

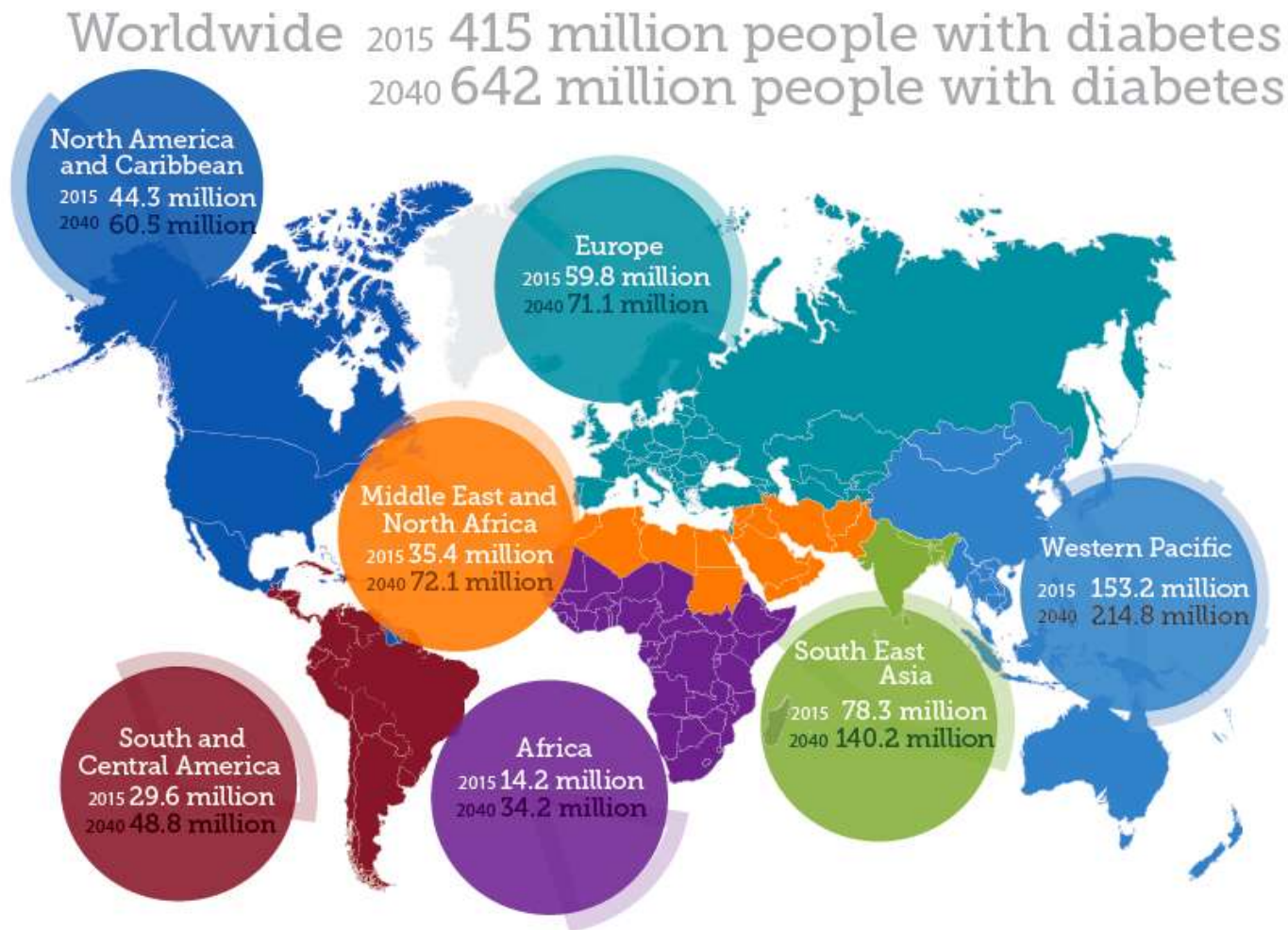
IT FOR DIABETIC PATIENTS

Dr. Thitinan Treesaranuwattana,MD
Endocrinology and metabolism unit
Internal medicine department
Rajavithi Hospital

Topic

- Introduction
- Digital tools to help physicians support patient self-management
 - Blood glucose
 - Caloric intake/consumption
 - Physical activity tracking / exercise
 - Hypowatch

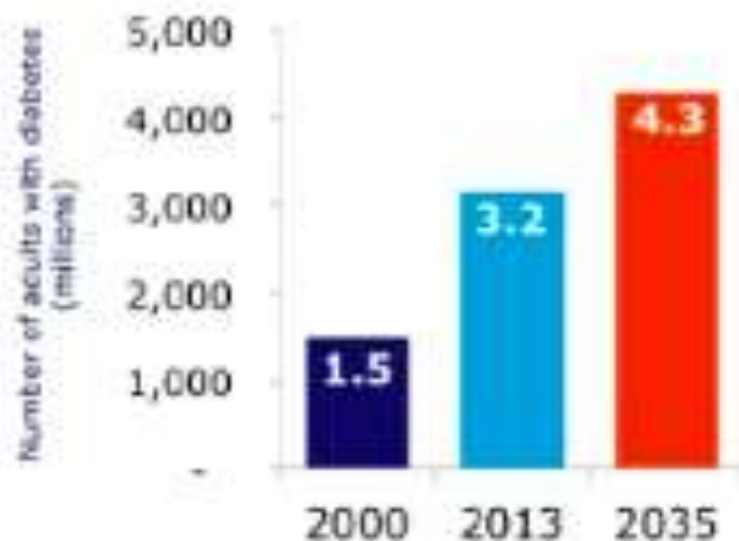
Introduction



the diabetes epidemic and its impact on Thailand



Estimated number of people with diabetes in Thailand³



Researched and written by:

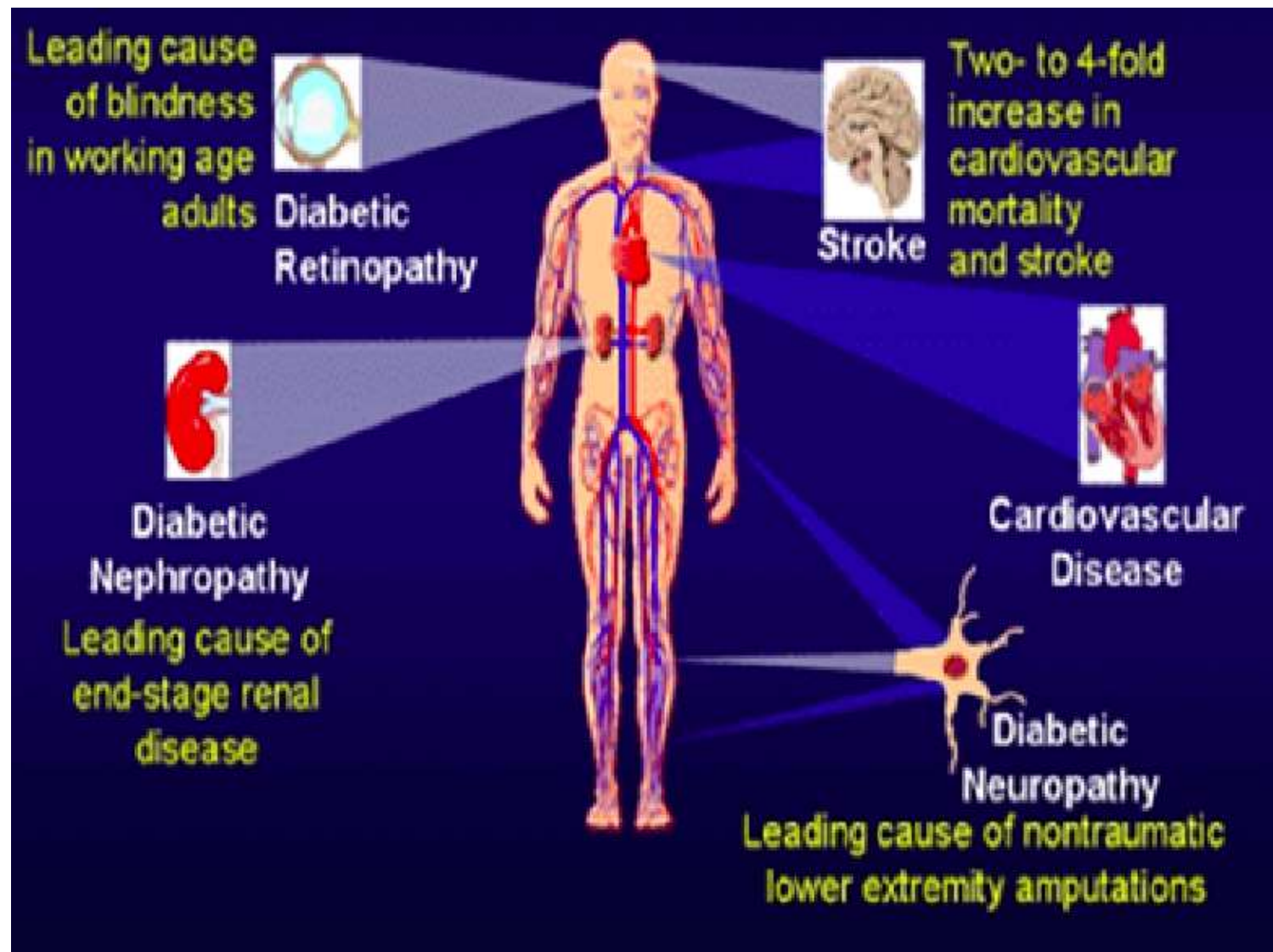
novo nordisk
30
years of research

novo nordisk
90
years of research

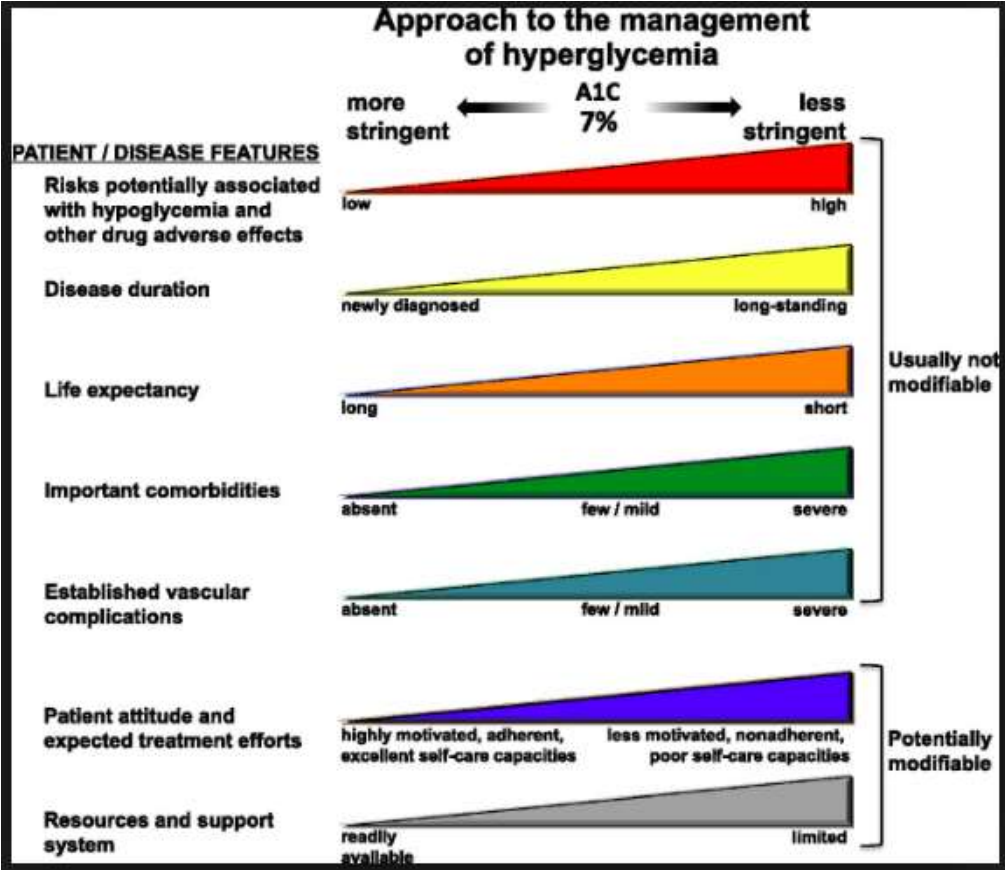


Researched and written by Novo Nordis

Complications



How to achieve to target ?

