



Ofereixo un resum sobre les aportacions més rellevants de la desena reunió de la Conferència sobre Tecnologies i Tractaments Avançats sobre diabetis que s'acaba de celebrar a Paris i a la que he assistit representant a la Fundació RCF com en d'altres anys. Naturalment la selecció és subjectiva i està feta pensant en allò que pot tenir més interès pels nostres clients.

La primera lliçó (Kowalsky, USA) té diversos missatges: 1.- el control de la diabetis tipus 1 universalment ha millorat però segueix essent insuficient (solament un de cada quatre pacients tenen HbA1c de 7 % o menys); 2.- el control de la glucosa depèn de molts factors (tipus i quantitats d'aliments, ajustament de dosis d'insulina, tipus i intensitat d'exercici, factors emocionals...) de manera que és molt important que totes aquestes dades siguin recollides ("big data" en el "cloud" a través dels telèfons intel·ligents) per poder ser processades. 3.- La determinació continua de glucosa – que disminueix els valors de HbA1c i redueix el risc d'hipoglucèmies greus – hauria de ser universal a la diabetis tipus 1 i als de tipus 2 amb injecció múltiple. 4.- els calculadors de bolus i els programes de gestió de dades en general són molt convenients pels pacients amb vida activa tractats amb múltiples dosis d'insulina.

Un problema comú a molts pacients tractats amb insulina és el control de la glucosa quan precisen hospitalització per problemes mèdics o quirúrgics i no són atesos per endocrinòlegs. En set hospitals americans s'ha fet un estudi (Bode, USA) que inclou 5700 pacients que precisen insulina. A l'ingrés se'ls col·loca un sensor continu connectat a un programa (Glytec, Glucomander aprovat per FDA) que recomana les dosis cada vegada. Els resultats són molt satisfactoris (menys dies d'ingrés, mitjana de glucosa més baixa, menys hipoglucèmies).

En aquest primer panel sobre "Decision suport System" M. Phillip, un dels dos chairman del ATTD deia que aquests sistemes "are here to stay" i que poden arribar a ser tan bons com un expert diabetòleg.

En el camp dels sensors continus de glucosa la situació actual és:

- Dexcom G5 és l'únic aprovat per FDA, és a dir que seria el de millor precisió de tots però precisa ser calibrat al menys dos cops al dia. El model G6 nou que sortirà d'ara en avantguarda de deu dies garantits i es recomana calibrar-lo un cop al dia, encara que possiblement no caldrà. Els estudis en diabetis tipus 1 mostren una reducció mitjana de 0.6 % en HbA1c en relació a grup control, reducció del temps en hipoglucèmia i en hiperglucèmia i reducció de la variabilitat de la glucosa, fet important per prevenir complicacions cardiovasculars. També s'associa el seu ús a una reducció en el distrés emocional relacionat amb diabe -



tis. Naturalment aquests resultats són extrapolables a tots els sistemes de control continu de glucosa. En diabetis tipus 2 la millora de la HbA1c és més modesta (0.3%)

- A Medtronic el sensor ja és de quarta generació i l'ús previst és per una setmana. Necessita ser calibrat cada dia dues vegades.
- El primer sensor implantable (Eversense CGMS) es comercialitzarà aviat. És un cilindre d'uns dos cm de llarg i 0.7 de diàmetre que es pot posar a la consulta del metge. Precisa anestèsia local i fer una incisió d'un centímetre per col·locar-lo sota la pell. Dura 90 dies de mitjana. Hi ha un altre implantable (Eclipse ICGM) en desenvolupament.
- Freestyle Flash Libre no és estrictament un sensor continu (no té alarma d'hipo o hiperglucèmia) però està tenint una gran acceptació perquè no precisa calibrar-se i el cost és més reduït. L'exactitud a efectes clínics és suficient.

