



การออกกำลังที่ได้ผล

สถานพลังความรู้ฝึกและความรู้แจ้งชัด เพื่อการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง
3-4 สิงหาคม 2552 เมืองทองธานี

นพ. กฤษ ลิ้มทองอิน 

ที่ปรึกษา กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

กรมอนามัย

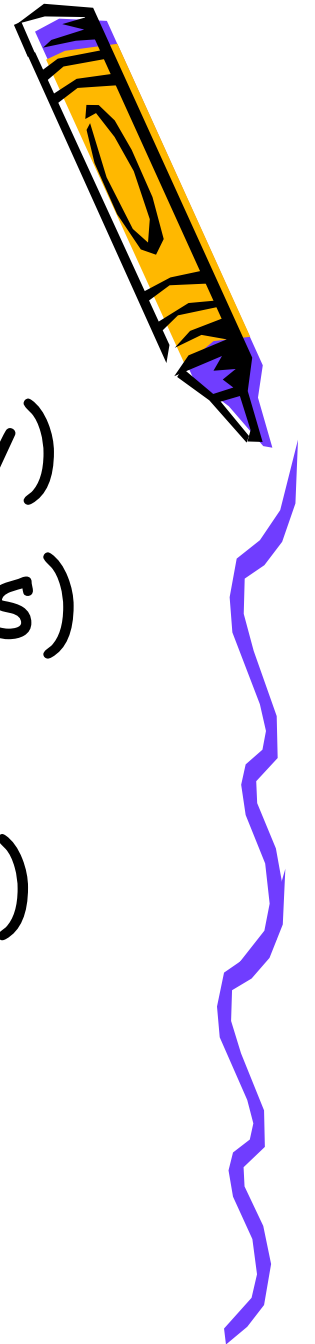
กิจกรรมทางกาย/การออกกำลังกาย

- งานบ้าน (household activity)
- งานอาชีพ (occupational activity)
- การเดินทาง (transportation)
- การพักผ่อน (leisure-time activity)



กิจกรรมการพักผ่อน

- นันทนาการ (recreational activity)
- การแข่งขันกีฬา (competitive sports)
- การฝึกฝนออกกำลังกาย
(exercise/exercise training)



การออกกำลังกาย (exercise)



- ออกกำลังกายแบบแอโรบิก

Aerobic/endurance/cardiovascular training

- ออกกำลังกายต้านน้ำหนัก

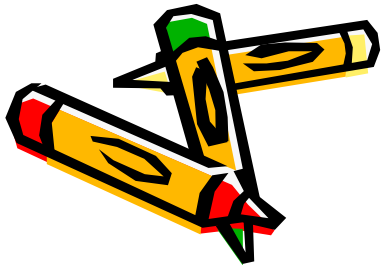
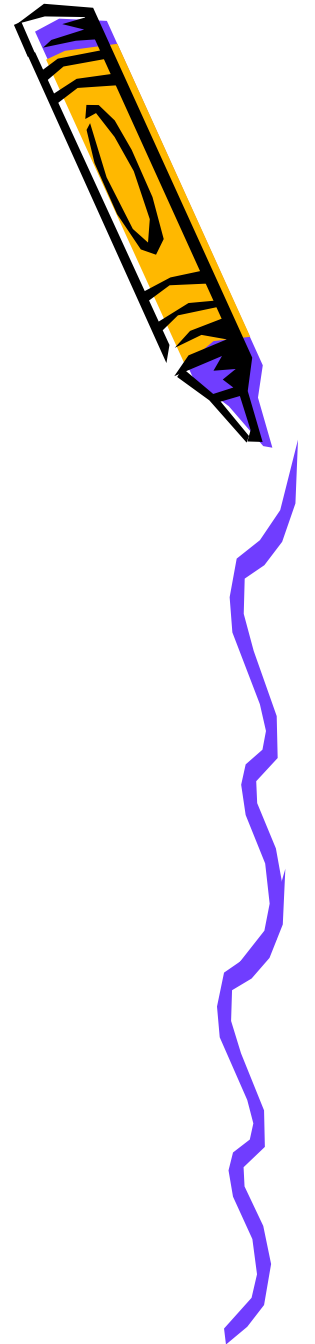
Weight/strength/resistance training

