


Validación del cuestionario JH-SEFAC de conocimiento sobre el manejo de insulinas por pacientes con diabetes en farmacia comunitaria

Joaquina Huarte-Royo¹, Inés Mera-Gallego^{1,2} , Rosa María Ríos-Quintás¹, José Antonio Fornos-Pérez^{1,2} , J. Carlos Andrés-Iglesias² , N. Floro Andrés-Rodríguez^{1,2} 

1. Grupo de Trabajo de Diabetes de SEFAC. 2. Grupo Berbé de Investigación y Docencia.

PALABRAS CLAVE

Conocimientos, Insulina, Inyección, Educación, Servicios profesionales farmacéuticos asistenciales.

ABREVIATURAS

ADO: antidiabético oral
CCI: coeficiente de correlación intraclase
DE: desviación estándar
DM: diabetes
GLP1: *glucagon like peptide 1*
HbA1c: hemoglobina glicosilada
HTA: hipertensión arterial
ICH E6: Conferencia Internacional sobre Armonización E6 ICH E6
KMO: Kaiser-Meyer-Olkin
m: media
SEFAC: Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria

KEYWORDS

Knowledge, Insulin, injection, Education, Professional pharmaceutical care services.

RESUMEN

Objetivo: revisar y validar un cuestionario de conocimientos sobre manejo de insulinas inyectables (JH-SEFAC) por pacientes con diabetes para utilización en las farmacias comunitarias (FC).

Métodos: diseño del estudio: observacional transversal en FC españolas durante el primer semestre de 2023. Criterios de inclusión: pacientes con diabetes, mayores de edad, en tratamiento con insulina. Diseño del cuestionario: un grupo nominal de FC revisó y pilotó el cuestionario inicial para determinar su viabilidad. Fue aprobado por el CEIC de Aragón (PI22/375). Validación de contenido: por un grupo multidisciplinar de expertos en diabetes, mediante un cuestionario de evaluación ad hoc de 10 preguntas (escala Likert de 1-5). Fiabilidad: mediante el índice de consistencia interna (alfa de Cronbach) y el coeficiente de correlación intraclase (CCI). Reproducibilidad (test/retest): se compararon los resultados del cuestionario administrado dos veces separadas 2-3 semanas al grupo de pacientes. Colaboraron farmacéuticos miembros del Grupo de Trabajo de Diabetes de SEFAC. Muestra: se calculó en 127 sujetos (IC del 95% y precisión del 10%).

Resultados: 20 FC de 13 CCAA incorporaron 131 pacientes. La valoración de los expertos fue de 4,52 sobre 5 (90,4%). El test Keiser-Meyer-Olkin fue de 0,626 y la prueba de Bartlett resultó significativa ($p < 0,001$). El alfa de Cronbach del cuestionario global fue 0,804 y el CCI, de 0,902. La puntuación media del cuestionario fue de 15,98 puntos sobre 31.

Conclusiones: se validó el cuestionario JH-SEFAC para evaluar el manejo de inyectables de insulina, proporcionando a los farmacéuticos comunitarios una valiosa herramienta para educación terapéutica.

Validation of the JH-SEFAC Questionnaire on Knowledge on Insulin Management by Patients with Diabetes in Community Pharmacies

ABSTRACT

Objective: To review and validate a questionnaire on knowledge of injectable insulin management (JH-SEFAC) by patients with diabetes for use in community pharmacies.

Methods: Study design: cross-sectional observational in Spanish community pharmacies during the first half of 2023. Inclusion criteria: patients with diabetes, of legal age, on insulin treatment. Questionnaire design: a nominal group of community pharmacist reviewed and piloted the initial questionnaire to determine its feasibility. It was approved by the CEIC of Aragón (PI22/375). Content validation: by a multidisciplinary group of experts in diabetes, using an ad hoc evaluation questionnaire of 10 questions (Likert scale of 1-5). Reliability: by means of the internal consistency index (Cronbach's alpha) and the intraclass correlation coefficient (ICC). Reproducibility (test/retest): the results of the questionnaire administered twice 2-3 weeks apart to the group of patients were compared. Pharmacists members of the SEFAC Diabetes Working Group collaborated. Sample: calculated in 127 subjects (95% CI and precision of 10%).

Results: 20 community pharmacies from 13 autonomous communities included 131 patients. The expert assessment was 4.52 out of 5 (90.4%). The Keiser-Meyer-Olkin test was 0.626 and Bartlett's test was significant ($p < 0.001$). The Cronbach's alpha of the global questionnaire was 0.804 and the ICC was 0.902. The mean score of the questionnaire was 15.98 out of 31 points.

Conclusions: The JH-SEFAC questionnaire was validated to evaluate the management of insulin injectables, providing community pharmacists with a valuable tool for therapeutic education.

Cite este artículo como: Huarte-Royo J, Mera-Gallego I, Ríos-Quintás RM, Fornos-Pérez JA, Andrés-Iglesias JC, Andrés-Rodríguez NF. Validación del cuestionario JH-SEFAC de conocimiento sobre el manejo de insulinas por pacientes con diabetes en farmacia comunitaria. Farm Comunitarios. 2024 Oct 15;16(4):36-60. doi:10.33620/FC.2173-9218.(2024).26
Financiación: SEFAC.

Conflicto de intereses: ninguno.

Información adicional: Mejor Proyecto de Investigación en el 4º Congreso Nacional de SEMERGEN-SEFAC celebrado en Segovia en noviembre de 2022.

Presentado en: XI Congreso Nacional de Farmacéuticos Comunitarios. XIII Congreso Nacional de Atención Farmacéutica. XXIII Congreso Nacional de Farmacéuticos

Correspondencia: N. Floro Andrés Rodríguez (fandresr@galicia.com).

ISSN 2173-9218 ©SEFAC (Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria). Todos los derechos reservados.

Recibido: 22/08/2024

Aceptado: 01/10/2024

Disponible online: 15/10/2024

INTRODUCCIÓN

La falta de adherencia al tratamiento constituye un problema grave de salud, ya que puede tener consecuencias derivadas de la ineffectividad o la inseguridad de la medicación como la exacerbación de los síntomas, reingresos hospitalarios, mayor uso de servicios de urgencias, incremento del gasto sanitario y mayor riesgo de muerte [1,2]. Puede alcanzar el 50% en hipertensión arterial (HTA), dislipemias o diabetes; y suele ser menor, en torno al 30%, en patologías agudas [3]. En pacientes con diabetes (DM) tipo 2 se encontró una falta de adherencia del 24% en insulina en bolo y del 36% en una insulina basal [4].

Por otro lado, los estudios muestran que para obtener los mejores resultados de la insulinoterapia es necesaria una muy buena técnica de inyección [5] de manera que programas educativos que incluyen la formación en técnicas de inyección consiguen disminuciones notables en los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) [6], encontrándose que los errores en la técnica de inyección son uno de los motivos de falta de efectividad en los pacientes que utilizan insulina [5]:

- El purgado defectuoso de la pluma o su omisión puede dar lugar a una dosis errática.
- La incorrecta elección del lugar de inyección modifica la velocidad de absorción de la insulina. La zona de inyección debe ser elegida en función del tipo y de la velocidad de absorción deseada para ese momento.
- La falta de rotación de las zonas de inyección puede provocar lipohipertrofia que dificulte la absorción.

La farmacia comunitaria es un lugar adecuado para llevar a cabo las actividades de educación terapéutica destinadas a la mejora de la utilización de los medicamentos. El farmacéutico es el profesional sanitario más accesible para la población. Los pacientes acuden a consulta médica cada 6 o 12 meses, mientras que un polimedicado acude a la farmacia a veces cada semana para retirar su medicación habitual [7]. Desde la farmacia comunitaria se llevan a cabo acciones de formación terapéutica en pacientes en numerosas patologías crónicas como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, etc. [7]. Se pueden detectar los motivos de la falta de adherencia, tratar inseguridades, falta de información sobre el tratamiento y errores en su uso, especialmente en el manejo de dispositivos de administración de una cierta complejidad como son los destinados a la inyección de insulina y demás hipoglucemiantes parenterales.

Existen cuestionarios de conocimiento sobre la técnica de inyección de insulina [8,9], pero no hemos encontrado en nuestro ámbito, cuestionarios que valoren el correcto manejo de los dispositivos de administración de inyectables de insulina. Consideramos importante disponer de un instrumento validado como herramienta previa para la educación terapéutica en las farmacias comunitarias, en el que se va-

loren de manera completa y precisa todas las acciones del proceso de inyección, para la planificación de acciones de educativas concretas orientadas a la mejora del uso de estos medicamentos, y en este sentido, el cuestionario de partida, elaborado por Joaquina Huarte [10], ha sido utilizado en algunos estudios previos [10,11] en los que se ha mostrado como un importante apoyo, pero de momento no había sido validado siguiendo la metodología científica.

En consecuencia, este proyecto tiene la finalidad de revisar, evaluar y validar el cuestionario JH-SEFAC de conocimientos sobre el uso correcto de los inyectables de insulina, en pacientes diabéticos para su utilización en las farmacias comunitarias españolas.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Revisar y validar un cuestionario de conocimientos de los pacientes con diabetes sobre el uso correcto de los inyectables de insulina en farmacias comunitarias (Cuestionario JH-SEFAC).

Objetivos específicos:

- Revisar y adaptar el diseño del cuestionario de conocimiento sobre el uso de insulina.
- Pilotar el cuestionario, comprobando la viabilidad de su incorporación a la rutina de atención al paciente.
- Analizar mediante las técnicas estadísticas correspondientes su validez, fiabilidad y reproducibilidad.
- Cuantificar el nivel de conocimientos de los pacientes participantes sobre el uso correcto de las insulinas.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio de validación de un cuestionario que incluye un estudio observacional prospectivo (test/retest) de conocimiento sobre el manejo de inyectables de insulina a realizar por farmacéuticos comunitarios socios de SEFAC, en farmacias españolas durante el primer semestre de 2023.

Sujetos

Pacientes: para el proceso de evaluación de la validez de constructo, fiabilidad y reproducibilidad (test/retest), se seleccionaron pacientes diagnosticados y/o en tratamiento para la DM, mayores de edad, en tratamiento con insulina, con capacidad para comprender y contestar el cuestionario y que consintieron participar. Se excluyeron los no diabéticos o diabéticos sin tratamiento con insulina, y diabéticos

con insulina con problemas cognitivos o sociales graves que les impedían responder al cuestionario o que no quisieran hacerlo. También se excluyeron aquellos pacientes que no fueran usuarios habituales de la farmacia o con otra causa que dificultase la aplicación del cuestionario por segunda vez.

Farmacéuticos colaboradores: para el proceso de evaluación de la reproducibilidad (test/retest) se solicitó la colaboración de 20 farmacéuticos comunitarios socios de la Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (SEFAC), ejercientes en farmacias distribuidas en el mayor número posible de comunidades autónomas. Se ofreció la participación preferentemente a FC pertenecientes al Grupo de Trabajo de Diabetes de SEFAC y a otros socios con formación en el manejo de las insulinas y la atención a los pacientes que las utilizan. Cada uno propondría la participación a 6-8 pacientes diabéticos, seleccionados entre los habituales de cada farmacia con el fin de poderlos citar para la repetición (retest). La captación fue con carácter oportunista, pues al no contar las farmacias con suficientes pacientes para realizar una aleatorización, se optó por captar sucesivamente a los primeros pacientes de cada día que, cumpliendo los criterios de inclusión, acudían a la farmacia por cualquier motivo.

