



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Medicina Familiar.

**“Impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2
insulinodependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina”**

César Salomón García Mendiola

DIRECTOR METODOLÓGICO

Coordinador Auxiliar de Educación en Salud
Dr. Carlos Vicente Rodríguez Pérez

DIRECTOR CLÍNICO

Médico Familiar Adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 45
Dr. Miguel Ángel García Méndez

DIRECTOR ESTADISTICO

Médico especialista en Traumatología y Ortopedia.
Coordinador de Planeación y enlace institucional.
Dr. Simón Almanza Mendoza

Febrero, 2024.



Impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2
insulinodependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina ©
2024 Por César Salomón García Mendiola. Se distribuye bajo [Attribution-
NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



UNIVERSIDAD
SAN LUIS



FACULTAD DE
MEDICINA

AUTÓNOMA DE
POTOSÍ



FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Medicina Familiar
**“Impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2
insulinodependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina”**

César Salomón García Mendiola

CONACYT No. de CVU 1135086; ORCID 0009-0007-1186-1251

DIRECTOR METODOLÓGICO

Coordinador Auxiliar de Educación en Salud Dr. Carlos Vicente Rodríguez
Pérez

CONACYT No. de CVU 182527; ORCID 0000-0002-4828-1858

DIRECTOR CLÍNICO

Médico Familiar Adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 45

Dr. Miguel Ángel García Méndez

CONACYT No. de CVU 1343837; ORCID 0009-0007-8773-8022

DIRECTOR ESTADISTICO

Dr. Simón Almanza Mendoza

Médico especialista en Traumatología y Ortopedia. Coordinador de Planeación
y enlace institucional.

CONACYT No. de CVU 786074; ORCID 0000-0001-5573-0068

SINODALES

Dra. María Teresa Ayala Juárez
SINODAL PRESIDENTE

Dr. Armando Isaí Hernández
Cervantes
SINODAL

Dr. Moisés Acosta Morales
SINODAL

Dr. Jesús Jair Cuéllar Vázquez
SINODAL

Febrero, 2024

RESUMEN

“IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA”

García-Mendiola CS ¹., Rodríguez-Pérez CV ²., García-Méndez MA ³., Almanza-Mendoza S ⁴
Martínez-Hernández JC ⁵.

Residente de Medicina Familiar ¹, Coordinador de Planeación y Enlace Institucional ², Médico Familiar adscrito a CADIMSS ³, Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud ⁴,
Residente en Medicina Familiar ⁵

Introducción: La creciente carga de la diabetes tipo 2 es una de las principales preocupaciones de la asistencia sanitaria en todo el mundo. A pesar de los beneficios de los fármacos hipoglucemiantes, la literatura indica una escasa consecución de los resultados terapéuticos deseados en pacientes con diabetes tipo 2. La literatura expone una serie de estudios con intervenciones basadas en educación para el manejo de fármacos, que muestran mejoras clínicamente significativas en los resultados clínicos de los pacientes con diabetes. **Objetivo General:** Determinar el impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulín dependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en San Luis Potosí. **Material y métodos:** Estudio cuasi experimental, en pacientes con diabetes Tipo 2 insulín dependientes que acuden al grupo CADIMSS en la UMF 45 de S.L.P. Se implementará una estrategia educativa sobre el conocimiento de la técnica de aplicación de la insulina y evaluación pre y post estrategia utilizando un cuestionario con un nivel de confiabilidad de 0.76 alfa de Cronbach para el nivel cognitivo y una guía de observación para la técnica per se; ex profeso. El tipo de muestra es no probabilístico por conveniencia y el tamaño de la muestra es por censo ya que se incluyó al 100% de la población portadora de diabetes tipo 2 de CADIMSS. **Resultados:** Se calculó la media de las intervenciones antes y después de la estrategia, la desviación es significativa en aspectos generales y técnicas de aplicación. **Conclusiones:** El nivel de conocimientos teóricos y técnica en la aplicación de la insulina aumentaron posterior a la estrategia educativa. **Palabras clave:** Insulina, Diabetes Mellitus Tipo 2, Estrategia Educativa, Técnica de Aplicación.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ÍNDICE	3
LISTA DE CUADROS	4
LISTA DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	6
LISTA DE DEFINICIONES	7
DEDICATORIA	8
RECONOCIMIENTOS	9
1. ANTECEDENTES	10
1.1 INTRODUCCIÓN	10
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	17
2. JUSTIFICACIÓN	20
3.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
4.- HIPÓTESIS	21
5.- OBJETIVOS	21
6.- SUJETOS Y METODOS	22
6.2 TIPO DE ESTUDIO	22
6.3 POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO	22
6.4 UNIVERSO DE TRABAJO	22
6.5 MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	22
6.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	22
6.7 VARIABLES DE ESTUDIO	24
6.8 MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	26
7. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	27
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	28
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	31
RESULTADOS	32
10.- DISCUSIÓN	37
11.- CONCLUSIONES	39
12.- LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.	40
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	47
CRONOGRAMA DE TRABAJO	47
Contenido	60

