

ملقة تدريجه

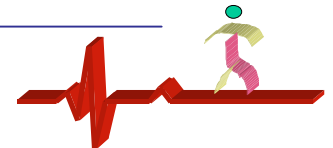
وصفة النشاط البدني

لمرضى السكري

د. هزاع بن محمد الهزاع

الأستاذ والمشرف على مختبر فسيولوجيا الجهد البدني

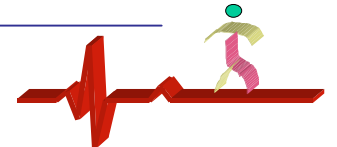
جامعة الملك سعود – الرياض



هذه الشرائح متاحة للإغراض التعليمية
والتثقيفية، وعلى مستخدميها عدم تحريفها أو
تحويلها لأهداف شخصية، وفي كل الأحوال
ينبغي عند استعمالها الإشارة إلى المصدر.

د. هزاع بن محمد الهزاع

ديسمبر ٢٠٠٧م



تعريف لبعض المصطلحات

المكافئ الأيضي (MET):

§ مقدار الطاقة المصروفة من قبل الجسم أثناء النشاط
منسوبة إلى ما يصرف أثناء الراحة.

§ في الراحة: المكافئ الأيضي = ١

استهلاك الاكسجين = ٣,٥ مل/كجم. ق

الطاقة المصروفة = ١ ك. كالوري/كجم. ساعة

شدة النشاط البدني بالمكافئ الأيضي (MET)

- **Light:** Less than 3 MET
منخفض الشدة
- **Moderate:** 3 – 6 MET
معتدل الشدة
- **Vigorous:** Above 6 MET
مرتفع الشدة

١ ما هو الحد الأدنى من النشاط البدني المعزز للصحة؟

لصحة القلب والأوعية الدموية

● نشاط بدني معتدل الشدة، لمدة ٣٠ دقيقة كحد أدنى، ٥ مرات في الأسبوع على الأقل. أي ١٥٠ كيلو سعر حراري في اليوم (< ١٠٠٠ كيلو سعر حراري في الأسبوع)

لتنمية اللياقة القلبية التنفسية

● نشاط بدني هوائي عند شدة < ٤٠% من احتياطي ضربات القلب، لمدة ٢٠ دقيقة كحد أدنى، ٣ مرات في الأسبوع على الأقل.

٢

ما هو الحد الأدنى من النشاط البدني المعزز للصحة؟

لصحة الجهاز العضلي والهيكلي

- تمرينات تقوية عضلية للعضلات الكبرى من الجسم، مرتين في الأسبوع على الأقل (٨-٢٠ تكرار)، مجموعة واحدة أو اثنتين.
- تمرينات إطالة للعضلات، ثلاث مرات على الأقل في الأسبوع.

لضبط الوزن ومكافحة السمنة

- العبرة في مجمل الطاقة المصروفة في الأسبوع وليس بالشدة.
- ٢٠٠ - ٣٠٠ دقيقة من المشي السريع في الأسبوع.

د. هنّاح بن محمد الهمّاح

Can Exercise Prevent or Delay Diabetes ?

*Evidences from
Randomized Clinical Trials*

د. هشاح بن محمد الهزاح

Exercise in the Prevention of Diabetes

Participants are either normal or have + GTT

Malmö Study	Sweden	260 males (6 yrs)	Eriksson & Lindgarde, <i>Diabetologia</i> , 19991
Da Qing, China	China	577 males & Females (6 yrs)	Pan, et al, <i>Diabetes Care</i> , 1997
The Nurse's Health Study	USA	70,000 Nurses (8 yrs)	Hu, et al., <i>JAMA</i> , 1999
Finnish Experimental Study	Finland	523 males & Females (4 yrs)	Tuomilehto, et al., <i>N Engl J Med</i> , 2001
Diabetes Prevention Study	USA	3234 males & Females (3 yrs)	Diabetes Prev. Program Research Group, <i>N Engl J Med</i> , 2002

د. شراح بن محمد اليزاح

Exercise in the Prevention of Diabetes

Diabetes Prevention Study (USA)

- **Three groups:**
- **Physical activity group (150 min of moderate activity with low fat diet.**
- **Metformin with no physical activity.**
- **Control group.**

Results: the rate of diabetes after 3 years:

- **Control = 11%**
- **Metformin = 7.8%**
- **Physical activity with diet = 4.8%**