Los farmacéuticos colaboradores recibieron formación y entrenamiento impartido *on line* por el grupo investigador para conseguir la mayor homogeneidad posible en la puesta en administración del cuestionario.

Variables

Las *variables principales* del estudio están determinadas por las pruebas específicas de cada propiedad del cuestionario y se definen en el correspondiente apartado del procedimiento.

En el estudio de reproducibilidad (test/retest) se determinó como *variable secundaria* la puntuación obtenida por los pacientes en el cuestionario JH-SEFAC: puntuación total; puntuaciones parciales, por dimensiones o áreas.

Variables sociodemográficas y clínicas: sexo (hombre/mujer); edad (años); años de evolución de la diabetes (años); años de uso de insulina (años); medicamentos: número de antidiabéticos orales (ADO); número de análogos *glucagon like peptide 1* (GLP1); número de insulinas. Tipo de insulina (solución/suspensión); Angulo de técnica (45°/ 90°); Pliegue (SIN/CON).

Procedimiento

Diseño del cuestionario

Se partió de los cuestionarios elaborados por Joaquina Huarte (farmacéutica comunitaria, miembro del grupo de diabetes de SEFAC) [10] (**Anexo 0**). Un grupo de expertos en el uso de medicamentos antidiabéticos realizó modificaciones en el cuestionario basadas en las recomendaciones sobre uso y técnicas de inyección de insulina [1,11-14] y pilotó la viabilidad de su administración.

Tras este proceso se obtuvo la versión V.01 (**Anexo 1**). Esta versión del cuestionario consta de 31 ítems agrupados en 10 apartados o dimensiones.

Proceso de validación del cuestionario

Se utilizaron los indicadores y pruebas estadísticas habituales para la validación de este tipo de instrumentos [15-18].

Validez de contenido: se facilitó la versión V.01 del cuestionario a profesionales de Medicina, Enfermería y Farmacia expertos en diabetes para su valoración, con el fin de determinar la validez de contenido. Cada experto contestó a 10 preguntas relacionadas con el cuestionario, con una escala de puntuación de Likert de 1 a 5 (1=En total desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=No estoy seguro, 4=De acuerdo y 5=Totalmente de acuerdo) (**Anexo 2**). Para las pruebas estadísticas de validación del cuestionario no se tuvieron en consideración los ítems 6 y 9 por estar destinados a ser contestados solo por los pacientes que cumplían una u otra condición.

Por sugerencia de los expertos y atendiendo a sus comentarios, se realizaron pequeños cambios en la redacción de algunas preguntas y en su orden en el cuestionario. Se simplificaron también las instrucciones para su administración (que se proporcionarían en documento separado) con el fin de facilitar su manejo. Se obtuvo así la V.02 (**Anexo 3**), que pasaría a la siguiente fase del proceso de validación.

Validez de constructo: se realizó un análisis factorial de componentes principales que agrupa las respuestas en función de factores subyacentes (validez factorial). Mediante esta técnica, se analizan las interrelaciones existentes entre un conjunto de variables. Se esperaba encontrar las mismas dimensiones que se definieron al diseñar el cuestionario. La adecuación del análisis factorial se comprobó mediante normalización varimax, la medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett.

Fiabilidad: se evaluó la *consistencia interna* del cuestionario mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach (toma valores entre 0 y 1), que se utiliza para evaluar la homogeneidad de los distintos ítems de una misma dimensión o apartado y del cuestionario global.

Reproducibilidad: para determinar la reproducibilidad del cuestionario o fiabilidad test-retest se administró el cuestionario dos veces en el intervalo de 2-3 semanas a la muestra de pacientes seleccionada y se calculó el coeficiente de correlación intraclase (CCI).

Los farmacéuticos colaboradores, tras obtener el consentimiento informado, registraron los datos demográficos de los pacientes participantes (edad, sexo, nivel de estudios, medicamentos antidiabéticos utilizados, etc.) y el teléfono con el fin de citarlos para la repetición del cuestionario.

En la **Figura 1** se resume el procedimiento de validación del cuestionario JH-SEFAC.

Tras el análisis estadístico y la administración a los pacientes en la prueba de reproducibilidad, el grupo redactor realizó algunas modificaciones en el cuestionario en cuanto a la redacción de algunos ítems, su numeración y organización, resultando la versión definitiva V.03, (**Anexo 4**).

Tamaño de muestra

Para conseguir una potencia del 90,0% con una precisión del 10%, para detectar posibles diferencias del 20% entre los dos momentos de la administración de los cuestionarios, con un nivel de significación del 5% y considerando unas pérdidas posibles del 10% por no poder repetir el cuestionario, se calculó necesario incluir en la prueba de repetibilidad a 127 pacientes.

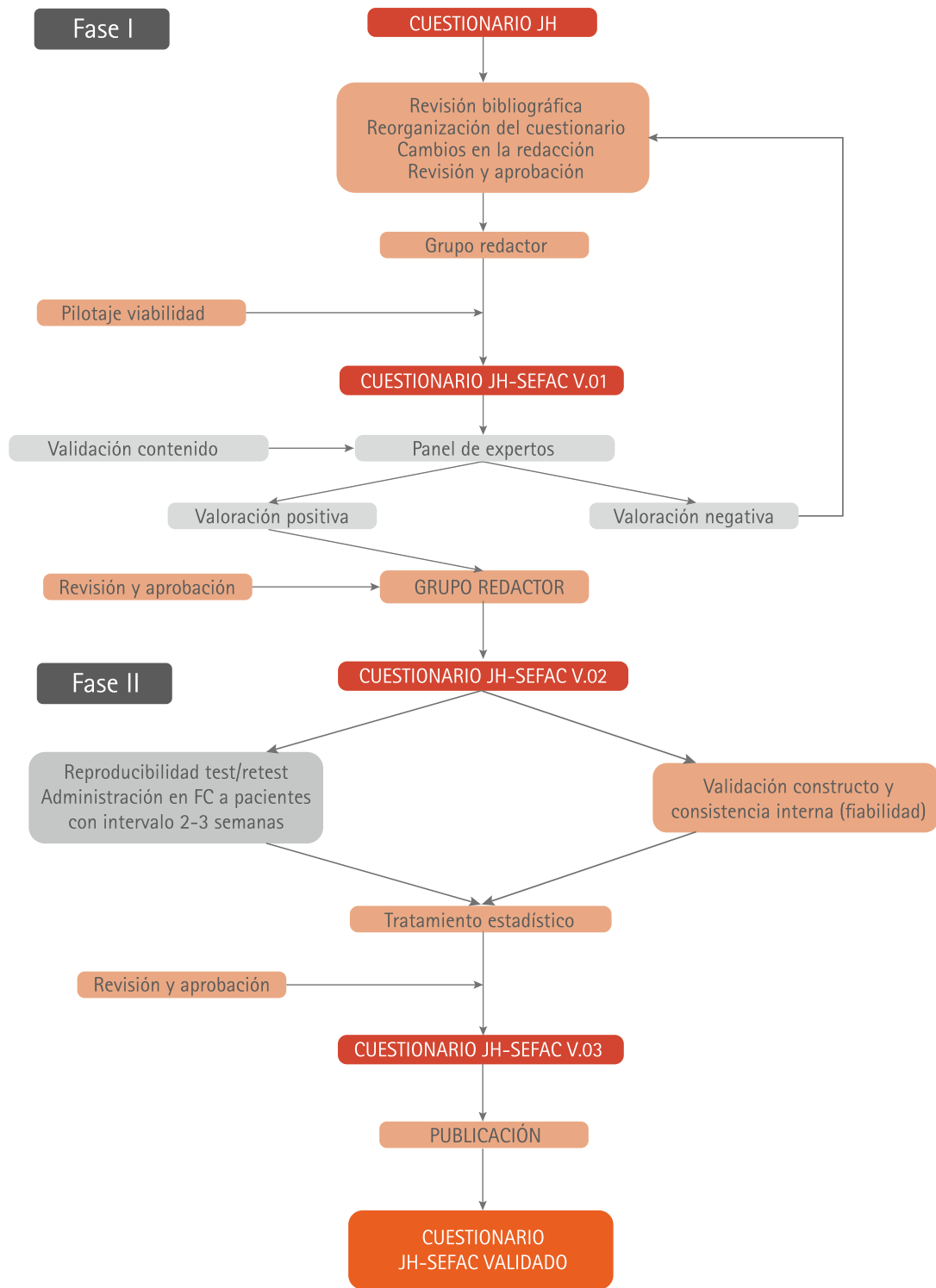


Figura 1 Esquema del proceso de validación del cuestionario JH-SEFAC.

Este proponía la participación incorporando al estudio, en caso de aceptar, al primer paciente del día que cumplía los criterios de inclusión, hasta alcanzar el número de pacientes asignado.

Análisis estadístico

El tratamiento estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS 29.0® para Windows®. Las variables cualitativas se expresan como porcentajes y las cuantitativas como media (m) y desviación estándar (DE).

Los límites de confianza se calculan al 95% (IC), utilizando los test de chi-cuadrado para variables cualitativas y, en el caso de muestras pequeñas, la técnica de Fisher. La t de Student para variables cuantitativas cuando las distribuciones eran normales (test de Kolmogorov con las correcciones de Lilliefors) y Mann-Withney (Wilcoxon) para variables sin distribución normal.

Las correlaciones se determinaron mediante la r de Pearson o Rho de Spearman según fueran o no variables paramétricas. La significación estadística se fijó en $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló de acuerdo con las normas de Buena Práctica Clínica de la Conferencia Internacional sobre Armonización (ICH E6) para un estudio de estas características. Se respetó en todos los casos la autonomía de los participantes, siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki vigente y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Las hojas de registro permanecieron custodiadas en las farmacias colaboradoras cumpliendo con las medidas de seguridad de nivel alto a tal efecto, cumpliendo con lo establecido por la Ley de Protección de Datos para ficheros de alto nivel de seguridad. Los datos registrados tras ser sometidos a un proceso de codificación y disociación se volcaron en una hoja de Excel® con carácter previo a su comunicación al equipo investigador, de tal forma que este nunca tuvo conocimiento de datos identificativos o identificables de los participantes.

El farmacéutico colaborador informó adecuadamente a los pacientes, de forma verbal y escrita, del propósito y características del estudio, indicándoles que su participación era libre y voluntaria, y que en cualquier momento podía interrumpirla, solicitando su consentimiento escrito y asegurándoles la absoluta confidencialidad de los datos.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica de Aragón con el código PI22/375.

RESULTADOS

Validez de contenido

La **tabla 1** muestra los resultados del cuestionario cumplimentado por los expertos para evaluar la validez de contenido.

En el estudio de validación de constructo, fiabilidad y reproducibilidad participaron 20 farmacias de 13 CCAA. En la **figura 2** se refleja su localización.

Tabla 1 Resultados de la valoración del contenido por los profesionales sanitarios.