LISTA DE CUADROS

	Pagina
Cuadro 1.- Variables de estudio.....	24, 25
Cuadro 2.- Recursos materiales.....	27
Tabla 1.- Intervenciones Pre y Post Intervención.....	32
Tabla 2.- Nivel de conocimientos teóricos Pre-Intervención.....	32
Tabla 3.- Nivel de conocimientos de ejecución técnica en la aplicación de la insulina Pre-Intervención.....	33
Tabla 4.- Nivel de conocimientos teóricos Post-Intervención.....	33
Tabla 5.- Nivel de conocimientos de ejecución técnica en la aplicación de la insulina Post-Intervención.....	33

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1.- Comparación de examen teórico pre y post intervención.....	34
Figura 2.- Comparación de concepto y sitios de aplicación pre y post intervención.....	34
Figura 3.- Comparación de efectos adversos pre y post intervención.....	35
Figura 4.- Comparación de técnica pre y post intervención.....	35
Figura 5.- Comparación de Material pre y post intervención.....	36

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ADA. - Asociación Americana de Diabetes.

DMT2.- Diabetes Mellitus Tipo 2.

IMSS. - Instituto Mexicano del Seguro Social.

SIRELCIS.- Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud.

UMF.- Unidad de Medicina familiar.

IR – Insulinoresistencia.

NPS – National Practice Survey.

AADE – American Association of Diabetes Educators.

CDE – Certified Diabetes Educators.

NCBDE – National Certification Board for Diabetes Educators.

LISTA DE DEFINICIONES

1. **Técnica de aplicación de la insulina.** - Conjunto de pasos y reglas determinadas para lograr el conocimiento teórico y habilidad práctica sobre la técnica de aplicación de la insulina en el sujeto insulino dependiente.
2. **Nivel de conocimientos Pre-intervención.** - Se refiere a los aspectos cognitivos relacionados con la aplicación de la insulina previo a una intervención educativa
3. **Nivel de conocimientos Post intervención.** - Se refiere a los aspectos cognitivos relacionados con la aplicación de la insulina posterior a una intervención educativa.
4. **Edad.** - La edad, también conocida como edad biológica, se define como el período de tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.
5. **Sexo.** - Caracteres sexuales secundarios observados por el investigador.
6. **Lugar de origen.** - Lugar donde habitualmente reside la persona.
7. **Comorbilidades.** - Término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona de manera simultánea.
8. **Tiempo de evolución de la enfermedad.** - Años transcurridos desde el momento del diagnóstico hasta el momento actual.

DEDICATORIA

- A Dios por darme la fortaleza de concentrarme, enfocarme y ayudarme en esta etapa. Por no apartarse de mí, guiarme en lo que he logrado hasta este momento. Por poner a las personas correctas en este trayecto emprendido las cuales fueron un gran auxilio cuando más lo necesitaba y sobre todo por darme la oportunidad de estar aquí donde estoy ahora. ¡Gracias!
- A mi familia que en todo momento ha estado conmigo, acompañándome en cada paso que he dado. Por su amor, cariño que nunca me ha faltado a pesar de la distancia. Y por sus motivaciones cada que me visitaban, alentándome a seguir adelante y nunca darme por vencido. ¡Gracias!
- A Leydi por estar siempre a mi lado, acompañándome en cada tropiezo, levantándonos juntos y no dejando que cualquier obstáculo nos detuviera. Siempre dando mi mejor versión, demostrando su amor y cariño, y sobre todo ayudarme en esta investigación. ¡Gracias!
- A mis amigos más cercanos, por su enorme apoyo, por estar en las buenas y en las malas, por ser increíbles personas que me he encontrado en esta etapa, de confianza y que sé que contare con ellos para lo que sea. ¡Gracias!