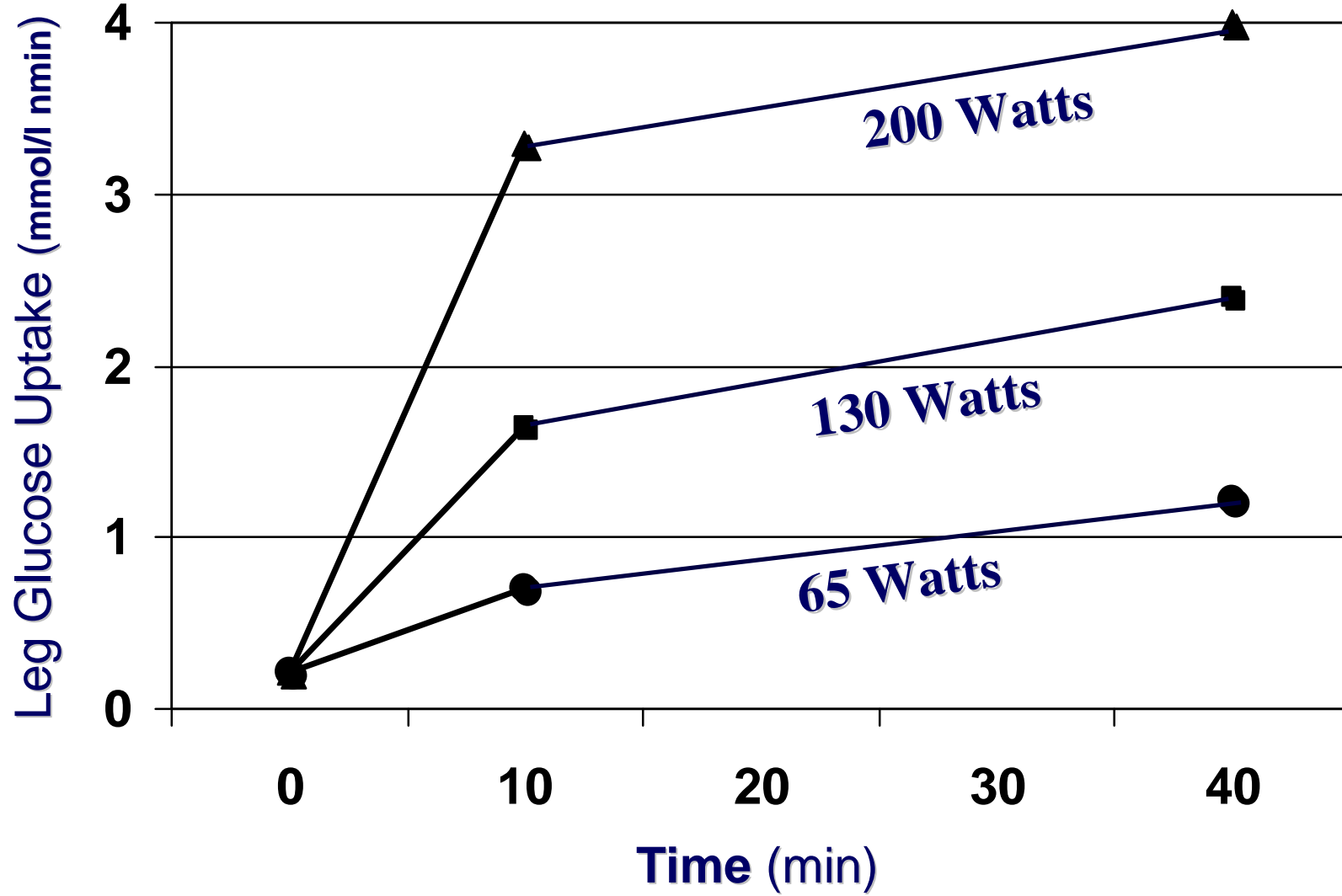
النشاط البدني وداء السكري (نوع ٢)

ينبغي ممارسة نشاط بدني هوائي معتدل الشدة لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل، تمتد إلى ٦٠ دقيقة فيما بعد، كل يوم أو معظم أيام الأسبوع.