Profesión	Medicina n= 9	Enfermería n= 5	Farmacia n= 12	Total
Pregunta	m (DE)	m (DE)	m (DE)	m (DE)
1ª	5,00 (0,00)	4,80 (0,45)	5,00 (0,00)	4,96 (0,20)
2ª	4,33 (0,71)	4,00 (0,71)	4,25 (0,75)	4,23 (0,71)
3ª	5,00 (0,00)	4,60 (0,89)	4,75 (0,45)	4,81 (0,49)
4ª	4,44 (0,88)	4,00 (1,41)	4,42 (0,90)	4,35 (0,98)
5ª	4,78 (0,44)	4,00 (1,22)	4,42 (0,51)	4,46 (0,71)
6ª	5,00 (0,00)	4,40 (0,55)	4,83 (0,58)	4,81 (0,49)
7ª	4,22 (0,83)	4,00 (1,41)	4,75 (0,62)	4,42 (0,90)
8ª	4,33 (0,71)	3,60 (1,14)	4,08 (0,90)	4,08 (0,89)
9ª	4,33 (0,71)	4,20 (1,30)	4,08 (1,08)	4,19 (0,98)
10ª	4,78 (0,44)	4,60 (0,55)	5,00 (0,00)	4,85 (0,37)
Total	4,62 (0,63)	4,22 (1,00)	4,56 (0,73)	4,52 (0,77)



Figura 2 Distribución de las farmacias comunitarias participantes.

Mapa: Autor: HansenBCN y Miguillen. Licencia de Dominio público. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spain_2_location_map.svg

El cuestionario se administró inicialmente a un total de 131 pacientes con diabetes, seleccionados entre los pacientes habituales de cada farmacia con el fin de poderlos citar para la repetición (retest). En la **tabla 2** se recogen las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en lo concerniente a su patología y medicación antidiabética.

90 (68,7%) participantes tenían prescritos antidiabéticos orales (ADO), 40 (72,7%) hombres y 50 (65,8%) mujeres, $p=0,3372$ y 27 (20,6%) otros inyectables, 11 (20,0%) hombres y 16 (21,1 %) mujeres, $p=0,8839$.

Validez de constructo

El test de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0,626 y el test de esfericidad de Bartlett fue significativo ($p<0,001$), lo que permitió realizar el análisis factorial. Este revela 11 dimensiones que explican una varianza de 71,21% de la varianza total de los resultados.

Fiabilidad

En el análisis de la consistencia interna, se obtuvo un alfa de Cronbach para el cuestionario global de 0,804.

Ningún ítem fue eliminado por su bajo poder discriminante o por su baja correlación con el total del cuestionario (**tabla 3**).

Fiabilidad/Reproducibilidad

Para comprobar la fiabilidad test-retest se citó al cabo de 2-3 semanas a la totalidad de los pacientes. El coeficiente de correlación intraclase (CCI) fue de 0,902, lo que indica una buena concordancia entre las respuestas en las dos aplicaciones (**tabla 4**).

Conocimiento de los pacientes

La puntuación media total del cuestionario fue de 15,98 (6,19) puntos y en la repetición 15,74 (7,32), $p=0,7709$. La puntuación más alta fue de 29 puntos y la más baja de 0 puntos, *siendo 31 la máxima posible y -8 la mínima*. Las preguntas en las que más pacientes fallaron fueron: la 15, en la que falló el 75,6% de los pacientes, la 16 con el 79,4% y la 18 con el 65,7%. Por otro lado, la pregunta 1 la contestó correctamente el 97,7 % de los pacientes, la 20 el 96,2% y la 14 el 95,42%.

Las puntuaciones medias distribuidas por sexo correspondientes a las secciones se presentan en la **tabla 5**.

Tabla 2 Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes.

	Hombres	Mujeres	TOTAL	p-valor
Sexo n (%)	55 (42,0)	76 (58,0)	131 (100)	
Edad m (DE)	66,5 (15,5)	62,7 (17,5)	64,3 (16,7)	0,1990
Nivel de estudios n (%)				0,5516
Sin estudios	3 (2,3)	9 (6,9)	12 (9,2)	
Primarios	26 (19,9)	29 (22,1)	55 (42,0)	
Secundarios/FP	15 (11,5)	22 (16,8)	37 (28,2)	
Universitarios	11 (8,4)	16 (12,2)	27 (20,6)	
Patología DM				
Años desde diagnóstico m (DE)	20,7 (12,7)	19,1 (13,4)	19,7 (13,1)	0,4911
Años desde insulinización m (DE)	12,6 (12,0)	14,3 (13,2)	13,6 (12,7)	0,4455
Insulinas por paciente m (DE)	1,53 (0,54)	1,67 (0,53)	1,61 (0,53)	0,1310
ADO por paciente m (DE)	1,33 (0,98)	1,16 (1,01)	1,23 (1,00)	0,3372
Análogos GLP-1 inyectables m (DE)	0,20 (0,40)	0,21 (0,41)	0,21 (0,41)	0,8840
Tipo de insulina n (%)				
Rápida	27 (49,1)	46 (60,5)	73 (55,7)	0,1983
Lenta	51 (92,7)	72 (94,7)	123 (93,9)	0,6469
Mixta	5 (9,1)	6 (7,9)	11 (8,4)	0,8136
Mixta y rápida	1 (1,8)	3 (3,9)	4 (3,1)	0,2856
Mixta y lenta	1 (1,8)	2 (2,6)	3 (2,3)	0,7542
Lenta y rápida	27 (49,1)	45 (59,2)	72 (55,0)	0,2136
Mixta, lenta y rápida	1 (1,8)	2 (2,6)	3 (2,3)	0,2018
Solución	51 (92,7)	71 (93,4)	122 (93,1)	0,8790
Suspensión	6 (10,9)	9 (11,8)	15 (11,5)	0,8691
Ángulo de inyección n (%)				0,5957
45°	15 (27,3)	24 (31,6)	39 (29,8)	
90°	40 (72,7)	52 (68,4)	92 (70,2)	
Con pliegue n (%)	27 (49,1)	48 (63,2)	75 (57,3)	0,1123

Tabla 3 Estadísticos total/elemento: puntuación, y consistencia interna de las dimensiones.

Ítem	Correcto/ incorrecto	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
A. CONSERVACIÓN				
1	1/-1	15,00	37,785	0,803
2	1/0	15,36	36,770	0,801
3	1/0	15,44	35,878	0,796
4	1/0	15,21	37,242	0,803
B. PREPARACIÓN PARA LA INYECCIÓN				
5	1/0	15,50	35,283	0,791
7	1/0	15,40	35,674	0,794
8	1/0	15,39	36,993	0,803
10	1/0	15,34	37,335	0,805
11	1/0	15,42	37,322	0,805
C. COMPROBACIÓN DE LA INSULINA				
12	1/-1	16,05	32,636	0,795
D. MONTAJE DE LA AGUJA				
13	1/0	15,08	38,071	0,806
14	1/0	15,00	38,185	0,805
E. COMPROBACIÓN DEL FLUJO DE INSULINA				
15	1/0	15,71	35,715	0,793
16	1/0	15,75	35,436	0,790
17	1/0	15,60	34,674	0,787
18	1/-1	16,27	31,828	0,786
F. SELECCIÓN DE LA DOSIS				
19	1/0	15,27	36,351	0,798
20	1/-1	15,03	37,630	0,804
G. TÉCNICA DE INYECCIÓN				
21	1/-1	15,40	35,041	0,803
H. INYECCIÓN DE LA DOSIS				
22	1/0	15,03	38,230	0,806
23	1/0	15,20	35,806	0,793
24	1/-1	15,15	34,930	0,792
25	1/-1	15,85	33,079	0,799
26	1/0	15,24	36,136	0,796
I. RETIRADA DE LA AGUJA				
27	1/0	15,50	35,652	0,794
28	1/0	15,44	35,772	0,795
29	1/0	15,05	37,820	0,804
J. ELIMINACIÓN				
30	1/0	15,44	36,141	0,797
31	1/0	15,60	35,934	0,795

Tabla 4 Modelo de efectos mixtos de dos factores en el que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de las medidas son fijos.

	Correlación intraclase (a)	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
	Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.	Límite inferior
Medidas individuales	0,902 (b)	0,864	0,930	19,386	131	131	0,000
Medidas promedio	0,948 (c)	0,927	0,963	19,386	131	131	0,000

(a) Coeficientes de correlación intraclase de tipo C utilizando una definición de coherencia, la varianza inter-medidas se excluye de la varianza del denominador.

(b) El estimador es el mismo, ya esté presente o no el efecto de interacción.

(c) Esta estimación se calcula asumiendo que no está presente el efecto de interacción, ya que de otra manera no es estimable.

gl1: grados de libertad del límite inferior, gl2: grados de libertad del límite superior

Tabla 5 Puntuaciones medias de las secciones del cuestionario JH-SEFAC.

Secciones del cuestionario	Hombres m (DE)	Mujeres m (DE)	Total m (DE)	p-valor
A. Conservación	2,85 (0,93)	2,79 (0,97)	2,82 (0,95)	0,6989
B. Preparación para la inyección	2,62 (1,47)	2,78 (1,53)	2,71 (1,50)	0,5515
C. Comprobación de la insulina	-0,05 (1,01)	-0,13 (1,00)	-0,10 (1,00)	0,6654
D. Montaje de la aguja	1,89 (0,31)	1,79 (0,44)	1,83 (0,40)	0,1272
E. Comprobación del flujo de insulina	0,45 (1,92)	0,58 (2,02)	0,53 (1,97)	0,12782
F. Selección de la dosis	1,51 (0,84)	1,68 (0,55)	1,61 (0,69)	0,1782
G. Técnica de inyección	0,64 (0,78)	0,50 (0,87)	0,56 (0,83)	0,3488
H. Inyección de la dosis	3,25 (1,49)	3,33 (2,07)	3,30 (1,85)	0,8117
I. Retirada de la aguja	1,75 (0,93)	1,93 (0,84)	1,87 (0,88)	0,2340
J. Eliminación	0,80 (0,85)	0,91 (0,90)	0,86 (0,87)	0,4843
Total del cuestionario	15,71 (5,51)	16,18 (6,67)	15,98 (6,19)	0,6567

En la **tabla 6** se muestra el número y porcentaje de pacientes que respondieron correctamente a cada una de las preguntas y a todas las preguntas de cada sección del cuestionario.

Se encontró una relación significativa entre el nivel de estudios de los pacientes y la puntuación obtenida al responder al cuestionario, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0,128 ($p=0,024$). No se encontró relación significativa entre el sexo de los pacientes, su edad, los años desde el diagnóstico o desde que comenzó el uso de insulina con la puntuación obtenida en el cuestionario.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que el cuestionario JH-SEFAC analizado en el presente estudio es un instrumento con validez adecuada y excelente fiabilidad para valorar el grado de conocimiento de los pacientes con diabetes sobre el manejo de los dispositivos inyectables de insulina y las técnicas de preparación, administración y eliminación de los elementos utilizados.