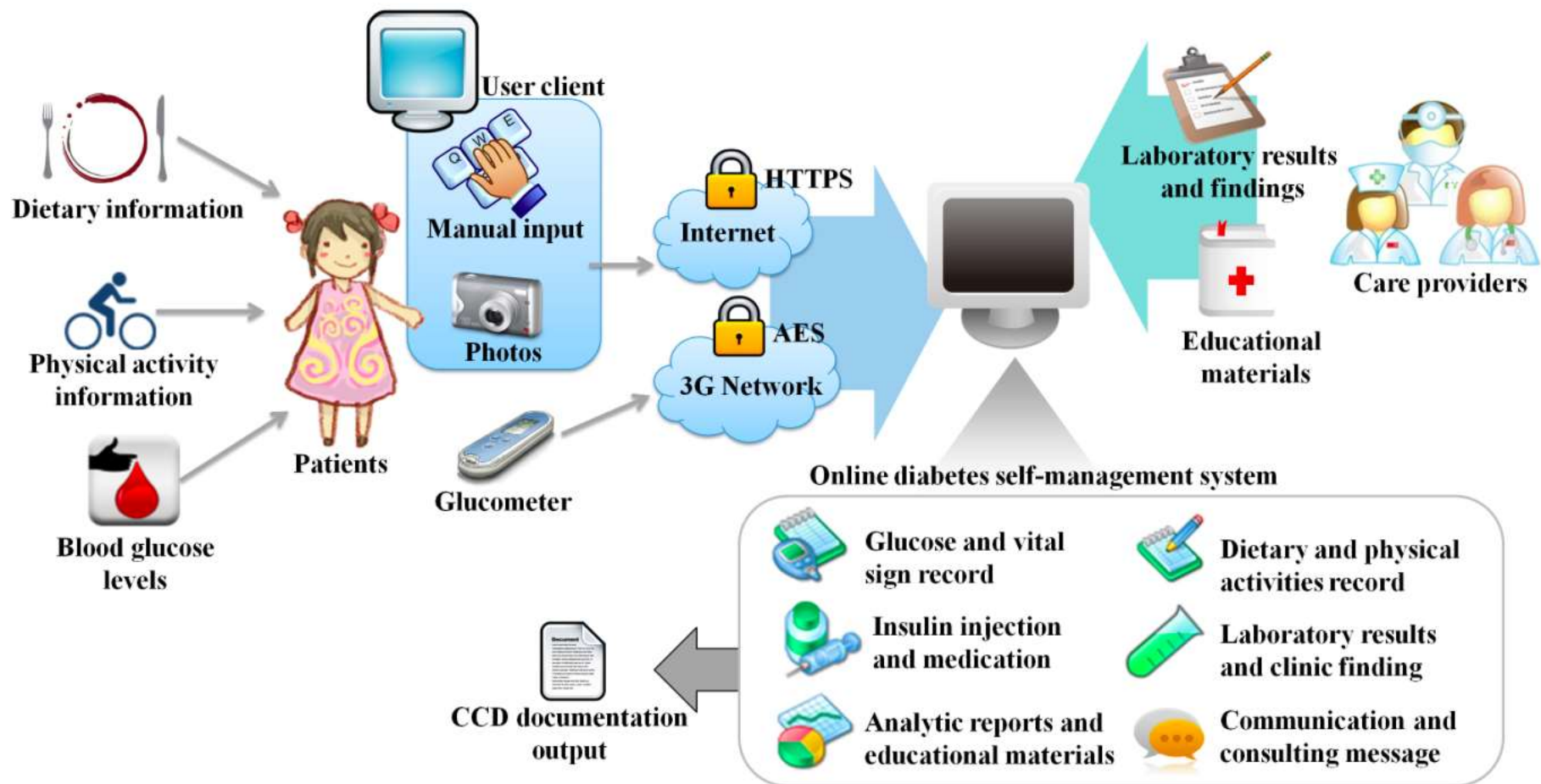


Diabetes Self-Management Education (DSME)

- **DSME teaches life style intervention**
- **Diabetes education focuses on the Self-Care Behaviors that are essential for improved health status and greater quality of life**
 - Healthy Eating
 - Being Active
 - Monitoring
 - Taking Medication
 - Problem Solving
 - Healthy Coping
 - Reducing Risk



Digital tools to help physicians
support patient self-management



Glucometer

- Self-Monitoring of Blood Glucose (SMBG)
- Continuous Glucose Monitoring (CGM)

Indications for SMBG

- SMBG required
 1. Intensive glycemic control : GDM, pre-gestational DM
 2. T1DM
 3. Recurrent, severe hypoglycemia or hypoglycemia unawareness

Indications for SMBG

- SMBG recommended
T2DM with insulin treatment

Indications for SMBG

- SMBG optional

1. ผู้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งไม่ได้ฉีดอินซูลินแต่**ควบคุมเบาหวานไม่ได้** พิจารณาให้ทำ SMBG เมื่อผู้ป่วย และ/หรือผู้ดูแลพร้อมที่จะเรียนรู้ ฝึกทักษะ และนำผลจาก SMBG มาใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด โดยบุคลากรทางการแพทย์ให้คำแนะนำและปรับเปลี่ยนการรักษาอย่างเหมาะสม
2. ผู้ที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน เพื่อเรียนรู้ในการดูแลตนเองทั้งเรื่องอาหาร การออกกำลังกาย หรือได้ยาลดระดับน้ำตาลให้เหมาะสมกับกิจวัตรประจำวัน
3. SMBG เป็นส่วนหนึ่งของการให้ความรู้โรคเบาหวานในการดูแลตนเองเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเบาหวานมีความเข้าใจโรคของตนเอง และเป็นเครื่องมือให้ผู้นั้นมีส่วนร่วมในการรักษาด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต และยาที่ได้รับตามความเหมาะสมด้วยตนเอง หรือภายใต้การปรึกษากับบุคลากรทางการแพทย์
4. การทำ SMBG มีส่วนช่วยในการดูแลตนเองในภาวะเจ็บป่วย เพื่อให้ทราบว่าเกิดภาวะน้ำตาลต่ำในเลือดหรือระดับน้ำตาลในเลือดสูง เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษา หรือปรึกษานักวิชาการทางการแพทย์

Functionalities for diabetes patient apps include (Chomutare T,et al.,2011)

- Insulin tracking/Blood glucose parameters control , medication reminder and tracking, communication , diet management (caloric meal counting) , physical activity tracking