Actualment hi ha nou diferents fabricants de bombes d'insulina al món. A Espanya n'hi ha tres (Medtronic, Animas i Accu-check). Entre les no comercialitzades aquí per ara destaquen OmniPod pensada per DM2 i Cellnovo. Ambdues van sense catèter, es gestionen des del mòbil i són més petites que les altres

En el terreny de les bombes potenciades amb sensor la seva difusió està essent molt ràpida. L'experiència més important és d'un pediatre alemany (T. Danne) que té al voltant de dos cents nens i adolescents amb Medtronic (Care Link, Smart Guard). El sistema és molt eficient perquè detura la infusió d'insulina quan preveu la hipoglucèmia i no cal prendre hidrats de carboni. I els pares dormen tranquils!.

Un pas més a la bomba potenciada i previ al "close-loop" o pàncrees artificial complet és "l'híbrid close-loop" desenvolupat per Medtronic (Bergenstal, USA). Durant la nit funciona automàtic, aconseguint-se una línia plana de la glucosa a costa d'una línia molt trencada de la insulina basal ("*...its value is the ability to transfer glucose variability to insulin variability*"). En les seves recomanacions inclou la de posar el bolus 15-20 minuts abans dels àpats. L'experiència és de més de 18 mesos i recentment – setembre 2016 – el primer PA ha estat aprovat per la FDA.

El "close loop system" o pàncrees artificial (PA) ja és un fet en estudis controlats durant períodes de tres mesos o més en vida real, fora de l'hospital. S'aconsegueix un 72-77 % del temps en "normoglucèmia" (entre 70 i 180 mg/dl), 2.3 % per sobre de 240 i tan sols 0.9 % per sota de 70. El vint-i-tant per cent restant entre 180 i 240. La mitjana de glucosa 154 mg/l, equi -



valent a 7 % de HbA1c. La bomba bihormonal (insulina i glucagó) no representa per ara cap benefici. Actualment hi ha en marxa un gran estudi (iDCL, International diabetes close loop trial) amb 240 participants que acabarà a 2019 amb la finalitat d'establir el PA com a tractament viable per a DM1. Usa sensor Dexcom i bombes Roche o Tandem, que és l'altre alternativa de PA a la de Medtronic.

Els programes de gestió de dades han proliferat enormement i com diu M.P. “estan aquí per quedar-se”. Sembla clar que cal promoure'n l'ús bàsicament a través del mòbil intel·ligent i el núvol, en definitiva que no es perdin les dades i que es puguin processar fàcilment, per exemple amb els calculadors de bolus en persones amb pautes de dosis múltiples d'insulina i vida activa. Hi ha una notable quantitat de aplicacions al respecte relacionades amb lectors de glucosa, per exemple “my sugar app” que permet descàrrega automàtica des del Accu Check Guide. Una anàlisi rigorosa de la seva eficiència no s'ha fet que jo sàpiga.

Altres coses apreses fora de la tecnologia directament aplicada al control de la glucosa, revisant el 2017 Year Book

- Dormir bé millora el control de la glucosa a la diabetis gestacional. A més, mal dormir augmenta en general la freqüència de intolerància a la glucosa i diabetis tipus 2.
- L'associació de metformina a DM1 és inefectiva en general menys en adolescents obesos (2000 mg/dia).
- Afegir a la insulina SGLT1 o SGLT2 podria tenir un rol important, també a DM1.
- S'investiguen nous secretagogs orals que protegirien la cèl·lula beta
- La major variabilitat de la glucosa afavoriria l'obstrucció dels stents cardiovasculars.
- L'oli extraverge redueix l'alt índex glucèmic dels aliments
- Entre les noves insulines ultraràpides FiAsp de Novo aprovada. Peglispro retirada per alteracions hepàtiques.
- Llum verda per les insulines biosimilars
- 4 vegades menys variabilitat per Tresiba comparada a Toujeo
- En les intervencions immunològiques a DM1 Alefacept aconsegueix millor C pèptid als dos anys de tractament i reduir insulina. Escassos efectes secundaris.
- Glucagó 3 mg intranasal va tan bé com punxat. No se sap res de la comercialització.
- Als beneficis prou coneguts de l'oli d'oliva verge s'ha d'afegir la de reduir l'índex glucèmic dels aliments que el tenen alt.

Dr. Daniel Figuerola  
President FRCF