

Impacto precoz de los bolígrafos inteligentes de insulina (InPen) en el control glucémico de pacientes con diabetes mellitus tipo 1

Isabel Gómez Chamorro, Eduardo Blanco Chillerón, Sonsoles Sesma Quesada, Maravillas Bescos Pérez, Ana Isabel Castellanos Rodríguez, Marcel Sambo Salas, José Atencia Goñi
Unidad de diabetes. Servicio Endocrinología y Nutrición. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

InPen es un bolígrafo inteligente de insulina rápida para pacientes con diabetes mellitus tipo 1 en múltiples dosis. Incorpora registro de inyecciones y dosis omitidas, calculador de bolo y alarmas mediante aplicación móvil. La integración de estos datos con la monitorización continua de glucosa permite optimizar la toma de decisiones para un mejor control glucémico.

El objetivo del estudio fue evaluar el impacto precoz del inicio de InPen sobre parámetros glucométricos durante el primer mes, comparándolos con las dos semanas previas a su instauración.

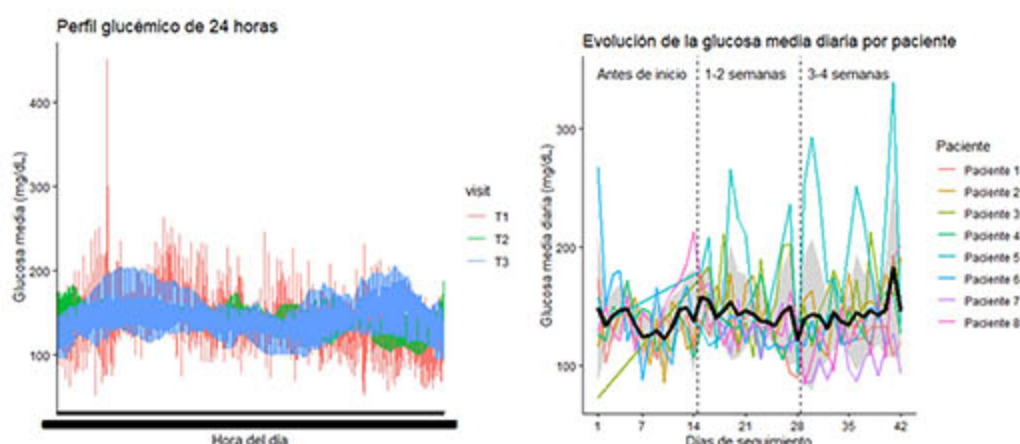
MATERIAL Y MÉTODOS

Variable	Valor
Sexo femenino, n (%)	7 (87,5)
Duración de la diabetes, años	23,5 ± 7,4
Complicaciones crónicas, n (%)	0 (0)
Hipertensión arterial, n (%)	0 (0)
Dislipemia, n (%)	3 (37,5)
Peso, kg	62,7 ± 10,6
Altura, m	1,65 ± 0,10
IMC, kg/m ²	22,9 ± 3,5

Se recogieron los datos de los 8 primeros pacientes que iniciaron el sistema InPen en nuestro centro. Se revisaron retrospectivamente las historias para obtener los antecedentes y las plataformas de monitorización y CareLink para extraer los datos glucométricos de las dos semanas previas al inicio del dispositivo, las dos primeras semanas y las dos siguientes (tres tiempos). No fue posible recoger datos de dosis omitidas. Los datos se anonimizaron y analizaron mediante R studio. Para la significación se realizó el test de Friedman.

Tabla 1. Características basales de los participantes (n = 8). Media ± DE

RESULTADOS



La muestra estuvo compuesta por 8 pacientes, predominantemente mujeres (87,5 %), con una duración media de la diabetes de 23,5 ± 7,4 años. Ningún paciente presentaba complicaciones crónicas ni hipertensión arterial, mientras que el 37,5 % mostraba dislipemia. El peso medio fue de 62,7 ± 10,6 kg, con una altura media de 1,65 ± 0,10 m y un IMC medio de 22,9 ± 3,5 kg/m².

