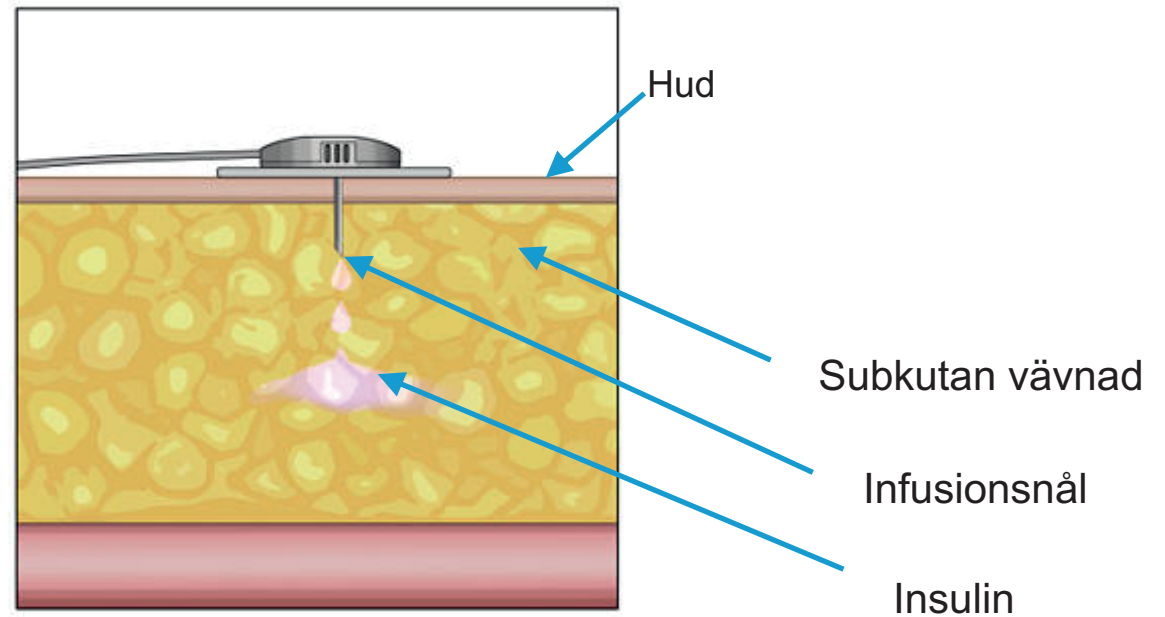
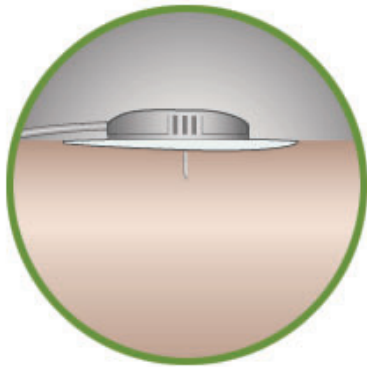


Princip insulinpump

- Tillför små doser måltidsinsulin istället för basinsulin
- Doser var 5:e min till var 30:e
- Basinsulin blir massor ”små doser”
- Basinsulinnivån kan justeras för att ge olika mängder delar av dygnet, sk profiler
- Måltidsinsulin ges inför måltid, baseras på hur mycket kolhydrater som måltiden innehåller



Insulintillförsel via ett infusionsset



Skillnader mellan pumpar



**Konventionell
pump**



**Automated
Insulin
Delivery
Systems
AID**



Patchpumpar

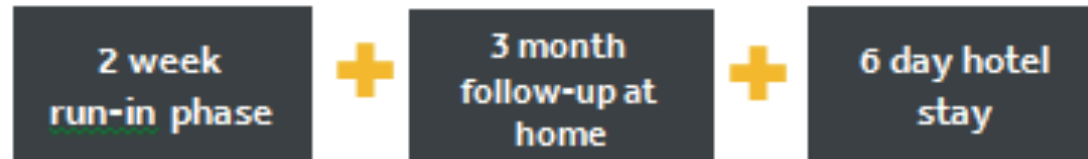


**Sensorstörd pump
SAP**

**LGS
PLGS**



Automated Insulin Delivery systems



- **Objective:** Utvärdera säkerheten av hybrid closed loop system hos typ 1 diabetiker
- **Antal användare:** N= 123; **Ålder:** 14-75
- **Multicenter:** Israel och USA
- **Inklusionskriterier:** HbA1c < 10%, > 6 månader av tidigare pumpanvändning
- **Exklusionskriterier:** Allvarlig DKA de senaste 6 månaderna
- **Säkerhet:** Incidens av allvarlig hypoglykemi och DKA
- **Effekt:** Reduktion av HbA1c
- % av SG värden inom och utanför (71-180mg/dL)
- **Ingen förekomst** av allvarlig hypoglykemi och DKA
- **0.5% reduktion** av HbA1c (från en låg bas - 7.4% till 6.9%)
- **Förbättrad tid i målområdet (TIR)** jmf. utgångsvärdet 66.7% jmf. 72.2%

**Bergenstal R, et al "Safety of a hybrid closed-loop insulin delivery system in patients with type 1 diabetes"*

JAMA 2016; DOI: 10.1001/jama.2016.11708.