Exercise in the Management of Diabetes

د. هشاح بن محمد الهزاح

استهلاك الأوكسجين من قبل عضلات الرجلين أثناء الراحة والجهد البدني



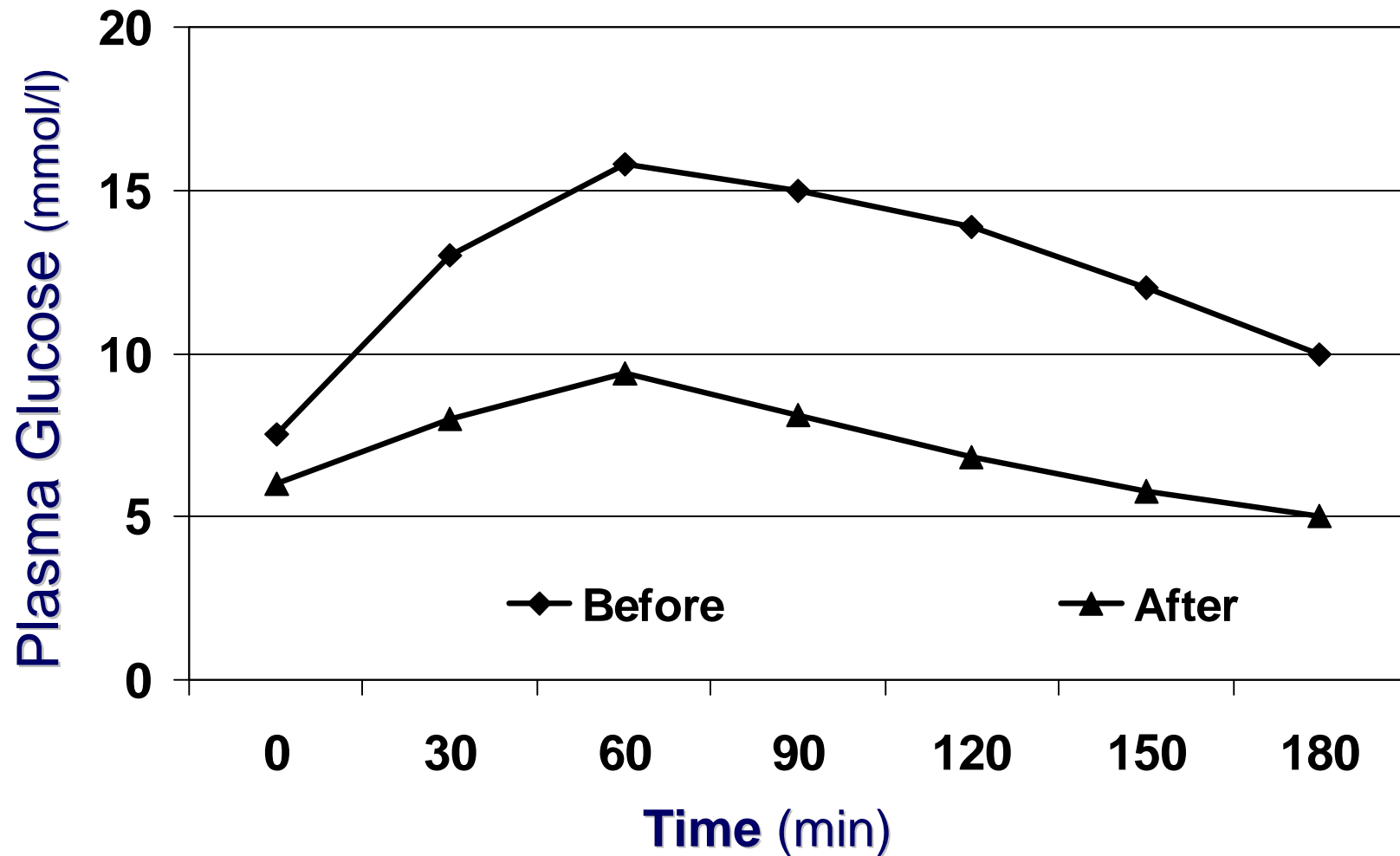
Wahren, et al, *Diabetologia* 1978

د. هشاح بن محمد الهزاح

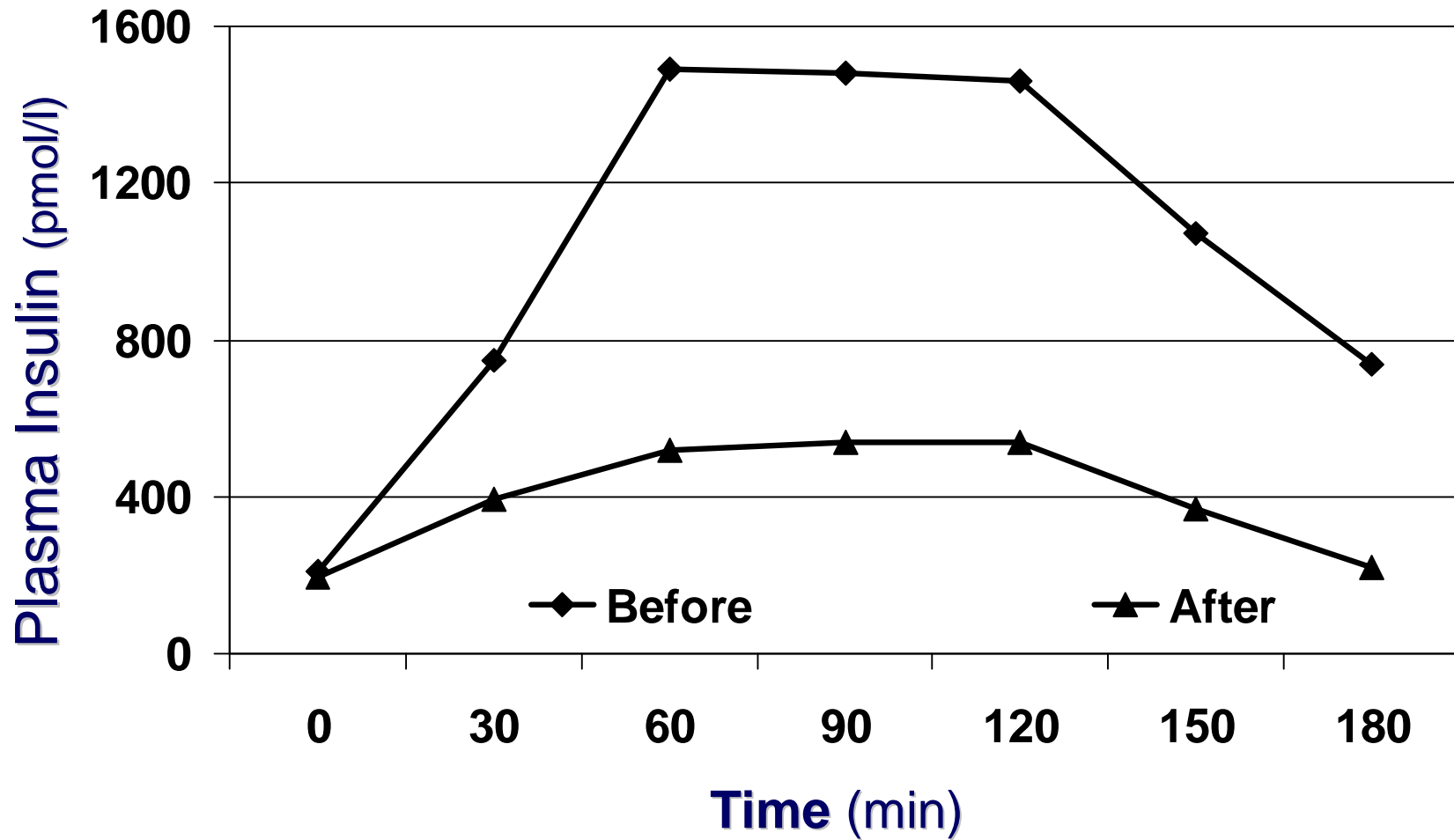
**تحسن استجابة كل من
الجلوكوز والأنسولين بعد
التدريب البدني**