La principal limitación del estudio fue conseguir la concreción en ítems evaluables de los procedimientos de manejo de los instrumentos de administración de insulina y su valoración por el investigador colaborador. Para solucionarlo, parte de las acciones se reflejaron como preguntas y otra parte como actuaciones observadas, para las cuales se hizo necesario impartir una formación a los farmacéuticos colaboradores que homogeneizara los criterios de evaluación.

Tabla 6 Pacientes que respondieron correctamente, por secciones.

Preguntas del cuestionario	Pacientes que contestaron correctamente n (%)
1. ¿Dónde conserva las plumas de insulina sin usar?	128 (97,7)
2. ¿Dónde guarda la pluma en uso?	78 (59,5)
3. ¿Qué hace con la pluma transcurrido el tiempo determinado de uso?	68 (51,9)
4. En viajes ¿cómo transporta las plumas de insulina?	98 (74,8)
A. Conservación	36 (27,5)
5. Si la pluma es nueva, ¿cuándo la saca de la nevera para la inyección?	59 (45,0)
6. En caso de utilizar más de una insulina ¿comprueba el nombre y el color de la etiqueta de la pluma antes de su administración?	
7. ¿Utiliza siempre una aguja nueva para cada inyección?	72 (55,0)
8. ¿Cada cuánto tiempo rota el lugar de inyección?	74 (56,5)
9. En el caso de emplear insulina rápida o ultra-rápida ¿utiliza una misma zona de inyección en cada hora o "comida" del día?	
10. ¿Cuánto espacia el punto de inyección cada día respecto al anterior?	80 (61,1)
11. ¿Cómo limpia el lugar de inyección?	70 (53,4)
B. Preparación para la inyección	17 (13,0)
12a. En insulinas en SOLUCIÓN, ¿comprueba que tenga el aspecto normal, transparente e incoloro?	
12b. En insulinas en SUSPENSIÓN, ¿mueve la pluma despacio arriba y abajo al menos 10 veces y comprueba que el líquido aparece uniforme?	59 (45,0)
C. Comprobación de la insulina	59 (45,0)
13. ¿Coloca con el capuchón exterior la aguja recta en la pluma?	115 (87,8)
14. ¿La enrosca hasta que queda bien apretada?	125 (95,4)
D. Montaje de la aguja	110 (84,0)
15. ¿Gira el selector de dosis hasta seleccionar 2 unidades?	32 (24,4)
16. ¿Sujeta la pluma con la aguja hacia arriba y golpea suavemente el cartucho varias veces?	27 (20,6)
17. ¿Presiona y mantiene presionado el botón pulsador hasta que el contador de dosis vuelve a 0?	47 (36,9)
18. ¿Comprueba que aparece una gota de insulina por la punta de la aguja?	45 (34,4)
E. Comprobación del flujo de insulina	17 (13,0)
19. ¿Comprueba que el contador de dosis muestre 0 antes de empezar?	90 (68,7)
20. ¿Gira el selector de dosis para seleccionar el número de unidades que necesita y comprueba el marcador de la dosis?	126 (96,2)
F. Selección de la dosis	90 (68,7)
21a. Sin PLIEGUE, ¿inserta la aguja con el ángulo adecuado?	
21b. Con PLIEGUE, ¿coge el pellizco sin tocar el músculo, manteniéndolo durante la inyección y hasta después de la retirada de la aguja?	102 (77,9)
G. Técnica de inyección	102 (77,9)
22. ¿Inserta la aguja con decisión?	121 (92,4)
23. ¿Inyecta suavemente la dosis presionando despacio el botón pulsador?	99 (75,6)
24. ¿Mantiene presionado el botón hasta que el contador de dosis vuelve a 0?	119 (90,1)
25. ¿Mantiene la aguja en la caja demo entre 5-10 segundos con el botón apretado?	72 (55,0)
26. ¿Mantiene la aguja y la pluma perpendicular o a 45° al retirar la aguja de la caja demo?	94 (71,8)
H. Inyección de la dosis	53 (40,5)
27. ¿Introduce la punta de la aguja en su capuchón exterior sin tocarlo con los dedos?	60 (45,8)
28. ¿Desenrosca la aguja y guarda la pluma sin aguja?	67 (51,1)
29. ¿Pone el capuchón en la pluma?	118 (90,1)
I. Retirada de la aguja	36 (27,5)
30. ¿Cómo elimina las agujas?	67 (51,1)
31. ¿Dónde elimina la pluma vacía o caducada?	46 (35,1)
J. Eliminación	42 (32,1)
Total del cuestionario	4 (3,1)

Por otro lado, la distinta influencia de los fallos de conocimiento sobre posibles accidentes o resultados negativos de seguridad que pudieran poner en riesgo la salud de los pacientes motivó la inclusión de puntuaciones negativas en determinados ítems, lo que planteó dificultades al realizar el análisis estadístico de los indicadores de validez. Por ese motivo, para la valoración de la fiabilidad y el nivel de conocimientos se eliminaron las preguntas B6: "En caso de utilizar más de una insulina ¿comprueba el nombre y el color de la etiqueta de la pluma antes de su administración?" y B9: "En el caso de emplear insulina rápida o ultrarrápida ¿utiliza una misma zona de inyección en cada hora o "comida" del día?" ya que no debían ser contestadas por la totalidad de los pacientes.

Características de la muestra

La muestra resultó homogénea y sin diferencias significativas entre sexos con respecto a las características demográficas y clínicas registradas. La mayor parte de los pacientes, casi el 70%, tenían prescritos ADO además de los inyectables y más del 20% análogos GLP-1 inyectables, lo que muestra un nivel de polimedicación considerable, tan solo en medicamentos para tratamiento de la DM.

Validación de contenido

La valoración media de la validez del cuestionario por expertos fue excelente, de 4,52 puntos sobre 5, equivalente a un 90,4%. La pregunta mejor valorada fue la 1 (4,96 puntos): "Es conveniente valorar el conocimiento de los pacientes con diabetes sobre las operaciones complementarias y la técnica de inyección de insulina" lo que indica que este grupo de sanitarios confirma la importancia de evaluar el nivel del conocimiento que los pacientes con diabetes tienen sobre el manejo de sus dispositivos de inyección. Junto con la respuesta a la pregunta 10 (4,85 puntos) segunda en valoración positiva: "Puede ser un elemento de ayuda a la hora de programar y evaluar intervenciones educativas", se avala la finalidad del cuestionario JH-SEFAC, coincidiendo con las recomendaciones de las guías consultadas [1,12,13,19]. Las preguntas con menor valoración (aunque por encima de 4), fueron la 8 (4,08): "El paciente podrá comprender las preguntas de este cuestionario" y la 9 (4,19): "Dada la estructura y contenido del cuestionario puede ser cumplimentado en una entrevista corta con el paciente" apuntan a la previsión de dificultades por parte de los pacientes tanto para comprender las preguntas del cuestionario como para realizar la entrevista. Creemos que al tratarse tanto de preguntas sobre su manera de manejar el dispositivo y sus elementos, como de acciones que reproducen las que habitualmente realiza al administrarse la insulina cada día, no tendrá dificultad para responder a las primeras y realizar las segundas bajo la observación del farmacéutico.

Validez de constructo

Mediante el proceso descrito en este trabajo se diseñó y se analizaron los indicadores de validez del cuestionario JH-SEFAC, los resultados de los estadísticos correspondientes, la consistencia interna y el análisis factorial demuestran su validez de constructo para medir los conocimientos sobre el proceso de utilización de insulinas.

Fiabilidad /reproducibilidad

El valor resultante del alfa de Cronbach para el total del cuestionario fue de 0,804, lo que indica una muy buena consistencia interna que ratifica la coherencia entre todos los ítems del cuestionario, pues se considera que a partir de 0,70 la consistencia interna es buena y entre 0,80 y 0,90, es excelente [20,21].

No se eliminó ningún ítem por su bajo poder discriminante o por su baja correlación con el total del cuestionario, ya que los resultados del alfa de Cronbach del conjunto, eliminando los valores individuales oscilaron desde 0,796 hasta 0,806, por lo que todos ellos contribuyen de manera equivalente a su consistencia interna.

El CCI mide la concordancia entre los resultados obtenidos de dos aplicaciones de un mismo instrumento o de dos observadores basada en el análisis de las varianzas de las medidas repetidas [22]. El valor obtenido en nuestro cuestionario, 0,902 y su rango (IC 95%) 0,864-0,927 indican que la concordancia entre las dos aplicaciones del cuestionario es excelente y, por tanto, los resultados del análisis son indicativos de una adecuada confiabilidad y repetibilidad test-retest [22].

Conocimiento de los pacientes

En la administración del cuestionario a los pacientes participantes en el estudio encontramos una puntuación global media menor de 16 sobre 29, equivalente a un 55% de aciertos, con tan solo 4 pacientes que respondieron o realizaron las acciones correctamente. Creemos que es un nivel de conocimientos muy bajo para la importancia que tiene el correcto manejo de los dispositivos y de la técnica de la administración parenteral de este medicamento, especialmente teniendo en cuenta que la media de años desde el comienzo de utilización de insulina supera los 13 años y su relevancia, fundamental para el control de la glucemia, como ponen de manifiesto numerosos estudios que al mismo tiempo muestran resultados igualmente pobres (no resuspender, falta de rotación, reutilización de agujas, eliminación incorrecta,...) [5,8,9,23]. Las razones de este bajo conocimiento creemos, coincidiendo con Barnard-Kelly et al. [9] y Frid et al. [24], que hay que atribuir las a la falta de atención que reciben los pacientes tras el diagnóstico y la prescripción. Este último autor encuentra que el 10% de los pacientes de su estudio afirmó no haber recibido nunca formación sobre cómo inyectarse correctamente, pese a llevar una media de casi 9 años administrándose insulina y menos del 40% habían recibido dichas instrucciones en el último semestre [24].

De las variables demográficas y clínicas analizadas solo el nivel de estudios parece relacionarse, de manera positiva, con la puntuación obtenida en el cuestionario; no parece tener influencia el sexo, la edad, ni los años desde el diagnóstico de DM o desde el comienzo de uso de los hipoglucemiantes inyectables. No hemos podido contrastar estos resultados por no haber encontrado estudios que analicen datos similares en la literatura revisada.

Todo ello indica que el farmacéutico comunitario puede y debe ser un colaborador fundamental para el equipo sanitario que atiende a los pacientes con diabetes, con el que se debe coordinar e integrar de manera efectiva. La dispensación de insulinas es para el farmacéutico comunitario una oportunidad profesional y al mismo tiempo una responsabilidad ineludible. Debe asegurarse de que el paciente conoce perfectamente todo lo necesario para su utilización que le garantice su efectividad y seguridad [25], especialmente el recién diagnosticado o con una primera prescripción de un dispositivo inyectable de insulina, y debe acompañarlo en su uso, evaluando periódicamente la corrección de su técnica, para resolver todas las dudas que le surjan, comprobando también la introducción de posibles cambios que obliguen a nuevas intervenciones educativas.