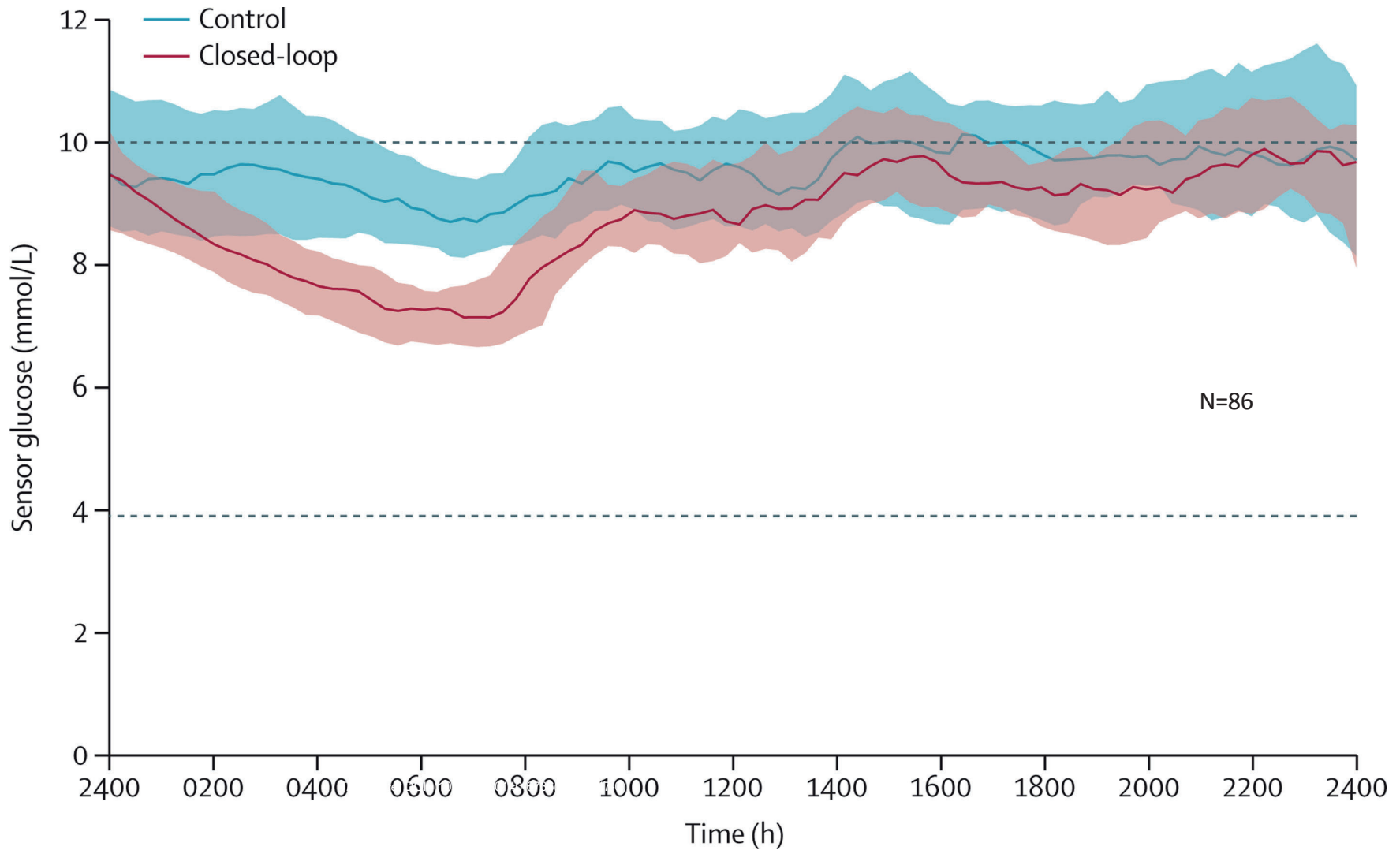
Closed-loop insulin delivery in suboptimally controlled type 1 diabetes: a multicentre, 12-week randomised trial