ออกกำลังกายเพื่อความอ่อนตัว

Flexibility training/stretching



เขาคาวาน



เป้าหมายการออกกำลัง

- DM type1

ลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด และ
พัฒนาสมรรถภาพโดยรวม

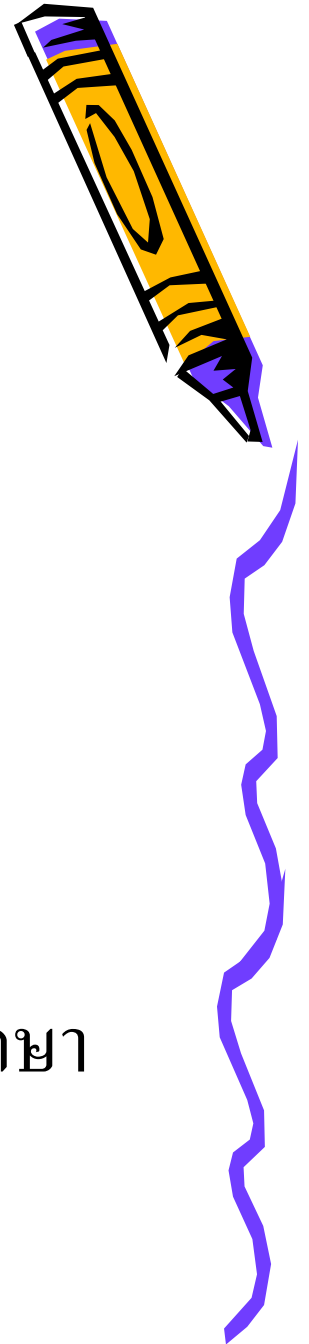
- DM type2

ควบคุมระดับน้ำตาล มีประสิทธิภาพในการรักษา

โรคด้วย

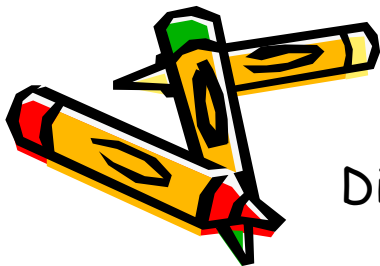
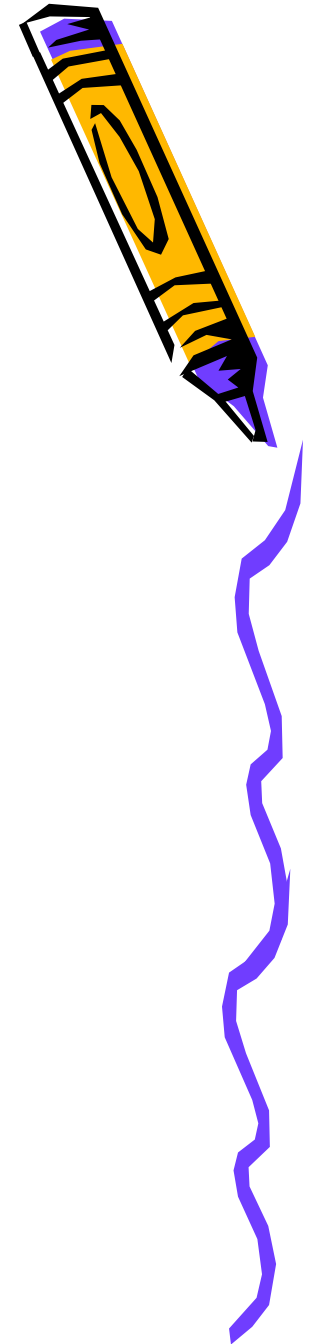


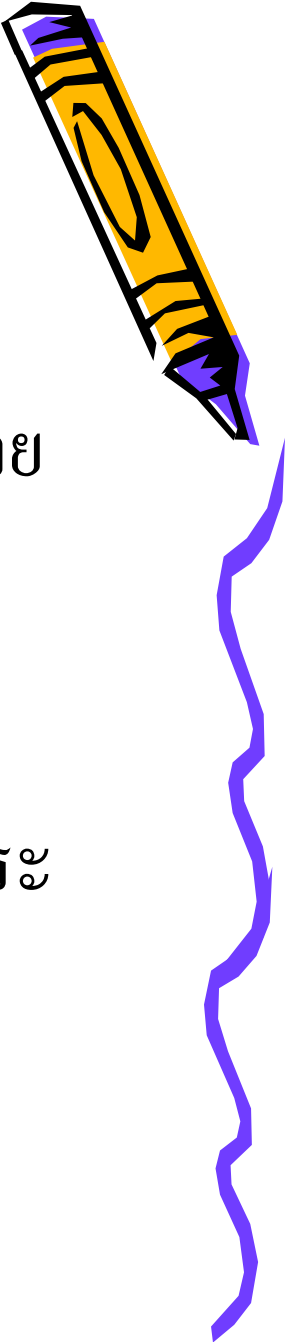
Swain DP and Leutholtz BC. 2002



ข้อเสนอแนะจากสมาคมเบาหวาน แห่งอเมริกัน

- กิจกรรมทางกายแบบแอโรบิก(aerobic physical activity) และ
- ออกกำลังต้านน้ำหนัก(resistance training)