- Weight management , blood pressure monitoring , and integration with personal healthy records
- Personalized education , social media and experience sharing , alerts

Hype or hope for diabetes mobile health applications?

Joyce Lee

In Brief

Diabetes management has evolved with the presence of smartphones, offering a plethora of applications, or “apps,” to assist technologically savvy users. This rapidly growing field of mobile apps has hosted a multifarious selection ranging from novice startup software to programs designed for professional use. This article reviews some crucial factors for consideration when seeking to optimize diabetes management via smartphone.

Evaluation and Evolution of Diabetes Mobile Applications: Key Factors for Health Care Professionals Seeking to Guide Patients

Ryan A. Ristau, BS, Jessica Yang, BA, and John R. White, PA-C, PharmD

According to statistics from 2011, the American Diabetes Association (ADA) estimates that 25.8 million children and adults in the United States have type 1 or type 2 diabetes.¹ Diabetes poses a heavy economic burden on the U.S. health care system, with estimated associated costs in 2007 of \$174 billion.¹ Proper patient education and management are pivotal because diabetes is a progressive disease that leads to macro- and microvascular complications, including heart disease, stroke, hypertension, nephropathy, and neuropathy.

With the advent of smartphones, patients are increasingly using mobile technology through automated text messages and various applications, or

factors for HCPs to consider when recommending apps for diabetes self-management.

Factors for Consideration

Patient demographics

In 2010, an estimated 10.9 million people > 65 years of age and 215,000 people < 20 years of age in the United States had diabetes.¹ The diversity among people with diabetes imposes a challenge for HCPs to identify and address the needs of each patient, including those related to patients' age.