Para ello, el farmacéutico comunitario necesita contar con instrumentos validados, no disponibles hasta ahora, que le permitan comprobar el conocimiento que tienen los pacientes sobre el uso de los medicamentos que tiene prescritos, en particular, de los dispositivos inyectables de insulina. Con la validación de este cuestionario JH-SEFAC, el farmacéutico tendrá a su disposición una herramienta de gran utilidad para incorporarla a las estrategias de prestación de servicios profesionales farmacéuticos en la atención a los pacientes con diabetes en la farmacia comunitaria. Se facilitará así, de una manera más eficiente, centrar la educación diabetológica, haciendo especial hincapié hacia los aspectos concretos en que se hayan detectado carencias o errores de manejo.

La administración del cuestionario antes y después de una intervención educativa, aislada o incluida en programas de seguimiento farmacoterapéutico, permitirá evaluar la efectividad de dicha intervención.

CONCLUSIONES

Mediante el procedimiento descrito se validó el cuestionario JH-SEFAC sobre conocimiento del manejo de los dispositivos de inyección de insulinas con el objetivo de mejorar la educación y la seguridad en el tratamiento de la diabetes".

La valoración de los expertos asegura la validez de contenido del cuestionario, confirmando que las preguntas son relevantes y adecuadas para medir el conocimiento en esta área. Además, la consistencia interna y los resultados del análisis factorial demuestran la validez de constructo, indicando que el cuestionario mide de manera efectiva los conocimientos evaluados.

A pesar de que el cuestionario mostró una utilidad significativa para evaluar el conocimiento de los pacientes, los resultados evidencian un nivel bajo de comprensión sobre el manejo de estos dispositivos, incluso entre aquellos con experiencia en su uso. Esto destaca la necesidad urgente de mejorar las estrategias educativas. El cuestionario JH se establece como una herramienta útil para guiar las intervenciones educativas y mejorar la gestión del tratamiento de la diabetes

AGRADECIMIENTOS

Los autores manifiestan su agradecimiento a los pacientes de las farmacias que participaron en el estudio por su amabilidad y paciencia. Igualmente, a los farmacéuticos investigadores, y en su caso a los titulares de las farmacias, sin cuya colaboración no hubiera sido posible llevarlo a cabo: Anna Busquets i Casso, farmacia Busquets, Sant Pere de Ribes (B); Montserrat Escalada Abraham, farmacia Escalada, Ablitas (NA); Carlos García Albert, farmacia Els Tolls, Benidorm (AL); Patricia García Rodríguez, farmacia Fornos, Cangas do Morrazo (PO); Pablo García Vivanco, farmacia Prieto-Vivanco, Ourense (OU); Lucrecia Gutiérrez Muñoz, farmacia Gutiérrez, El Boalo (M); Irene Jaraíz Magariños, farmacia Real, Avilés (O); Alicia Justo Hernández, farmacia Matagorda, El Ejido (AL); Laura León Rodríguez, farmacia Rodríguez, Ourense (OU); Nerea Matos Benito, farmacia de Miguel Silvestre, Alconchel (BA); Rocío Mera Gallego, farmacia Andrés, Vigo (PO); Ana Isabel Nieto Masa, farmacia El Espartal, Espartinas (SE); Irene Pascua García, farmacia Pascua, Zamora (ZA); Aarón Peleteiro Rodríguez, farmacia El Anglo, Vitoria (V); Mercedes Peña Hurtado, farmacia Peña, Calahorra (LO); Adama Peña Vera, farmacia Florido, Santa Cruz de Tenerife (TF); Silvia Plana Hernández, farmacia Plana, Badía del Vallés (B); Eva Sarmiento Alonso, farmacia Sarmiento, Madrid (M); Eduardo Satué de Velasco, farmacia Satué, Maella (Z); Mireya Suárez Hurlé, farmacia Suárez, Avilés (O).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fundación redGDPS. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: Recomendaciones de la redGDPS [Internet]. España: redGDPS; 2018. [Consultado 12/7/2024]. 261 p. Disponible en: <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/>
2. Gómez-Peralta F, Fornos Pérez JA, Molinero A, Sánchez M, Arranz E, Martínez-Pérez P, et al. Adherence to antidiabetic treatment and impaired hypoglycemia awareness in type 2 diabetes mellitus assessed in Spanish community pharmacies: the ADHIFAC study. *BMJ Open Diab Res Care*. 2021;9:e002148. doi:10.1136/bmjdr-2021-002148
3. Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria. Dispensación, adherencia y uso adecuado del tratamiento: guía práctica para el farmacéutico comunitario [Internet]. EDITTEC; 2017 [Consultado 15/7/2022]. 63 p. Disponible en: https://www.sefac.org/sites/default/files/2017-11/Adherencia_0.pdf
4. López Simarro F, Escribano Serrano J. Adherencia terapéutica. Revisión de la literatura (2017-2019). *Diabetes Práctica*. 2019;10(1):1-36. Disponible en https://www.diabetespractica.com/files/1557327314.03_art_revisión_dp-10-1.pdf#:~:text=En%20un%20reciente%20metan%C3%A1lisis%20realizado%20por%20Khunti%20et%20al.10%20de
5. Mehrabbeik A, Namiranian N, Azizi R, Aghaee Meybody M, Shariat M, Mahmoudi Kohani HA. Investigation of Association Between Insulin Injection Technique and Blood Glucose Control in Patients with Type 2 Diabetes. *Int J Endocrinol Metab*. 2022;20(4):e128392. <https://doi.org/10.5812/ijem-128392>
6. Grassi G, Scuntero P, Trepiccion R, Marubbi F, Strauss K. Optimizing insulin injection technique and its effect on blood glucose control. *J Clin Transl Endocrinol*. 2014;1(4):145-150. doi: 10.1016/j.jcte.2014.07.006
7. Leites-Docio A, García-Rodríguez P, Fernández-Cordeiro M, Tenorio-Salgueiro L, Fornos-Pérez JA, Andrés-Rodríguez NF. Evaluación de la no adherencia al tratamiento hipoglucemiante en la farmacia comunitaria. *Farm Comunitarios*. 2019;11(1):5-13. [https://www.doi.org/10.5672/FC.2173-9218.\(2019/Vol11\).001.02](https://www.doi.org/10.5672/FC.2173-9218.(2019/Vol11).001.02)
8. Frid AH, Hirsch LH, Menchior AR, Morel DR, Strauss KW. Worldwide Injection Technique Questionnaire Study: Population Parameters and Injection Practices *Mayo Clin Proc*. 2016;91(9):1212-23. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.06.011>
9. Barnard-Kelly KD, Mahoney E, Baccari L, Oliveria T, Glezer S, Berard L, et al. Injection Technique: Development of a Novel Questionnaire and User Guide. *Diabetes Spectr*. 2021;34(2):156-165. <https://doi.org/10.2337/ds20-0054>
10. Huarte Royo J, Alonso Núñez M. Proyecto de promoción de los servicios profesionales farmacéuticos asistenciales "El farmacéutico que necesitas". Carpas de salud 2017-2018-2019. Servicio de educación en insulización y uso de hipoglucemiantes. *Farm Comunitarios*. 2020;12(Supl 2):490. <https://www.farmacuticoscomunitarios.org/es/journal-article/proyecto-promocion-servicios-profesionales-farmacuticos-asistenciales-3#:~:text=Proyecto%20de%20promoci%C3%B3n%20de%20los%20servicios%20profesionales>
11. Fernández Bamio S. Intervención farmacéutica en la mejora del uso de insulinas [Trabajo de Fin de Grado]. Santiago de Compostela: Facultad de Farmacia USC; 2021.
12. FIT Forum for Injection Technique Canada. Recommendations for Best Practice in Injection Technique 2020, 4ª ed. Enero 2021. [Consultado 17/7/2024]. Disponible en: https://fit4diabetes.com/wp-content/uploads/2024/02/FIT_Recommendations_2020-ENGLISH.pdf
13. Frid AH, Kreugel G, Grassi G, Halimi S, Hicks D, Hirsh LJ, et al. New insulin delivery recommendations. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(9):1231-1255. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.06.010>
14. American Diabetes Association. 9 Pharmacologic approaches to glyce-mic treatment: Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. *Diabetes Care* 2020;43(Suppl.1):S98-S110. <https://doi.org/10.2337/dc20-S009>
15. Casas Anguita J, Repullo Labrador JR, Donado Campos J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Aten Primaria* 2003;31(8):527-538. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738#:~:text=En%20la%20planificaci%C3%B3n%20de%20una%20investigaci%C3%B3n%20utilizando%20la>
16. Casas Anguita J, Repullo Labrador JR, Donado Campos J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II). *Aten Primaria* 2003;31(9):592-600. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)79222-1](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)79222-1)
17. Andrés Iglesias J, Fornos Pérez JA, Andrés Rodríguez NF. Introducción a la investigación en farmacia comunitaria. Guía práctica para el diseño y la comunicación de estudios científicos. Vigo: Los autores y Aula Cofano; 2010.
18. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª Ed, Barcelona: Elsevier España; 2013
19. American Diabetes Association. Professional Practice Committee. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care* 2024;47(Suppl.1):S158-S178. <https://doi.org/10.2337/dc24-S009>
20. Nunnally JC, Bernstein IH. Psychometric theory (3rd ed.). Nueva York: Mcgraw-Hill, 1994.
21. Rodríguez-Rodríguez J, Reguant-Álvarez M. Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació* 2020;13(2):1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
22. Martínez Pérez JA, Pérez Martín PS. Coeficiente de correlación intraclass. *Medicina de Familia. SEMERGEN* 2023;49:101907. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2022.101907>
23. Kalra S, Pathan F, Kshanti IAM, Bay NQ, Nagase T, Oliveria T, et al. Optimizing Insulin Injection Techniques to Improve Diabetes Outcomes. *Diabetes Ther*. 2023;14:1785-1799. <https://doi.org/10.1007/s13300-023-01460-y>
24. Frid AH, Hirsch LJ, Menchior AR, Morel DR, Strauss KW. Worldwide Injection Technique Questionnaire Study: Injecting Complications and the Role of the Professional. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(9):1224-1230 <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.06.012>
25. Foro de Atención Farmacéutica-Farmacia Comunitaria (Foro AF-FC), panel de expertos. Guía práctica para los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales desde la Farmacia Comunitaria. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 2024. https://www.farmacuticos.com/wp-content/uploads/2024/02/GUIA_SPFA_FORO_2024_V15_AC-digital.pdf

Editado por: © SEFAC. Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria.

© Copyright SEFAC. Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria. Este artículo está disponible en la url <https://www.farmacuticoscomunitarios.org>. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo se incluyen en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en la línea de crédito. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons, los usuarios deberán obtener el permiso del titular de la licencia para reproducir el material. Para ver una copia de esta licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es_ES

ANEXO 0: CUESTIONARIO MANEJO PREVIO Y POSTERIOR A LA INYECCIÓN DE INSULINAS



Grupo de Diabetes de SEFAC

CUESTIONARIO MANEJO PREVIO Y POSTERIOR A LA INYECCIÓN DE INSULINAS

Sexo M ☐ H ☐ Edad __ __ N° REGISTRO __ __

Inicio de insulino terapia.....

Insulina₁.....

Insulina₂.....

