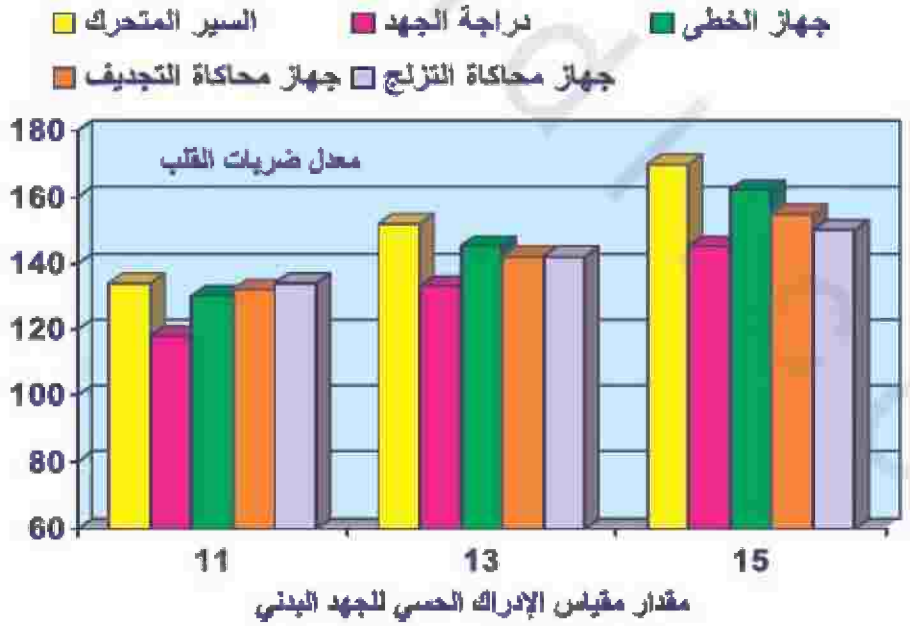
لقد أوضحت نتائج الدراسة أن استخدام جهاز السير المتحرك أعطى أعلى طاقة مصروفة عند نفس الشدة من مقياس الإحساس بالجهد، مقارنة بالأجهزة الأخرى التي تساوت تقريباً فيما بينها، وهي جهاز محاكاة التجديف، وجهاز محاكاة التزلج، وجهاز محاكاة صعود الدرج (الخطى).

أما دراجة الجهد فقد أعطت معدلاً أدنى من الطاقة المصروفة، خاصة في الشدة المعتدلة والشدة المرتفعة إلى حد ما، أما في الشدة المرتفعة من مقياس الإحساس بالجهد فقد تساوت الأجهزة الأربعة جميعاً، متخلفة عن جهاز السير المتحرك. كما كانت النتائج إلى حد ما متشابهة بالنسبة لمعدل ضربات القلب، باستثناء الشدة المعتدلة (عند الدرجة ١١ من مقياس الإحساس بالجهد البدني)، كما هو موضحاً في الشكلين رقمي (١)، و(٢).



الشكل رقم (١). كمية الطاقة المصروفة (كيلو سعر حراري/ ساعة) أثناء الجهد البدني باستخدام أجهزة تدريب منزلية مختلفة.

(المصدر: Zeni, et al., JAMA, 1996).



الشكل رقم (٢). معدل ضربات القلب (ضربة/ في الدقيقة) أثناء الجهد البدني باستخدام أجهزة تدريب منزلية مختلفة.

(المصدر: Zeni, et al., JAMA, 1996).

إرشادات ونصائح عامة

• ينبغي أن تتمتع أجهزة اللياقة البدنية المنزلية بالقوة والمتانة، وأن لا تحتوي على بروزات حادة. كما ينبغي قدر الإمكان تجنب بعض الأجهزة التي تأتي على هيئة قطع مفككة، على الزبون أن يقوم بتركيبها.

• قم بتجريب الجهاز في محل العرض قبل الإقدام على شرائه، وتجنب الجهاز الذي لا يبدو مريحاً لك (أو لا يبدو طبيعياً في حركته). تجنب أيضاً الجهاز الذي يحدث ضجيجاً عالياً.

• فكر أولاً قبل الشراء في المساحة التي يحتاجها الجهاز، وهل لديك حيز كاف له في المنزل. تجنب قدر المستطاع شراء آلة من النوع الكبير (سير متحرك أو آلة محاكاة التجديف أو محاكاة التزلج) بزعم أنه يمكن طيها ووضعها أسفل السرير.

• كن حذراً من بعض العبارات الدعائية المصاحبة لأجهزة تخفيف الوزن، مثل استخدام هذه الآلة سوف يذيب الشحوم، أو أن هذا الجهاز يحرق السعرات الحرارية أكثر من غيره، لأن جميع الأجهزة التي يستخدم فيها عضلات كبرى من الجسم (أجهزة السير المتحرك أو محاكاة التزلج أو محاكاة التجديف أو دراجة الجهد) يتم فيها حرق السعرات الحرارية، ويعتمد معدل حرق السعرات الحرارية على مقدار العضلات المستخدمة من الجسم وعلى شدة الجهد البدني ومدته.

• كن حذراً أيضاً من العبارات الدعائية التي تدعي بأنك سوف تفقد الوزن المنشود في فترة قصيرة أو بدون عرق أو جهد.

• تجنب المزاعم التي تقول أن باستطاعتك فقدان الشحوم من جزء محدد من الجسم عند استخدامك لهذا النوع من الأجهزة (مثل فقدان الشحوم من البطن، أو من الفخذين، أو من الوركين)، لأن عملية فقدان الشحوم من الجسم عملية معقدة وترتبط باستخدام الشحوم كطاقة (وقود) للعضلات أثناء النشاط البدني، ويتم ذلك بناءً على توازن الطاقتين المستهلكة والمصروفة، وبالتالي فإن أكبر منطقة شحوم في الجسم سوف تفقد شحومها إذا كانت الطاقة المصروفة أكبر من المستهلكة، بغض النظر عن نوع الجهاز المستخدم. كما أنه ليس بالضرورة أن تأتي الطاقة من العضلة العاملة نفسها، ولا ينبغي أن ننسى أن للعوامل الوراثية دور في هذا الشأن.

• تشير نتائج دراسة علمية على أنه لا فرق في الفوائد بشأن تقوية عضلات البطن بين استخدام أجهزة تمارين البطن وتمرينات البطن بدون أجهزة، كتمرين الجلوس (النصفي) من وضع الرقود والركبتين منثنيتين (تقوس الظهر من وضع الرقود).

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني: الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية. الرياض: جامعة الملك سعود، ٢٠٠٩م.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. تجارب معملية في وظائف أعضاء الجهد البدني. الرياض: جامعة الملك سعود، ١٤١٣هـ.

المراجع الإنجليزية

(٣) American College of Sports Medicine. *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

(٤) American Thoracic Society/American College of Chest Physicians. ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 211-277.

(٥) Astrand P O. *Ergometry- Test of Physical Fitness*. Verberg, Sweden: Monark-Crescent, 1965.

(٦) Gibbons R, Balady G, Beasely J, Bricker J, Duvernoy W, Froelicher V, et al. ACC/AHA Guidelines for exercise testing. A report of American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on Exercise Testing). *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 260- 315.

(٧) Pina I, Balady G, Hanson P, Labovitz A, Madonna D, Myers J. Guidelines for clinical exercise testing laboratories. *Circulation* 1995; 91: 912- 921.

(٨) Zeni A, Hoffman M, Clifford P. Energy expenditure with indoor exercise machines. *JAMA* 1996; 275: 1424-1427.

obeikandl.com

الفصل الثاني

ممارسة النشاط البدني والتلوث البيئي

مقدمة

مع زيادة الوعي لدى عامة الناس حول أهمية النشاط البدني للصحة، أصبحنا نرى الكثير منهم يمارسون بعض الأنشطة البدنية، خاصة المشي والهرولة، في الأماكن المفتوحة (الخارجية)، وفي الوقت نفسه بات الهواء المستنشق في العديد من المدن، خاصة الكبرى منها، يعج بالملوثات المنبعثة من المصانع وعوادم السيارات. فهل هناك خطورة على الصحة من جراء استنشاق الهواء الملوث، خاصة أثناء ممارسة النشاط البدني في الأماكن المفتوحة؟ وهل من آثار سلبية أخرى للتلوث البيئي على الرياضيين؟ في هذه المقالة نتناول موضوعين مهمين يتعلقان بالتلوث البيئي ولهما ارتباط وثيق بممارسة النشاط البدني، الأول يتناول احتمالات تعرض الرياضي للأشعة فوق البنفسجية عند ممارسته الرياضة في الأماكن الخارجية، والثاني لمخاطر تلوث الهواء على ممارسي النشاط البدني.

النشاط البدني وثقب الأوزون

يعزو علماء البيئة انخفاض كمية الأوزون في طبقة الغلاف الجوي المسماة الستراتوسفير (Stratosphere)، والواقعة على بعد ٢٠ كم تقريباً عن سطح الأرض، إلى زيادة بعض المواد الكيميائية في تلك الطبقة من الغلاف الجوي وخاصة تلك المسماة بالمركبات الكلوروفلوروكربونية (Chlorofluorocarbones). ومن المعروف أن هذه المواد الكيميائية تنتج عن صناعة الثلاجات والمكيفات الهوائية والمنتجات الصناعية الأخرى كبخاخات الروائح والتنظيف وترتقي هذه الانبعاثات إلى طبقة الستراتوسفير.

إن زيادة هذه المواد الكيميائية في الغلاف الجوي يؤدي إذاً إلى تحطيم طبقة الأوزون في الغلاف الجوي والمسماة الستراتوسفير كما أشرنا إلى ذلك، مؤدياً إلى زيادة نفاذية الأشعة فوق البنفسجية إلى سطح الأرض، وبالتالي زيادة تعرض الإنسان إلى هذه الأشعة وما يتبع ذلك من زيادة احتمال الإصابة بسرطان الجلد عند التعرض للشمس بشكل مطرد (طبقة الأوزون في الغلاف الجوي تمتص جزءً كبيراً من الأشعة البنفسجية، مما يعطي بعض

الحماية للإنسان). ويعتقد علماء البيئة أن الانخفاض في طبقة الأوزون قد وصل على مدى السنوات الماضية من ٥ – ١٠٪، ويتوقع أن يزداد هذا الانخفاض في طبقة الأوزون بصورة أكبر في العقود القادمة ما لم يتم القيام بعمل شيئاً ملموساً لتفادي ذلك من قبل كافة الدول الصناعية.

ما علاقة انخفاض كمية الأوزون في طبقة الغلاف الجوي بالنشاط البدني؟

يعتقد العلماء والمختصون في الطب الرياضي أن هذه التغيرات في طبقة الأوزون تبدو أكثر أهمية للرياضيين ولممارسي النشاط البدني منها للعامة، خاصة الذين يقومون بممارسة تدريباتهم اليومية في الهواء الخارجي تحت أشعة الشمس لفترات طويلة، بل أن الأشعة فوق البنفسجية قادرة في الواقع على اختراق طبقات الغيوم، ولهذا فحتى أثناء وجود الغيوم قد لا يبدو جسم الرياضي في مأمن عن وصول الأشعة البنفسجية إليه.

إذاً ما العمل؟ إن النصيحة التي يقدمها المختصون للرياضيين الراغبين في ممارسة تدريباتهم البدنية في الأماكن الخارجية، هي في أن يتجنبوا الممارسة بين الساعة العاشرة صباحاً والثالثة عصراً، حيث تكون أشعة الشمس في أكثر حالتها خطورة.