RECONOCIMIENTOS

- Agradezco a mi asesor el Dr. Carlos Vicente Rodríguez Pérez, por brindarme su tiempo, orientarme y explicarme para saber qué es lo que quería investigar, por sus consejos y sus palabras de aliento para seguir con esta investigación. ¡Gracias!
- Al Dr. Miguel Ángel García Méndez, por darme la oportunidad de estar en su consultorio, abrirme la puerta con sus pacientes, para platicar y discutir del tema relacionado a mi trabajo de investigación, y sobre todo su amabilidad. ¡Gracias!
- Al Dr. Simón Almanza Mendoza, por ese día que me recibió y me dio sus consejos, dándome otra perspectiva de mi trabajo de investigación, por su ayuda y sus palabras al momento de explicarme. ¡Gracias!
- A mi colaborador el Dr. Julio César Martínez Hernández, que me apoyo en cada paso de mi trabajo de investigación, con sus consejos y sobre todo en darme la confianza de poder realizar este trabajo. ¡Gracias!
- Y sobre todo a mis coordinadores, quienes, desde el primer día de la residencia, estuvieron al tanto sobre qué tema de investigación quería realizar, que a pesar de los contratiempos siempre se mantuvieron al margen y nunca dudaron en apoyarme a estructurar mi trabajo, agradezco sus consejos y la confianza otorgada. ¡Gracias!
- Así como un agradecimiento a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por ser casa de estudios en estos años.
- Al Instituto Mexicano del Seguro Social por acobijarme estos años y ser parte de mi formación como especialista.

1. ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una afección de gran relevancia en términos de salud pública debido a su alta incidencia y las consecuencias graves que puede acarrear en términos de enfermedad y mortalidad. Además, las complicaciones crónicas de esta enfermedad son diversas y pueden ser graves. La mayoría de los pacientes, aproximadamente el 80%, son diagnosticados con diabetes tipo 2, y muchos de ellos necesitan tratamiento con insulina en algún momento de su enfermedad. En estos casos, es crucial implementar una terapia oportuna y considerar su intensificación como estrategias efectivas para lograr y mantener niveles de glucosa en sangre dentro de los objetivos establecidos (1).

La Guía de Práctica Clínica (GPC) del IMSS, titulada "Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención (GPC IMSS 718-18)", establece los siguientes objetivos terapéuticos para el control glucémico: Glucemia en ayuno: 80-130 mg/dl, Glucemia postprandial, Hemoglobina glucosilada: <7.0% (2)

Las indicaciones de insulina son en aquellos pacientes con diabetes tipo 1, aquellas que presenten cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar no cetótico, condiciones críticas con hiperglucemia marcada, las cuales incluye infecciones severas, eventos cardiovasculares o procedimientos quirúrgicos, de igual manera en pacientes con diabetes tipo 2 que presentan HbA1c >7.5%, con enfermedad renal o hepática y en mujeres con diabetes gestacional (3).

Las complicaciones asociadas con la diabetes afectan a varios órganos y son responsables de la mayoría de los problemas de salud y la mortalidad relacionados con esta enfermedad. Estas complicaciones pueden clasificarse en vasculares, que a su vez se subdividen en microvasculares (como retinopatía, neuropatía y nefropatía) y macrovasculares (como cardiopatía coronaria, arteriopatía periférica y enfermedad cerebrovascular); así como en no vasculares, que incluyen problemas como gastroparesia, infecciones, alteraciones en la piel y pérdida de audición (4).

Aquí se expondrán los beneficios que puede representar una intervención educativa llevada a cabo en una población cautiva de derechohabientes del IMSS atendidos en la UMF N°45 de San Luis Potosí.

1.2 INSULINIZACION DEL PACIENTE DIABETICO

En el año 2022, el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) del Reino Unido emitió una actualización de la guía de tratamiento para la diabetes tipo 2 (DM2), dirigida a adultos mayores de 18 años que padecen esta condición. Esta guía proporciona recomendaciones detalladas sobre una serie de aspectos, que incluyen la atención individualizada, la educación del paciente, el asesoramiento dietético y la posibilidad de cirugía bariátrica. Además, abarca el diagnóstico y manejo de la hipertensión, la terapia antiplaquetaria, el control de la glucemia, el tratamiento farmacológico y la gestión de las complicaciones asociadas con la enfermedad (5).