In the fast-paced and evolving world of technology, younger populations are often highly proficient with and adaptable to smartphones. As

REVIEW ARTICLE

Open Access



Managing diabetes in the digital age

Viral N. Shah^{1,2} and Satish K. Garg^{1,2,3*}

Abstract

The prevalence of diabetes is rising globally. Poor glucose control results in higher rates of diabetes-related complications and an increase in health care expenditure. Diabetes self-management education (DSME) training has shown to improve glucose control, and thus may reduce long-term complications. Implementation of diabetes self-management education programs may not be feasible for all the institutions or in developing countries due to lack of resources and higher costs associated with DSME training. With the increasing use of smartphones and Internet, there is an opportunity to use digital tools for training people with diabetes to self-manage their disease. A number of mobile applications, Internet portal, and websites are available to help patients to improve their diabetes care. However, the studies are limited to show its effectiveness and cost-benefits in diabetes self-management. In addition, there are many challenges ahead for the digital health industry. In this review, we assess the use of newer technologies and digital health in diabetes self-management with a focus on future directions and potential challenges.

Keywords: Diabetes, Digital health, Artificial pancreas, Closed-loop system, Electronic health records, Mobile health, mHealth, Diabetes self-management, Mobile applications



ORIGINAL ARTICLE



AN INTEGRATED MHEALTH MODEL FOR TYPE 2 DIABETES PATIENTS USING MOBILE TABLET DEVICES

Sora **Park**, PhD¹, Sally **Burford**, PhD¹, Leif **Hanlen**, PhD², Paresh **Dawda**, MBBS/DRCOG³, Paul **Dugdale**, PhD/FAFPHM⁴, Christopher **Nolan**, MBBS/PhD⁵, John **Burns**, Adjunct Professor⁶

¹News & Media Research Centre, University of Canberra, ACT, Australia; ²Data61, University of Canberra, Australian National University, ACT, Australia; ³Ochre Health Medical Centre, ACT, Australia; ⁴College of Medicine, Biology & Environment, Australian National University, ACT, Australia; ⁵College of Medicine, Biology & Environment, Australian National University, Canberra Hospital, ACT, Australia; ⁶University of Canberra, ACT, Australia
Corresponding Author: sora.park@canberra.edu.au

An example



The Best Diabetes Apps of 2016

Written by Anna Schaefer

Medically Reviewed by Peggy Pletcher, MS, RD, LD, CDE on June 9, 2016



2016 WINNERS BEST DIABETES APPS

healthline





Diabetes
In Check



Keep your TYPE 2 DIABETES
IN CHECK – every day!

Your **FREE** app includes:

Journal

Meal Planner

Recipes

Food Guide

Be Educated



Diabetes
In Check





Journal





Diabetes
In Check



Keep your TYPE 2 DIABETES
IN CHECK – every day!

Your **FREE** app includes:



Journal



Meal Planner



Recipes



Food Guide



Be Educated

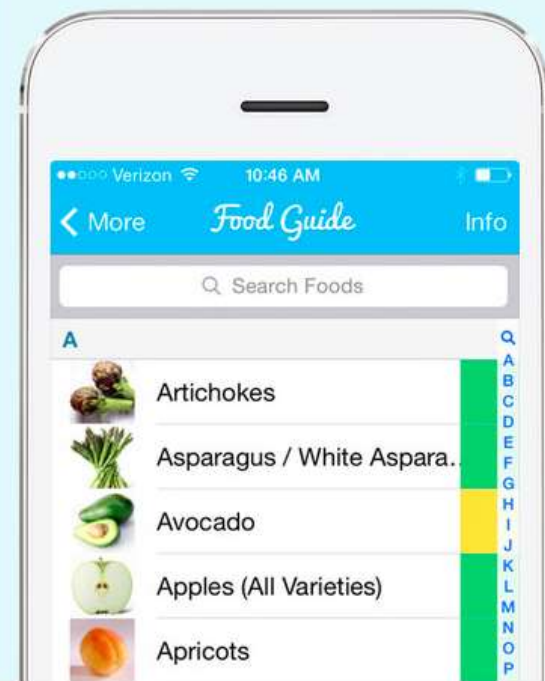


Diabetes
In Check



Journal







Easy, Natural Smart and Fast

★★★★★ on the App Store, since 2012

Helps you learn and self-manage diabetes better.
Track everything you need.

#1 paid diabetes tracker app in the US

Available on the
App Store

An example

How many calories from that meal?