ممارسة النشاط البدني وتلوث الهواء

يحتوي الهواء وخاصة في المدن الصناعية والمزدحمة بالسيارات على العديد من الملوثات، بما في ذلك أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين، وغاز الأوزون (O_3)، والعديد من المركبات العضوية الطيارة والهيدروكربونات، بالإضافة إلى الجسيمات الصغيرة العالقة في الجو خاصة منها القادمة من عوادم السيارات أو الناجمة من دخان الحرائق أو المصانع، ويوضح الجدول رقم (١) قائمة بالملوثات الهوائية المنبعثة من عوادم السيارات في المدن. وتقدر منظمة الصحة العالمية أن عوادم السيارات في مدن الدول التي في طور النمو تكون مسئولة عن حوالي ٣٠٪ من أكاسيد النتروجين في الجو، وحوالي ٥٠٪ من المركبات الهيدروكربونية وما لا يقل عن ٥٠٪ من الرصاص، و٦٠٪ من أول أكسيد الكربون، وتزداد هذه النسب في وسط تلك المدن المزدحمة بالسيارات. ولقد أشارت منظمة الصحة العالمية أيضاً في تقرير صدر في عام ١٩٩٩م إلى أن عدد الوفيات الناجمة عن تلوث الهواء في الجو على مستوى العالم بلغ حوالي ٣ مليون نسمة.

إن أول أكسيد الكربون يأتي بشكل رئيسي من عوادم السيارات، ثم من الدخان المنبعث من السجاير. ومن المعروف أن ممارسة النشاط البدني بشدة معتدلة تؤدي إلى زيادة حجم الهواء المستنشق بواسطة الرئتين بحوالي ١٠ أضعاف ما يتم استنشاقه أثناء الراحة، وبالتالي فإن ممارسة النشاط البدني، كالمشي أو الجري، بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات يقود إلى زيادة كمية الملوثات المستنشقة، والنتيجة هي تهيج المجاري التنفسية لدى الفرد، وانخفاض أداءه البدني، واحتمال إصابته ببعض المشكلات الصحية.

الجدول رقم (١). الملوثات الهوائية الناجمة عن عوادم السيارات.

– الجسيمات العالقة الصغيرة (Suspended particulate matters)
– ثاني أكسيد الكبريت (Sulphur dioxide)
– أول أكسيد الكربون (Carbon monoxide)
– أكاسيد النيتروجين (Nitrogen oxides)
– غاز الأوزون (Ozone)
– الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات (Polycyclic aromatic hydrocarbons)
– المركبات العضوية المتطايرة (Volatile organic compounds)

المصدر: Sharman, et al, Q J Med, 2004

إن الخطورة من استنشاق أول أكسيد الكربون تكمن في أن له خاصية الاتحاد مع الهيموجلوبين (الذي هو خضاب الدم المسئول عن حمل الأكسجين) بدرجة تزيد بأكثر من ٢٠٠ مرة على قدرة الأكسجين بالاتحاد بالهيموجلوبين، وبالتالي تنخفض قدرة الدم على حمل الأكسجين، ويعتقد أن الشخص الذي يمارس نشاط بدني لمدة ٣٠ دقيقة بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات يتعرض إلى كمية من أول أكسيد الكربون (المنبعثة من عوادم تلك السيارات) تعادل تدخين نصف علبة من السجائر، وتقدر الدراسات التي أجريت في مدينة نيويورك أن الجري لمدة نصف ساعة في شوارعها يؤدي إلى ارتفاع مركب كاربو أمينو هيموجلوبين (CarboAminoHemoglobin) في الدم إلى ٥,١٪ مقارنة بحوالي ١,٧٪ في الراحة، والمعلوم أن هذا المركب ينتج من اتحاد غاز أول أكسيد الكربون مع الهيموجلوبين.

أما ثاني أكسيد الكبريت، فإن ارتفاع تركيزه في الهواء، إذا تزامن مع زيادة في الرطوبة النسبية، يؤدي إلى حدوث تقلصات في الشعب الهوائية داخل الرئتين، وبالتالي إلى صعوبات في التنفس، خاصة لدى الذين يعانون أصلاً من الربو المصاحب للجهد البدني.

بالإضافة إلى ما سبق من قول، فإن التلوث الحاصل في المدن نتيجة زيادة المركبات الهيدروكربونة، كالبنزين وغيره، إذا تزامن مع أشعة الشمس فإنه يؤدي إلى تكوين غاز الأوزون في الهواء، الذي يكوّن مع غيره من الملوثات طبقة تلوث تكون واضحة للعيان في بعض المدن (كالسحابة المنخفضة الارتفاع ذات اللون الذي يشبه الغبار)، هذه الطبقة من الأوزون تساهم بشكل كبير في حالة استنشاقها من قبل الفرد في التأثير السلبي على الوظائف التنفسية، حيث أن التعرض لكمية عالية من الأوزون يؤدي إلى ظهور أعراض كالكحة، وألم الصدر، وصعوبة في التنفس، والصداع، ومضايقات للعين، وانخفاض أداء الشخص في اختبارات التنفس.

والسؤال الذي دائماً ما يتم طرحه هو لماذا تؤدي ممارسة النشاط البدني في الأماكن الملوثة الهواء إلى زيادة الخطورة الصحية على الممارس؟ والإجابة على هذا السؤال تكمن في أن ممارسة النشاط البدني (حتى أثناء الشدة المنخفضة إلى المعتدلة) تؤدي إلى زيادة معدل دخول الهواء إلى الرئتين بشكل كبير مقارنة بالراحة، كما يزداد معدل تبادل الغازات بين الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية المحيطة فيها، الأمر الذي يعرض الشخص الممارس إلى استنشاق جرعات أكبر من الملوثات تزيد على ما يتم استنشاقه في حالة الراحة بأضعاف مضاعفة.

والنتيجة هي بالطبع انخفاض الأداء البدني للشخص، وتعريض الشخص المصاب بالربو إلى أزمة شعبية، وزيادة احتمالات حدوث الذبحة الصدرية للمصاب بأمراض قلبية. ومن المعلوم أن الإنسان يتنفس عادة من الأنف أثناء الراحة، حيث يكون معدل التهوية الرئوية (كمية الهواء باللتر التي تدخل إلى الرئتين في الدقيقة) منخفضاً، ويساهم التنفس من الأنف في تنقية الهواء إلى حد كبير، لكن أثناء ممارسة النشاط البدني المعتدل أو المرتفع الشدة، فإن الإنسان يعتمد كثيراً في تنفسه على الفم، نظراً لزيادة مقاومة مرور الهواء من الأنف، وتشير الدراسات إلى أن التنفس من الفم يسمح بدخول كميات كبيرة من الملوثات بما فيها غاز الأوزون إلى الرئتين.

إن النصيحة التي يمكن تقديمها إلى كل من يرغب في ممارسة النشاط البدني في الهواء الخارجي هي على النحو التالي:

١- تجنب ممارسة النشاط البدني بالقرب من الطرقات العامة، خاصة المزدحمة بالسيارات.

٢- تجنب ممارسة النشاط البدني في الأيام التي يزداد فيها التلوث، خاصة في أيام الصيف.

٣- تجنب ممارسة النشاط البدني في الفترة التي تكون فيها أشعة الشمس في أكثر حالاتها خطورة، أي ما بين الساعة العاشرة صباحاً والثالثة عصراً.

هذه الإرشادات السابقة الذكر تكتسب أهمية أكبر لدى الأفراد الذين يعانون من مشكلات تنفسية أو قلبية.

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. ممارسة النشاط البدني والبيئة (مطوية). الرياض: مطابع جامعة الملك سعود، ١٤١٨هـ.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. ممارسة النشاط البدني قبل الأكل أم بعده؟ في الصباح أم في المساء. وقائع المؤتمر العربي الثالث للتغذية، أبو ظبي، ديسمبر ٢٠٠٠م.

(٣) الهزاع، هزاع محمد. الإيقاع البيولوجي: إرشادات للرياضيين. مجلة علوم الطب الرياضي، الاتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، ١٩٩٧م.

المراجع الإنجليزية

(٤) Adams W. effect of ozone exposure at ambient air pollution episode levels on exercise performance. *Sports Med* 1987; 4: 395-424.

(٥) Atkinson G. Air pollution and exercise. *Sports Exercise and Injury* 1997; 3: 2-8.

(٦) Bennett W, Messina M, Smaldone G. effect of exercise on deposition and subsequent retention of inhaled particles. *J Appl Physiol* 1985; 59: 1045-1054.

(٧) Carlisle A, Sharp N. exercise and outdoor ambient air pollution. *Br J Sports Med* 2001; 35: 214-222.

(٨) Florida-James G, Donaldson K, Stone V. Athens 2004: the pollution climate and athletic performance. *J Sports Sci* 2004; 22: 967-980.

(٩) Gong H. Breathing easy: exercise despite asthma. *Phys Sportsmed* 1992; 20 (3): 159-167.

(١٠) Gong H, Krishnareddy S. How pollution and airborne allergens affect exercise. *Phys Sportsmed* 1995; 23 (7): 35-42.

(١١) karlin N, Dexter W. Bad air days- Minimizing risk of active people. *Phys Sportsmed* 1997: 25 (8): 30i-30x.

(١٢) Korrick S, Neas L, Dockery D, Gold D, et al. effects of ozone and other pollutants on pulmonary function of adult hikers. *Environ Health Perspect* 1998; 106: 93-99.

(١٣) Mautz W, McClure T, Reischl P, Phalen R, Crocker T. Enhancement of ozone-inhaled lung injury by exercise. *J Toxicol Environ Health* 1985; 16: 841-845.

(١٤) Nicholson J, Case D. Carboxyhemoglobin levels in New York city runners. *Phys Sportsmed* 1983: 11 (3): 135-138.

(١٥) Nieman D. *Exercise Testing and Prescription: A Health-Related Approach*. Mountain View, CA: Mayfield Publishing, 1999.

(١٦) Pierson W, Covert D, Koenig J, Namekata T, Kim Y. Implications of air pollution effects on athletic performance. *Med Sci Sports Exerc* 1986; 18: 322-327.

(١٧) Sharman J. Clinicians prescribing exercise: is air pollution a hazard? *MJA* 2005; 182: 606-607.

(١٨) Sharman J, Cockcroft J, Coombes J. Cardiovascular implications of exposure to traffic air pollution during exercise. *QJ Med* 2004; 97: 637-643.

obeikandl.com

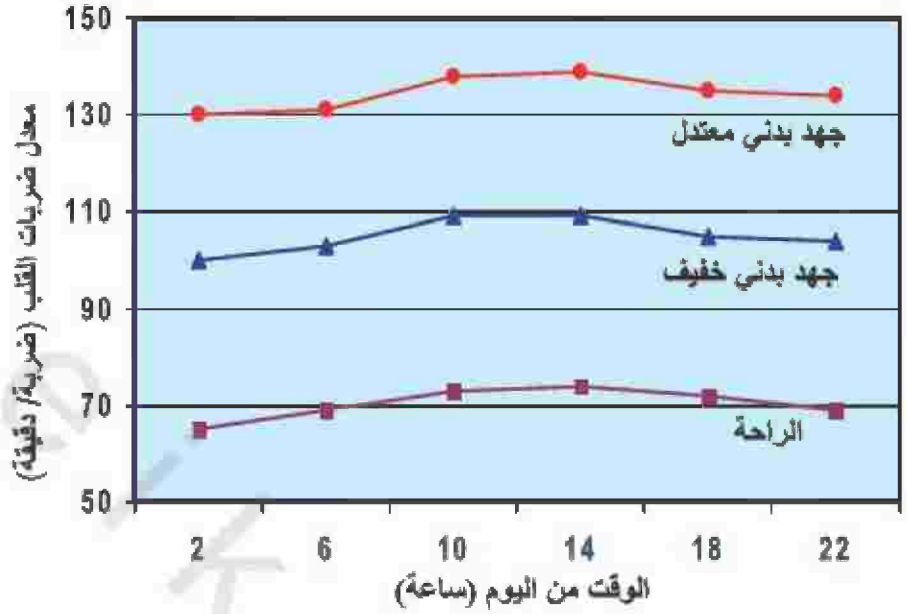
الفصل التاسع

ممارسة النشاط البدني: في الصباح أم في المساء؟

مقدمة

من المعروف أن للعديد من الوظائف الحيوية في الجسم إيقاعاً بيولوجيا يتميز بفترات ذروة وفترات انخفاض، فدرجة حرارة الجسم الداخلية تبلغ أدناها (٣٦,٦ درجة مئوية) في الصباح الباكر (حوالي الساعة ٤-٦ صباحاً)، وتصل إلى أعلى مستوى لها (٣٧,٤ درجة مئوية) في فترة ما بعد الظهر (٤-٦ عصراً)، كما أن درجة الاستثارة، والقوة العضلية، والمرونة المفصلية تبلغ ذروتها في الفترة المسائية (بعد العصر)، أما ضربات القلب في الراحة وضغط الدم فتكون في أعلى مستوياتها في الفترة الصباحية المتأخرة وبداية فترة الظهر، وذلك نتيجة لتأثير هرمونات الإجهاد (الإبينيفرين والنورإبينيفرين والكورتيزول) على تلك العوامل، لكن في الفترة المسائية فإن ضربات القلب في الراحة تنخفض قليلاً، مما يساعد على زيادة احتياطي ضربات القلب، الذي يساوي معدل ضربات القلب القصوى مطروحاً منه معدل ضربات القلب في الراحة. كما أن للقدرتين الهوائية واللاهوائية إيقاعان بيولوجيان، وهكذا لبقية المتغيرات الفسيولوجية الأخرى. ويوضح الشكل رقم (١) استجابة ضربات القلب في كل من الراحة وأثناء الجهد البدني الخفيف والمعتدل الشدّة تبعاً للوقت من اليوم، ويتضح من الشكل أن معدلات ضربات القلب تبلغ أعلاها في فترة منتصف النهار تقريباً.