د. هزاح بن محمد الهزاح

Response to 100 g of glucose in mild Type 2 Diabetics 12 months of Training



Response to 100 g of glucose in mild Type 2 Diabetics 12 months of Training



النشاط البدني وداء السكري (نوع ١)

- يؤدي النشاط البدني إلى تحسن كفاءة القلب والجهاز الدوري.
- يؤدي إلى خفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية.
- يؤدي النشاط البدني إلى زيادة الثقة بالنفس.
- ليس له تأثير مباشر على ضبط مستوى جلوكوز الدم.

- ينبغي ضبط توقيت النشاط البدني وجرعة الانسولين.
- ينبغي تجنب النشاط البدني العنيف قبل النوم.
- ينبغي تجنب ممارسة النشاط البدني عندما لا يكون هناك سيطرة على حالة السكري، لتجنب حدوث التحمض الكيتوني.

النشاط البدني وداء السكري (نوع ٢)

- يعد النشاط البدني مفيد جداً في ضبط مستوى السكر في الدم:
 - § يزيد من حساسية مستقبلات الأنسولين في الخلايا، وخاصة العضلية.
 - § يزيد عدد الناقلات الجلوكوزية (Glu T4) المسؤولة عن نقل الجلوكوز عبر غشاء العضلة.
 - § يحسن من أيض الكربوهيدرات.
- يؤدي النشاط البدني إلى خفض نسبة الشحوم في الجسم.
- يؤدي إلى خفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية الأخرى.
- يؤدي النشاط البدني أيضاً إلى تحسين كفاءة القلب والجهاز الدوري.
- يؤدي النشاط البدني إلى زيادة الثقة بالنفس.

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري

Exercise Prescription for Diabetic

د. هزاح بن محمد الهزاح

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري

● نشاط بدني هوائي لمدة ٣٠ ق على الأقل، يمتد بعد فترة من التدرج إلى ٦٠ ق فيما بعد، ويكون ذلك يومياً أو معظم أيام الأسبوع.

● تشمل الأنشطة الهوائية المعتدلة الشدة: المشي السريع، السباحة، ركوب الدراجة الثابتة، كرة الريشة، التنس الأرضي، وما شابه ذلك.

● ينبغي أن ترتفع ضربات القلب أثناء النشاط بعد فترة من التدرج إلى ٦٠-٧٠% من ضربات القلب القصوى.

● ضربات القلب القصوى = ٢٢٠ - العمر بالسنوات

أو = ٢٠٨ - (٠,٧ × العمر بالسنوات).

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري

- ينبغي أن يبدأ النشاط بحوالي ٥ دقائق من الإحماء، وينتهي بمثلها من التهدئة.
- يمكن لمن ليس لديهم مشاكل في الشبكية أو ارتفاع في ضغط الدم ممارسة تمارين معتدلة لتقوية العضلات بمعدل مرتين في الأسبوع (٨-١٢ تكرار لكل من المجموعات العضلية الكبرى في الجسم).
- ينبغي تنويع الأنشطة البدنية الممارسة لتشمل جميع العضلات الرئيسة في الجسم، حتى تتم الاستفادة القصوى من النشاط البدني.