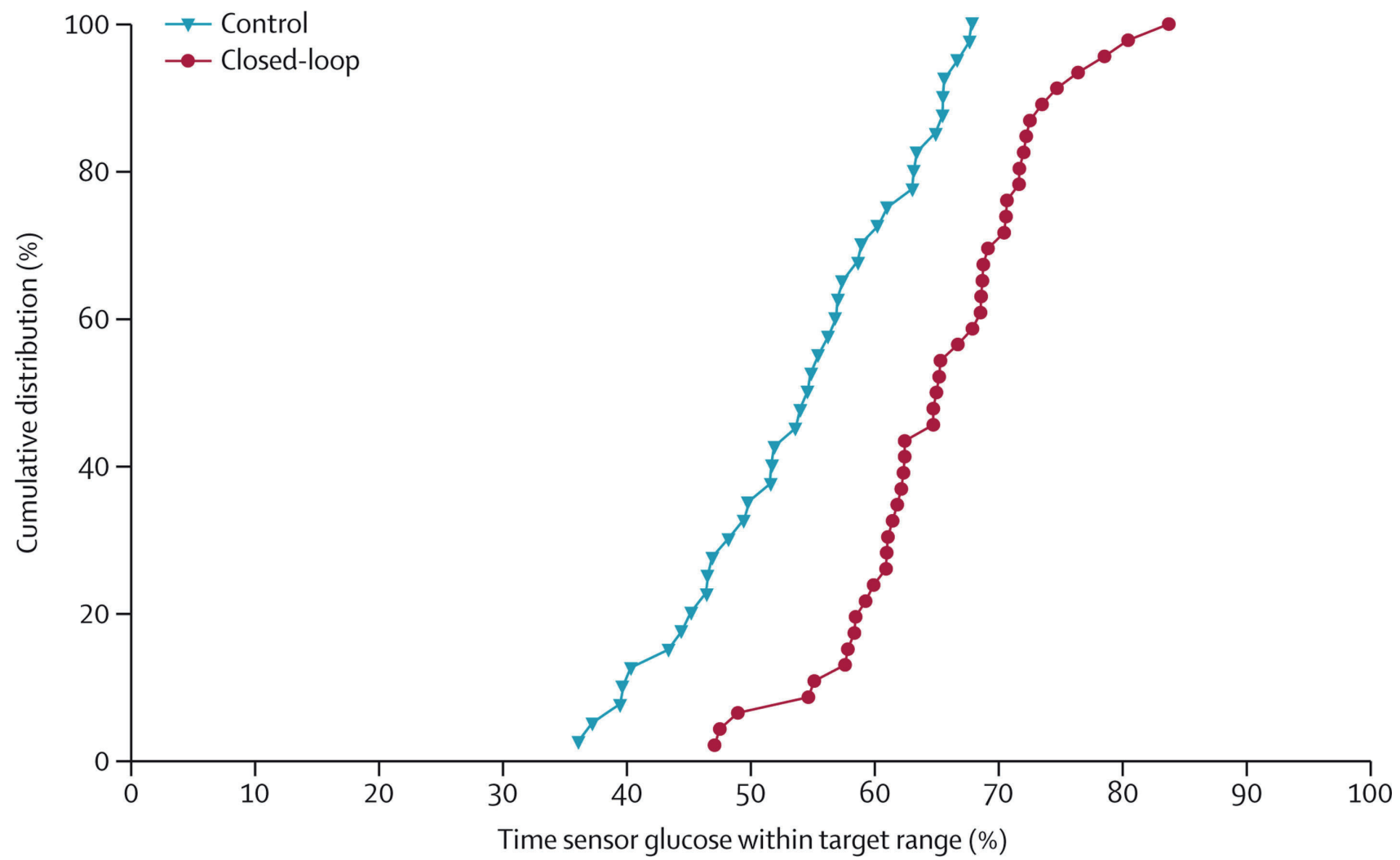
Martin Tauschmann, MD, Hood Thabit, PhD, Lia Bally, PhD, Janet M Allen, RN, Sara Hartnell, BSc, Malgorzata E Wilinska, PhD, Yue Ruan, PhD, Judy Sibayan, MPH, Craig Kollman, PhD, Peiyao Cheng, PhD, Roy W Beck, PhD, Carlo L Acerini, MD, Mark L Evans, MD, Prof David B Dunger, MD, Daniela Elleri, PhD, Fiona Campbell, MD, Prof Richard M Bergenstal, MD, Amy Criego, MD, Viral N Shah, MD, Lalantha Leelarathna, PhD, Prof Roman Hovorka, PhD B Alvarado, C Ashanti, J Baggott, K Balakrishnan, N Barber, L Bath, S Beasley, C Beatson, S Borgman, S Bradshaw, B Bugielski, AB Carlson, E Collett, J Curtis, J Demmitt, D Donahue, J Exall, R Forshaw, J Hayes, S Heath, A Hellmann, V Huegel, J Hyatt, L James, H Joseph, P Joshee, W Konerza, J Lum, M Madden, T Martens, C McCarthy, M McDonald, V Mikityuk, H Miles, D Miller, W Mubita, C Murphy, B Olson, R Pad, N Patibandla, K Riding, A Shaju, LA Thomas, J Thomson, D White, S Yau, J Yong Martin Tauschmann, MD, Hood Thabit, PhD, Lia Bally, PhD, Janet M Allen, RN, Sara Hartnell, BSc, Malgorzata E Wilinska, PhD, Yue Ruan, PhD, Judy Sibayan, MPH, Craig Kollman, PhD, Peiyao Cheng, PhD, Roy W Beck, PhD, Carlo L Acerini, MD, Mark L Evans, MD, Prof David B Dunger, MD, Daniela Elleri, PhD, Fiona Campbell, MD, Prof Richard M Bergenstal, MD, Amy Criego, MD, Viral N Shah, MD, Lalantha Leelarathna, PhD, Prof Roman Hovorka, PhD B Alvarado, C Ashanti, J Baggott, K Balakrishnan, N Barber, L Bath, S Beasley, C Beatson, S Borgman, S Bradshaw, B Bugielski, AB Carlson, E Collett, J Curtis, J Demmitt, D Donahue, J Exall, R Forshaw, J Hayes, S Heath, A Hellmann, V Huegel, J Hyatt, L James, H Joseph, P Joshee, W Konerza, J Lum, M Madden, T Martens, C McCarthy, M McDonald, V Mikityuk, H Miles, D Miller, W Mubita, C Murphy, B Olson, R Pad, N Patibandla, K Riding, A Shaju, LA Thomas, J Thomson, D White, S Yau, J Yong