La insulina es una hormona que se secreta en el páncreas, se administra en el tejido subcutáneo, existen 4 zonas de aplicación que son: abdomen, brazos, muslos y glúteos; encontramos tres presentaciones para su administración, primero las plumas precargadas, vienen en diferentes longitudes y grosores dependiendo la edad y la cantidad de tejido grado, son de un solo uso, en segunda tenemos en Vial, en estas se utilizan jeringas para insulina, son de un solo uso y por último los cartuchos de insulina los cuales se utilizan en las plumas de insulina recargables y al terminarse el cartucho se debe cambiar por uno nuevo (6).

Hay cuatro tipos principales de insulina disponibles. En primer lugar, la insulina de acción rápida comienza a funcionar aproximadamente entre 10 y 15 minutos después de la administración. En segundo lugar, está la insulina de acción intermedia, también conocida como insulina NPH, que tiene un efecto que dura entre 10 y 13 horas. En tercer lugar, está la insulina de acción lenta o prolongada, que tiene una duración de acción de aproximadamente 24 horas con poca variabilidad en sus efectos. Por último, la insulina combinada es una mezcla preestablecida de análogos de acción rápida e intermedia (7).

El Centro de Atención a la Diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social destaca que la insulina es el tratamiento recomendado para aquellos pacientes que no han alcanzado los objetivos deseados en el control de la glucosa en sangre. Es fundamental que los pacientes aprendan a administrarse la insulina en casa, ya que esto contribuye significativamente a mejorar la adherencia al tratamiento (8).

La información a reproducir por parte de este estudio será basada en los programas del Instituto mexicano del seguro social, que serán expuestos en el apartado de anexos, los temas a tratar son: generalidades de la diabetes e insulinas, tipos de insulina, educación en diabetes: una estrategia prioritaria, así como información incluida sobre la administración y control de la insulina (9).

1.3 ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

Según Xavier Acosta, las estrategias de enseñanza son todas las herramientas que el docente ofrece al estudiante con el fin de facilitar un procesamiento más profundo de la información. Estas estrategias comprenden los procedimientos o recursos empleados por el educador para fomentar aprendizajes significativos (10).

Según Prieto (2017), el propósito de las estrategias es educar de manera significativa, lo que implica comprender la realidad a partir del contexto, el grupo y el proceso de aprendizaje en sí mismo, considerando su historicidad y el propio aprendizaje del educador. Por lo tanto, se puede afirmar que las estrategias son los métodos empleados por el educador para fomentar aprendizajes significativos (11).

En la clasificación de estrategias de enseñanza, se pueden distinguir tres tipos según su momento de uso y presentación. En primer lugar, están las estrategias pre-instruccionales, las cuales se utilizan para preparar y alertar al estudiante sobre qué y cómo va a aprender. Luego, encontramos las estrategias construccionales, que brindan apoyo durante el proceso mismo de enseñanza, facilitando la comprensión y la asimilación de los contenidos. Por último, están las estrategias posinstruccionales, que se implementan después de haber presentado el contenido que se debe aprender, con el fin de reforzarlo, consolidarlo o evaluarlo (12).

Díaz y colaboradores realizaron un estudio cuasiexperimental, tipo preprueba y posprueba en el 2022 a un grupo de 169 pacientes con DM2 de la UMF No. 16 en Querétaro, Qro., donde se analizó el nivel de conocimiento posterior al uso de una aplicación para dispositivo móviles llamado “Diabetes en tus manos” como estrategia educativa conteniendo 13 lecciones a revisar en 7 meses y evaluándose con el cuestionario DKQ 24, el cual concluyó se observaron cambios significativos en el nivel de conocimiento, evidenciados por una diferencia notable entre el cuestionario aplicado inicialmente y el cuestionario posterior a la intervención (13).

Salazar y colaboradores realizaron un estudio cuasi-experimental con diseño pre-test y pos-test a un grupo de 14 pacientes con DM2 en el periodo de enero 2021 a agosto 2021 en la comunidad de Las Lomas Coyutla, Veracruz, se identificaron los estilos de vida más predominantes y los dominios más afectados en los pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), concluyendo que el estilo de vida más predominante fue el no saludable y el dominio más afectado resultó ser el de nutrición, y se determinó que la intervención educativa fue efectiva, ya que contribuyó a mejorar los estilos de vida en cuanto a la nutrición de los pacientes (14).