في ظل المعلومات السابقة التي تشير إلى أن كثيراً من الوظائف البيولوجية (الحيوية) في الجسم لها إيقاع يومي، هل من الأفضل ممارسة النشاط البدني في الصباح أم في المساء؟ وهل أحدهما أكثر أماناً من الآخر؟ قبل محاولة الإجابة على هذا السؤال يجدر الإشارة إلى أن كلمة الصباح تعني الساعات المبكرة حتى ما قبل الظهر (٦-١١ صباحاً)، بينما تعني كلمة المساء فترتي العصر والمساء (٤-١٠ مساءً). لقد بينت نتائج إحدى الدراسات التي أُجريت بغرض معرفة تأثير ممارسة النشاط البدني في الصباح الباكر (٧ صباحاً) مقارنة بالمساء (٧ مساءً) على استجابة بعض الهرمونات في الجسم، إلى أنه لا يوجد تأثير لتوقيت النشاط البدني على استجابة هرمون النمو، بينما ظهر تأثير واضح لتوقيت ممارسة النشاط البدني في الصباح الباكر على استجابة هرمون الكورتيزول.



الشكل رقم (١). معدل ضربات القلب (ضربة في الدقيقة) في الراحة وأثناء الجهد البدني الخفيف والمعتدل الشدة تبعاً للوقت من اليوم بالساعة.

المصدر: Reilly T, Brooks G. *Chronobiol Int* 1990.

أما ما يتعلق بتأثير توقيت ممارسة النشاط البدني على حالات الإصابة بأمراض القلب، فالبحوث التي أجريت في هذا الصدد لا تجد فروقاً ملحوظة بين نسبة الإصابات القلبية من جراء ممارسة النشاط البدني في الصباح مقابل فترة المساء. ومن المعلوم أن هناك اعتقاد بين الناس بأن الإصابات القلبية يزداد حدوثها في الصباح الباكر، غير أن دراسة أُجريت على مرضى القلب الذين يمارسون أنشطة بدنية تأهيلية ممن تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحداهما تمارس النشاط البدني في الصباح الباكر (٧ صباحاً) والأخرى تمارس في فترة ما بعد الظهر (٣ عصراً)، قد بينت نتائجها عدم وجود فروق في حالات حدوث المشكلات القلبية الناجمة عن الممارسة بين الذين يمارسون في الصباح مقارنة بمن يمارسون في فترة ما بعد الظهر.

وتؤكد خلاصة صادرة من دراسة مرجعية على أن الدراسات الوبائية في هذا الصدد توحي بأن ممارسة النشاط البدني في الصباح يعد آمناً كممارسة النشاط البدني في فترة المساء لدى مرضى القلب الذين ينخرطون في برامج أنشطة بدنية تحت إشراف مراكز متخصصة. إلا أن تلك الدراسة المرجعية تشير أيضاً إلى أن بعض المتغيرات التي لها علاقة مباشرة بالجهاز القلبي الوعائي والتي تتأثر بالإيقاع اليومي لم تتم دراستها بشكل كاف. من هذه المتغيرات ضغط الدم الشرياني، ووظائف الأغشية المبطنة للأوعية الدموية (**Endothelial function**) وعملية تحلل الفيبرين (**Fibrinolysis**).

وغني عن القول أن توقيت إجراء القياسات الفسيولوجية في اليوم نفسه للرياضيين يؤثر على أداءهم البدني، فتشير نتائج مجموعة من الدراسات التي أجريت على كل من لاعبي كرة القدم والسباحين والعدائين والدراجين، إلى أن أدائهم بلغ ذروته في فترة ما بعد العصر وبداية الفترة المسائية. وفي دراسة أخرى وُجد أن سرعة الأداء في اختبار الصعود على الدرج وقدرة القفز لأعلى قد تحسنا بنسب تتراوح من ٢-٣٪ في الفترة المسائية مقارنة بالفترة الصباحية. كما أن نتائج دراسة أخرى أشارت إلى أن القدرتين الهوائية (الضرورية للرياضات التحملية) واللاهوائية (الضرورية للرياضات التي تعتمد على القوة والسرعة) أظهرتا تحسناً بمقدار ١٠٪ عندما تم اختبار المفحوصين في الفترة المتأخرة من بعد الظهر مقارنة بالفترة المسائية.

أن من مميزات ممارسة النشاط البدني في الصباح الباكر هو انخفاض تلوث الهواء مقارنة بفترة الظهر، على أن ممارسة النشاط البدني في الصباح الباكر تعني أيضاً أن الشخص سيحتاج إلى فترة أطول من تمرينات الإحماء، وفي كل الأحوال لا يُنصح بممارسة النشاط البدني بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات تجنباً لاستنشاق الهواء الملوث بعوادم السيارات، خاصة غاز أول أكسيد الكربون. ومن المعروف أن ممارسة النشاط البدني بشدة معتدلة تؤدي إلى زيادة حجم الهواء المستنشق بواسطة الرئتين بحوالي ٨-١٠ أضعاف ما يتم استنشاقه أثناء الراحة، وبالتالي فإن ممارسة النشاط البدني، كالمشي أو الجري، بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات يقود إلى زيادة كمية الملوثات المستنشقة، والنتيجة هي تهيج المجاري التنفسية لدى الفرد، وانخفاض أداءه البدني، واحتمال إصابته ببعض المشكلات الصحية.

إن الخطورة من استنشاق أول أكسيد الكربون تكمن في أن له خاصية الاتحاد مع الهيموجلوبين (الذي هو خضاب الدم المسئول عن حمل الأكسجين) بدرجة تزيد بأكثر من ٢٠٠ مرة على قدرة الأكسجين بالاتحاد بالهيموجلوبين، وبالتالي تنخفض قدرة الدم على حمل الأكسجين، ويعتقد أن الشخص الذي يمارس نشاط بدني لمدة ٣٠ دقيقة بالقرب من الشوارع المزدحمة بالسيارات يتعرض إلى كمية من أول أكسيد الكربون (المنبعثة من عوادم تلك السيارات) تعادل الكمية الموجودة في تدخين نصف علبة من السجائر. بالإضافة إلى ما سبق من قول فإن غاز الأوزون الذي يتكون بفعل تأثير أشعة الشمس على المركبات الهيدروكربونية كالبنزين وغيره، يؤدي إلى تهييج المجاري التنفسية والتأثير السلبي على وظائف التنفس.

ولا بد للممارس من أن يدرك أيضاً أن ممارسة النشاط البدني في وسط النهار في الهواء الخارجي (حتى وإن كان هناك غيوم أو في فصل الشتاء) يزيد من تعرضه للأشعة فوق البنفسجية وما يتبع ذلك من زيادة احتمالات الإصابة بسرطان الجلد عند التعرض للشمس بشكل مطرد، والنصيحة التي يقدمها المختصون للأشخاص الراغبين في ممارسة تدريباتهم البدنية في الأماكن الخارجية، هي في أن يتجنبوا الممارسة بين الساعة العاشرة صباحاً والرابعة عصراً، حيث تكون أشعة الشمس في أكثر حالتها خطورة.

وعلى عكس النشاط البدني المعتدل الشدة الذي يؤدي إلى تحسين النوم، فإن النشاط البدني العنيف، خاصة إذا تم القيام بممارسته قبل فترة النوم بقليل، يمكن أن يقود إلى تأخير حالة الشعور بالنوم لدى الإنسان. ويعتقد أن لارتفاع درجة حرارة الجسم الداخلية، الناجم عن النشاط البدني، دور في ذلك، كما أن ممارسة النشاط البدني العنيف قبل النوم يُضعف من إفراز مادة الميلاتونين، مما يؤثر على الساعة البيولوجية في الجسم، خاصة ما يتعلق بأوقات النوم، لذا ينبغي أن يكون توقيت ممارسة النشاط البدني العنيف بعيداً عن فترة النوم بوقت كافٍ (قبل فترة النوم بعدة ساعات على الأقل).

غير أنه من الملاحظ أن غالبية الأفراد ذوي اللياقة البدنية العالية (كالرياضيين) لا يعانون من أي تأثير سلبي ملحوظ من جراء ممارسة النشاط البدني العنيف قبل فترة النوم بمدة قصيرة، الأمر الذي يجعل بعض الباحثين يستنتجون من ذلك أن لمستوى اللياقة البدنية دور مؤثر على علاقة النشاط البدني بالنوم.

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. ممارسة النشاط البدني والبيئة (مطوية). الرياض: مطابع جامعة الملك سعود، ١٤١٨هـ.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. ممارسة النشاط البدني قبل الأكل أم بعده؟ في الصباح أم في المساء. وقائع المؤتمر العربي الثالث للتغذية، أبو ظبي، ديسمبر ٢٠٠٠م.

(٣) الهزاع، هزاع محمد. الإيقاع البيولوجي: إرشادات للرياضيين. مجلة علوم الطب الرياضي، الاتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، ١٩٩٧م.

المراجع الإنجليزية

(٤) Atkinson G, Reilly T. Circadian variation in sports performance. *Sports Med* 1999; 21: 293-320.

(٥) Atkinson G, Drust B, George K, Reilly T, Waterhouse J. Chronobiological considerations for exercise and heart disease. *Sports Med* 2006; 36: 487-500.

(٦) Buxton O, Hermite-Baleriaux M, Hirschfeld U, Van Cauter E. Acute and delayed effects of exercise on human melatonin secretion. *J Biol Rhythems* 1997; 12: 568-574.

(٧) Kanaley J, Weltman J, Pieper K, Weltman A, Hartman M. Cortisol and growth hormone responses to exercise at different times of day. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86: 2881-2882.

(٨) Kubitz K, landers D, Petruzzello S, Myungwoo H. The effect of acute and chronic exercise on sleep- A meta-analytic review. *Sports Med* 1996; 21: 277-291.

(٩) Manfredini R, Manfredini F, Fersini C, Conconi F. Circadian rhythms, athletic performance and jet lag. *Brit J Sports Med* 1998; 32: 101-102.

(١٠) Murray P, Herrington D, Pettus C, Miller H, Cantwell J, Little W. Should patients with heart disease exercise in the morning or afternoon? *Arch Intern Med* 1993; 153: 833-836.

(١١) Reilly T, Brooks G. Selective persistence of circadian rhythms in physiological responses to exercise. *Chronobiol Int* 1990; 7: 59-67.

(١٢) Winget C, Deroshia C, Holley D. Circadian rhythms and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc* 1985; 16: 498-506.

(١٣) Youngstedt S, Kripke D, Elliott J. Is sleep disturbed by vigorous late-night exercise? *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: 864-869.