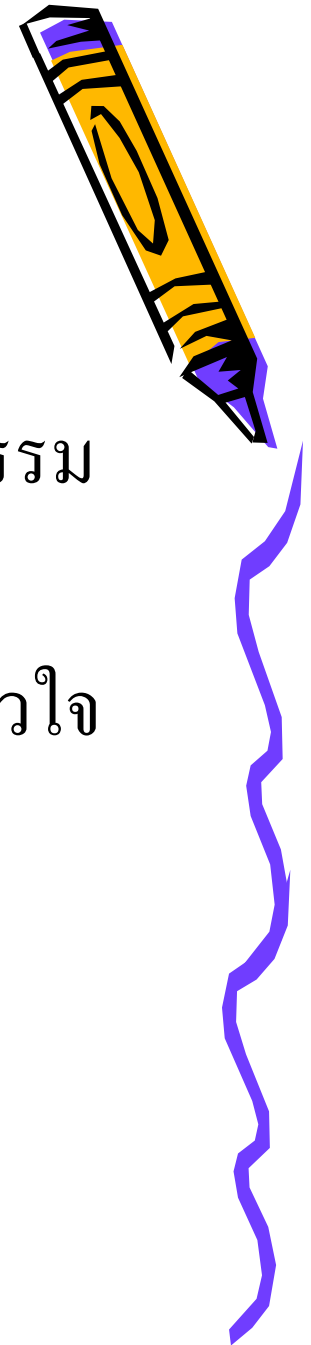


- 
- ทั้งการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและต้านน้ำหนักช่วยพัฒนา **insulin sensitivity**
 - ผู้ป่วยที่ออกกำลังกายอย่างเป็นแบบแผน ใน 8 สัปดาห์ มี **A1C** ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม โดยเป็นอิสระจากการลดน้ำหนัก



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41

- ผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่เฉยๆ ถ้าต้องการเริ่มต้นกิจกรรมทางกายที่หนักกว่าการเดินเร็ว ควรต้องได้รับการประเมินทางการแพทย์เพื่อหาความเสี่ยงต่อโรคหัวใจหรือข้อบกพร่องอื่น เช่น **severe neuropathy, retinopathy**



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41



- การออกกำลังกายสม่ำเสมอช่วยป้องกันเบาหวานในผู้ที่เป็น **pre-diabetes**
- คนอ้วนที่อยู่เฉยๆ ต้องส่งเสริมให้เพิ่มกิจกรรมทางกายด้วยเป้าหมายที่เป็นไปได้จริง คนอ้วนสามารถทำกิจกรรมแรงปานกลางที่อยู่ทางด้านต่ำสุดได้ เพราะน้ำหนักที่มากเกินไปและความฟิตที่ต่ำ



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41

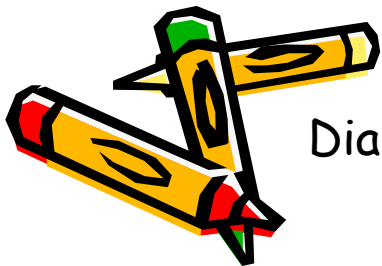


- การลดน้ำหนักจำเป็นต้องออกกำลังกายอย่างน้อย **1** ชั่วโมง ซึ่งเป็นไปไม่ได้สำหรับผู้ป่วยจำนวนมาก
- เป้าหมายที่เป็นไปได้สำหรับคนที่ไม่ฟิต เริ่มด้วยการออกกำลังกาย **10** นาที วันเว้นวัน แล้วค่อยๆเพิ่มไปสู่ **30-45** นาที **5-7** วัน เพื่อเผาผลาญพลังงานวันละ **100-200** แคลอรี



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41

- เดิน เป็นกิจกรรมที่ปลอดภัยและเข้าถึงได้
- กิจกรรมทางกายสามารถแบ่งทำเป็นระยะสั้นๆ ตลอดทั้งวันหรือทำครั้งเดียวให้ครบเวลา



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41

ออกกำลังแบบแอโรบิก (aerobic physical activity)

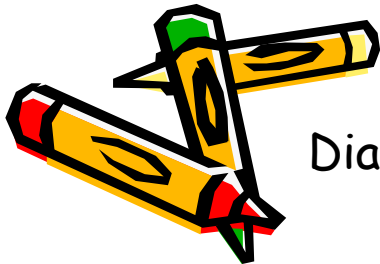
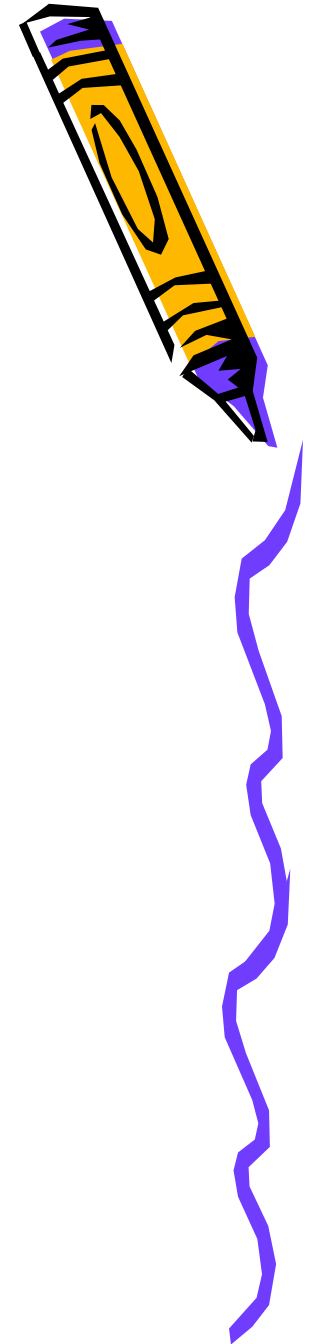
- ความแรงระดับปานกลาง (**50-70% MHR**)
- อย่างน้อยสัปดาห์ละ **150** นาที
- อย่างน้อย **3-5** วันต่อสัปดาห์ (เว้นไม่เกิน **2** วัน)
- เฉลี่ยวันละ **30-50** นาที