- Cajun blackened pork with creamed corn and coleslaw, and roasted potatoes



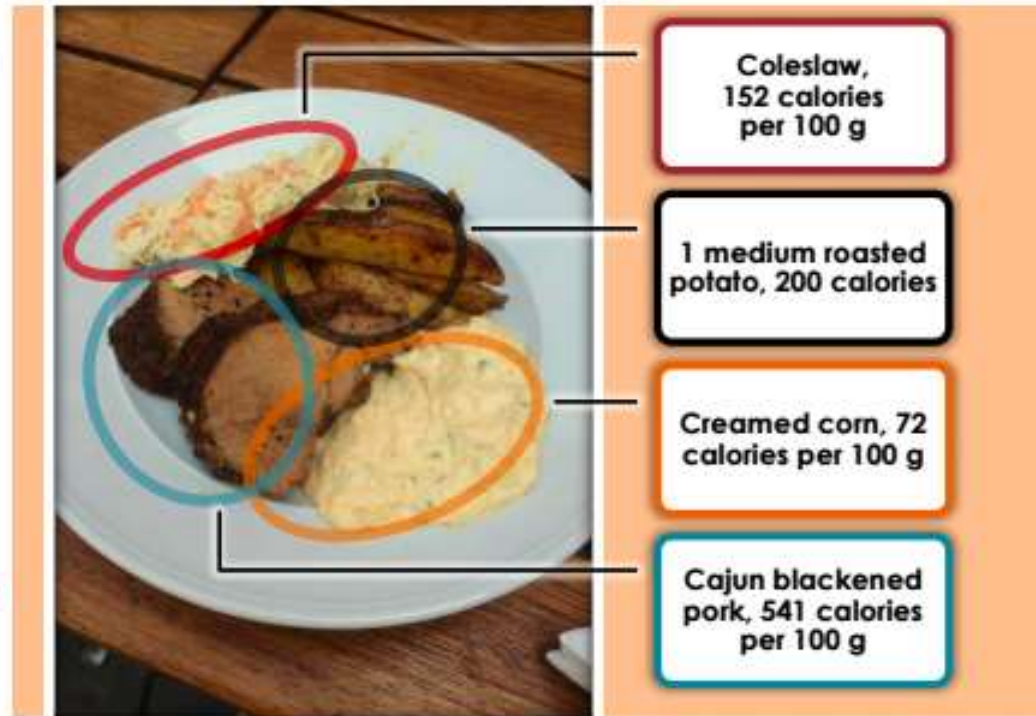
An example

How many calories from that meal?

- Cajun blackened pork with creamed corn and coleslaw, and roasted potatoes
- The foods can be recognised at first sight

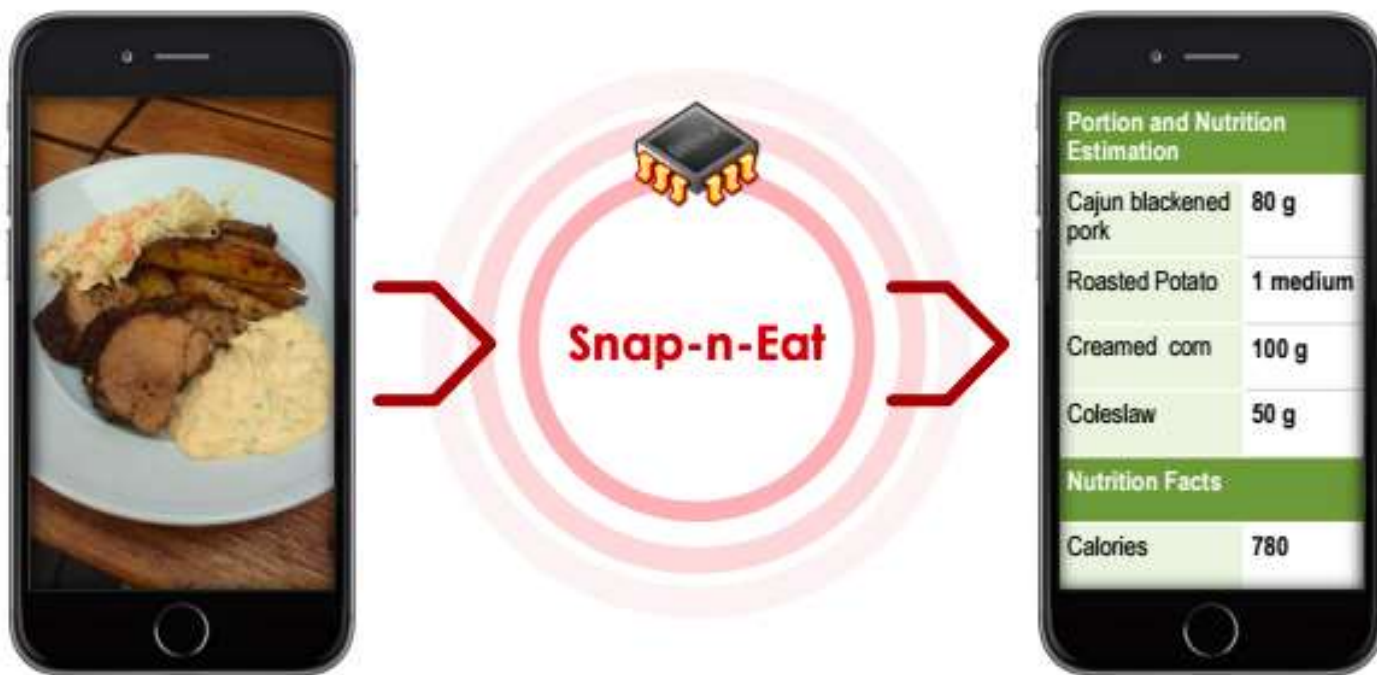
$$541 \times 0.8 + 152 \times 0.5 + 72 \times 1 + 200 = 780.8$$