The Lancet

DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31947-0



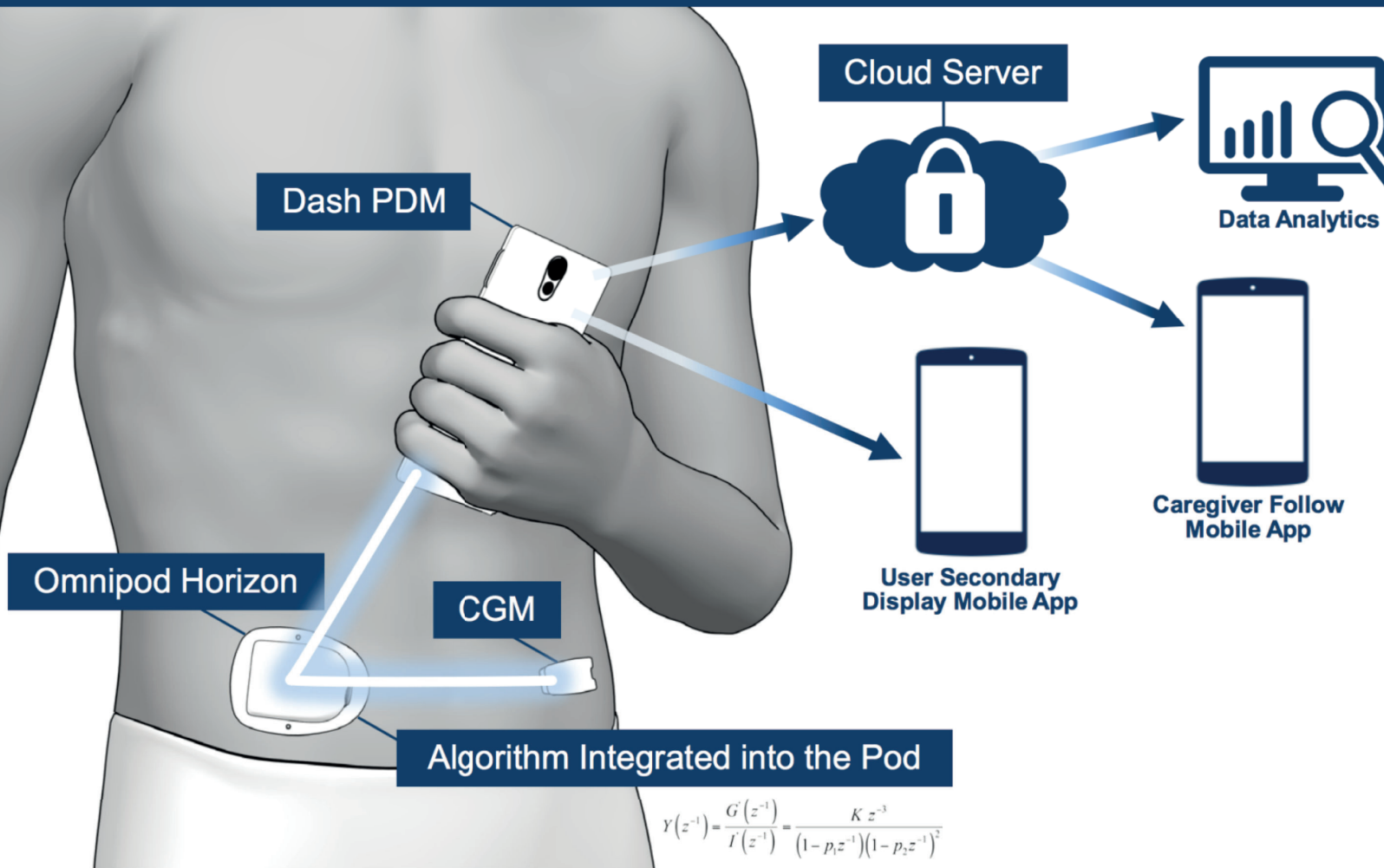




MEDTRONICS PIPELINE FÖR INSULINPUMPAR



Insulet's Horizon Artificial Pancreas Based on the Omnipod Dash System Mobile Platform