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41

ออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise)

- ความแรงระดับรุนแรง/หนัก (>70% MHR)
- อย่างน้อยสัปดาห์ละ 90 นาที
- อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ (เว้นไม่เกิน 2 วัน)
- เฉลี่ยวันละ 30 นาที



Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41

ออกกำลังกายต้านน้ำหนัก (resistance exercise)

สำหรับ **type 2 DM** ที่ไม่มีข้อห้าม

- 3 วันต่อสัปดาห์
- 8-10 ท่าของกล้ามเนื้อมัดใหญ่
- 3 ชุดต่อท่า
- ชุดละ 8-10 ครั้ง

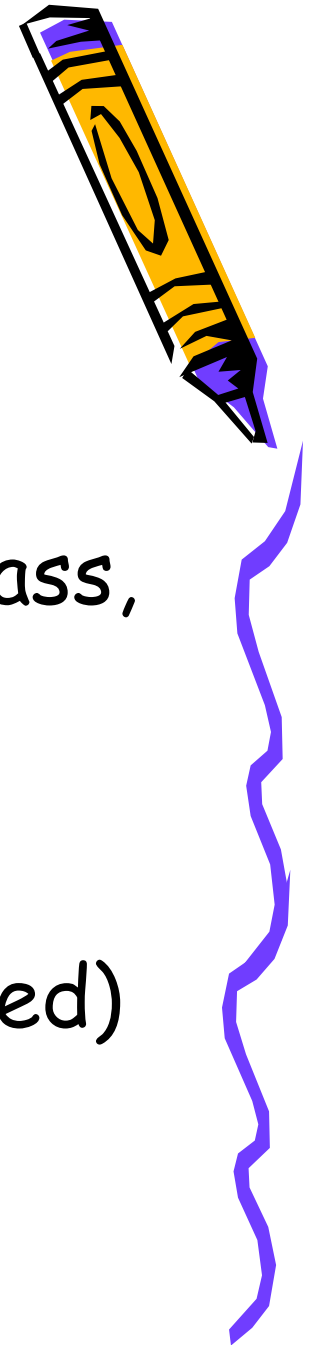
ใช้น้ำหนักที่ยกได้ไม่เกิน 8-10 ครั้ง

Diabetes Care 2007; 30, Suppl 1:S4-41



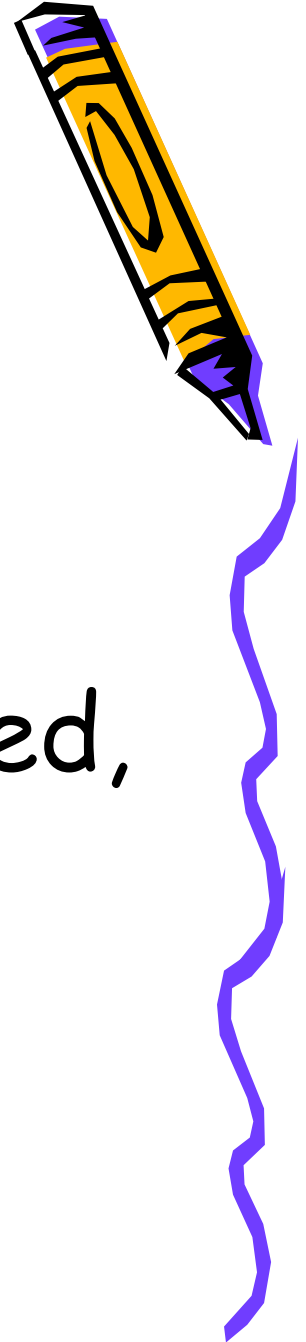
Resistance training guidelines

- Maintain or increasing muscular strength and endurance, muscle mass, bone density and metabolic rate
- Overload
- Intensity
- Duration (number of sets performed)
- frequency