Tipo de dispositivo/s: ☐ Flexpen ☐ Innolet ☐ Kwikpen ☐ Solostar

A. PREPARACIÓN PARA LA INYECCIÓN	¿Correcto?
¿Utiliza una misma zona de inyección en cada hora o "comida" del día?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Cuánto espacia el punto de inyección cada día respecto al anterior?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Cada cuánto tiempo rota de cuadrante?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Cómo limpia el lugar de inyección?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Si utiliza alcohol o antiséptico, ¿espera a que se seque? <input type="checkbox"/> no procede	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
_ / 5	

B. CONSERVACIÓN	¿Correcto?
¿Dónde guarda la pluma de insulina en uso?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Transcurridos 28 días de uso de la pluma ¿la desecha aunque quede insulina?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Dónde conserva las plumas sin usar?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
En viajes ¿cómo transporta la insulina?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
_ / 4	

C. ELIMINACIÓN	¿Correcto?
¿Dónde elimina las agujas?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Qué hace cuando el contenedor está lleno? <input type="checkbox"/> no procede	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
¿Dónde elimina la pluma vacía o caducada?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
_ / 3	



Grupo de Diabetes de SEFAC

CUESTIONARIO TÉCNICA DE INYECCIÓN DE INSULINAS

1. COMPROBACIÓN DE LA INSULINA	NP	Si	No
En caso de utilizar más de un tipo de insulina ¿comprueba el nombre y la etiqueta de color de la pluma antes de su administración?			
En insulina en solución (regular y análogos rápidos y lentos) ¿comprueba que tenga el aspecto normal, transparente e incoloro?			
. SUSPENSIÓN de insulinas turbias (NPH y mezclas prefijadas de insulina): <input type="checkbox"/> Insulatard <input type="checkbox"/> Mixtard <input type="checkbox"/> Novomix <input type="checkbox"/> Humalog Mix <input type="checkbox"/> Humulina NPH			
¿Mueve la pluma despacio arriba y abajo al menos 10 veces?			
¿Comprueba que el líquido aparece uniforme?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
2. MONTAJE DE LA AGUJA	Si	No	
¿Utiliza siempre una aguja nueva para cada inyección?			
¿Coloca con el protector externo la aguja recta en la pluma?			
¿La enrosca hasta que queda bien apretada?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
3. COMPROBACIÓN DEL FLUJO DE INSULINA	Si	No	
¿Gira el selector de dosis hasta seleccionar 2 unidades?			
¿Sujeta la pluma con la aguja hacia arriba y golpea suavemente la parte superior de la pluma unas cuantas veces?			
¿Presiona y mantiene presionado el pulsador hasta que el contador de dosis vuelve a 0?			
¿Comprueba que aparece una gota de insulina en la punta de la aguja?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
4. CARGA DE LA DOSIS	Si	No	
¿Comprueba que el contador de dosis muestra 0 antes de empezar?			
¿Gira el selector de dosis para seleccionar el número de unidades que necesita y comprueba el marcador de la dosis (no contando los clicks)?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
5. TÉCNICA DE INYECCIÓN	NP	Si	No
. ¿Qué técnica le indicó el profesional sanitario <input type="checkbox"/> con o <input type="checkbox"/> sin pliegue?			
¿Coge el pliegue o el pellizco en la dermis y el tejido celular subcutáneo, pero sin tocar el músculo?			
¿Mantiene el pliegue durante la inyección y hasta la retirada de la aguja?			
. ¿Qué ángulo de inyección le indicó el profesional sanitario? <input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> 45°			
¿Inserta la aguja con dicho ángulo?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
6. INYECCIÓN DE LA DOSIS	Si	No	
¿Inserta la aguja con decisión?			
¿Inyecta suavemente la dosis presionando despacio el botón de dosis?			
¿Mantiene presionado el botón hasta que el contador de dosis vuelve a 0?			
¿Mantiene la aguja en la caja demo durante unos 10 segundos con el botón apretado?			
¿Mantiene la aguja y la pluma rectas al retirar la aguja de la caja demo?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
7. RETIRADA DE LA AGUJA	Si	No	
¿Introduce la punta de la aguja en su capuchón exterior sin tocarlos con los dedos?			
¿Desenrosca la aguja y guarda la pluma sin aguja?			
¿Pone el capuchón en la pluma?			
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>	
TÉCNICA CORRECTA _ / 7 pasos			

ANEXO 1: CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS



CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS					
1. CONSERVACIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
¿Dónde guarda la pluma de insulina en uso?				1	0
¿Qué hace con la pluma transcurridos 28 días de uso?				1	0
¿Dónde conserva las plumas sin usar?				1	-1
En viajes ¿cómo transporta la insulina?				1	0
2. PREPARACIÓN PARA LA INYECCIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
¿Utiliza una misma zona de inyección en cada hora o "comida" del día?				1	0
¿Cuánto espacia el punto de inyección cada día respecto al anterior?				1	0
¿Cada cuánto tiempo rota de cuadrante?				1	0
¿Cómo limpia el lugar de inyección?				1	0
Si la pluma es nueva, ¿cuándo la saca de la nevera para la inyección?				1	0
3. COMPROBACIÓN DE LA INSULINA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
En caso de utilizar más de una insulina ¿comprueba el nombre y la etiqueta de color de la pluma antes de su administración?				1	-1
En insulinas en SUSPENSIÓN , ¿mueve la pluma despacio arriba y abajo al menos 10 veces y comprueba que el líquido aparece uniforme?				1	-1
En insulinas en SOLUCIÓN ¿comprueba que tenga el aspecto normal, transparente e incoloro?				1	-1
4. MONTAJE DE LA AGUJA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
¿Utiliza siempre una aguja nueva para cada inyección?				1	0
¿Coloca con el capuchón exterior la aguja recta en la pluma?				1	0
¿La enrosca hasta que queda bien apretada?				1	0
5. COMPROBACIÓN DEL FLUJO DE INSULINA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
¿Gira el selector de dosis hasta seleccionar 2 unidades?				1	0
¿Sujeta la pluma con la aguja hacia arriba y golpea suavemente la ventana varias veces?				1	0
¿Presiona y mantiene presionado el botón pulsador hasta que el contador de dosis vuelve a 0?				1	0
¿Comprueba que aparece una gota de insulina en la punta de la aguja?				1	-1
6. CARGA DE LA DOSIS		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
¿Comprueba que el contador de dosis muestra 0 antes de empezar?				1	0
¿Gira el selector de dosis para seleccionar el número de unidades que necesita y comprueba el marcador de la dosis (no contando los clics)?				1	-1
7. TÉCNICA DE INYECCIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
Con PLIEGUE, ¿coge el pellizco sin tocar el músculo, manteniéndolo durante la inyección y hasta la retirada de la aguja?				1	-1
Sin PLIEGUE, ¿Inserta la aguja con el ángulo adecuado?				1	-1
8. INYECCIÓN DE LA DOSIS		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
¿Inserta la aguja con decisión?				1	0
¿Inyecta suavemente la dosis presionando despacio el botón pulsador?				1	0
¿Mantiene presionado el botón hasta que el contador de dosis vuelve a 0?				1	-1
¿Mantiene la aguja en la caja demo entre 5-10 segundos con el botón apretado?				1	-1
¿Mantiene la aguja y la pluma rectas al retirar la aguja de la caja demo?				1	0
9. RETIRADA DE LA AGUJA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Si	No
¿Introduce la punta de la aguja en su capuchón exterior sin tocarlos con los dedos?				1	0
¿Desenrosca la aguja y guarda la pluma sin aguja?				1	0
¿Pone el capuchón en la pluma?				1	0
10. ELIMINACIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
¿Cómo elimina las agujas?				1	0
¿Dónde elimina la pluma vacía o caducada?				1	0



1. CONSERVACIÓN

- La pluma de insulina en uso la debe mantener a temperatura ambiente, idealmente entre 15 y 30 °C, alejada de fuentes directas de luz y calor, máximo durante 28 días. Ponga el capuchón en la pluma después de cada uso para proteger la insulina de la luz.
- Transcurridos los 28 días deposite en el punto SIGRE la pluma que esté usando, aunque quede insulina dentro.
- Las plumas sin utilizar las debe guardar refrigeradas en la nevera entre 2 y 8 °C. Evite cambios bruscos de temperatura. Evite la congelación, a 0 °C la insulina se inactiva, y a más de 30 °C pierde eficacia. En caso de congelación deseche la pluma.
- En viajes en coche, excursiones y playa transporte la insulina en bolsa isotérmica (en olas de calor en bolsa refrigerada o nevera). Y como medida de precaución lleve una pluma de repuesto. En viajes en avión lleve la insulina en el bolso de mano, no en el equipaje facturado en la bodega, pues soporta muy bajas temperaturas en el aire.

2. PREPARACIÓN PARA LA INYECCIÓN

- Elija la zona de inyección siguiendo las recomendaciones de su profesional sanitario.
- Debe rotar o alternar dentro de las zonas de inyección para evitar lipodistrofia (o “lipos”, son partes de tejido graso inflamado por la inyección de la insulina). En tal caso debe dejar de utilizar la zona afectada. Mantenga los músculos de la zona de inyección relajados. En el abdomen, evite la zona de la cintura y la parte cercana al ombligo.
- No intercambie zonas y horas de inyección. Siempre a la misma hora o comida en la misma zona.
- Cada día espacie la inyección dentro del cuadrante en más de 1 cm respecto al día anterior.
- Utilice un cuadrante por semana.
- Limpie bien (con agua y jabón) el lugar de inyección dentro de la zona y lávese las manos. Si se aplica alcohol, espere a que se evapore.
- La pluma debe estar a temperatura ambiente. Si la pluma es nueva y está conservada en frío, debe sacarla de la nevera 15 minutos antes de la inyección para dejar que se atempere, ya que la inyección de insulina fría es más dolorosa. Y en el caso de insulinas turbias para facilitar la suspensión.

3. COMPROBACIÓN DE LA INSULINA

- En caso de utilizar más de un tipo de insulina antes de administrar la insulina compruebe el nombre y el color de la etiqueta de la pluma para asegurarse de que contiene el tipo correcto de insulina.
- Retire el capuchón de la pluma, recto y hacia fuera, sin girarlo.
- a. Insulina en SUSPENSION:
 - Resuspensión de insulinas turbias (NPH y mezclas prefijadas): HumalogMix, Humulina, Insulatard, Mixtard o NovoMix:
 - Antes de ponerse la primera inyección con una pluma nueva, 1º ruede suavemente la pluma en posición horizontal entre las palmas de las manos 20 veces. 2º mueva e invierta la pluma de arriba a abajo 10 veces, pero sin agitar. Repita ambos movimientos hasta que el líquido aparezca uniforme.



Si permanece turbia, densa, coloreada o contiene partículas debe desechar la pluma.

- Para cada inyección posterior mueva la pluma de arriba a abajo al menos 10 veces hasta que el líquido aparezca uniforme.
- b. Insulina en SOLUCIÓN:
 - Compruebe a través de la ventana de la pluma que la insulina tiene un aspecto transparente: clara, incolora y libre de partícula. Si la insulina está opaca, con color o contiene partículas no la utilice y deseche la pluma.

4. MONTAJE DE LA AGUJA

- Utilice siempre una aguja nueva para cada inyección. Retire la lengüeta de papel del protector externo.
- Coloque la aguja sin sacar el capuchón en línea recta sobre la pluma.
- Enrósquela firmemente hasta el tope.
- Retire el capuchón exterior grande de la aguja y guárdelo para retirar y desechar la aguja después de la inyección de forma segura. Retire el capuchón interior pequeño de la aguja y deséchelo.