الفصل العاشر

ممارسة النشاط البدني: قبل الأكل أم بعده؟

مقدمة

لا شك أن كثير من الرياضيين والممارسين للنشاط البدني بشكل عام يتساءلون هل من الأفضل لهم الأكل بعد تدريب بدني شاق، أم ممارسة النشاط البدني بعد تناول وجبة الأكل مباشرة؟ ثم ما هل ممارسة النشاط البدني تؤثر على عمليات هضم الطعام أم لا؟

على الرغم من أن نصائحنا عامة تقضي دائماً بأن يمارس كل من الرياضي والممارس العادي نشاطه البدني بعد حوالي ساعتين إلى ثلاث ساعات من تناول وجبة الأكل، خاصة إذا كان التدريب البدني عنيفاً، إلا أن بعض الممارسين قد لا يجد الوقت الكافي بعد تناول وجبته الغذائية لكي ينتظر من ساعتين إلى ثلاث ساعات ثم يمارس تمريناته الاعتيادية، خاصة في الصباح الباكر. وبالتالي فعليه إما ممارسة التدريب ثم تناول وجبة الأكل، أو تناول وجبة الأكل ثم ممارسة التدريب البدني. فيا ترى ما هي التأثيرات الفسيولوجية للتدريب البدني قبل الأكل أم بعده، وأيهما أفضل؟

التدريب قبل الأكل

ينبغي أن نشير أولاً إلى أنه باستثناء أن يكون الممارس مصاباً بمرض السكري من النوع الذي يعتمد فيه المريض على الأنسولين، وبالتالي هناك احتمال أن يكون مستوى السكر في الدم منخفضاً، فليس هناك خطورة تذكر من جراء ممارسة التدريب قبل الأكل. غير أنه يجدر التنويه أيضاً إلى أن الرياضي الذي سيتدرب لفترة طويلة ينبغي أن يكون مخزون عضلاته من مركب الجليكوجين ليس منخفضاً (الجليكوجين مركب كربوهيدراتي مكون من سلسلة من الجلوكوز يخزن في العضلات ويستخدم كوقود لتزويد العضلات بالطاقة، ويصنّع من المواد السكرية والنشوية في الطعام)، وعليه فإن عدم الأكل (خاصة المواد النشوية والسكرية) لفترة طويلة يؤدي إلى انخفاض مخزون العضلات من الجليكوجين، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض قدرة الشخص على أداء جهداً بدنياً مرتفع الشدة لفترة طويلة.

إن من فوائد الأكل بعد ممارسة التدريب هو قيام الجسم باستخدام بعض المواد الكربوهيدراتية الموجودة في الطعام المتناول وتحويلها إلى جليكوجين في العضلات، تعويضاً عن الجلايكوجين المستعمل أثناء ممارسة النشاط البدني. أما في حالة تناول الشخص لوجبة الأكل بدون أن يسبقها ممارسة للنشاط البدني، فإن الجسم سيقوم بتحويل معظم المواد الكربوهيدراتية الزائدة عن الحاجة إلى شحوم تخزن في الجسم. ويجدر أن نشير في هذا الصدد إلى أهمية التغذية الكربوهيدراتية (تناول الغذاء الغني بالمواد النشوية والسكرية) للرياضيين في الساعات الأولى التي تلي التوقف عن التدريب البدني، نظراً لأنها الساعات التي تكون خلالها عمليات شحن وتخزين العضلات بالجليكوجين في أشد صورها.

ومن الفوائد الأخرى لممارسة التدريب البدني قبل الأكل، خاصة للذين ينشدون خفض أوزانهم، أن بعض الدراسات العلمية تشير إلى أن التدريب البدني (خاصة العنيف) يقود إلى كبح الشهية لدى الشخص لمدة قد تصل إلى نصف ساعة بعد التوقف عن التدريب، ويعتقد أن لارتفاع درجة حرارة الجسم الناجم عن الممارسة دور في ذلك الكبح.

التدريب بعد الأكل

قد يضطر البعض منا إلى بدء ممارسة النشاط البدني بعد وجبة الأكل بفترة قصيرة جداً، نظراً لعدم إمكانية الانتظار لمدة ساعتين أو ثلاث، كما توصي به التعليمات العامة في هذا الشأن. فهل من خطورة صحية من جراء ذلك؟

لا بد من الإشارة أولاً إلى أن جزء ملحوظ من الدم في الجسم يتوجه إلى المعدة والأمعاء بعد الأكل مباشرة، من أجل عمليات الهضم ومن ثم الامتصاص. لذا فإن كل من الجهاز الهضمي والجهاز العضلي سيتنافسان على الدم الصادر من القلب، وبالتالي ستصبح عمليات الهضم أبطأ، كما أن العضلات ستتأثر هي أيضاً. غير أن ممارسة نشاطاً بدنياً خفيفاً كالمشي بعد وجبة معتدلة ليس فيه ضرر أو خطورة على الإنسان السليم الذي لا يعاني من مشكلة قصور في الدورة الدموية للقلب. بل يعتقد أن ممارسة نشاطاً بدنياً خفيفاً كالمشي بعد تناول وجبة معتدلة من الأكل يساعد على زيادة حرق السعرات الحرارية من قبل الجسم، أي يساهم في صرف طاقة حرارية إضافية من جراء هضم الطعام تقدر بحوالي ١٥٪ مقارنة في حالة لو جلس الشخص بعد الأكل بدون نشاط.

وتؤكد لنا نتائج إحدى الدراسات التي نشرت حديثاً في مجلة الطب الوقائي في عام ٢٠٠٦م أهمية ممارسة النشاط البدني المنخفض الشدة في خفض مستوى السكر في الدم بعد وجبة غنية بالمواد النشوية والسكرية، ففي تلك الدراسة، خضعت مجموعتان من النساء في مرحلتين عمريتين مختلفتين (١٨-٢٥ سنة، وكذلك ٤٥-٦٥ سنة) لتجربتين تم خلالهما تعقب مستوى سكر الدم بعد وجبة غنية بالمواد النشوية والسكرية خلال حالتين، في الحالة الأولى قامت النساء بممارسة نشاط بدني منخفض الشدة باستخدام دراجة الجهد بعد الوجبة مباشرة، إما في الحالة

الثانية فإن المشاركات قد استرحن ولم يقمن بأي جهد بدني يذكر. لقد أظهرت نتائج الدراسة أن ممارسة النشاط البدني الخفيف بعد وجبة غنية بالمواد النشوية والسكرية أدى إلى خفض مستوى السكر بالدم، ويقدر هذا الانخفاض في مستوى سكر الدم بعد ممارسة النشاط البدني الخفيف بمفعول أدوية خفض السكر.

لكن ماذا لو تناول الشخص وجبة غذائية دسمة وغنية بالسعرات الحرارية. كم ينبغي عليه الانتظار قبل ممارسة نشاط بدني معتدل إلى مرتفع الشدة؟ يعتمد الأمر على كمية الطعام ومدى احتوائه على كميات من الدهون، فمن المعلوم أن الطعام المتناول يذهب إلى المعدة أولاً، حيث تتم عمليات الهضم هناك من خلال حركية المعدة وإفراز أنزيمات الهضم على الطعام المتناول. ثم يتم بعد ذلك تفريغ الطعام من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة حيث يتم في الأمعاء ما يعادل ٨٥٪ من عمليات الامتصاص للطعام المهضوم. وتعتمد عملية تفريغ المعدة على عدة عوامل من أهمها كمية السعرات الحرارية التي يحتويها الطعام المتناول، لذلك تستغرق الدهون وقتاً أطول في تفريغها من المعدة مقارنة بالمواد الكربوهيدراتية، نظراً لاحتواء كل جرام من الدهون على ٩ كيلو سعرات حرارية، بينما تحتوي الكربوهيدرات على ٤ كيلو سعرات حرارية.

وتشير البحوث العلمية إلى أن ممارسة نشاط بدني معتدل إلى مرتفع الشدة يقود إلى إبطاء تفريغ المعدة من الطعام، بينما ممارسة نشاط بدني خفيف، مثل المشي البطيء، ليس لها تأثير ملحوظ على سرعة التفريغ. غير أن اللياقة البدنية للشخص تعد أيضاً عامل مؤثر في عملية تفريغ الطعام من المعدة، فالشخص ذو اللياقة البدنية المرتفعة يمكنه القيام بنشاط بدني معتدل الشدة بدون أن يكون هناك تأثير ملحوظ على سرعة عملية تفريغ الطعام من المعدة. وللإجابة على السؤال المطروح في بداية الفقرة نقول: أنه بعد وجبة دسمة، على الشخص الانتظار من ساعتين إلى ثلاث ساعات قبل ممارسة نشاط بدني، خاصة مرتفع الشدة.

وغني عن القول أن تناول وجبة غذائية غنية بالدهون يؤدي إلى حدوث خلل وظيفي للأغشية البطانية (Endothelial) للأوعية الدموية مما يعوق تدفق الدم في تلك الأوعية لبعض الوقت (من ساعتين إلى ست ساعات)، إلا أن ممارسة جرعة من النشاط البدني الهوائي بعد ساعتين من تناول الوجبة الغنية بالدهون كفيلاً بمنع الخلل الوظيفي في تلك الأغشية المبطنة للأوعية الدموية وزيادة تدفق الدم عبر الشرايين. كما تشير إلى ذلك إحدى الدراسات الحديثة.

وفي حالة ممارسة النشاط البدني لدى مرضى السكري من النوع الثاني لمدة تصل إلى ساعة أو أكثر بعد تناول الوجبة الغذائية بعدة ساعات فينبغي الحذر من انخفاض مستوى سكر الدم دون الحدود المقبولة، فقد أوضحت نتائج إحدى الدراسات التي أُجريت على مرضى السكري من النوع الثاني أن مستوى جلوكوز الدم لم ينخفض عند قيامهم بممارسة النشاط البدني بعد صيام ليلة (بدون استعمال أدوية خفض السكر قبل الصيام)، لكن مستوى الجلوكوز في الدم انخفض بنسب تراوحت من ٢٠-٤٣٪ عند القيام بممارسة نشاطاً بدنياً معتدل الشدة لمدة ساعة (عند ٦٠٪ من الحد الأقصى) بعد تناول الوجبة الغذائية، وكان الانخفاض في أشد صورة بعد ٥-٨ ساعات من الأكل.

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. ممارسة النشاط البدني قبل الأكل أم بعده؟ في الصباح أم في المساء. وقائع المؤتمر العربي الثالث للتغذية، أبو ظبي، ديسمبر ٢٠٠٧م.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. الإيقاع البيولوجي: إرشادات للرياضيين. مجلة علوم الطب الرياضي، الاتحاد العربي للطب الرياضي، البحرين، ١٩٩٧م.

المراجع الإنجليزية

(٣) Atkinson G, Reilly T. Circadian variation in sports performance. *Sports Med* 1999; 21: 293-320.

(٤) Durstine J, Haskell W. Effects of exercise training on plasma lipids and lipoproteins. *Exerc Sport Sci Rev* 1994; 22: 477-521.

(٥) Gill J. Exercise and postprandial lipid metabolism-analysis of the current evidence. *Europ J Lipid Sci Technol* 2004; 106: 110-121.

(٦) Gill J, Hardman A. Postprandial lipemia: Effects of exercise and restriction of energy intake compared. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 465-471.

(٧) Hostmark A, Ekeland G, Beckstrom A, Meen H. Postprandial light physical activity blunts the blood glucose increase. *Prev Med* 2006; 42: 369-371.

(٨) King N, Tremblay A, Blundell J. effects of exercise on appetite control: implications for energy balance. *Med Sci Sports Exerc* 1997; 29: 1076-1089.

(٩) Miyashita M, Burns S, Stensel D. Exercise and postprandial lipemia: Effect of continuous compared with intermittent activity patterns. *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 24-29.

(١٠) Padilla J, Harris R, Fly A, Rink L, Wallace J. The effect of acute exercise on endothelial function following a high-fat meal. *Eur J Appl Physiol* 2006; 98: 256-262.

(١١) Petitt O, Cureton K. Effects of prior exercise on postprandial lipemia: a quantitative review. *Metabolism* 2003; 52: 418-424.