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري

- لا بد من الانتظام في ممارسة النشاط البدني، حيث تـضمحل فوائد النشاط البدني لمرضى السكري بعد توقف من اسبوع إلى أسبوعين.
- ينبغي الاهتمام بالمرضى الذين لديهم مشاكل في القدمين. تجنب ممارسة الجري، ومارس المشي يوماً والسباحة أو ركوب الدراجة الثابتة في اليوم الآخر.
- لا بد من استخدام الحذاء الجيد المناسب لقدم المريض، والمتضمن بطانات جيدة – هلام السليكا أو فقاعات الهواء – مع العناية بالجوارب القطنية التي تمتص العرق.

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري

● في حالة استخدام الأنسولين، تجنب ممارسة النشاط البدني إذا كان مستوى السكر في الدم أقل من ١٠٠ ملجم/ دسل أو يكون قد وصل إلى ٢٥٠ ملجم/ دسل فأكثر.

● لا ينبغي حقن الأنسولين بالقرب من العضلات التي تستخدم في النشاط البدني.

● تجنب حدوث الجفاف بتناول السوائل على الدوام.

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري

• ينبغي إجراء اختباراً للجهد البدني قبل البدء بممارسة أي نشاط بدني عنيف، خاصة لمن هم:

§ فوق ٣٥ سنة من العمر.

§ مصابون بالسكري من نوع ١ لمدة تزيد على ١٥ سنة.

§ مصابون بالسكري من نوع ٢ لمدة تزيد على ١٠ سنوات.

§ لديهم عوامل الخطورة المهيأة للإصابة بأمراض القلب التاجية.

§ لديهم مضاعفات في الأعصاب (الطرفية أو الذاتية) أو الأوعية الدموية الصغيرة (في الشبكية أو في الكليتين)

متى تحدث حالة انخفاض جلوكوز الدم سواء أثناء النشاط أو بعده مباشرة ؟

- إذا كان المريض يأخذ أنسولين أو يتناول حبوب خافضة للسكر
- لم يتناول وجبته الغذائية الاعتيادية.
- مارس النشاط البدني لفترة طويلة جداً.
- مارس نشاطاً بدنياً عنيفاً.

في حالة حدوث انخفاض لجلوكوز الدم ما العمل ؟

- على المريض تناول حصة غذائية خفيفة قبل الممارسة.
- تعديل جرعة الأنسولين، أو الحبوب الخافضة للسكر.
- ينبغي على المريض حمل معه قطعة سكر أو فاكهة أو عصير.

أسس وصفة النشاط البدني

- نوع النشاط البدني (Mode).
- شدة النشاط (Intensity).
- مدة النشاط (Duration).
- تكرار النشاط (Frequency).
- التدرج في الشدة والمدة والتكرار (Progression).

كيفية حساب ضربات القلب المستهدفة بغرض تنمية اللياقة القلبية التنفسية

- باستخدام النسبة من ضربات القلب القصوى.
- باستخدام النسبة من احتياطي ضربات القلب.

شدة الجهد البدني تبعاً للنسبة من ضربات القلب القصوى أو احتياطي ضربات القلب القصوى

شدة الجهد البدني	النسبة من احتياطي ضربات القلب القصوى	النسبة من ضربات القلب القصوى
خفيفة جداً	أقل من ٢٠ %	أقل من ٥٠ %
خفيفة	٢٠ - ٣٩ %	٥٠ - ٦٣ %
معتدلة	٤٠ - ٥٩ %	٦٤ - ٧٦ %
عالية	٦٠ - ٨٤ %	٧٧ - ٩٣ %
عالية جداً	٨٥ % فما فوق	٩٤ % فما فوق
قصوى	١٠٠ %	١٠٠ %

حساب ضربات القلب المستهدفة

النسبة المستهدفة من ضربات القلب القصوى

٦٥ – ٩٠ % (للمبتدئين من ٥٥ %)

ضربات القلب القصوى = ٢٢٠ – العمر بالسنوات

أو

ضربات القلب القصوى = ٢٠٨ – (العمر بالسنوات × ٠,٧)

ACSM, 2000

Tanaka, et al, J Am Coll Cardiol, 2001.

د. هشاح بن محمد الهزاح

حساب ضربات القلب المستهدفة

النسبة المستهدفة من احتياطي ضربات القلب

٥٠ - ٨٥ % (للمبتدئين من ٤٠ %)

(احتياطي ضربات القلب \times النسبة) + ضربات القلب في الراحة

= احتياطي ضربات القلب

ضربات القلب القصوى - ضربات القلب في الراحة

تنبية للمرضى اللذين يستخدمون مثبتات بيتا

لا يمكن تقدير ضربات القلب القصوى لديهم
باستخدام أي من المعادلات السابقة، لأن الأدوية
المثبطة لمستقبلات بيتا تخفض من ضربات القلب
القصوى ودون القصوى وضربات القلب في الراحة.