You would need to walk about 3.5 hours to burn 780 calories



An example

"Snap-n-Eat" is an App that counts calories based on the picture of the meal

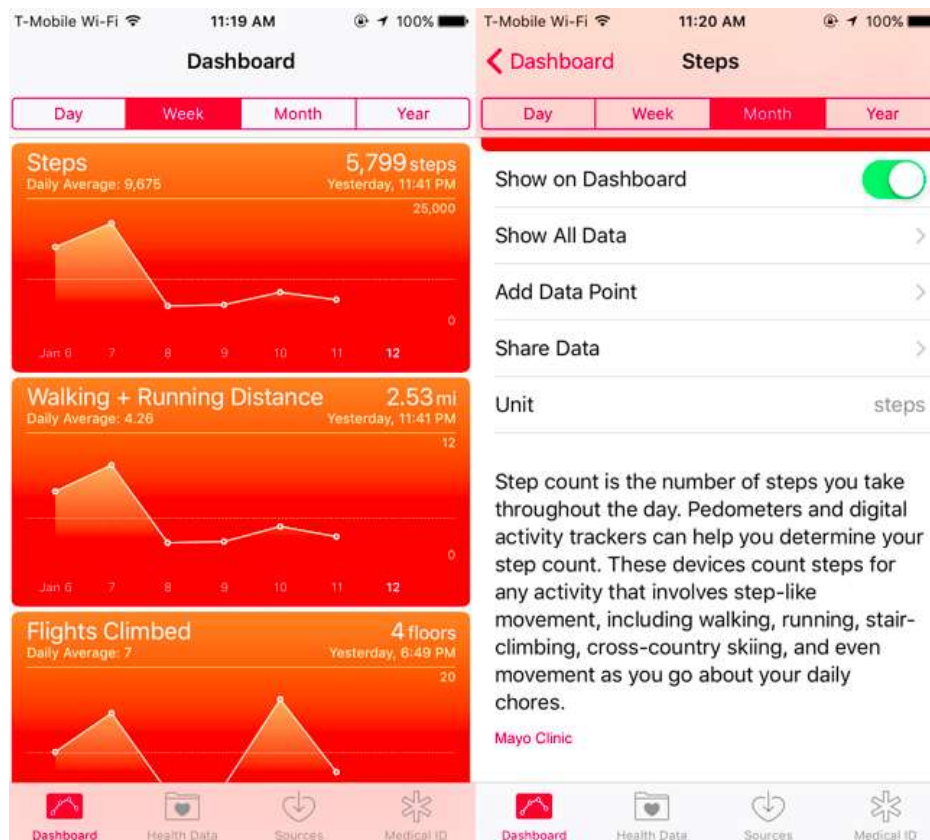


An example



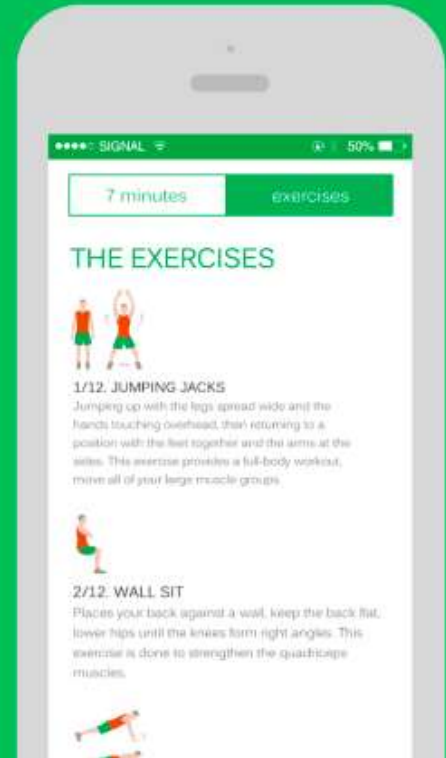
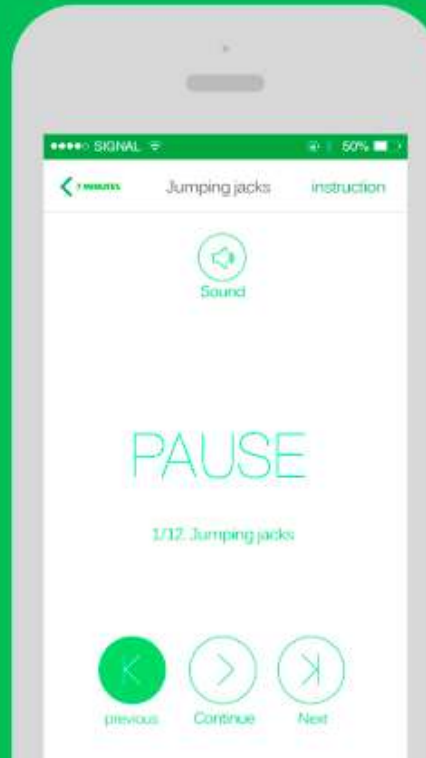
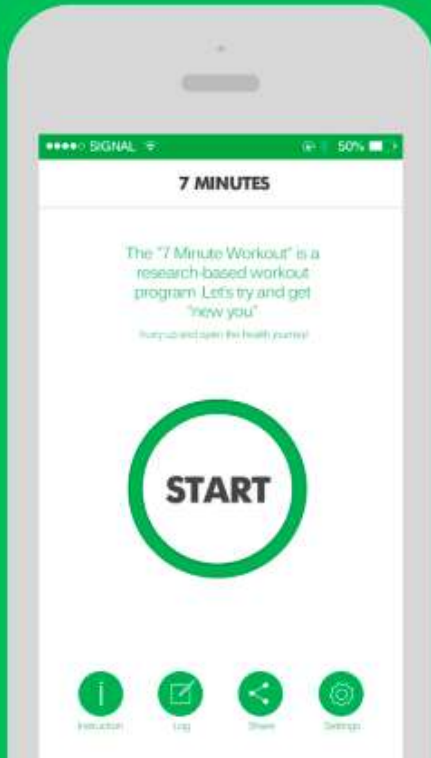
What You Can Do With Your iPhone's Health App