(١٢) Pfeiffer M, Ludwig T, Wenk C, Colombani P. The influence of walking performed immediately before meals with moderate fat content on postprandial lipemia. *Lipids Health Dis* 2005; 4: 24 (www.lipidworld.com/content/4/1/24).

(١٣) Poirier P, Tremblay A, Cateller C, Tancrede G, Garneau C, Nadeau A. Impact of time interval from the last meal on glucose response to exercise in subjects with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85: 2860-2864.

(١٤) Ramallo R, Rhodes E. Lipid metabolism during exercise. *Sports Med* 1998; 26: 29-42.

(١٥) Romijin, J, Coyle E, Sidossis L, Gastaldelli A, Horowitz J, Endert E, Wolfe R. Regulation of endogenous fat and carbohydrate metabolism in relation to exercise intensity and duration. *Am J Physiol* (*Endocrinol Metab* 28) 1993; 265: E380-E391.

(١٦) Waaler B, Eriksen M, Janbu T. The effect of meal on cardiac output in man at rest and during moderate exercise. *Acta Physiol Scand* 1990; 140: 167-173.

الفصل الحادي عشر

النشاط البدني والنوم: هل من علاقة؟

مقدمة

من المعروف أن الأرق (عدم القدرة على النوم) يلازم نسبة محسوسة من الناس، وله تبعات سلبية متعددة على الصحة، تشمل الاضطرابات النفسية، وتدني إنتاجية الشخص، وقد تصل الأعراض في بعض الأحيان إلى تهديد صحة الإنسان بالخطر. من هذا المنطلق، أهتم العلماء بدراسة الأرق والعوامل المؤثرة على النوم لدى الإنسان، خاصة تلك المتعلقة بالأساليب السلوكية التي يمكن أن تؤدي إلى سرعة الخلود للنوم، وتحسين نوعية النوم ومدته.

وغني عن القول، أن التدخل الدوائي الذي يستخدم بفعالية على المدى القصير في مجابهة الأرق، له الكثير من الآثار الجانبية في حالة استخدامه على المدى الطويل، مما يجعل الأوساط الطبية لا تحبذ استخدامه في تلك الحالات التي يصبح فيها الأرق مزمناً.

إن من ضمن الأساليب السلوكية التي أعطت نتائج إيجابية مشجعة في التغلب على صعوبة النوم، لهو ممارسة النشاط البدني بانتظام. غير أن هناك العديد من التساؤلات التي يمكن أن يطرحها الشخص بشأن تأثير النشاط البدني على النوم، ومنها: ما هي مدة النشاط البدني وشدته الكفيلتين بتحسين النوم؟ وهل لتوقيت ممارسة النشاط البدني دور في التأثير سلباً أو إيجاباً على النوم؟ ثم هل يؤدي الحرمان من النوم في التأثير سلباً على قدرة الشخص على أداء الجهد البدني؟ في هذه الفصل، سنتناول الإجابة على تلك التساؤلات، لكن قبل ذلك لا بد لنا من استعراض بعض المفاهيم والمعلومات الفسيولوجية (الوظيفية) الأساسية حول النوم لدى الإنسان.

تعاقب النوم واليقظة لدى الإنسان

يقول الله سبحانه وتعالى في سورة النبأ: ﴿وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ لِبَاسًا ۝١٠ وَجَعَلْنَا النَّهَارَ مَعَاشًا ۝١١﴾. تعكس لنا هذه الآية القرآنية الدورة الطبيعية لليل والنهار، وبالتالي تعاقب فترات النوم واليقظة لدى المخلوقات بما في ذلك الإنسان. لقد أتضح للعلماء في وقتنا الحاضر أن عنصراً مهماً من عناصر التحكم في النوم هو التعرض للظلام (العتمة). وعلى

عكس ذلك فالتعرض للضوء (النهار) يؤدي إلى تنبيه ممرات عصبية تمتد من شبكية العين إلى منطقة محددة في الدماغ تدعى ما تحت المهاد (Hypothalamus). ويوجد في منطقة ما تحت المهاد مركز متخصص يدعى النواة ما فوق التصالبية (Supra-chiasmatic nucleus)، حيث يقوم هذا المركز بإرسال إشارات إلى مناطق أخرى في الدماغ تتحكم في مستوى إفراز الهرمونات، وفي معدل درجة حرارة الجسم، وفي وظائف أخرى، تسهم في شعور الفرد إما بالنعاس أو باليقظة التامة.

عند تعرض هذا المركز المتخصص، المشار إليه أعلاه، إلى التنبيه الناجم عن الضوء، فإنه يبدأ بتنفيذ العديد من الوظائف، مثل: رفع درجة حرارة الجسم، وإفراز هرمون الكورتيزول، وتأخير إفراز هرمونات أخرى ترتبط بالنوم، كهرمون الميلاتونين (Melatonin). على أن هذا التنبيه يضمحل مع حلول الظلام. ومع حلول الظلام، فإن الغدة الصنوبرية (الموجودة فوق منطقة وسط الدماغ) تقوم بإفراز هرمون الميلاتونين، الذي يسري بعدئذ في الدم، ويقود في النهاية إلى تهيئة الفرد للشعور بالنوم.

دورات النوم

كشفت لنا بحوث النوم، خاصة قياسات النشاط الكهربائي في الدماغ ومراقبة حركات العينين أثناء النوم، معلومات قيمة ومفيدة. لقد أتضح أن النوم في الليل يتكون من ٤–٥ دورات (Cycles) متعاقبة، كل دورة لها عدة مراحل. وتتكون كل دورة من نوعين رئيسيين متعاقبين من الأوضاع، أحدهما تسمى حالة حركة العين غير السريعة (NREM)، والأخرى حالة حركة العين السريعة (REM).

وتتكون حالة حركة العين غير السريعة من أربع مراحل، المرحلة الأولى يتم فيها الانتقال من اليقظة إلى النوم، وفي المرحلة الثانية يبدأ النوم العميق بالظهور، أما في المرحلتين الثالثة والرابعة فيكون النوم أكثر عمقاً، وتتميز موجات الدماغ في هاتين المرحلتين بتردد منخفض (Slow waves)، بعد ذلك ينتقل النائم إلى حالة حركة العين السريعة. ومن المعلوم أن كل دورة من دورات النوم تدوم حوالي ٩٠ دقيقة، مما يعني أن الإنسان الذي ينام حوالي ٨ ساعات في الليل، ستمر عليه حوالي ٥ دورات، تمثل فيها حركة العين السريعة حوالي الربع.

خلال فترات حركة العين غير السريعة، التي تتميز بموجات دماغية بطيئة (Slow waves) ينخفض نشاط الدماغ، ويقل معدل التنفس ومعدل ضربات القلب، وينخفض ضغط الدم، كما تنخفض درجة حرارة الجسم، وعليه فإن النوم يكون عميقاً في هذه الحالة.

أما في فترات حركة العين السريعة، فالملاحظ أن العين تتحرك وهي مغلقة الجفنين، كما أن معدل التنفس وضربات القلب يسرعان ويبطئان. في هذه الحالة يكون الدماغ نشطاً، ويتم تذكر الأحلام التي حدثت خلال تلك الفترة من النوم بوضوح.

النشاط البدني والنوم

أجريت في العقدين الماضيين العديد من البحوث العلمية بغرض معرفة تأثيرات ممارسة النشاط البدني على النوم، سواء لدى الأشخاص الأصحاء الذين لا يعانون من مشكلات في النوم، أو لدى الأفراد الذين يعانون من صعوبات في الخلود إلى النوم.

وتشير خلاصة نتائج إحدى الدراسات المرجعية، التي قامت بمراجعة دقيقة لتأثير النشاط البدني على النوم، لدى الأشخاص الذين لا يعانون من مشكلات ملحوظة في النوم، إلى أن النشاط البدني المعتدل الشدة (بشقية الأحادي والمتكرر) يؤدي إلى تحسين النوم من خلال زيادة فترات النوم ذات الموجات الدماغية البطيئة (Slow waves)، وكذلك زيادة مدة النوم الإجمالية، وانخفاض فترة حالات حركة العين السريعة (REM).

وعلى عكس النشاط البدني المعتدل الشدة، فإن النشاط البدني العنيف، خاصة إذا تمت ممارسته قبل فترة النوم بقليل، يمكن أن يقود إلى تأخير حالة الشعور بالنوم لدى الإنسان. ويعتقد أن لارتفاع درجة حرارة الجسم الداخلية، الناجم عن النشاط البدني، دور في ذلك. لذا، ينبغي أن يكون توقيت ممارسة النشاط البدني، خاصة إذا كان عنيفاً، بعيداً عن فترة النوم بوقت كافٍ (بعدة ساعات على الأقل). غير أن دراسة أخرى أجريت على أفراد ذوي لياقة بدنية عالية، أظهرت نتائجها عدم وجود تأثير سلبي ملحوظ من جراء ممارسة النشاط البدني العنيف قبل فترة النوم بمدة قصيرة على معدلات نوم هؤلاء المشاركين في البحث، الأمر الذي يجعل بعض الباحثين يستنتجون من هذه النتائج أن لمستوى اللياقة البدنية دور مؤثر على النوم.

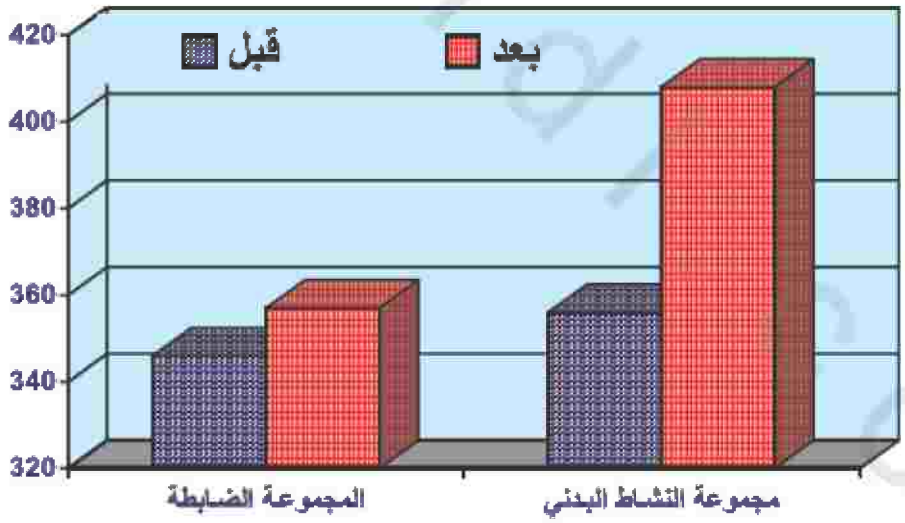
ولعل الأهمية الكبرى لممارسة النشاط البدني تكمن في الواقع في تحسين النوم لدى الأفراد الذين يعانون من صعوبات في النوم، خاصة كبار السن منهم. ففي دراسة علمية على أشخاص تراوحت أعمارهم ما بين ٥٠ – ٧٦ سنة، ممن يعانون من صعوبة في الخلود إلى النوم، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين، أحداها مارست نشاطاً بدنياً معتدل الشدة مدته ٣٠–٤٠ دقيقة، بمعدل ٤ مرات في الأسبوع ولمدة ١٦ أسبوعاً، والأخرى لم تمارس أي نشاط بدني على الإطلاق (مجموعة ضابطة). لقد أشارت نتائج تلك الدراسة، والموضحة في الشكل البياني رقم (١)، إلى حدوث تحسناً ملحوظاً في مدة النوم لدى أفراد المجموعة التي مارست النشاط البدني، بينما لم يحدث أي تحسن ملحوظ لدى أفراد المجموعة الضابطة.

ويعتقد أن ممارسة النشاط البدني بانتظام تعمل على تحسين النوم من خلال عدة عوامل من أهمها خفض القلق والكآبة لدى الممارسين للنشاط البدني، حيث من المعروف أن النشاط البدني المنتظم يقود إلى خفض القلق والكآبة، وهما عنصران لهما تأثير سلبي على النوم. كما أن النشاط البدني يؤدي إلى عملية ضبط للإيقاع البيولوجي في الجسم (أوقات اليقظة والنوم)، مما يساهم في الخلود إلى النوم بسرعة معقولة، خاصة لدى الذين يغيرون ساعات عملهم من الليل إلى النهار أو العكس.