مثال لحساب ضربات القلب المستهدفة

المعطيات:

- رجل يبلغ من العمر ٤٠ سنة، ويرغب في ممارسة المشي.
أحسب ضربات قلبه المستهدفة التي ينبغي أن يصل إليها، إذا
عرفت أن عليه أن يمارس عند شدة تعادل من ٦٥ - ٧٥%
من ضربات قلبه القصوى؟

تابع مثال لحساب ضربات القلب المستهدفة

• ضربات القلب القصوى = $220 - 40 = 180$ ضربة/ق.

• 65% (الحد الأدنى) = $180 \times 0,65 = 117$ ضربة/ق.

• 75% (الحد الأعلى) = $180 \times 0,75 = 135$ ضربة/ق.

$120 - 135$ ضربة/ق.

دراسة حالات

Case Studies

د. هزاح بن محمد الهزاح

تمارين في حساب ضربات القلب المستهدفة

س ١

المعطيات:

- شاب يبلغ من العمر ١٨ سنة، لديه سكري من النوع الأول، يرغب في تحسين لياقته القلبية التنفسية، صف له نشاطاً بدنياً ملائماً، يتضمن نوع النشاط، وشدته، ومدته، وتكراره الأسبوعي، مستخدماً مرة النسبة إلى ضربات القلب القصوى، ومرة النسبة إلى احتياطي ضربات القلب، علماً أن ضربات قلبه في الراحة تبلغ ٨٠ ضربة/ق.
- لا تنسى أن تراعي التدرج في الشدة والمدة وفي التكرار.

تمارين في حساب ضربات القلب المستهدفة

ج ١

١ - نوع النشاط = المشي / الهرولة

٢ - المدة = ٢٠ ق / الأسبوع الأول، تتدرج حتى الوصول إلى ٤٥ دقيقة في الأسبوع السادس من البرنامج

٣ - التكرار الأسبوعي = ٣ مرات في الأسبوع، تتدرج حتى الوصول إلى ٥ مرات في الأسبوع السادس من البرنامج

د. هنّاح بن محمد الهمّاح

تمارين في حساب ضربات القلب المستهدفة

تابع ج ١

٤ - ضربات القلب المستهدفة بناءً على ضربات القلب القصوى =
٦٠% في الأسبوع الأول، وتندرج حتى الوصول إلى ٨٠% من
ضربات القلب القصوى بعد الأسبوع السادس من البرنامج

٥ - ضربات القلب القصوى = $208 - (18 \times 0,7) = 195$ ضربة/ق

٦ - ٦٠% من ضربات القلب القصوى = $0,6 \times 195 = 117$ ضربة/ق

٧ - ٨٠% من ضربات القلب القصوى = $0,8 \times 195 = 156$ ضربة/ق

د. نزار بن محمد اليزاح

تمارين في حساب ضربات القلب المستهدفة

تابع ج ١

٨ - ضربات القلب المستهدفة بناءً على احتياطي ضربات القلب =
٥٠% في الأسبوع الأول، وتتدرج حتى الوصول إلى ٧٠% من
احتياطي ضربات القلب بعد الأسبوع السادس من البرنامج

٩ - احتياطي ضربات القلب = ١٩٥ - ٨٠ = ١١٥ ضربة/ق

١٠ - ٥٠% من احتياطي ضربات القلب = $٠,٥ \times ١١٥ = ٥٨$ ضربة/ق
ضربات القلب المستهدفة في بداية البرنامج = $٨٠ + ٥٨ = ١٣٨$ ضربة/ق

١١ - ٧٠% من احتياطي ضربات القلب = $٠,٧٠ \times ١١٥ = ٨١$ ضربة/ق
ضربات القلب المستهدفة في نهاية البرنامج = $٨٠ + ٨١ = ١٦١$ ضربة/ق

د. هشام بن محمد اليزاح

Case Study 2 (Q)

- **An obese sedentary women, her age = 55 yrs, weight = 80 kg, height = 152 cm. Has type 2 diabetes for 6 years, and BP under control with medication. Otherwise she is OK.**
- **Prescribe diet and physical activity to reduce her weight as well as to control her diabetes and hypertension, targeting energy expenditure with exercise of 1600 K. calories per week?**
- **Assuming a target body wt. of 60 kg, what is her daily energy needs?**

Case Study 2 (A-1)

● **BMI = $80 / (1.52 * 1.52) = 34.6 \text{ kg/m}^2$**

● **Walking: $0.07 \text{ K. calorie/kg. min.}$**

● **Energy cost of walking = $80 * 0.07 = 5.6 \text{ k cal. min.}$**

● **Time needed to expend 1600 k. cal. Per week =**
 $1600 / 5.6 = 285.7 \text{ minutes};$
 $285.7 / 5 \text{ days} = 57.1 \text{ min.}$
OR approx. 1 hour a day for 5 days per week

Estimated Energy Requirement (EER)

(K. Calorie/day)

**Adult Males = 662 – (9.53 * Age) + Physical activity level *
(15.91 * weight + 539.6 * height)**

**Adult Females = 354 – (6.91 * Age) + Physical activity level *
(9.36 * weight + 726 * height)**

Age in years;

Weight in kg;

Height in meter;

Physical activity levels are shown in the next table.