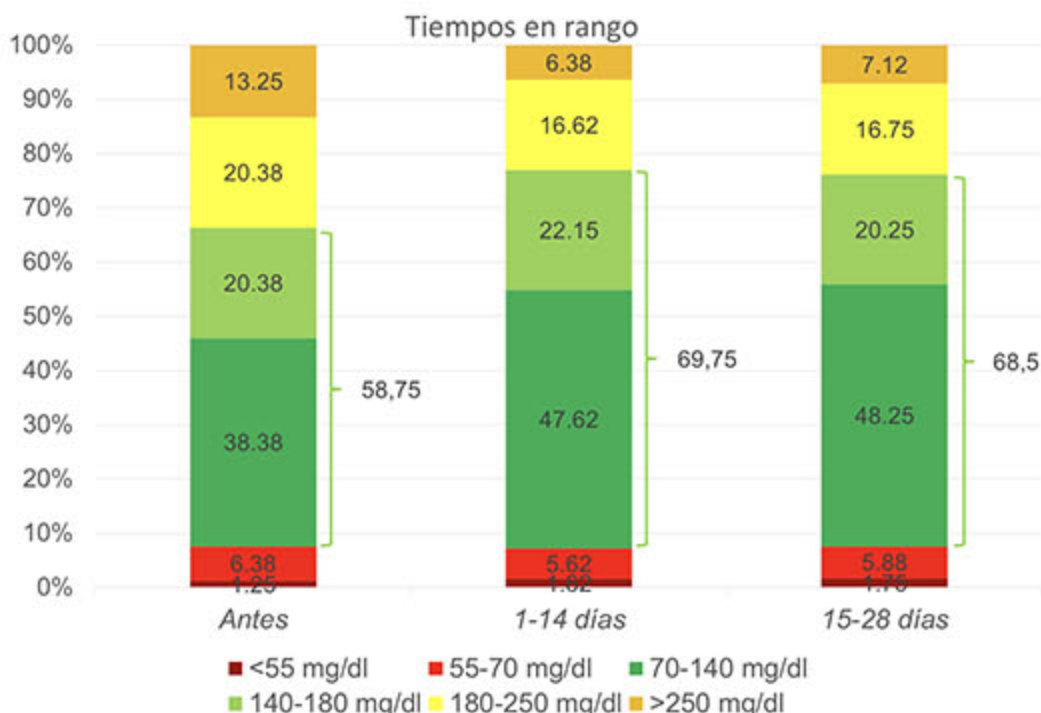
Tras el inicio del dispositivo, se observó una mejora significativa del tiempo en rango estrecho (TITR) a lo largo del seguimiento (38,4 ± 12,2 % en basal, 47,6 ± 10,0 % a los 15 días y 48,3 ± 15,4 % a los 30 días; p = 0,012). El tiempo en rango (TIR) mostró un incremento clínicamente relevante, con una tendencia a la significación estadística (58,8 ± 18,4 %, 69,8 ± 12,4 % y 68,5 ± 16,4 %, respectivamente; p = 0,053).

No se objetivaron cambios significativos en la dosis diaria total de insulina, en la distribución entre insulina basal y rápida ni en la dosis ajustada por peso durante el periodo de estudio. Asimismo, no se detectaron incrementos en hipoglucemia, manteniéndose estables el tiempo por debajo de 70 mg/dl y de 55 mg/dl. Se observó una mejora no significativa de la glucosa media, el GMI y el coeficiente de variación (CV), lo que sugiere una mejora del control glucémico con menos variabilidad.

Variable	Antes de inicio	Semanas 1 y 2	Semanas 3 y 4	Valor p
DDT (U/día)	47,12 ± 13,60	47,49 ± 12,16	47,50 ± 15,95	0,651
Insulina basal (U/día)	27,62 ± 9,40	28,66 ± 10,11	28,00 ± 9,83	0,861
Insulina rápida (U/día)	19,50 ± 7,50	18,83 ± 8,18	19,50 ± 10,99	0,341
% tiempo con sensor activo	92,75 ± 8,89	93,88 ± 6,31	91,75 ± 7,96	0,898
TIR (%)	58,75 ± 18,41	69,75 ± 12,40	68,50 ± 16,39	0,053
TITR (%)	38,38 ± 12,20	47,62 ± 10,04	48,25 ± 15,35	0,012
DIF-TITR (%)	20,38 ± 7,63	22,12 ± 3,91	20,25 ± 7,92	0,446
TAR >180 mg/dl (%)	20,38 ± 6,97	16,62 ± 4,03	16,75 ± 7,67	0,102
TAR >250 mg/dl (%)	13,25 ± 13,12	6,38 ± 8,98	7,12 ± 11,63	0,158
TBR <70 mg/dl (%)	6,38 ± 2,77	5,62 ± 1,92	5,88 ± 2,47	0,857
TBR <55 mg/dl (%)	1,25 ± 1,16	1,62 ± 0,92	1,75 ± 1,28	0,646
Glucosa media (mg/dl)	162,25 ± 32,38	137,25 ± 29,24	142,62 ± 33,11	0,202
GMI (%)	7,19 ± 0,78	6,74 ± 0,42	6,78 ± 0,76	0,341
Coefficiente de variación (%)	41,75 ± 7,72	39,72 ± 7,18	38,24 ± 6,97	0,223
DDT/peso (U/kg)	0,75 ± 0,19	0,77 ± 0,15	0,75 ± 0,19	0,891

Tabla 2. Evolución de parámetros de tratamiento y métricas AGP tras el inicio del dispositivo. Valores expresados como media ± desviación estándar. Valores p de Friedman

CV: coeficiente de variación; GMI: Glucose management indicator; TBR: Time below range; TITR: Time in tight range; TIR: Time in range; TAR: Time above range; DDT: dosis diaria total insulina



CONCLUSIONES

La instauración del dispositivo se asoció a una mejora significativa del TITR, así como una tendencia al aumento del TIR y mejora de GMI y CV visibles desde el inicio, sin cambios significativos en dosis de insulina ni hipoglucemias durante los primeros 30 días de seguimiento