خلاصة القول أن جرعة من النشاط البدني في وقت الصباح قد لا يكون لها تأثير سلبي على النوم، بغض النظر عن شدة النشاط البدني أو مدته. أما جرعة من النشاط البدني المعتدل الشدة أثناء فترة العصر أو الساعات الأولى من المساء، فيعتقد أن لها تأثير مساعد على النوم في الليل. ويعد النشاط البدني المرتفع الشدة، الذي يتم ممارسته قبيل فترة النوم بمدة وجيزة، ذا تأثيراً سلبياً على الشعور بالنوم، خاصة لدى الأفراد غير المعتادين على ممارسة النشاط البدني العنيف.

أخيراً، لعلنا نتساءل هل يؤدي الحرمان من النوم إلى انخفاض قدرة الشخص على القيام بجهد بدني؟ والإجابة على ذلك هي نعم، حيث أظهرت لنا نتائج البحوث في هذا الصدد إلى أن الحرمان من النوم يؤثر سلباً على الأداء البدني، ويخفض من مقدار الاستهلاك الأقصى للأكسجين، الذي هو مؤشر للياقة القلبية التنفسية ودليل على قدرة الشخص على القيام بجهد بدني تحملي.

كما أن استجابة الجسم لجهد بدني دون الأقصى (متوسط الشدة) تتأثر سلباً من جراء الحرمان من النوم، حيث ترتفع معدلات ضربات القلب بشكل أعلى، ويزداد حجم التهوية الرئوية، دلالة على حدوث إجهاد للجسم، كما أن سرعة رد الفعل لدى الشخص تنخفض من جراء الحرمان من النوم.



الشكل البياني رقم (١). مدة النوم بالدقائق قبل وبعد التجربة لدى كل من المجموعة التي مارست النشاط البدني والمجموعة التي لم تمارس (المجموعة الضابطة).

المصدر: King, et al, JAMA, 1997

المراجع

المراجع الإنجليزية

(١) Chen H. Effects of 30-h sleep loss on cardiorespiratory function at rest and in exercise. *Med Scie Sporst Exerc* 1991; 23: 193-198.

(٢) Driver H, Taylor S. Sleep disturbances and exercise. *Sports Med* 1996; 21:1-6.

(٣) Driver H, Taylor S. Exercise and sleep. *Sleep Med Rev* 2000; 4:387-402.

(٤) Dworak M, Wiater A, Alfer D, Stephan E, Hollmann W, Struder H. Increased slow wave and reduced stage 2 sleep in children depending on exercise intensity. *Sleep Med* 2007; 16: A head of Print.

(٥) King A, Oman R, Brassington G, et al. Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults: a randomized controlled trial. *JAMA* 1997; 277 (1): 32-37.

(٦) Kubitz K, landers D, Petruzzello S, Myungwoo H. The effect of acute and chronic exercise on sleep- A meta-analytic review. *Sports Med* 1996; 21: 277-291.

(٧) Nieman D. You asked for it: Can exercise help me sleep better? *ACSM's Health & Fitness J* 2005; 9 (3): 6-7.

(٨) O'Connor P, Youngstedt S. Influence of exercise on human sleep. *Exerc Sport Sci Rev* 1995; 23: 105-134.

(٩) VanHelder T, Radomski M. Sleep deprivation and the effect on exercise performance. *Sports Med* 1989; 7: 235-247.

(١٠) Youngstedt S. Does exercise truly enhance sleep? *Phys Sportsmed* 1997; 25 (10):72-82.

(١١) Youngstedt S, Kripke D, Elliott J. Is sleep disturbed by vigorous late-night exercise? *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: 864-869.

obeikandl.com

الفصل الثاني عشر

هرم النشاط البدني وصحة الإنسان

ما المقصود بهرم النشاط البدني؟

هو تصنيف للأنشطة البدنية المناسبة لصحة الإنسان، مقسمة إلى أربع مستويات وموضوعة على هيئة هرم، على غرار الهرم الغذائي المعروف. يمثل المستوى الأول في قاعدة الهرم الأنشطة التي ينبغي الإكثار منها بصورة يومية، أما الأنشطة التي في قمة الهرم فينبغي الإقلال منها قدر الإمكان. وينصح بممارسة الأنشطة التي في المستويين الثاني والثالث بمعدلات متفاوتة في الأسبوع تبعاً لنوعيتها. ويوضح الشكل المرفق هرم النشاط البدني.

ما هي أنشطة المستوى الأول (قاعدة الهرم)؟

تمثل تلك الأنشطة جميع الأنشطة البدنية الحياتية، وتشمل على سبيل الذكر لا الحصر المشي إلى المسجد والمشي إلى العمل أو المدرسة إذا كان ذلك قريباً، والمشي إلى الأصدقاء في الحي، وصعود الدرج بدلاً من المصعد، وإيقاف السيارة بعيداً عن العمل أو مركز التسوق ثم المشي منها وإليها، وحمل الحاجيات من أماكن التسوق بنفسك بدلاً من استخدام عامل المحل، والقيام بالأعمال البدنية المنزلية بنفسك، مثل تنظيف المنزل، وترتيب السرير أو الأثاث وتنظيف البيت، وغسل السيارة، وكذلك العمل البدني في الحديقة المنزلية من حرث وزرع وتشذيب للأشجار وغير ذلك. وينبغي القيام بهذه الأعمال بصورة يومية والإكثار منها قدر المستطاع (يوصى بما يعادل ساعة يومياً). وتساهم هذه الأنشطة البدنية في زيادة الطاقة المصروفة لدى الإنسان بشكل ملحوظ على المدى الطويل، مما يساعد في الوقاية من السمنة. كما أن لهذه الأنشطة دور كبير في المحافظة على الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم بصورة سليمة، خاصة لدى كبار السن.

ما هي أنشطة المستوى الثاني؟

تتمثل أنشطة المستوى الثاني في نوعين من الأنشطة البدنية، الأول منها ما يسمى بالأنشطة الهوائية، وهي أنشطة ذات وتيرة مستمرة، أي متواصلة، يمكن للشخص أن يقوم بممارستها فترة من الزمن لا تقل عن عدة دقائق (حوالي ١٠ دقائق على الأقل) بدون أن يضطر إلى التوقف عن ممارستها بسبب التعب. وهي تختلف في شدتها تبعاً للعمر واللياقة البدنية للشخص. ومن أمثلة هذا النوع من النشاط: المشي، خاصة السريع (الحثيث)، والهرولة، والجري لمن لياقته البدنية تسمح بذلك، والسباحة، وركوب الدراجة، سواء الهوائية أو الثابتة، وتمارين الخطى،

كما في دروس التمرينات الهوائية، ونط الحبل، وغير ذلك من أنشطة مشابهة. ولقد سميت بالتمرينات الهوائية نظراً لأن عضلات الجسم تحصل على الطاقة أثناء انقباضها من الأكسجين الموجود في الهواء المستنشق، وليس لأنها تمارس في الهواء الطلق كما يعتقد البعض.

أما النوع الثاني من الأنشطة التي في المستوى الثاني فتتمثل في جميع الأنشطة الرياضية والترويحية، كممارسة كرة القدم، وكرة السلة، والتنس، والريشة الطائرة، وما شابه ذلك من أنشطة. وينبغي ممارسة الأنشطة الهوائية والرياضية مدة تتراوح من ٢٠-٣٠ دقيقة في كل مرة، بمعدل ٣-٥ مرات في الأسبوع.

ما هي أنشطة المستوى الثالث؟

تتكون أنشطة المستوى الثالث من نوعين من التمرينات البدنية، هي تمرينات تقوية العضلات وزيادة تحملها، وتمرينات المرونة. وتتمثل تمرينات تقوية العضلات وزيادة مرونتها بأي من تمرينات القوة العضلية، سواء باستخدام الأثقال، أو باستخدام التمرينات السويدية، أو بواسطة الحبال المطاطية، أو غيرها من وسائل تقوية العضلات. ويوصى في هذا الصدد بأن تكون المقاومات غير عالية، الأمر الذي يمكن الممارس من أداء تمرينات القوة (رفع المقاومة مثلاً) بمعدل ٨-١٢ تكراراً في كل مرة. أما تمرينات المرونة، والتي غرضها تحسين مرونة العضلات والمفاصل، فتتمثل بتمرينات الإطالة العضلية. وينصح باستخدام تمرينات الإطالة الساكنة، أي التي يتم فيها إطالة العضلة ببطء، حتى الوصول إلى أقصى قدر ممكن بدون حدوث ألم ملحوظ، ثم الإبقاء على هذا الوضع لمدة ٥-٦ ثواني على الأقل، والرجوع إلى الوضع الابتدائي. وتشير التوصيات بأن يتم ممارسة تمرينات القوة العضلية وتمرينات المرونة بمعدل يصل من ٢-٣ مرات في الأسبوع.

ماذا يمثل المستوى الرابع؟

يتمثل المستوى الرابع بالراحة والخمول، الذي ينبغي الابتعاد عنهما قدر المستطاع، ومن ذلك الإقلال من فترة الجلوس أمام التلفزيون، أو جعل بعض منها يتخلله نشاط بدني، كإجراء بعض التمرينات لتقوية العضلات أثناء فترات الإعلانات التجارية. كما ينصح بعدم السماح للأطفال بالجلوس أما التلفزيون أو ألعاب الكمبيوتر مدة تتجاوز الساعتين بحد أقصى في اليوم خلال أيام الأسبوع.

كيف نزيد من معدل النشاط البدني لدى الأطفال والناشئة؟

المقترحات التالية سوف تساهم بإذن الله في زيادة معدل النشاط البدني لدى الأطفال والناشئة، مما يساعد على تعزيز صحتهم العضوية والنفسية:

أولاً: دور المنزل (أولياء الأمور):

- حث التلاميذ على خفض فترة الجلوس أمام التلفزيون أو الفيديو أو ألعاب الكمبيوتر إلى أقل من ساعتين في اليوم.

• تشجيع الأطفال على ممارسة الأنشطة الرياضية في الحي (إن وجدت). ويمكن لمجموعة من الكبار في الحي الإشراف على تلك الأنشطة الرياضية بالتناوب.

• حث الأطفال والشباب على الاستفادة من فترة تسوقهم في المجمعات التجارية والأسواق، وذلك بالمشي السريع في المجمع واستخدام الدرج بدلاً من المصعد أثناء التسوق.

• تشجيع الناشئة على المشاركة في الأعمال البدنية الحياتية، مثل المساعدة في تغسيل سيارة العائلة، والمشاركة في تنظيف فناء المنزل أو الحديقة المنزلية، والمساهمة في تنظيف البيت، وهكذا من أعمال، تتطلب جهد بدني معتدل الشدة.

• يمكن لأولياء الأمور أن يخصصوا وقتاً محدداً في الأسبوع يمارسون مع عائلاتهم نشاطاً رياضياً مشتركاً، مثل المشي على الكورنيش أو الأماكن المخصصة للمشي، أو ممارسة كرة السلة في المنزل، أو ركوب الدراجات، أو نط الحبل، أو التزحلق على العجلات، أو غيرها.

ثانياً: دور المدرسة:

• زيادة وعي التلاميذ بأهمية ممارسة النشاط البدني وفوائده الصحية والنفسية والاجتماعية، مع إشراك أولياء الأمور في ذلك.

• تحسين كفاءة دروس التربية البدنية المدرسية لتصبح الفترة التي يقضيها التلميذ في نشاط بدني معتدل الشدة فما فوق لا تقل عن ثلث مدة الدرس في المرحلة الابتدائية ونصف مدة الدرس في المرحلة المتوسطة والثانوية.