Gómez y colaboradores llevaron a cabo un estudio cuasi-experimental que involucró a 46 pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 (DM2) en el consultorio número 2 del policlínico "Alex Urquiola Marrero" en el Municipio de Holguín, Cuba, durante el período comprendido entre enero y julio de 2018, donde se evaluó la efectividad de una intervención educativa sobre la insuficiencia renal crónica en pacientes con DM2, concluyendo que la intervención aumentó los conocimientos sobre el riesgo que presentan para desarrollar una nefropatía diabética (15).

Aguilar y colaboradores realizaron un estudio cuasi-experimental a 39 pacientes con DM2 en el centro de salud de Bokobá, Yucatán en el periodo de diciembre de 2015 a abril de 2016, donde se llevó a cabo una intervención educativa centrada en el estilo de vida, el nivel de conocimiento sobre la diabetes tipo 2 (DM2) y los niveles de HbA1c. Se llegó a la conclusión de que esta intervención provocó una mejora significativa tanto en el estilo de vida como en el nivel de

conocimientos de los pacientes, además de lograr una disminución notable en los niveles de HbA1c (16).

Arevalo Cruz realizó un estudio mixto descriptivo y exploratorio en el periodo de abril-junio 2022 en la Unidad de Salud Familiar 1 de la clínica Dr. Cruz Jiminian en República Dominicana, el objetivo del estudio fue desarrollar una estrategia para aumentar el conocimiento sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2). Se concluyó que a medida que aumentaba el nivel educativo de los pacientes, también aumentaba su conocimiento sobre la enfermedad, y se observó una disminución en el porcentaje de pacientes que padecían diabetes (17).

Sergio C. Martínez-Fernández y colaboradores presentaron un estudio en 2022 en el que evaluaron una intervención educativa sobre la aplicación de insulina en pacientes con diabetes tipo 2 en una unidad de medicina familiar en Teziutlán, Puebla, México. El estudio incluyó a 353 pacientes con edades comprendidas entre los 21 y los 88 años. Los resultados demostraron que a través de esta intervención educativa dirigida a pacientes con diabetes tipo 2, se produjo un impacto positivo tanto en el nivel cognitivo como en la técnica de aplicación de insulina (18).

Martha M. Ortiz-Reyes y colaboradores llevaron a cabo una estrategia educativa en el nivel de información del personal médico, enfocada en mejorar la comunicación efectiva del Consentimiento Informado para Procedimientos y Cirugía Electiva (CAPCE). Esta intervención tuvo lugar en el contexto de la atención médica continua en la Unidad de Medicina Familiar No. 47 en San Luis Potosí, durante el año 2020, demostrando en ella que en médicos familiares y no familiares la implementación de una estrategia de aprendizaje constructivista mejoró el nivel de información sobre comunicación efectiva, mostrando que no solo el paciente es beneficiario del impacto de las estrategias, sino también el personal médico (19).

Villareal Pérez y sus colaboradores llevaron a cabo un estudio cuasiexperimental en el que se empleó un instrumento de medición pretest y posttest en un grupo de 86 personas con diabetes insulino dependientes en el municipio de San Gil, Colombia, durante el año 2021. El objetivo fue determinar el impacto de una

intervención educativa sobre la técnica correcta de autoadministración de insulina. Los resultados mostraron un efecto positivo, ya que los pacientes lograron adquirir un nivel elevado de conocimientos y mejoraron su técnica de administración de insulina (20).

Rojas y colaboradores realizaron un estudio transversal analítico de junio a agosto de 2019 a 127 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con insulina NPH en la UMF 45 de San Luis Potosí, México, para evaluar la calidad de vida, donde concluyeron que la calidad de vida, en su mayoría es buena (21).

Berlanga y sus colaboradores llevaron a cabo un estudio descriptivo transversal en abril de 2020 en un centro de Atención Primaria Urbano en Hospitalet de Llobregat, Barcelona, que incluyó a 162 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 insulín dependientes mayores de 50 años. El objetivo del estudio fue describir la utilización de dispositivos de insulina y explorar la relación de posibles factores asociados con el uso correcto o incorrecto de dichos dispositivos. Los resultados del estudio indicaron que varios factores contribuyen a errores en la autoadministración de insulina, y sugirieron la importancia de realizar revisiones periódicas de la técnica y brindar reeducación sobre la autoadministración para lograr una adecuada adherencia al tratamiento (22).