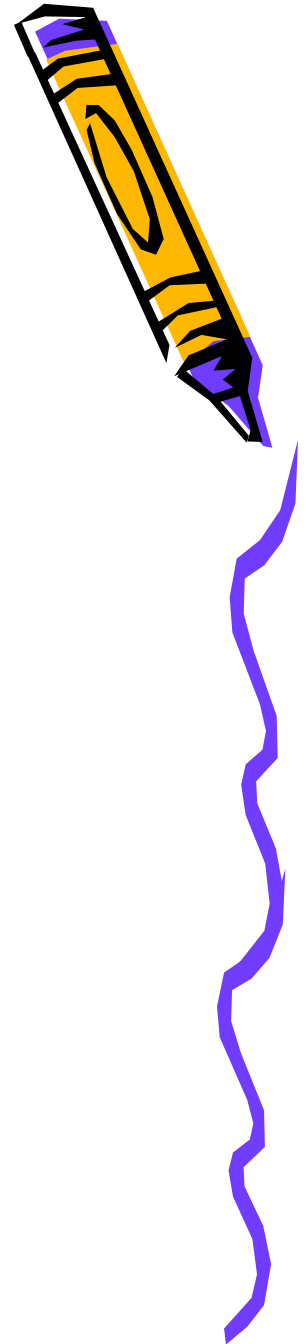
Complete repetition

- Concentric
- Eccentric-muscle still apply force but being lengthened, may increase muscle soreness



Resistance training technique

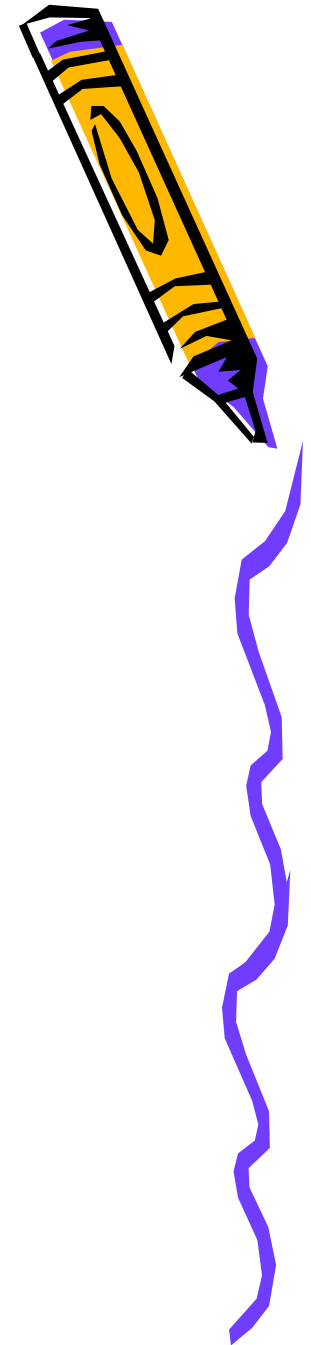
- Full range of motion
- Isolation
- Controlled movement speed
- Proper breathing



Swain DP and Leutholtz BC. 2002

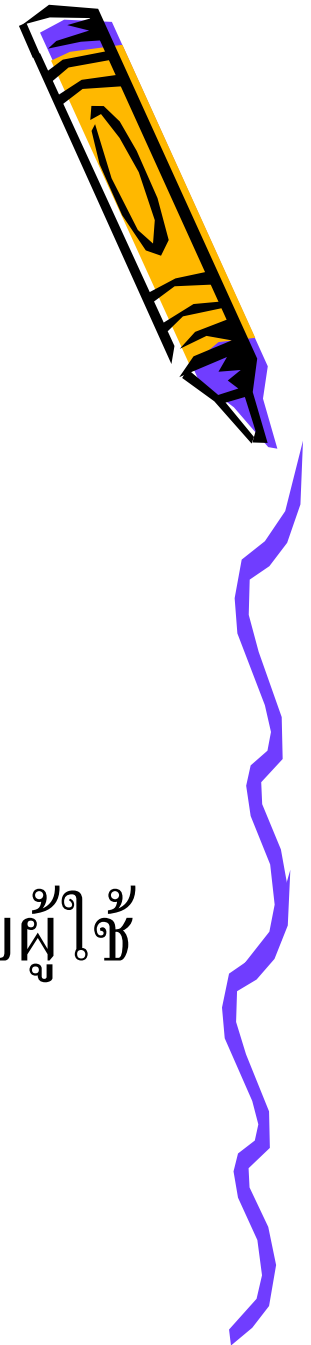
การประเมินทางการแพทย์ ก่อนการออกกำลังกาย

- Metabolic control
- Coronary artery disease
- Retinopathy
- Autonomic neuropathy
- Peripheral neuropathy



Nephropathy

ขั้นตอนการหลีกเลี่ยง hypoglycemia

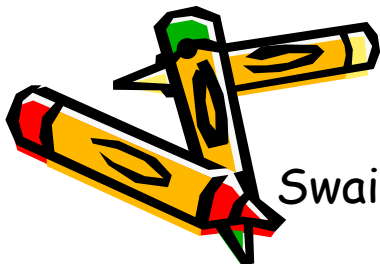


- ก่อนทำ **planned exercise**

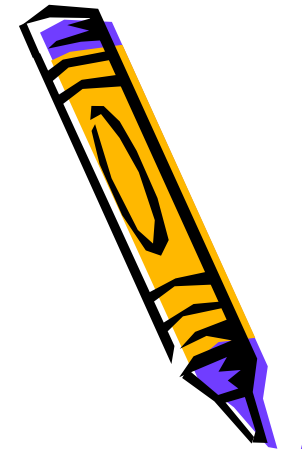
ลดอินซูลินที่ฉีดก่อนออกกำลังกาย

- ก่อนทำ **unplanned exercise**

กินแป้งหรือน้ำตาล **20-30** กรัม (สำหรับผู้ใช้
อินซูลินเท่านั้น)