**Add 10 K. cal. in male and 7 K. cal in female for each year less than 30 years,
and subtract the same for each year above 30 years.**

Physical activity Coefficients

Gender	Physical Activity Level		
	Sedentary	Low Active	Active
Males 19 yrs & above	1.0	1.16	1.31
Females 19 yrs & above	1.0	1.12	1.27

Sedentary: Does not do any activity at all.

Low Active: Daily moderate activity for 30 min.

Active: Daily moderate activity for 60 min or more.

Case Study 2 (A-2) continued

Estimated Energy Requirement

$$\text{EER} = 354 - (6.91 * 55) + 1 * (9.36 * 60 + 726 * 1.52)$$

$$\text{EER} = 354 - (380.1) + 1 * (561.6 + 1103.5) = 1691.2$$

$$\text{EER} = 1691.2 - (25 * 7) = 1516.2 \text{ K. calorie/day}$$

Active:

$$\text{EER} = 354 - (6.91 * 55) + 1.27 * (9.36 * 60 + 726 * 1.52)$$

$$\text{EER} = 1965.8 \text{ K. calorie/day}$$

د. هزاح بن محمد الهمزاح

Case Study 3 (Q-1)

- **An obese man, 48 years of age, his weight = 90 kg, & height = 170 cm. He is hypertensive and has pre diabetes. He also suffers from moderate pain in his knee (osteoarthritis).**
- **Prescribe a physical activity program for him, so he could reduce his weight as well as to improve his blood sugar control and hypertension, assuming an energy expenditure from physical activity of 1400 K. calories per week?**

Case Study 3 (Q-2)

continued

- In his case, what is the right type of physical activity?**
- If his target body weight is 75 kg, and assuming that 25% of the energy deficit can come from increased energy expenditure through physical activity, how many weeks needed for him to loose these 15 kg of excess body weight, through exercise and diet?**

Case Study 3 (A-1) continued

- **Swimming, but he could alternate between walking and swimming.**

$$\begin{aligned}\text{Energy cost of swimming} &= (\text{MET} * 3.5 * \text{weight}) / 200 \\ &= (6 * 3.5 * 90) / 200 = 9.4 \text{ k. calorie/ min.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Time needed} &= 1400 / 9.4 = 148.9 \text{ minutes/ week} \\ 148.9 / 5 &= 29.8 \text{ min. OR } 148.9 / 3 = 49.6 \text{ min.}\end{aligned}$$

Case Study 3 (Q-2)

continued

- In his case, what is the right type of physical activity?
- If his target body weight is 75 kg, and assuming that 25% of the energy deficit can come from increased energy expenditure through physical activity, how many weeks needed for him to loose these 15 kg of excess body weight, through exercise and diet?

د. هزاح بن محمد الهزاح

Case Study 3 (A-2) continued

Total energy excess = $15 * 7700 = 115,500$ k. cal.

25% from exercise = $115,500 * 0.25 = 28875$ k. cal.

Time needed = $28875 / 1400 = 20.6$ weeks (4.8 months)

OR: $15 / 20.6 = 0.73$ kg. per week.

دراسة حالة: النشاط البدني وسكري الحمل

س ٤

المعطيات:

- امرأة بدينة أصيبت بسكري الحمل، ونصحها الطبيب أن تمارس نشاطاً بدنياً، ما هو نوع النشاط البدني الملائم لها؟ وما هي المحاذير التي ينبغي الإشارة إليها؟

ج ٤ النشاط البدني وسكري الحمل

- نشاط بدني هوائي منخفض إلى معتدل الشدة ٣ مرات في الاسبوع.
- المشي والسباحة أنشطة مناسبة، كما أن ركوب الدراجة الثابتة أكثر أمناً وسلامة من الهرولة.
- ينبغي أن لا تتجاوز ضربات القلب للمرأة الحامل أثناء النشاط ١٤٠ ضربة/ق، ولا يتجاوز النشاط العنيف ١٥ دقيقة.
- ينبغي تجنب إجراء التمرينات البدنية في وضع الاستلقاء خاصة بعد الشهر الرابع من الحمل.