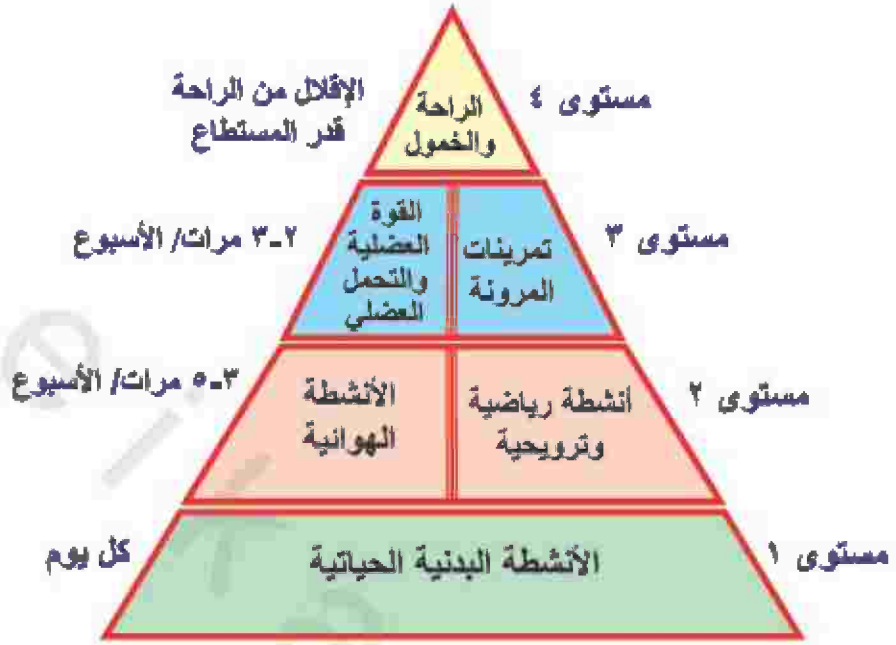
• فتح ملاعب المدرسة في فترة العصر والمساء وإتاحة الفرصة لجميع التلاميذ على مختلف مستوياتهم على المشاركة في الأنشطة البدنية والبرامج المقدمة لهم في تلك الفترة، ويمكن أيضاً دعوة أولياء الأمور.

• تشجيع التلاميذ الذين لا تبتعد المدرسة عن منازلهم أكثر من كيلومتر واحد على المجيء إلى المدرسة والعودة إلى المنزل مشياً على الأقدام، مع توفير سلامة وأمن الطريق.

• توزيع أجهزة قياس عدد الخطى (Pedometers) على التلاميذ أو على بعض منهم بالتناوب، وجعلهم يحاولون الوصول إلى أكبر عدد من الخطى في اليوم (مثلاً: الوصول إلى ١٠ آلاف خطوة) – وهي أجهزة صغيرة توضع على الحافة الخارجية لبنطال تجاه أحد الجانبين منه، وتقيس عدد الخطوات التي يقوم بها الشخص، مما يعطيه الحافز لزيادة نشاطه البدني اليومي.

• في حالة عدم توفر أجهزة قياس الخطى أو عدم كفايتها يمكن استخدام استمارة مبسطة تقيس نوع ومدة وتكرار ممارسة التلميذ للنشاط البدني في الأسبوع، على أن يقوم هو بتدوينها يومياً ومراجعة مدة وتكرار ممارسته للنشاط البدني كل أسبوع أو أسبوعين مع معلم التربية البدنية (يمكن استخدام الاستمارة الموضحة في ملاحق الكتاب).

• تخصيص جائزة للطلبة النشيطين بدنياً، والطلبة اللذين يحرزون تقدماً في اختبارات اللياقة البدنية، والطلبة اللذين يفوزون في مسابقات معرفية حول النشاط البدني والصحة واللياقة البدنية.



هرم النشاط البدني، ويتم فيه التركيز بصورة أكبر على الأنشطة الموجودة في قاعدة الهرم (المستوى الأول) ثم المستويين الثاني والثالث، مع الإقلال من المستوى الرابع (قمة الهرم).

المصدر: *NASPE, 1998 (from: Corbin & Lindsey, 1997)*

المراجع

المراجع العربية

(١) الهزاع، هزاع محمد. فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين. الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي، ١٤١٧هـ.

(٢) الهزاع، هزاع محمد. النشاط البدني وعلاقته بصحة الناشئة في مجتمعات خليجية متغيرة. المجلة العربية للغذاء والتغذية، ٢٠٠٣م، ٤(٨): ٢٢-٤٧.

المراجع الإنجليزية

(٣) Cavill N, Biddle S, Sallis J. Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatr Exerc Sci* 2001, 13: 12-25.

(٤) NASPE. Physical Activity for Children: A Statement of Guidelines. Reston, VA: NASPE Publication, 1998.

الفصل الثالث عشر

هرمي – الإرشادات الغذائية الجديدة: تغيير جذري في النظرة وفي التطبيق

الإرشادات الغذائية الجديدة: تغير جذري في النظرة وفي التطبيق

في التاسع عشر من شهر أبريل من عام ٢٠٠٥م، أصدرت وزارة الزراعة الأمريكية الإرشادات الغذائية الجديدة للأمريكيين (www.MyPyramid.org). هذه الإرشادات الجديدة شهدت تغيراً جذرياً في النظرة وفي التطبيق، حيث تم تضمين الإرشادات الغذائية عنصر جديد، ألا وهو أهمية ممارسة النشاط البدني بانتظام، ومن ثم تسمية تلك الإرشادات "**هرمي**" (My Pyramid)، بدلاً من التسمية السابقة التي صدرت في التسعينيات الميلادية وكانت بمسمى الهرم الغذائي.

ويعود السبب في تغيير المسمى إلى أن الهرم الجديد أصبح يتضمن إرشادات تتعلق بالنشاط البدني ولم يعد يقتصر على الجوانب الغذائية فقط، كما كان الأمر سابقاً، كما أن "**هرمي**" أصبح فعلاً يعكس مسماه، حيث صدرت الإرشادات في ١٢ نموذج (أو نمط) غذائي تلاءم مختلف فئات المجتمع طبقاً لمقدار احتياجه من الطاقة، ومستوى نشاطه البدني، والفئة العمرية التي ينتمي إليها، ونوع الجنس، وما إذا كانت المرأة حامل أو مرضعة. هذه النماذج تبدأ من ١٠٠٠ كيلو سعر حراري وحتى ٣٢٠٠ كيلو سعر حراري في اليوم.

لقد تمثلت أهداف الإرشادات الغذائية في "**هرمي**" في ما يلي:

- التوعية بالغذاء الصحي.
- المحافظة على الوزن المثالي.
- الحصول على الحد الأدنى من النشاط البدني المفيد للصحة والكفيل بتجنب زيادة الوزن.
- الوقاية من الأمراض الناجمة عن سوء التغذية، والحرص على سلامة الغذاء.

إن الأسباب الرئيسة التي دعت إلى إصدار الإرشادات الغذائية الجديدة بصورتها الحالية تحت مسمى "**هرمي**" يكمن في أن هنالك كم هائل من المعلومات العلمية التي توفرت خلال العقود القليلة الماضية تؤكد على العلاقة الوثيقة بين كل من سوء التغذية والخمول البدني من جهة والعديد من أمراض العصر، كأمراض القلب والشرايين،

وارتفاع ضغط الدم، وداء السكري من النوع الثاني، وهشاشة العظام، والبدانة، وبعض من الأمراض السرطانية، من جهة أخرى.

لقد جاءت الإرشادات الغذائية في مجملها تحث على تناول الفواكه والخضروات، وتؤكد على أهمية منتجات الحبوب الكاملة، والحليب ومنتجات الألبان المنزوعة الدسم أو القليلة الدسم، والابتعاد عن الدهون المشبعة واستبدالها بالدهون عديدة اللاتشبع. أمر آخر أكدت عليه الإرشادات الغذائية، ألا وهو أهمية ممارسة النشاط البدني اليومي لكافة الفئات.

إن شعار "هرمي" الحالي عكس التوجه الجديد وراء إصداره، وجاء معبراً أفضل تعبير عن الملامح الرئيسية للإرشادات الغذائية الجديدة، متصفاً بالخصائص التالية:

١- التنوع (Variety): حثت الإرشادات الغذائية الجديدة على التنوع في تناول الغذاء، بحيث يشمل جميع المجموعات الغذائية الرئيسية والفرعية بشكل يومي، وتمثل ذلك في داخل الشعار من خلال تنوع ألوان الشعار وتعددها كممثلة للمجموعات الغذائية، فاللون البرتقالي في الشعار جاء ليعكس مجموعة الحبوب، واللون الأخضر للخضروات، واللون الأحمر للفواكه، واللون الأصفر للدهون والزيوت، واللون الأزرق للحليب، واللون البنفسجي للحوم.

٢- التناسب (Proportionality): حثت الإرشادات الغذائية الجديدة على تناول أنواع معينة من الأطعمة، مثل: الفواكه والخضروات، والحبوب الكاملة، والحليب ومنتجات الألبان المنزوعة الدسم أو القليلة الدسم، مع الإقلال من أنواع أخرى من الأطعمة، مثل: الأطعمة الغنية بالدهون المشبعة والكوليستيرول، أو السكريات المضافة، أو الأملاح. وتمثل هذا الجانب في شكل الشعار من خلال اختلاف حجم خطوط الألوان المكونة للشعار، فالحبوب والفواكه والخضروات أتت أشرطتها عريضة كناية على الإكثار من تناولها تبعاً لاحتياج الفرد لها، بينما جاءت الدهون والزيوت ذات شريط ضيق كناية عن الرغبة في الإقلال منها قدر الإمكان.

٣- الاعتدال (Moderation): حثت الإرشادات الغذائية الجديدة على الاعتدال في الطاقة المستهلكة من الطعام، تبعاً لعمر الفرد، ووزنه، وجنسه، ونشاطه البدني، من أجل تجنب زيادة الوزن والبدانة. كما حثت التعليمات على تجنب الدهون المشبعة والكوليستيرول والأملاح والسكريات المضافة. لقد تمثل هذا الجانب في شكل الشعار من خلال ضيق خطوط الشعار كلما اتجهنا للأعلى، مما يعني أنه كلما أزداد معدل النشاط البدني للشخص كلما أتيح له تناول طاقة إضافية من الطعام بمعدل أكبر.

٤- ممارسة النشاط البدني (Activity): حثت الإرشادات الغذائية الجديدة على ممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة كل يوم أو على الأقل معظم أيام الأسبوع (للتفاصيل أنظر الفقرات اللاحقة). لقد تمثل هذا الجانب في شكل الشعار بشخص يصعد الدرج خطوة خطوة، كتذكير على أهمية ممارسة النشاط البدني اليومي للصحة، وتأكيد على دوره في معادلة اتزان الطاقة للجسم.

ونظراً لأهمية إلقاء الضوء على جانب النشاط البدني في التوصيات الغذائية الجديدة، فسوف نركز على ذلك في هذه المقالة، حتى تعم الفائدة لكل من المختصين والمعنيين بأمور التغذية والعامة من الناس على وجه سواء.

تقدير احتياج الفرد من الطاقة

إن احتياج الفرد من الطاقة يعني مقدار الطاقة، بالكيلو سعر حراري، اللازم تناولها (استهلاكها) من الطعام، الكفيلة بالمحافظة على اتزان الطاقة لديه، تبعاً لجنسه، وعمره، ووزنه، وطوله، ومعدل نشاطه البدني اليومي. أي أن اتزان الطاقة لدى الشخص هو ما يكفل له حصوله على طاقة من الطعام المتناول يومياً (الطاقة المستهلكة أو المتناولة) يوازي ما يصرفه جسمه من طاقة في اليوم (الطاقة المصروفة)، وبالتالي لا يحدث لديه نقص في الوزن أو زيادة على المدى الطويل.

وعلى ذلك فالشخص الذي لديه اتزان ايجابي في الطاقة يتناول طاقة من الطعام يزيد مقدارها على ما يصرفه (يحرقه) جسمه من طاقة، وبالتالي فسوف يزداد وزنه على مر الأيام. أما من لديه اتزان سلبي في الطاقة فهو يتناول طاقة (من خلال الغذاء) تقل عما يصرفه جسمه من طاقة في اليوم (من خلال النشاط)، وبالتالي فسينخفض وزنه على مر الأيام.