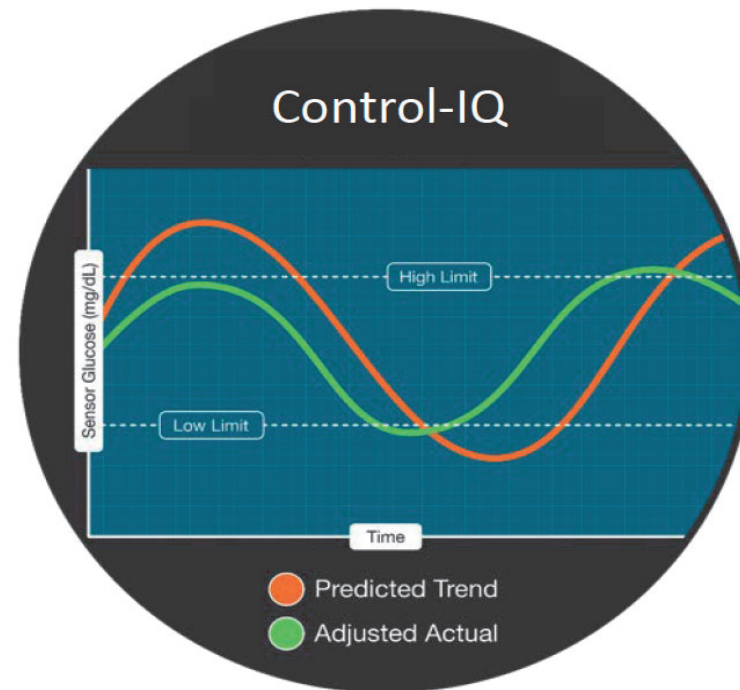
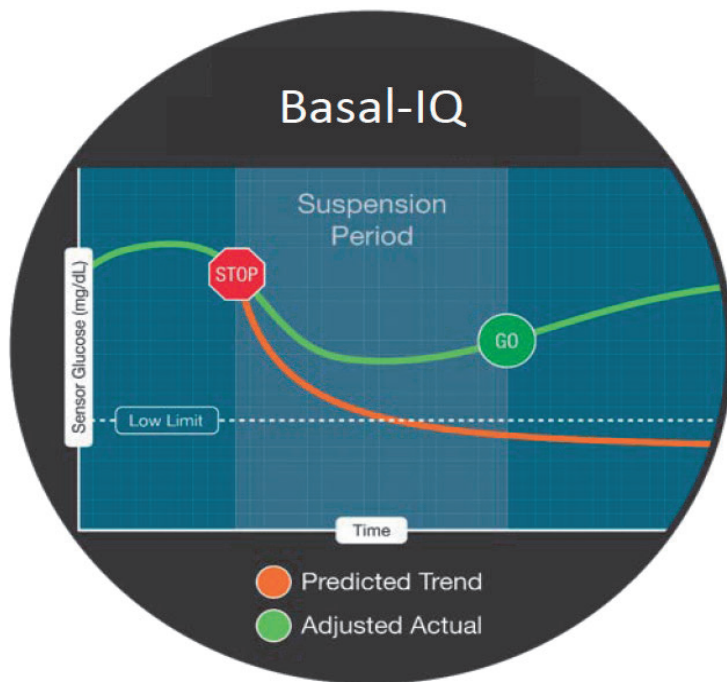