Exercise

Prescription for Special Cases

د. شراح بن محمد الھزاح

وصفة النشاط البدني لمرضى السكري الذين يعانون من مضاعفات المرض

● الاعتلال العصبي الطرفي (Peripheral Neuropathy)

● الاعتلال العصبي الذاتي (Autonomic Neuropathy)

● اعتلال الشبكية (Retinopathy)

Diabetic with Peripheral Neuropathy

- **Peripheral neuropathy may results in loss of sensation in the feet.**
- **Repetitive exercise on insensitive feet can lead to ulceration & fractures.**
- **Limit weight-bearing exercise (Treadmill, Prolonged walking, Jogging, Step exercise, etc..)**
- **Alternative exercises are: Swimming, Bicycling, Arm exercise, Chair exercise, etc..**
- **Use proper shoes, and always monitor the feet.**

Diabetic with Autonomic Neuropathy

- **This condition may limit exercise capacity & increase the risk of CV event during exercise.**
- **Hypotension and hypertension are more likely to develop after vigorous exercise.**
- **Those patients may have difficulty with thermoregulation:**
 - § **Avoid exercise in hot or cold environments.**
 - § **encourage adequate hydration.**

Diabetic with Retinopathy

- **Strenuous exercise may precipitate vitreous hemorrhage or may lead to retinal detachment in those patients with Retinopathy.**
- **Avoid anaerobic exercise and exercise involving straining or Valsalva-like maneuvers (as in weight lifting).**
- **Use light to moderate aerobic exercise with smooth rhythmic movement.**

اختبار ذاتي

س ١ : للحصول على الفوائد الصحية من جراء ممارسة النشاط البدني، لا بد من صرف طاقة في الاسبوع تقدر بما لا يقل عن :

- ج ١ : ٥٠٠ ك سعر حراري
- ١٠٠٠ ك سعر حراري
- ١٥٠ ك سعر حراري
- ٢٥٠٠ ك سعر حراري

اختبار ذاتي

س ٢ : أي من المتغيرات التالية يمكن استخدامه في تقدير الطاقة المصروفة أثناء النشاط البدني ؟

ج ٢ : احتياطي ضربات القلب

معدل التنفس

المكافئ الأيضي

العمر

اختبار ذاتي

س ٣: ما هو مقدار احتياطي ضربات القلب لشخص عمره ٤٠ سنة، وضربات قلبه في الراحة = ٨٠ ضربة في الدقيقة؟

- ج ٣: ١٠٠ ضربة/ق
- ٢٢٠ - ٤٠ ضربة/ق
- ١٤٠ ضربة/ق
- ١٢٠ ضربة/ق

اختبار ذاتي

س ٤ : يؤدي التدريب البدني لدى مريض السكري من النوع الثاني إلى التغيرات التالية:

- ج ٤ : تحسن استجابة جلوكوز الدم
- تحسن استجابة الأنسولين
- زيادة الناقلات الجلوكوزية
- جميع ما سبق

اختبار ذاتي

س ٥: مريض عمره ٦٥ عاماً، لديه سمنة وارتفاع في الكوليستيرول، ومصاب بالسكري من النوع الثاني لمدة ١٥ عاماً، لماذا عليه تجنب النشاط البدني العنيف؟

ج ٥: لأن النشاط البدني العنيف غير مفيد له

لأن مؤشر كتلة الجسم لديه عالي

لأن لديه عدة مخاطر قلبية

خوفاً من انخفاض سكر الدم لديه

الإجابات الصحيحة للاختبار الذاتي

د. هشاح بن محمد الهزاح

اختبار ذاتي

س ١ : للحصول على الفوائد الصحية من جراء ممارسة النشاط البدني، لا بد من صرف طاقة في الاسبوع تقدر بما لا يقل عن :

- ج ١ : ٥٠٠ ك سعر حراري
- ١٠٠٠ ك سعر حراري
- ١٥٠ ك سعر حراري
- ٢٥٠٠ ك سعر حراري

اختبار ذاتي

س ٢ : أي من المتغيرات التالية يمكن استخدامه في تقدير الطاقة المصروفة أثناء النشاط البدني ؟

ج ٢ : احتياطي ضربات القلب

معدل التنفس

المكافئ الأيضي

العمر

اختبار ذاتي

س ٣: ما هو مقدار احتياطي ضربات القلب لشخص عمره ٤٠ سنة، وضربات قلبه في الراحة = ٨٠ ضربة في الدقيقة؟

- ج ٣: ١٠٠ ضربة/ق
- ٢٢٠ - ٤٠ ضربة/ق
- ١٤٠ ضربة/ق
- ١٢٠ ضربة/ق

اختبار ذاتي

س ٤ : يؤدي التدريب البدني لدى مريض السكري من النوع الثاني إلى التغيرات التالية:

- ج ٤ : تحسن استجابة جلوكوز الدم
 تحسن استجابة الأنسولين
 زيادة الناقلات الجلوكوزية
 جميع ما سبق

اختبار ذاتي

س ٥: مريض عمره ٦٥ عاماً، لديه سمنة وارتفاع في الكوليستيرول، ومصاب بالسكري من النوع الثاني لمدة ١٥ عاماً، لماذا عليه تجنب النشاط البدني العنيف؟

ج ٥: لأن النشاط البدني العنيف غير مفيد له

لأن مؤشر كتلة الجسم لديه عالي

لأن لديه عدة مخاطر قلبية

خوفاً من انخفاض سكر الدم لديه