Porras y colaboradores realizaron un estudio descriptivo de marzo-abril de 2022 en 92 pacientes diabéticos en un Centro de Salud Juan Parra del Riego, Perú, donde se determinó si hay una asociación entre el nivel de conocimientos sobre DM2 y la adherencia al tratamiento farmacológico, el cual concluyó que si existe asociación significativa (23).

En 2018, Herlinda C. Orellana-Barrera y colaboradores llevaron a cabo una investigación sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje empleadas por los profesores en Gualán, Zacapa. Según sus hallazgos, estas estrategias desempeñan un papel crucial en el desarrollo cognitivo, así como en la adquisición de habilidades y destrezas. Además, señalan que estas estrategias pueden servir como herramientas de evaluación para identificar los objetivos de aprendizaje (24).

Pérez y colaboradores, realizaron un estudio cuasiexperimental en 90 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Cárdenas, Cuba en el periodo comprendido de

2007 a 2008, para valorar la influencia de una intervención educativa en el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas. Al final de la intervención los participantes aumentaron sus conocimientos sobre diabetes mellitus, y mostraron diferencias significativas en cuanto a conocimientos sobre la enfermedad con relación al control (25).

La Association of Diabetes Care & Education Specialists (ADCES) respaldan la práctica especializada que abarca la prediabetes, diabetes y las afecciones cardiometabólicas, con el objetivo de conectar al equipo de atención médica y ofrecer una atención holística, accesible y eficaz integrada con componentes esenciales de educación/capacitación (26).

En su libro "Constructivismo: Estrategias para aprender a aprender", en su tercera edición publicada en 2008, Julio H. Pimienta-Prieto sostiene que el aprendizaje es un proceso dinámico y participativo. Afirma que se basa en la integración de nuevas ideas o conceptos sobre la base de conocimientos previos, donde la información se modifica y se utiliza para formular hipótesis y guiar la toma de decisiones. Este proceso conduce a la construcción de una estructura cognitiva que permite al individuo trascender la información inicialmente adquirida (27).

La educación desempeña un papel fundamental en el logro del autocontrol de la diabetes. Investigaciones realizadas en el Centro Médico de la Universidad del Sur de Florida han demostrado una relación directa entre el nivel educativo y la incidencia de la diabetes, así como su progresión y complicaciones. Se ha observado que las personas con un menor grado de educación tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones asociadas con la enfermedad (28).

Las estrategias educativas pueden ayudar a las personas con diabetes tipo 2 a comprender la naturaleza de la enfermedad y cómo afecta su cuerpo. También pueden ayudar a los pacientes a comprender la importancia de mantener niveles de glucosa en sangre estables, mediante cambios en la alimentación, la actividad física y el uso adecuado de medicamentos (29).

La educación del paciente juega un papel crucial en su autocontrol de la enfermedad, especialmente en el caso de la diabetes. Es un medio efectivo para promover cambios en los estilos de vida necesarios para manejar la condición

de manera efectiva. Por lo tanto, es de suma importancia implementar programas de formación de grupos de autocontrol desde las primeras etapas de la enfermedad. Asimismo, asignar más recursos humanos y financieros a estos programas puede resultar en mejores resultados y una mejor calidad de vida para los pacientes (30).

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En los datos sociodemográficos se tomarán los siguientes datos: ID con intervención o sin intervención, la edad, el sexo, lugar de residencia (rural o urbano), tiempo de evolución de la enfermedad, comorbilidades como hipertensión arterial, enfermedad coronaria, autoinmune, oncológica, renal u otra, el nivel de conocimiento pre y post intervención calificada como insuficiente, regular o bueno.

Para la medición de los conocimientos de la técnica de aplicación de la insulina, definida como el entendimiento del conjunto de pasos y reglas determinadas para lograr el conocimiento teórico y habilidad práctica sobre la técnica de aplicación de la insulina en el sujeto insulino dependiente, se aplicará el instrumento de conocimientos teóricos de la técnica mediante un cuestionario conformado en su primera parte con los datos de identificación del participante, los cuales son: Nombre, edad, dirección, teléfono, número de afiliación al IMSS, consultorio y turno de atención, escolaridad, ocupación, estado civil, años de diagnóstico de la diabetes, tiempo de utilizar la insulina y el tipo de insulina. La segunda parte consiste en 13 preguntas estructuradas, cerradas con opción de falso o verdadero.