ขั้นตอนการหลีกเลี่ยง hypoglycemia



- ก่อนออกกำลังกายใดๆ
กินแป้งหรือน้ำตาล 20-30 กรัม ถ้าน้ำตาลต่ำกว่า 100 mg%
- ระหว่างการออกกำลังกาย
กินแป้งหรือน้ำตาล 20-30 กรัม ทุก 30 นาทีที่เพิ่มระยะเวลาการออกกำลังกาย(เฉพาะที่ใช้อินซูลิน)



ตระหนักถึงอาการของ hypoglycemia

Swain DP and Leutholtz BC. 2002

ขั้นตอนการหลีกเลี่ยง hypoglycemia

หาเพื่อนออกกำลังกายด้วย

พกลูกอมหรือน้ำตาลติดตัวด้วย

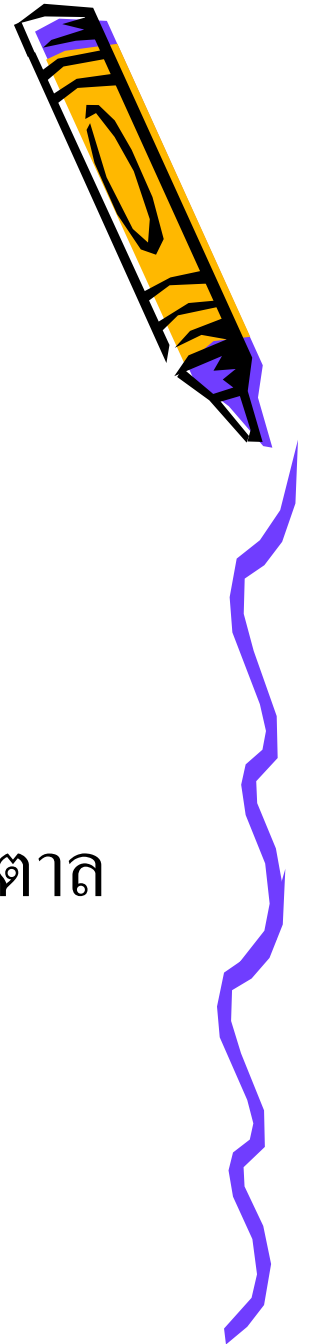
- หลังการออกกำลังกาย

กินแป้งหรือน้ำตาล 20-30 กรัม ถ้าน้ำตาล
ต่ำกว่า 100 mg%

ระวัง hypoglycemia



Swain DP and Leutholtz BC. 2002



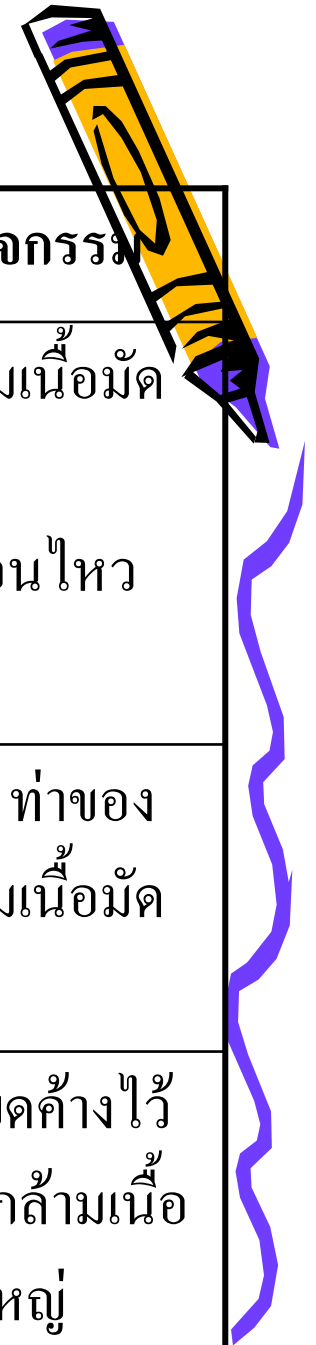
ระดับน้ำตาลก่อนออกกำลังกาย



- **>300 mg%** เลื่อนการออกกำลังกาย ปรึกษาแพทย์/ฉีดอินซูลินเพิ่ม
- **>240 mg%** ตรวจ **urine ketones** ถ้าพบให้เลื่อนการออกกำลังกาย ปรึกษาแพทย์/ฉีดอินซูลินเพิ่ม
- **100-200 mg%** ออกกำลังกายได้
- **< 100 mg%** กินน้ำตาล **20-30** กรัมก่อนออกกำลังกาย