All Dash Features PLUS

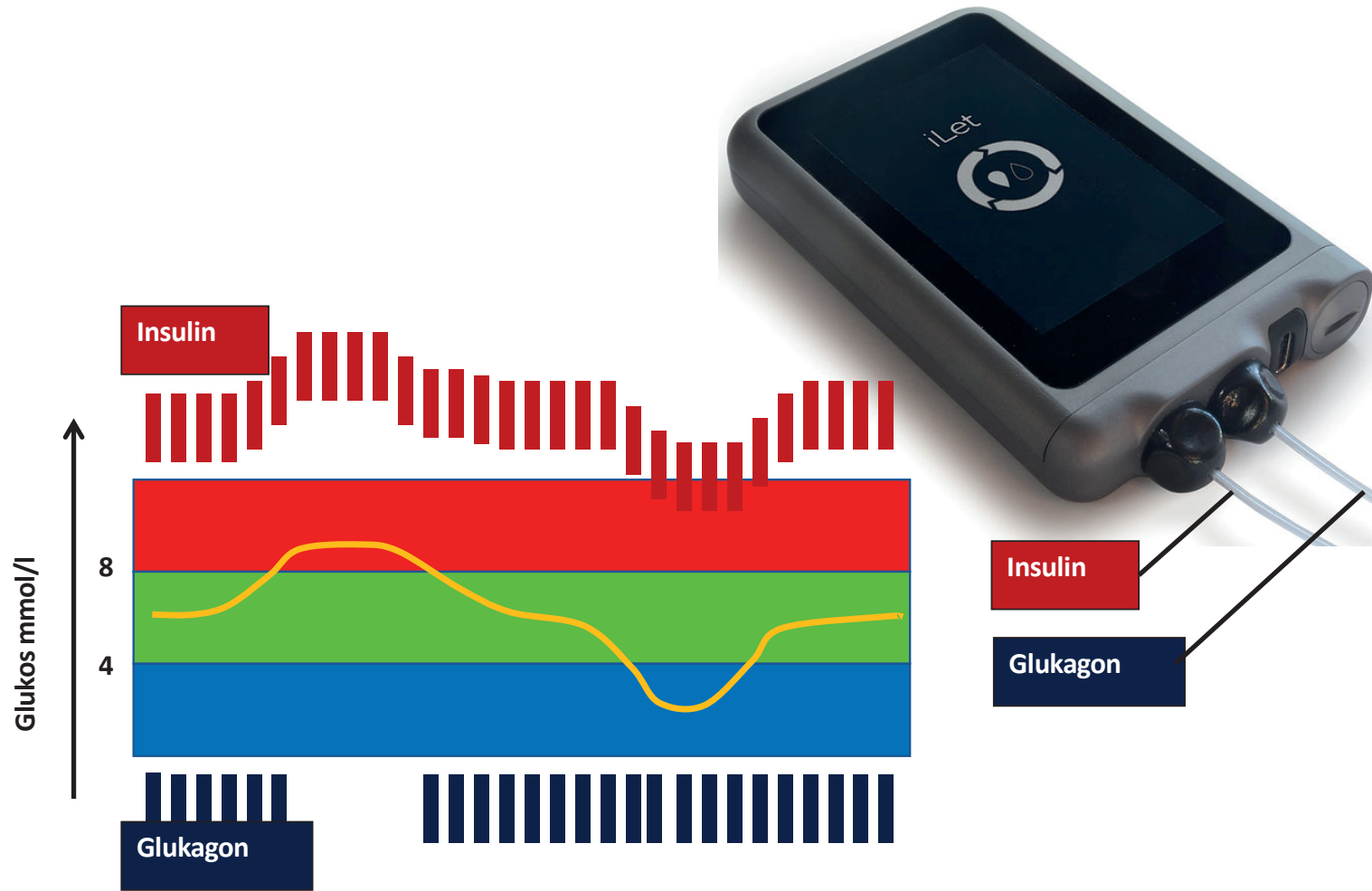
- Same Pod only smarter with on-body analytics
- Hybrid closed loop ensures safe control
- Integrate CGM data via secure direct connect



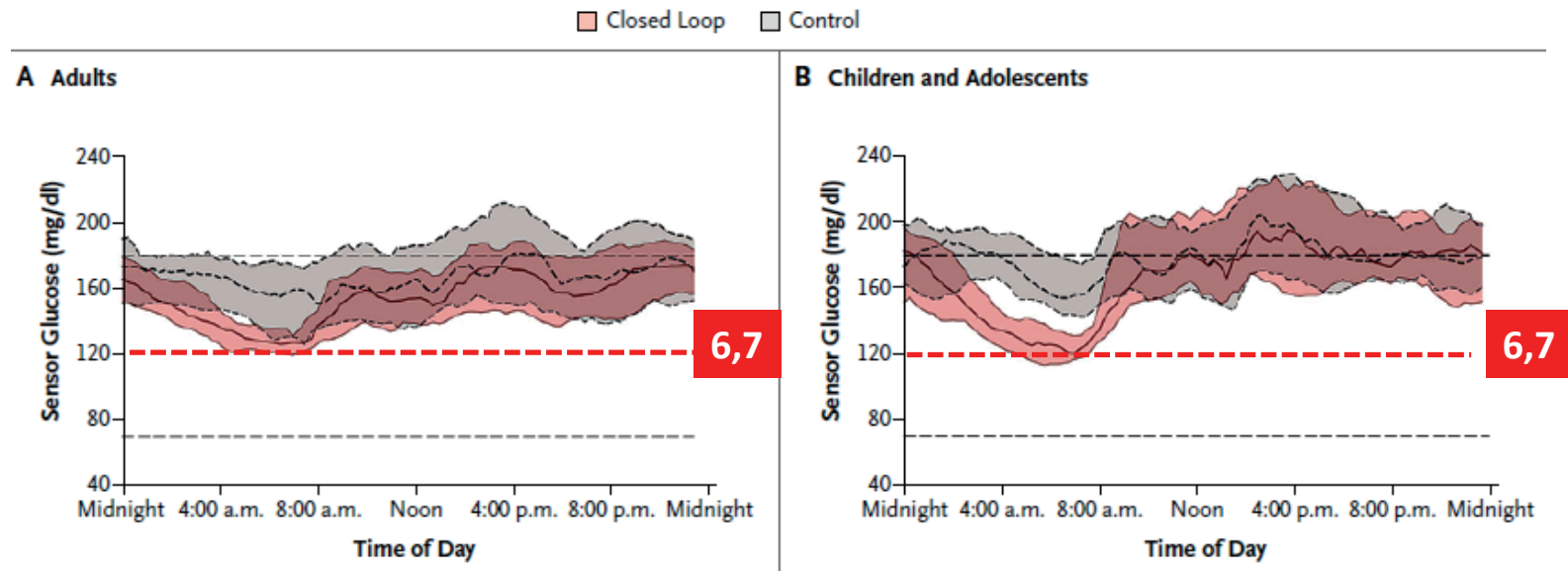
Pipeline Tandems insulinpumpar Basal-IQ (PLGS) och Control IQ (AID)