RELATED ARTICLE





30" **7 MINUTE WORKOUT IS HERE!** MOST EFFECTIVE EXERCISES START TODAY!



หน้าแรก > วิทยาการ > สุดเจ๋ง ไทยพ...

วิทยาการ

สุดเจ๋ง! ไทยพัฒนานาฬิกาอัจฉริยะเตือนภาวะน้ำตาลต่ำ ไม่ต้องเจาะเลือด พร้อมระบบแจ้งเตือน

วันที่ 16 ธันวาคม 2559 - 16:42 น.

Like 1.4K Share Tweet



ติดตามเรา

Khaosod - ข่าวสด ✓
ข่าวสด 10,636,620 likes
Like Page Contact Us
48 friends like this

Invalid Domain Name

ข่าวเด่น

คู่มือการใช้นาฬิกาเตือนภาวะน้ำตาลต่ำอัจฉริยะ



อุปกรณ์นาฬิกาเตือนภาวะน้ำตาลต่ำอัจฉริยะ

1. ตัวเรือนนาฬิกา
2. สาย โพรบวัดอัตราการเต้นของหัวใจ
3. อุปกรณ์รับสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์

วิธีการใช้งานนาฬิกาเตือนภาวะน้ำตาลต่ำอัจฉริยะ

- 1.เสียบสายโพรบและพันปลายนิ้วใดนิ้วหนึ่ง
- 2.ใส่นาฬิกาที่ข้อมือผู้ป่วยนำสายโพรบพันปลายนิ้วมือใดนิ้วมือหนึ่งให้ ตามรูป



3. เปิดเครื่องตรงปุ่ม On/ Off อยู่ข้างข้างของตัวเรื่อนนาฬิกา



4. ต่อ อุปกรณ์รับสัญญาณทำหน้าที่รับสัญญาณจากนาฬิกาและแสดงผลไปยังอุปกรณ์แสดงผล
ซึ่งจะแสดงผลเป็นอัตราเสียงของผู้สวมใส่ในขณะนั้นโดยข้อมูลจะแสดงผลทุก 1-5
นาที่ที่จะแสดงผลการเตือนไปยังบุคคลากรที่ดูแลหรือผู้เกี่ยวข้อง



5. จากนั้นข้อมูลของผู้ป่วยจะถูกส่งมาแสดงผลที่จอมอนิเตอร์ระบบการแจ้งเตือนมีทั้งหมด 3 รูปแบบคือ “ข้อความ” “เสียง” “สี” เมื่อพบว่ามีภาวะน้ำตาลต่ำเกิดขึ้น รูปแบบการแจ้งเตือน “ข้อความ” “เสียง” “สี”) ค่าที่แสดงในหน้าจอ Monitor มีทั้งหมด 4 ค่า คือค่า Temperature, Humidity, Heart Rate, Risk Alarm



6. รูปแบบการแจ้งเตือนแบบสีจะมีทั้งหมด 2 สีตามระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น
เมื่อระบบตรวจสอบระดับความเสี่ยงหากพบระดับความเสี่ยงเท่ากับ 2
ข้อมูลของเตียงนั้นจะกลายเป็นสีแดง ซึ่งถือว่าเป็นความเสี่ยงระดับปานกลาง
และหากพบระดับความเสี่ยงเท่ากับ 3 ข้อมูลของเตียงนั้นจะกลายเป็นสีแดงพร้อมกับเสียงเตือน
ซึ่งถือว่าเป็นความเสี่ยงระดับรุนแรงหรือผู้ป่วยมีภาวะน้ำตาลต่ำซึ่งถือว่าเป็นความเสี่ยงระดับรุนแรงหรือ
ผู้ป่วยอาจจะมีการภาวะน้ำตาลต่ำต้องตรวจระดับน้ำตาลทันที
เสียงเตือนจะหยุดก็ต่อเมื่อผู้ป่วยมีระดับความเสี่ยงลดลง



Consideration for the future

Apps are around for quite a while

- There were 800 apps in the Apple App store in July 2008, 200,000,000 in June 2016 (Statista,2016b)

Consideration for the future

What to expect in the next 10 years?

- Integration with intelligent sensors and automated functioning

Consideration for the future

Patients' willingness and need to use apps needs to be recognised

- Digital literacy does not seem to be a barrier for young generations

How can requests from patients for advice on app usage be managed?

- Regulations and guidelines are expected to be applied systematically