โปรแกรมการออกกำลังกายฉบับย่อ



ประเภท	ความถี่	ความหนัก	ระยะเวลา	กิจกรรม
เพื่อหัวใจและปอด	3-5 วันต่อสัปดาห์	40%/50%-85% HRR หรือ VO_2R 55%/65%-90%HR _{max} 12-16 RPE	20-60 นาที	กล้ามเนื้อมัดใหญ่ เคลื่อนไหวซ้ำๆ
ความแข็งแรง	2-3 วันต่อสัปดาห์	รู้สึกล้า(19-20RPE) หรือหยุด 2-3 ครั้ง ก่อนล้า(16RPE)	1 set ของ 3-20 ครั้ง (หรือ 3-5, 8-10, 12-15)	8-10 ท่าของกล้ามเนื้อมัดใหญ่
ความอ่อนตัว	ขั้นต่ำ 2-3 วัน/สัปดาห์ ขั้นสูง 5-7 วัน/สัปดาห์	จุดที่รู้สึกตึงแต่ไม่เจ็บ	ค้างไว้ 15-30 วินาที 2-4 ครั้งต่อท่า	เหยียดค้างไว้ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่



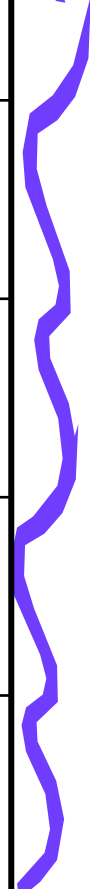
ความดันโลหิตสูง



การปรับวิถีชีวิตเพื่อจัดการความดันโลหิตสูง

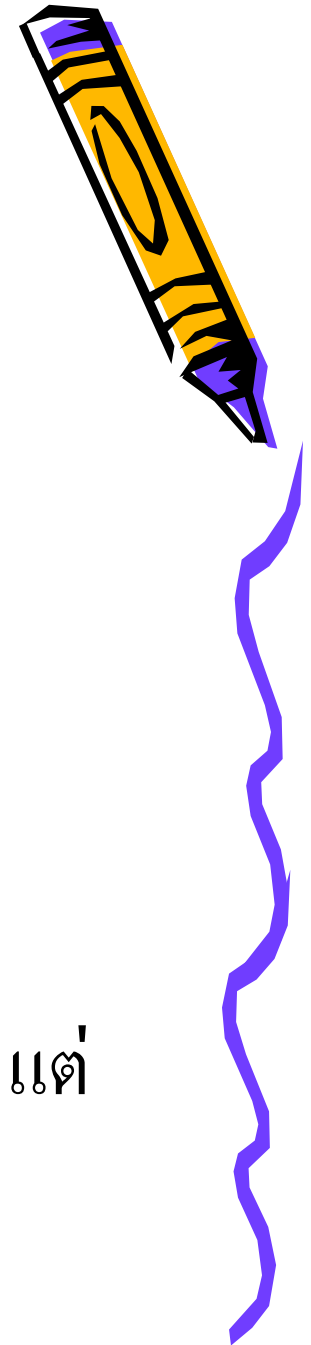


ปรับวิถีชีวิต	ข้อเสนอแนะ	SBP ที่ลดลง
ลดน้ำหนัก	ควบน้ำหนักปกติ	5-20 mm Hg ต่อ นน. 10 กก. ที่ลด
ใช้ DASH diet	กินอาหารที่อุดมด้วยผัก ผลไม้ กินนมพร่อง มันเนย ลดไขมันอิ่มตัว/ไขมันทั้งหมด	8-14 mm Hg
จำกัดเกลือ/เค็ม	กิน โซเดียมไม่เกิน 2.4 ก. หรือเกลือไม่เกิน 6 ก. ต่อวัน	2-8 mm Hg
กิจกรรมทางกาย	ออกกำลังกายแบบแอโรบิกสม่ำเสมอ เช่น เดิน เร็ว (≥ 30 นาที ≥ 5 วันต่อสัปดาห์)	4-9 mm Hg
ลดแอลกอฮอล์	ชายดื่มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 2 ครั้งค์ หญิงและ คน นน.น้อยไม่เกิน 1 ครั้งค์	2-4 mm Hg



การออกกำลังกาย

- กิจกรรมแอโรบิกที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่
- ความถี่ 3-7 วันต่อสัปดาห์
- ระยะเวลา 30-60 นาที
- ความแรง 40-70% VO_2R หรือ HRR
- การฝึกความแข็งแรงไม่ใช่กิจกรรมเริ่มแรกต้องร่วมกับแอโรบิก โดยใช้แรงต้านหรือน้ำหนักน้อย แต่
จำนวนครั้งมาก ควรฝึกกับผู้รู้



ข้อควรสนใจ

- งดออกกำลังกาย ถ้า SBP >200 mmHg หรือ DBP >110 mmHg
- ยาBeta blocker บดบังอัตราหัวใจเต้น ลดศักยภาพการออกกำลังกาย
- Beta blocker และยาขับปัสสาวะ ทำให้การควบคุมอุณหภูมิ ผิดปกติระหว่างการออกกำลังกายในสภาพอากาศร้อน/ชื้น
- α_1 / α_2 -blockers ยาด้านแคลเซียม และยาขยายหลอดเลือด อาจทำให้เกิดHypotension หลังออกกำลังกาย ป้องกันด้วยการผ่อน