El cuestionario está dividido en 4 dimensiones con sus respectivos ítems:

Dimensiones	Número de Ítem
Concepto y sitios de aplicación de la insulina	1,2,3
Complicaciones de la aplicación de la insulina	4,5,6
Factores que modifican el efecto de la insulina	7,8,9
Material y técnica per se	10,11,12,13

Los ítems mencionados son los siguientes:

1.- La insulina es una sustancia que se produce en el páncreas y sirve para controlar la azúcar (glucosa) de nuestra sangre.	()
2.- Se sabe que la insulina sirve para controlar la azúcar (glucosa) de nuestra sangre.	()
3.- Los sitios en que se puede aplicar la insulina son: espalda, pecho y antebrazos.	()
4.- Es conveniente aplicar la inyección de insulina siempre en el mismo sitio para que funcione mejor.	()
5.- Son efectos adversos que se pueden presentar con la insulina: la pérdida de la visión y daño a los riñones.	()
6.- Unas de los efectos adversos que puede suceder con la aplicación de insulina es que se baje mucho la azúcar (hipoglucemia).	()
7.- Cuando la azúcar (glucosa) se baja el paciente puede tener sudoración, náuseas, vómito.	()
8.- Hay algunos lugares del cuerpo en donde se absorbe menos la insulina.	()
9.- En tiempo de calor se puede congelar la insulina para que se mantenga en buenas condiciones.	()
10.- Se recomienda que después de más 30 días de abierto el frasco de insulina ya no se utilice porque puede perder su efecto.	()
11.- Debe preparar en una mesa el material necesario como: una jeringa no importando que ya se haya usado.	()
12.- Para aplicar la insulina debe de estar a temperatura ambiente con el fin de que no cause dolor.	()
13.- Si no aplica la dosis de insulina que indica el médico, el efecto será el mismo, porque la está utilizando todos los días y no habrá problema.	()

La calificación de cada dimensión será determinada en función del número de aciertos, siendo Insuficiente si se obtiene una calificación de 0 a 1 y Suficiente de 2 a 3. La validación del instrumento se llevó a cabo por González-Robles et al (31), con un Alpha de Cronbach de 0.8, 0.9, 0.7 y 0.83 para cada dimensión del instrumento.

Cuenta con una guía de observación de aplicación por el investigador, la cual está constituida en 3 dimensiones, estructurada con puntos de observación con opción de SI y NO; cuyo registro de evaluación es una pre y post estrategia educativa. Cada una de estas dimensiones se indaga de acuerdo a los siguientes puntos:

No. de Observación 1 al 7: Aspectos Generales sobre la técnica

No. de Observación 8 al 9: Características del material

No. de Observación 10 al 20: Técnica per se

Se considerarán los parámetros del conocimiento y los de práctica de la aplicación de insulina sumando un total de 8 con los siguientes puntos de corte: insuficiente 0 a 1 puntos, regular 2 a 4 puntos y buena 5 a 7 puntos.

2. JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a un paciente insulino dependiente como alguien afectado por una condición crónica en la cual el páncreas produce insuficiente o ninguna insulina por sí mismo. Tener acceso a un tratamiento accesible, incluida la insulina, es fundamental para su supervivencia. Actualmente el número de personas con diabetes incrementó a 422 millones en 2014. La prevalencia aumentó más rápido en países medianos y bajos ingresos (32).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México, en el año 2021, el 13% de las defunciones registradas en el país fueron atribuidas a la diabetes. Esto representa un total de 140,729 defunciones relacionadas con esta enfermedad, según las Estadísticas de Defunciones Registradas. De estos 74.9 % no era insulino dependiente (105 395) y 2.2 % lo era (3 109) (33). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2012, el 13% de los pacientes con diabetes recibían tratamiento con insulina. Esta cifra representa un aumento significativo en comparación con el 7.3% reportado en la ENSANUT de 2006. Además, la misma encuesta indica que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tenían, en promedio, niveles de HbA1c del 9% (34).

La educación para la salud es un tema que ha cobrado relevancia especialmente en el abordaje de las enfermedades crónico-degenerativas, de tal forma que instituciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social han creado espacios dentro de sus programas para llevar a cabo un constante e intensivo programa de fomento a la salud, donde se incluye al paciente con diabetes. No obstante, es de vital importancia el reforzamiento de las estrategias ya establecidas con esfuerzos dirigidos a temas específicos, como es el caso de los pacientes que padecen diabetes tipo 2 que requieren la administración de insulina y verificar que las estrategias educativas que se realizan (que, dicho sea de paso, consumen recursos físicos, humanos y económicos) sean eficaces.