لقد تضمنت الإرشادات الغذائية الجديدة في "هرمي" بعض المعادلات الحسابية لتقدير احتياج الفرد (ذكراً كان أو أنثى، صغيراً أم كبيراً) من الطاقة بالكيلو سعر حراري في اليوم، مما يكفل حصوله على احتياجه من السعرات الحرارية التي تحفظ بقاء وزنه مستقراً. تم بناء هذه المعادلات لشخص غير نشط بدنياً (خامل بدنياً)، ويمكن تعديل احتياج الفرد من الطاقة تبعاً لنشاطه البدني، وذلك باستبدال معامل النشاط البدني للشخص الخامل والبالغ واحد صحيح في تلك المعادلات الحسابية بمعاملات النشاط البدني تبعاً لمعدل النشاط للفرد والموضحة في المعادلة.

احتياج الفرد من الطاقة (كيلو سعر حراري في اليوم)=

ذكور ٣–٨ سنوات= ٨٨,٥ – (٦١,٩ × العمر)+(مستوى النشاط البدني×(٢٦,٧ × الوزن + ٩٠٣ × الطول))+ ٢٠

إناث ٣–٨ سنوات= ١٣٥,٣ – (٣٠,٨ × العمر)+(مستوى النشاط البدني×(١٠ × الوزن + ٩٣٤ × الطول))+ ٢٠

ذكور ٩–١٨ سنوات= ٨٨,٥ – (٦١,٩ × العمر)+(مستوى النشاط البدني×(٢٦,٧ × الوزن + ٩٠٣ × الطول))+ ٢٥

إناث ٩–١٨ سنوات= ١٣٥,٣ – (٣٠,٨ × العمر)+(مستوى النشاط البدني×(١٠ × الوزن + ٩٣٤ × الطول))+ ٢٥

ذكور راشدون= ٦٦٢ – (٩,٥٣ × العمر)+(مستوى النشاط البدني×(١٥,٩١ × الوزن + ٥٣٩,٦ × الطول))

إناث راشدات= ٣٥٤ – (٦,٩١ × العمر)+(مستوى النشاط البدني×(٩,٣٦ × الوزن + ٧٢٦ × الطول))

بالإضافة إلى ما سبق، إذا كان العمر فوق ٣٠ سنة يتم خصم ١٠ كيلو سعر حراري في حالة الذكور و ٧ كيلو سعر حراري في حالة الإناث لكل سنة، أما إذا كان العمر تحت ٣٠ سنة فيتم إضافة ١٠ كيلو سعر حراري للذكور و ٧ كيلو سعر حراري للإناث.

ويتم حساب العمر بالسنوات، والوزن بالكيلو جرام، والطول بالمتر، أما مستوى النشاط البدني فيتم حساب معاملاته على النحو الموضح في الجدول التالي:

معاملات النشاط البدني المستخدمة في المعادلات الحسابية لتقدير احتياج الفرد من الطاقة

الفئة	مستوى النشاط البدني		
	خامل (غير نشط)	منخفض النشاط	نشيط
ذكور ٣– ١٨ سنة	١,٠	١,١٣	١,٢٦
ذكور ١٩ سنة فأكبر	١,٠	١,١١	١,٢٥
إناث ٣– ١٨ سنة	١,٠	١,١٦	١,٣١
إناث ١٩ سنة فأكبر	١,٠	١,١٢	١,٢٧

خامل بدنياً = لا يتحرك كثيراً، ولا يقوم بأي نشاط بدني ملحوظ في اليوم.

منخفض النشاط = يمارس نشاطاً بدنياً معتدل الشدة بمعدل ٣٠ دقيقة في اليوم.

نشيط بدنياً = يمارس نشاطاً بدنياً معتدل الشدة بمعدل ٦٠ دقيقة في اليوم.

مثال: شخص ذكر عمره ٤٠ سنة، منخفض النشاط، يبلغ وزنه ٧٠ كجم، وطوله ١٧٠ سم، فما مقدار احتياجه من الطاقة؟

الجواب: احتياجه من الطاقة بالكيلو سعر حراري في اليوم هو:

= ٦٦٢ – (٤٠ × ٩,٥٣) + ١,١١(٧٠ × ١٥,٩١ + ٥٣٩,٦ × ١,٧)

= ٦٦٢ – (٣٨١,٢) + (٢٢٥٤,٤) = ١٩٧٣,٦ كيلو سعر حراري في اليوم.

ولأن العمر فوق هو ٤٠ سنة (أي فوق ٣٠ سنة)، فنقوم بخصم ١٠ كيلو سعر حراري لكل سنة فوق ٣٠ سنة، أي ١٠ سنوات × ١٠ كيلو سعر حراري = ١٠٠ كيلو سعر حراري، ليصبح الناتج النهائي = ١٩٧٣,٦ – ١٠٠ = ١٨٧٣,٦ كيلو سعر حراري.

تصنيف الأنشطة البدنية

تصنف الأنشطة البدنية المفيدة للصحة إلى ثلاثة أنواع، هي:

١– الأنشطة البدنية الهوائية (التحملية)

وهي الأنشطة البدنية التي تؤدى بشدة معتدلة مما يمكن الفرد من الاستمرار في ممارستها لفترة لا تقل عن عدة دقائق على الأقل بدون الشعور بتعب ملحوظ يجبره على التوقف عن الممارسة. وهي أنشطة ذات وتيرة مستمرة،

ترتفع خلالها ضربات القلب ويزداد التنفس فوق معدلهما في الراحة. ومن الأمثلة على هذا النوع من الأنشطة: المشي السريع، والهرولة، والسباحة، وركوب الدراجة الثابتة، ونط الحبل، وممارسة لعبة التنس أو الريشة الطائرة، وما شابه ذلك من أنشطة بدنية.

كما يدخل ضمن ذلك بعض الأعمال البدنية في المنزل، كغسيل السيارة، وكنس المنزل، والعمل اليدوي في المزرعة أو الحديقة المنزلية. ويوصى بممارسة هذا النوع من الأنشطة البدنية بمعدل ٣٠ دقيقة على الأقل كل يوم أو معظم أيام الأسبوع.

٢- تمرينات تقوية العضلات:

وهي أنشطة تعد ضرورية لتقوية العضلات وبناء العظام وإبقاءها قوية، ويكون العمل العضلي في هذا النوع من التمرينات ضد الجاذبية الأرضية، مثل القيام بتمرينات رفع الأثقال (ذات المقاومة المعتدلة)، أو التمرينات السويدية، أو استخدام الحبال المطاطية، أو أي مقاومات مثل حمل الأغراض والأشياء داخل المنزل أو خارجه، أو حمل الطفل. ويوصى بعمل هذا النوع من التمرينات من مرتين إلى ثلاث مرات في الأسبوع.

٣- تمرينات المرونة

وهي تمرينات تؤدى بغرض زيادة مرونة المفاصل والمحافظة عليها، وتشمل جميع تمرينات الإطالة العضلية (التمدد)، ويستحسن إجراءها بعد عمل الإحماء العام للجسم، وكذلك في نهاية الأنشطة الهوائية.

كم المدة المطلوب قضاءها في ممارسة النشاط البدني؟

من أجل الصحة العامة، يوصى بممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل في معظم أيام الأسبوع ، ويستحسن في جميع الأيام، وكلما ازدادت مدة الممارسة أكثر (بعد فترة من التدرج) كلما كانت الفوائد الصحية أكبر، كما يمكن تقسيم فترات الممارسة إلى فترتين أو أكثر في اليوم، على أن لا تقل كل فترة عن ١٠-١٥ دقيقة.

أما من أجل الوقاية من السمنة، فإن معدل الزمن اللازم لممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة ينبغي أن يصل إلى ٦٠ دقيقة في اليوم، أو ما يعادل ٤-٥ ساعات في الأسبوع. أما المدة من النشاط البدني الكفيلة بخفض الوزن الشخص فينبغي أن تصل بعد فترة من التدرج إلى ٩٠ دقيقة في اليوم.

وبالنسبة للأطفال، فيوصى بأن تكون مدة النشاط البدني اليومي لهم لا تقل عن ٦٠ دقيقة يومياً، أو معظم أيام الأسبوع على الأقل، على أن يتضمن ذلك نشاطاً بدنياً مرتفع الشدة لمدة لا تقل عن ١٥ دقيقة في كل مرة.

وينبغي المداومة على ممارسة النشاط البدني، حتى يستمر الشخص في جني الفوائد الصحية من جراء الممارسة. وتشير البحوث إلى أن التوقف عن الممارسة لمدة أسبوعين مثلاً يؤدي إلى اضمحلال الفوائد الصحية التي

اكتسبها الشخص من جراء الممارسة. ويوضح الجدول رقم (١) مقادير الطاقة المصروفة من جراء ممارسة بعض الأنشطة البدنية الشائعة.

الجدول رقم (١). مقادير الطاقة المصروفة أثناء بعض الأنشطة البدنية.

نوع النشاط البدني	الطاقة المصروفة (كيلو سعر/ كجم. ق)	الطاقة المصروفة لرجل وزنة ٧٠ كجم (كيلو سعر)
المشي العادي	٠,٠٤٣	٣,٠
المشي السريع	٠,٠٧	٤,٩
جري (كيلو متر واحد في ٧ دقائق)	٠,١٣٠	٩,١
سباحة ترويحية	٠,١١	٧,٧
ركوب الدراجة الثابتة (لمقاومة ٥٠ شمعة)	٠,٠٥٣	٣,٧
ركوب الدراجة الثابتة (لمقاومة ١٠٠ شمعة)	٠,٠٩٦	٦,٧
ركوب الدراجة الثابتة (لمقاومة ١٥٠ شمعة)	٠,١٢٣	٨,٦
الريشة الطائرة	٠,٠٨٥	٦,٠
تنس الطاولة	٠,٠٦	٤,٢
الكرة الطائرة	٠,٠٥٥	٣,٨
التنس الأرضي	٠,١١	٧,٧
الاسكواش	٠,٢١	١٤,٧
كرة السلة	٠,١٢	٨,٤
نط الحبل (٨٠ مرة في الدقيقة)	٠,١٦	١١,٢
نط الحبل (١٢٠ مرة في الدقيقة)	٠,١٧٥	١٢,٣
تمرينات الإطالة	٠,٠٤٢	٣,٠
تمرينات سويدية (خفيفة إلى معتدلة)	٠,٠٦	٤,٢
رفع أثقال خفيفة	٠,٠٥٢	٣,٦
رفع أثقال ثقيلة	٠,١٠	٧,٠
أعمال بدنية منزلية خفيفة	٠,٠٧	٤,٩
إعمال بدنية منزلية شديدة	٠,١٠	٧,٠
مسح الأرض وتنظيفها	٠,٠٥٨	٤,٠
غسل الصحون والأطباق	٠,٠٤٠	٢,٨
كنس المنزل	٠,٠٦	٤,٣
كوي الملابس	٠,٠٤٠	٢,٨

هل ينبغي إجراء الفحص الطبي قبل ممارسة النشاط البدني؟

تفيد التعليمات الصادرة من قبل الهيئات الصحية المتخصصة بأن الأشخاص الذين لا يعانون من أي مشكلات صحية مزمنة، ولا تزيد أعمارهم عن ٤٠ سنة بالنسبة للرجال أو عن ٥٠ سنة بالنسبة للنساء، يمكنهم ممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة بدون الحاجة لإجراء فحص طبي.

أما الأشخاص الذين يعانون من مشكلات صحية مزمنة، أو لديهم تاريخ عائلي للإصابة بأمراض القلب أو الجلطة الدماغية، أو تزيد أعمارهم عن ٤٠ سنة بالنسبة للرجال أو عن ٥٠ سنة بالنسبة للنساء، فينبغي عليهم إجراء الفحص الطبي قبل ممارسة أي نشاط بدني معتدل إلى مرتفع الشدة.

وتشمل الأمراض والمشكلات الصحية المشار إليها أعلاه كل من أمراض القلب والشرايين، وارتفاع ضغط الدم، وداء السكري، والربو، وهشاشة العظام، والبدانة، وأمراض المفاصل.

obeikandi.com