5. COMPROBACIÓN DEL FLUJO DE INSULINA

- Seleccione 2 unidades girando el selector de dosis en el sentido de las agujas del reloj.
- Sujete la pluma con la aguja apuntando hacia arriba y golpee la ventana ligeramente con el dedo unas cuantas veces hasta que las burbujas de aire se depositen en la parte superior de la ventana.
- Manteniendo la aguja hacia arriba, presione y mantenga presionado el botón de inyección o pulsador a fondo hasta que el contador de dosis vuelve a 0.
- Compruebe que aparece una gota de insulina en la punta de la aguja. Si no sale insulina, se debe repetir la prueba de seguridad varias veces más. Si aun así no sale insulina, la aguja podría estar obstruida. Cambiar de aguja e intentarlo de nuevo. Si no sale insulina después de cambiar la aguja, significa que el dispositivo podría estar estropeado y se debe desechar.

6. CARGA DE LA DOSIS

- Compruebe que el contador de dosis muestra 0 antes de empezar.
- Gire el selector de dosis para seleccionar el número de unidades que necesite inyectarse. No presione el botón pulsador mientras gira, ya que la insulina podría salir. Compruebe el marcador de la dosis para asegurarse de que se ha marcado la dosis correcta.

7. TÉCNICA DE INYECCIÓN

- Utilice la aguja y la técnica aconsejada por su profesional sanitario, ángulo de inyección de 45º o 90º, con o sin pliegue. Coja el pliegue con los dedos índice, corazón y pulgar, cogiendo la dermis y el tejido celular subcutáneo, pero sin tocar el músculo. Mantenga el pliegue durante la inyección y hasta la retirada de la aguja.

8. INYECCIÓN DE LA DOSIS

- Inserte la aguja penetrando la piel con decisión, con el pulgar hacia arriba, sin presionar el pulsador. No cambiar la dirección de la aguja durante la inserción, ni al retirarla.



- Inyecte suavemente la dosis presionando despacio el botón o pulsador con el dedo pulgar.
- Mantenga presionado el botón o pulsador a fondo hasta que el contador de dosis vuelva a 0.
- Mantenga el botón presionado y mantenga la aguja bajo la piel entre 5 y 10 segundos para asegurarse que se ha administrado la dosis completa.
- Manteniendo la aguja y la pluma rectas, retírelas de la piel y a continuación retire el dedo del botón. Y en su caso suelte el pliegue.

9. RETIRADA DE LA AGUJA

- Introduzca la punta de la aguja en el capuchón exterior, colocado sobre una superficie plana, sin tocarlos. Cuando la aguja esté cubierta, presione el capuchón exterior.
- Desenrosque la aguja con cuidado y deséchela.
- Ponga de nuevo el capuchón de la pluma para proteger la insulina de la luz.

10. ELIMINACIÓN

- Elimine las agujas en un contenedor personal de residuos biológicos (junto a lancetas y tiras reactivas de glucosa) y una vez completo llévelo al punto de recogida indicado por su profesional sanitario. No las tire a la basura.
- Deposite la pluma vacía sin la aguja en el punto SIGRE de la farmacia.

* Estas instrucciones son aplicables a los agonistas del receptor GLP-1 Ozempic®, Saxenda® y Victoza®, ETC., a diferencia del paso de comprobación del flujo que se realiza únicamente antes de la primera inyección con cada pluma nueva.

La revisión de la técnica de inyección se realizará en la zona de atención personalizada (ZAP).

Los **apartados 1, 2 y 10 del cuestionario** (conservación, preparación de la zona y eliminación) se administran por el farmacéutico comunitario preguntando al paciente, registrando sus respuestas como correctas o incorrectas en función de las instrucciones anexas al cuestionario.

Los **apartados del 3 al 9 del cuestionario** son una lista de comprobación donde el farmacéutico observa como el paciente realiza las operaciones habituales para inyectarse su medicamento utilizando una pluma placebo y una caja de demostración y va señalando en cada paso su valoración. Cada uno de los pasos se considera que es correcto si es conforme a las instrucciones.

Asimismo se registra si cada apartado es correcto o no. Será correcto si todas las preguntas o pasos del mismo son correctos, e incorrecto si una o más preguntas o pasos son incorrectos.

En ambos casos, al final del cuestionario el farmacéutico comunitario realizará la intervención farmacéutica más adecuada para cada paciente siguiendo las instrucciones que acompañan al cuestionario, siendo el orden de prioridad los apartados:

3 - 8 - 7 - 5 - 6 - 1 - 2 - 4 - 9 - 10.

ANEXO 2: VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS POR PACIENTES CON DIABETES, EN FARMACIA COMUNITARIA

SEFAC

Sociedad Española de Farmacia
Clínica, Familiar y Comunitaria

VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS POR PACIENTES CON DIABETES, EN FARMACIA COMUNITARIA

1ª PARTE: PANEL DE EXPERTOS

Apreciado compañero:

Este documento tiene por objeto solicitar tu colaboración, como experto en la atención a los pacientes con diabetes, en el proceso de validación de un cuestionario sobre el manejo de insulinas por estos pacientes, para lo que te rogamos cumplimentes la lista de valoración adjunta.

El farmacéutico es un sanitario próximo al paciente, que puede colaborar con el equipo de salud en su educación terapéutica, detectando inseguridades, errores y falta de información sobre el tratamiento y la enfermedad, motivándole en el cumplimiento de las pautas posológicas y entrenándole en las técnicas correctas de utilización de sus medicamentos.

No hemos encontrado cuestionarios validados que permitan comprobar en nuestro ámbito que las operaciones previas a la inyección, de preparación de la zona, conservación y eliminación de la pluma y el procedimiento de inyección de insulinas y otros antidiabéticos inyectables similares se realizan de manera correcta. Por este motivo, un grupo nominal de farmacéuticos con amplia experiencia en servicios asistenciales a pacientes diabéticos ha participado en el diseño de un cuestionario como herramienta orientada a la resolución de los problemas que con él se detecten.

Su utilización se realizará en la farmacia, en la zona de atención personalizada, en el contexto de acciones educativas programadas. En el reverso del cuestionario se describen las especificaciones que corresponden a las respuestas o acciones correctas de cada uno de los ítems. La puntuación de los fallos de conocimiento es diferente en función de que se considere que la acción valorada es importante (0 puntos) o fundamental (-1 punto).

Las preguntas del **cuestionario relativas a preparación de la zona, conservación y eliminación** de la pluma se formularán por el farmacéutico comunitario al paciente con diabetes registrando las respuestas correctas o erróneas. Las correspondientes a **la técnica de inyección** constituyen una lista de comprobación donde el farmacéutico observa cómo el paciente realiza las operaciones habituales para inyectarse su medicamento utilizando una pluma placebo y una caja de demostración y va señalando en cada paso su valoración.

En ambos casos, al final del cuestionario el farmacéutico comunitario realizará la intervención farmacéutica más adecuada para cada caso siguiendo las instrucciones que acompañan al cuestionario.

Muchas gracias por tu colaboración.

Grupo de Diabetes de SEFAC
Grupo Berbés de Investigación y Docencia



Sociedad Española de Farmacia
Clínica, Familiar y Comunitaria

VALORACIÓN DEL CUESTIONARIO

5 Totalmente de acuerdo	4 De acuerdo	3 No estoy seguro	2 En desacuerdo	1 Totalmente en desacuerdo					
1	Es conveniente valorar el conocimiento de los pacientes con diabetes sobre las operaciones complementarias y la técnica de inyección de insulina.				5	4	3	2	1
2	Las preguntas son sencillas y claras.				5	4	3	2	1
3	Las preguntas figuran bien ordenadas y el cuestionario está estructurado.				5	4	3	2	1
4	El sistema de puntuación de las preguntas es correcto.				5	4	3	2	1
5	El cuestionario tiene una extensión adecuada.				5	4	3	2	1
6	Las preguntas abarcan los principales aspectos sobre las operaciones previas y de eliminación que los pacientes con diabetes deben conocer.				5	4	3	2	1
7	Los datos registrados permitirán comprobar si los pacientes con diabetes realizan correctamente la técnica de inyección de insulina.				5	4	3	2	1
8	El paciente podrá comprender las preguntas de este cuestionario.				5	4	3	2	1
9	Dada la estructura y contenido del cuestionario puede ser cumplimentado en una entrevista corta con el paciente.				5	4	3	2	1
10	Puede ser un elemento de ayuda a la hora de programar y evaluar intervenciones educativas.				5	4	3	2	1

Si consideras que alguna de las preguntas debe ser eliminada señala cuál de ellas.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Si crees que hay alguna pregunta que podría ser importante añadir al cuestionario o tienes otras sugerencias te rogamos que las escribas a continuación:

		5	4	3	2	1
		5	4	3	2	1

Sugerencias:

Profesional sanitario:

Médico ☐ Enfermero/ATS/DUE ☐ Farmacéutico ☐

ANEXO 3: CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS



CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS					
El farmacéutico PREGUNTA al paciente	1. CONSERVACIÓN	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	¿Dónde conserva las plumas de insulina sin usar?			1	-1
	¿Dónde guarda la pluma en uso?			1	0
	¿Qué hace con la pluma transcurrido el tiempo determinado de uso?			1	0
	En viajes ¿cómo transporta las plumas de insulina?			1	0
	2. PREPARACIÓN PARA LA INYECCIÓN	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	Si la pluma es nueva, ¿cuándo la saca de la nevera para la inyección?			1	0
	En caso de utilizar más de una insulina ¿comprueba el nombre y el color de la etiqueta de la pluma antes de su administración?			1	-1
	¿Utiliza siempre una aguja nueva para cada inyección?			1	0
	¿Cada cuánto tiempo rota el lugar de inyección?			1	0
El farmacéutico OBSERVA al paciente	En el caso de emplear insulina rápida o ultra-rápida ¿utiliza una misma zona de inyección en cada hora o "comida" del día?			1	0
	¿Cuánto espacia el punto de inyección cada día respecto al anterior?			1	0
	¿Cómo limpia el lugar de inyección?			1	0
	3. COMPROBACIÓN DE LA INSULINA	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	En insulinas en SOLUCIÓN, ¿comprueba que tenga el aspecto normal, transparente e incoloro?			1	-1
	En insulinas en SUSPENSIÓN, ¿mueve la pluma despacio arriba y abajo al menos 10 veces y comprueba que el líquido aparece uniforme?				
	4. MONTAJE DE LA AGUJA	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	¿Coloca con el capuchón exterior la aguja recta en la pluma?			1	0
	¿La enrosca hasta que queda bien apretada?			1	0
	5. COMPROBACIÓN DEL FLUJO DE INSULINA	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
El farmacéutico OBSERVA al paciente	¿Gira el selector de dosis hasta seleccionar 2 unidades?			1	0
	¿Sujeta la pluma con la aguja hacia arriba y golpea suavemente el cartucho varias veces?			1	0
	¿Presiona y mantiene presionado el botón pulsador hasta que el contador de dosis vuelve a 0?			1	0
	¿Comprueba que aparece una gota de insulina por la punta de la aguja?			1	-1
	6. SELECCIÓN DE LA DOSIS	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	¿Comprueba que el contador de dosis muestra 0 antes de empezar?			1	0
	¿Gira el selector de dosis para seleccionar el número de unidades que necesita y comprueba el marcador de la dosis?			1	-1
	7. TÉCNICA DE INYECCIÓN	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	Sin PLIEGUE, ¿inserta la aguja con el ángulo adecuado?			1	-1
	Con PLIEGUE, ¿coge el pellizco sin tocar el músculo, manteniéndolo durante la inyección y hasta después de la retirada de la aguja?				
El farmacéutico OBSERVA al paciente	8. INYECCIÓN DE LA DOSIS	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	¿Inserta la aguja con decisión?			1	0
	¿Inyecta suavemente la dosis presionando despacio el botón pulsador?			1	0
	¿Mantiene presionado el botón hasta que el contador de dosis vuelve a 0?			1	-1
	¿Mantiene la aguja en la caja demo entre 5-10 segundos con el botón apretado?			1	-1
	¿Mantiene la aguja y la pluma perpendicular o a 45° al retirar la aguja de la caja demo?			1	0
	9. RETIRADA DE LA AGUJA	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	¿Introduce la punta de la aguja en su capuchón exterior sin tocarlo con los dedos?			1	0
	¿Desenrosca la aguja y guarda la pluma sin aguja?			1	0
	¿Pone el capuchón en la pluma?			1	0
PREGUNTA	10. ELIMINACIÓN	CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	¿Cómo elimina las agujas?			1	0
	¿Dónde elimina la pluma vacía o caducada?			1	0
	PUNTUACIÓN TOTAL =				