หยุดที่นานพอ



ข้อควรสนใจ

➤ ยาขับปัสสาวะอาจทำให้ K^+ ต่ำ อาจทำให้เกิด arrhythmias

➤ ระหว่างการออกกำลังกายถ้า $BP > 220/105$ mmHg ให้หยุดออกกำลังกาย

➤ อย่ากลั้นหายใจระหว่างฝึกออกกำลังกายโดยใช้แรงต้าน

➤ ผู้ที่มี $BP \geq 160/100$ mmHg ต้องให้ยารักษาก่อน

แล้วจึงให้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกหรือฝึกความอดทน



Set goal

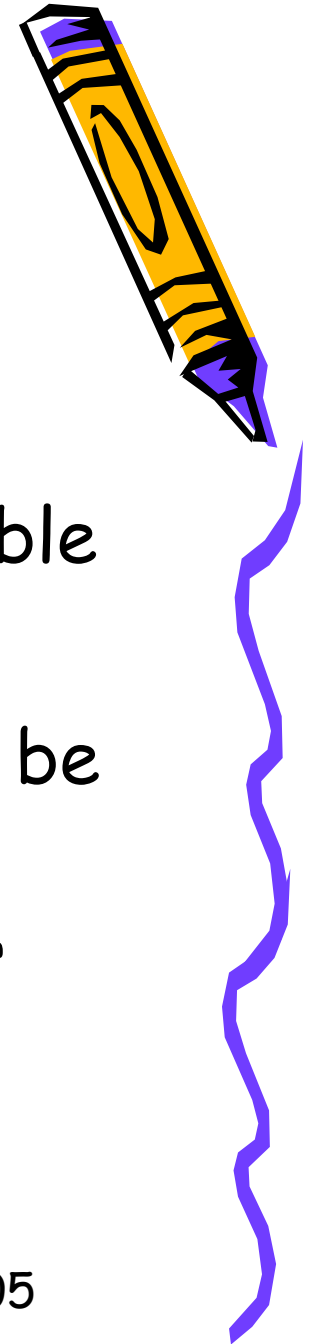
- 1 ฉันจะกินนมหรืออาหารที่มีแคลเซียมมากขึ้น
- 2 สองสัปดาห์หน้า ฉันจะกินนมอย่างน้อยสองส่วนห้าวัน โดยดื่มนมตอนเช้าและกินโยเกิร์ตเป็นอาหารว่างตรวจสอบจากบันทึกได้
- 3 ฉันจะลดน้ำหนัก **6.8** กก ในสัปดาห์หน้า
- 4 ฉันจะหาร้านอาหารที่ขายอาหารเพื่อสุขภาพ โดยบันทึกไว้
- 5 หลานฉันอยากให้ฉันกินสลัดมากขึ้นช่วงวันหยุด



Carpenter RA and Finley CE, Healthy eating everyday. 2005

พิจารณา

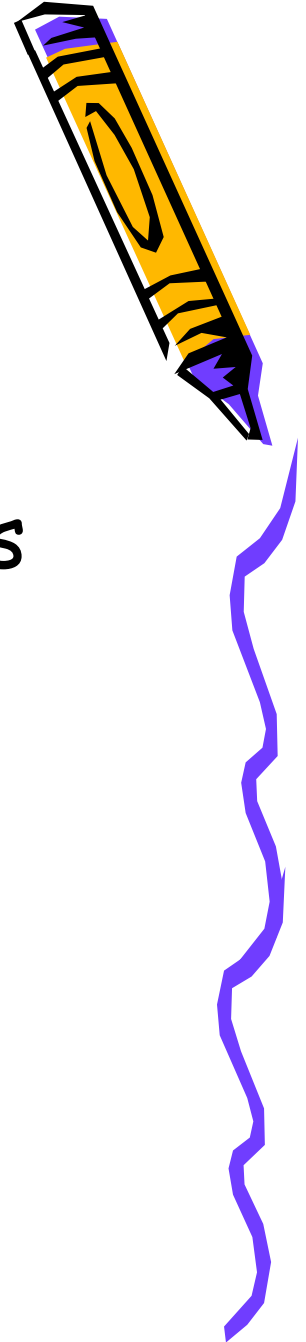
- 1 Not specific or measurable
- 2 Personal, realistic, specific, measurable
- 3 Unrealistic
- 4 Personal, realistic but not specific to be measurable
- 5 Realistic but not personal, specific or measurable



Carpenter RA and Finley CE, Healthy eating everyday. 2005

Strategies for change

- Tracking daily habits
- Knowing your barriers and benefits
- Setting realistic goals
- Rewarding yourself
- Recruiting help from friends and family
- Asserting yourself



Carpenter RA and Finley CE, Healthy eating everyday. 2005