Bionic pankreas – två hormoner



Bionic pancreas - UK



N Engl J Med. 2015 Nov 26;373(22):2129-40.

Home Use of an Artificial Beta Cell in Type 1 Diabetes. Thabit H et al.



Riklinjer för insulinpump vuxna

Vuxna med typ 1-diabetes

NATIONELLT VÅRDPROGRAM FÖRBEHANDLING MED INSULINPUMP, CGM. SKL

- Patienter med HbA1c över 65 mmol/mol eller har HbA1c över det individuella HbA1c målet
- Gryningsfenomen med högt plasmaglukos på morgonen där problemet ej kan lösas genom justering av insulindosen till kvällen och med dokumenterade låga plasmaglukosvärden under natten (kl. 03-04)
- Upprepade episoder med insulinkoma, där ingen annan förklaring finns såsom alkoholproblem eller annan endokrin rubbning.

<http://www.dagensdiabetes.info/index.php/alla-senaste-nyheter/2128-uppdaterad-version-varprogram-insulinpump-cgm-nationellt-programrad-diabetes-skl-remiss-version-till-landstingen>



Sensorteknologi

- Nytt sätt att mäta glukos
- Mäter i interstitialvätska, inte i blodet
- Mäter "kontinuerligt" 288 ggr/dag (var 5:e min)
- Vad har varit/här och nu/vad kommer



Blod glukos:

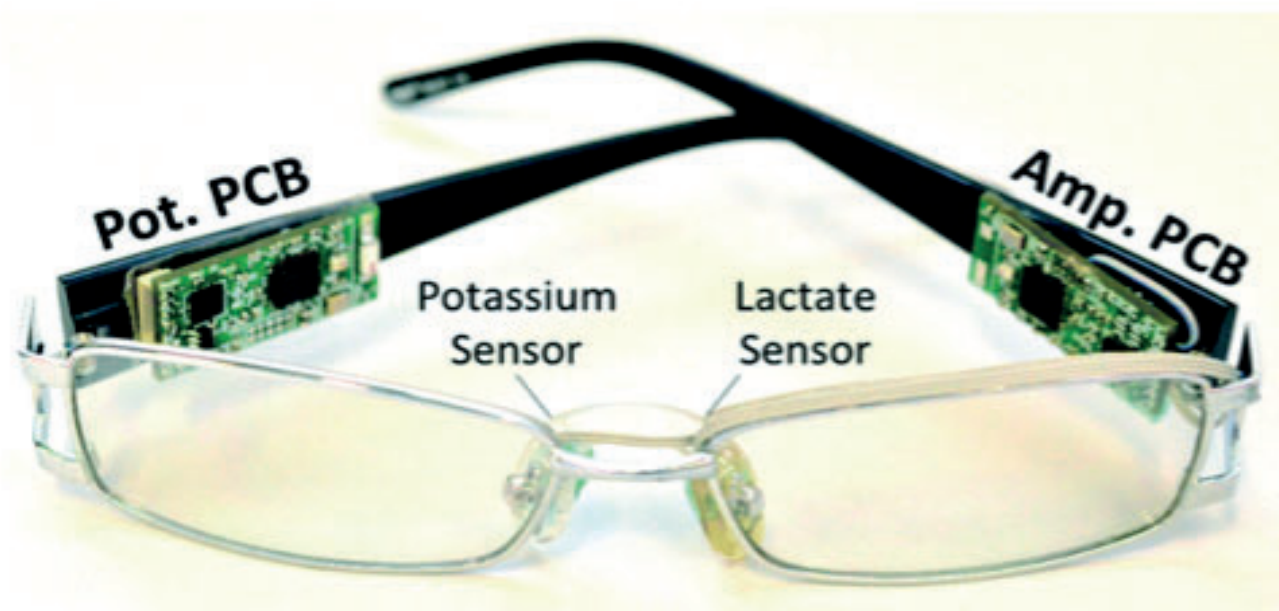
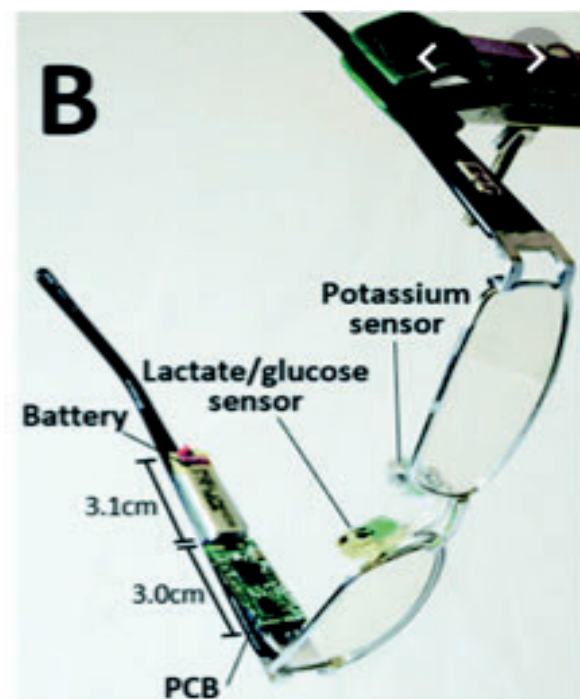
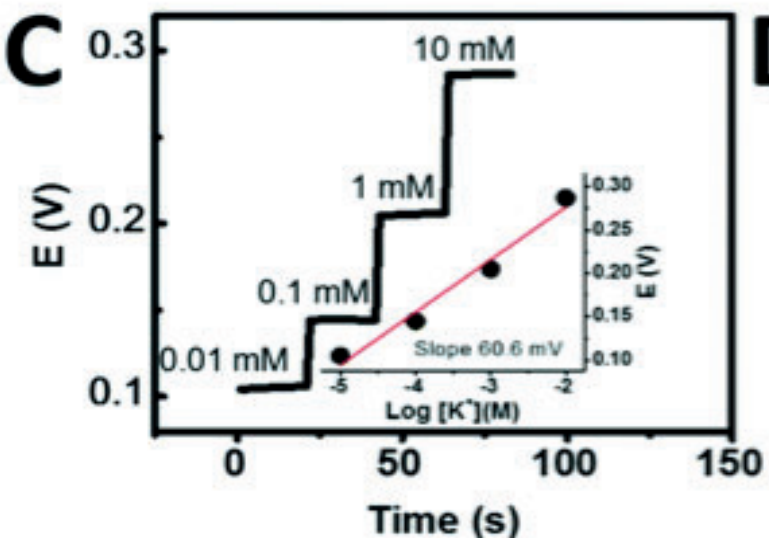
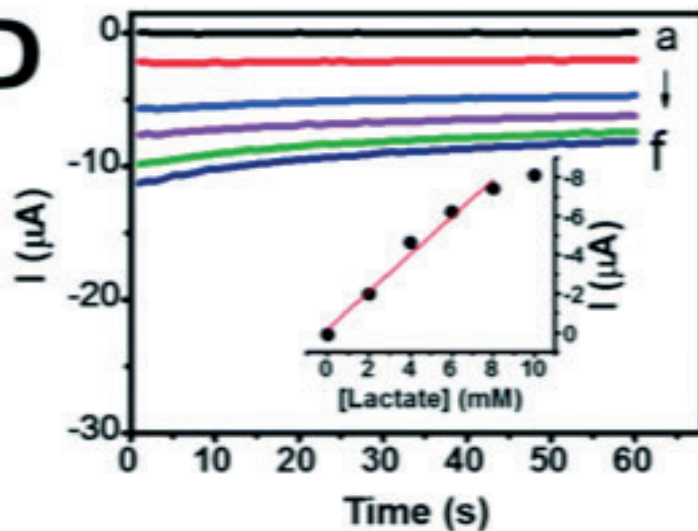
- Klar bild
- Ögonblicksbild
- Det går inte att köra bil och bara se på denna vy!

CGM-glukos:

- Kontinuerlig vy
- Du ser om vägen svänger eller om ett dike närmar sig!

Addera påminnelser och larm:

- Ett val: Påminnelse innan gräns nås för hypo och hyper
- Ett val: Påminnelse om du närmar dig en nivå/gräns snabbt
- Ett val: Addera larm före akut lågt – en kombination av dessa!
- Säkerhet: Larm för akut lågt, 3.1 mmol/mol

A**B****C****D****E**