REGISTRO DE DATOS DEMOGRÁFICOS Y MEDICAMENTOS UTILIZADOS

Código: ____/____/____	Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	Edad: ____ años	Años de uso de insulina: ____ años
Años desde diagnóstico de diabetes: ____ años	Insulinas:		
Nº medicamentos por principio activo: <input type="checkbox"/> Antidiabéticos orales <input type="checkbox"/> arGLP-1 inyectable	Insulina: <input type="checkbox"/> solución <input type="checkbox"/> suspensión		
Años de uso de arGLP-1 inyectable:	Técnica: ángulo: <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 90° pliegue: <input type="checkbox"/> con <input type="checkbox"/> sin		

• FORMA DE ADMINISTRACIÓN DEL CUESTIONARIO

APARTADOS 1, 2 Y 10:

- Bloque de conservación, preparación de la zona y eliminación.
- El farmacéutico comunitario **hará directamente las preguntas** al paciente.

Se registrarán las respuestas como correctas o incorrectas en función de las instrucciones anexas al cuestionario.

En el apartado 2, si el paciente utiliza solo un tipo de insulina la respuesta a la segunda pregunta se dejará en blanco.

APARTADOS DEL 3 AL 9:

Para este bloque del cuestionario el paciente dispondrá de agujas, una pluma placebo y una caja de demostración.

- El farmacéutico comunitario **observará como realiza el paciente** las operaciones habituales para inyectarse su medicamento (placebo).
- Se registrará que el paso sea correcto o incorrecto en función de las instrucciones anexas al cuestionario.

En el apartado 3, si el paciente utiliza los dos tipos de insulinas se registrará el resultado de la suspensión.

En el apartado 7, los casos son excluyentes.

Asimismo, se registrará si cada apartado es correcto o no. Será correcto si todas las preguntas o pasos del mismo son correctos, e incorrecto si una o más preguntas o pasos son incorrectos.

• PUNTUACIÓN DEL CUESTIONARIO

La puntuación total del cuestionario se calculará como sumatorio de las puntuaciones asignadas a cada una de las preguntas o pasos, según sean correctas o incorrectas. Para su valoración se tendrá en cuenta que existen preguntas no aplicables en ciertas situaciones.

• INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

Al finalizar la segunda administración del cuestionario el farmacéutico comunitario realizará la intervención educativa más adecuada para cada paciente en función de los fallos detectados.

En caso de tener que intervenir en más de un apartado, el orden de importancia recomendado sería el siguiente:

2 - 8 - 3 - 7 - 5 - 6 - 1 - 4 - 9 - 10

ANEXO 4: CUESTIONARIO JH-SEFAC DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS



CUESTIONARIO JH-SEFAC DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE INSULINAS						
El farmacéutico PREGUNTA al paciente	A. CONSERVACIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	1. ¿Dónde conserva las plumas de insulina sin usar?				1	-1
	2. ¿Dónde guarda la pluma en uso?				1	0
	3. ¿Qué hace con la pluma transcurrido el tiempo determinado de uso?				1	0
	4. En viajes ¿cómo transporta las plumas de insulina?				1	0
	B. PREPARACIÓN PARA LA INYECCIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	5. Si la pluma es nueva, ¿cuándo la saca de la nevera para la inyección?				1	0
	6. En caso de utilizar más de una insulina ¿comprueba el nombre y el color de la etiqueta de la pluma antes de su administración?				1	-1
	7. ¿Utiliza siempre una aguja nueva para cada inyección?				1	0
	8. ¿Cada cuánto tiempo rota el lugar de inyección?				1	0
	El farmacéutico OBSERVA al paciente	9. En el caso de emplear insulina rápida o ultra-rápida ¿utiliza una misma zona de inyección en cada hora o "comida" del día?				1
10. ¿Cuánto espacia el punto de inyección cada día respecto al anterior?				1	0	
11. ¿Cómo limpia el lugar de inyección?				1	0	
C. COMPROBACIÓN DE LA INSULINA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
12a. En insulinas en SOLUCIÓN, ¿comprueba que tenga el aspecto normal, transparente e incoloro?				1	-1	
12b. En insulinas en SUSPENSIÓN, ¿mueve la pluma despacio arriba y abajo al menos 10 veces y comprueba que el líquido aparece uniforme?						
D. MONTAJE DE LA AGUJA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
13. ¿Coloca con el capuchón exterior la aguja recta en la pluma?				1	0	
14. ¿La enrosca hasta que queda bien apretada?				1	0	
E. COMPROBACIÓN DEL FLUJO DE INSULINA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
15. ¿Gira el selector de dosis hasta seleccionar 2 unidades?				1	0	
16. ¿Sujeta la pluma con la aguja hacia arriba y golpea suavemente el cartucho varias veces?				1	0	
17. ¿Presiona y mantiene presionado el botón pulsador hasta que el contador de dosis vuelve a 0?				1	0	
18. ¿Comprueba que aparece una gota de insulina por la punta de la aguja?				1	-1	
F. SELECCIÓN DE LA DOSIS		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
19. ¿Comprueba que el contador de dosis muestra 0 antes de empezar?				1	0	
20. ¿Gira el selector de dosis para seleccionar el número de unidades que necesita y comprueba el marcador de la dosis?				1	-1	
G. TÉCNICA DE INYECCIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
21a. Sin PLIEGUE, ¿inserta la aguja con el ángulo adecuado?				1	-1	
21b. Con PLIEGUE, ¿coge el pellizco sin tocar el músculo, manteniéndolo durante la inyección y hasta después de la retirada de la aguja?						
H. INYECCIÓN DE LA DOSIS		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
22. ¿Inserta la aguja con decisión?				1	0	
23. ¿Inyecta suavemente la dosis presionando despacio el botón pulsador?				1	0	
24. ¿Mantiene presionado el botón hasta que el contador de dosis vuelve a 0?				1	-1	
25. ¿Mantiene la aguja en la caja demo entre 5-10 segundos con el botón apretado?				1	-1	
26. ¿Mantiene la aguja y la pluma perpendicular o a 45° al retirar la aguja de la caja demo?				1	0	
I. RETIRADA DE LA AGUJA		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto	
27. ¿Introduce la punta de la aguja en su capuchón exterior sin tocarlo con los dedos?				1	0	
28. ¿Desenrosca la aguja y guarda la pluma sin aguja?				1	0	
29. ¿Pone el capuchón en la pluma?				1	0	
PREGUNTA	J. ELIMINACIÓN		CORRECTO <input type="checkbox"/>	INCORRECTO <input type="checkbox"/>	Correcto	Incorrecto
	30. ¿Cómo elimina las agujas?				1	0
	31. ¿Dónde elimina la pluma vacía o caducada?				1	0
31 puntos: máximo conocimiento sobre el manejo de insulinas -8 puntos: mínimo conocimiento sobre el manejo de insulinas					P. total =	

REGISTRO DE DATOS DEMOGRÁFICOS Y MEDICAMENTOS

Código: __/__/__	Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	Edad: años
Nivel de estudios: <input type="checkbox"/> sin estudios <input type="checkbox"/> primarios <input type="checkbox"/> secundarios/FP <input type="checkbox"/> universitarios		
Años desde diagnóstico de diabetes: años	Años de uso de insulina: años	
Nº medicamentos por principio activo: <input type="checkbox"/> Antidiabéticos orales <input type="checkbox"/> arGLP-1 inyectable	Insulinas: <input type="checkbox"/> solución <input type="checkbox"/> suspensión Técnica: ángulo: <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 90° pliegue: <input type="checkbox"/> con <input type="checkbox"/> sin	
Años de uso de arGLP-1 inyectable: años		

• FORMA DE ADMINISTRACIÓN DEL CUESTIONARIO

APARTADOS A, B y J:

- Bloque de conservación, preparación para la inyección y eliminación.
- El farmacéutico comunitario **hará directamente las preguntas** al paciente.

Se registrarán las respuestas como correctas o incorrectas en función de las instrucciones anexas al cuestionario.

En el apartado **B**:

- Si el paciente utiliza solo una insulina la respuesta a la pregunta 6 se dejará en blanco.
- Si el paciente no utiliza insulina rápida o ultra-rápida la respuesta a la pregunta 9 se dejará en blanco

APARTADOS del C al I:

Para este bloque del cuestionario el paciente dispondrá de agujas, una pluma placebo y una caja de demostración.

- El farmacéutico comunitario **observará como realiza el paciente** las operaciones habituales para inyectarse su medicamento (placebo).

Se registrará que el paso sea correcto o incorrecto en función de las instrucciones anexas al cuestionario.

En el apartado **C**, si el paciente utiliza los dos tipos de insulinas se registrará el resultado de la suspensión.

En el apartado **G**, los casos son excluyentes.

Asimismo, se registrará si cada apartado es correcto o no. Será correcto si todas las preguntas o pasos del mismo son correctos, e incorrecto si una o más preguntas o pasos son incorrectos.

• PUNTUACIÓN DEL CUESTIONARIO

La puntuación total del cuestionario se calculará como sumatorio de las puntuaciones asignadas a cada una de las preguntas o pasos, según sean correctas o incorrectas. Para su valoración se tendrá en cuenta que existen preguntas no aplicables en ciertas situaciones.

• INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

Al finalizar la administración del cuestionario el farmacéutico comunitario realizará la intervención educativa más adecuada para cada paciente en función de los fallos detectados.

En caso de tener que intervenir en más de un apartado, el orden de importancia recomendado sería el siguiente:

B - H - C - G - E - F - A - D - I - J