Al aplicar una estrategia educativa se espera el impacto de una forma positiva a nivel cognitivo y a la técnica de aplicación de insulina, lo que se podrá ver reflejado en su control, disminución de complicaciones, así como al apego de

tratamiento. Son acciones que tenemos disponibles desde el primer nivel de atención, generando un crecimiento en nuestro deber médico.

3.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulino dependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en S.L.P.?

4.- HIPÓTESIS

El impacto de una estrategia educativa es bueno en pacientes con diabetes tipo 2 insulino dependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en SLP.

5.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulino dependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en SLP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de conocimientos teóricos y de ejecución técnica en la aplicación de la insulina (pre-intervención)
- Determinar el nivel de conocimientos teóricos y de ejecución técnica en la aplicación de la insulina (Post-intervención)

6.- SUJETOS Y METODOS

6.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Cuasiexperimental

6.2 TIPO DE ESTUDIO

Longitudinal, Prospectivo, Prolectivo.

6.3 POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO

Población derechohabiente con diabetes mellitus tipo 2 que están inscritos al programa institucional CADIMSS de la UMF 45 del IMSS en San Luis Potosí de julio a diciembre del 2023.

6.4 UNIVERSO DE TRABAJO

Población derechohabiente de la UMF N° 45 del IMSS en San Luis Potosí.

6.5 MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

No probabilístico

TIPO DE LA MUESTRA: Tipo censo o censal.

TAMAÑO DE LA MUESTRA: No fue necesario calcular el tamaño de la muestra debido que se consideró un muestreo tipo censo. Del cual se tiene una muestra de 20 pacientes.

6.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años, de cualquier sexo, con diabetes tipo 2 del programa de CADIMSS.
- Pacientes cuyo tratamiento sea a base de insulina
- Que hayan firmado carta de consentimiento informado

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que no sepan leer y escribir

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Cuestionarios incompletos
- Que el paciente decida retirar su consentimiento del estudio
- Que no hayan cumplido con el 100% de la estrategia educativa

6.7 VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES DE INTERÉS						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	CATEGORIZACIÓN	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO
Técnica de aplicación de la insulina	Conjunto de pasos y reglas determinadas para lograr el conocimiento teórico y habilidad práctica sobre la técnica de aplicación de la insulina en el sujeto insulino dependiente.	Serie de pasos realizada por los pacientes sobre la aplicación de insulina, la cual será medida en el aspecto teórico a través de un cuestionario y una guía de observación ex profeso.	De interés	Cualitativa Nominal dicotómica	Cuestionario práctico Pre estrategia: No: 0 Si: 1 Postestrategia No: 0 Si: 1	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.
Nivel de conocimientos Pre intervención	Se refiere a los aspectos cognitivos relacionados con la aplicación de la insulina previo a una intervención educativa	Según los resultados obtenidos en la hoja de datos sociodemográficos del apartado de nivel de conocimiento pre intervención.	De interés	Cualitativa Ordinal	1) 0-1 = Insuficiente 2) 2-4 = Regular 3) 5-8= Bueno	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.
Nivel de conocimientos Post intervención	Se refiere a los aspectos cognitivos relacionados con la aplicación de la insulina posterior a una intervención educativa.	Según los resultados obtenidos en la hoja de datos sociodemográficos del apartado de nivel de conocimiento post intervención.	De interés	Cualitativa Ordinal	1) 0-1 = Insuficiente 2) 2-4 = Regular 3) 5-8= Bueno	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.

VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	CATEGORIZACIÓN	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO
Edad	La edad, o también conocida como edad biológica, se define como el tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Lo que el paciente coloque en el apartado de datos sociodemográficos en el rubro de edad.	De control	Cuantitativa Dicotómica Discreta	1: 18 a 59 años 2: mayores de 60 años	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.
Sexo	Caracteres sexuales secundarios observados por el investigador	Condición biológica que distingue a la especie humana en Femenino – Masculino	De control	Cualitativa Nominal dicotómica	1) Hombre 2) Mujer	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.
Lugar de origen	Lugar donde habitualmente reside la persona	Ubicación geográfica donde reside de forma habitual el paciente	De control	Cualitativa Nominal dicotómica	1) Rural 2) Urbano	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.
Comorbilidades	Término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona de manera simultánea	Se entiende así la coexistencia de una o más enfermedades adicionales al motivo de la hospitalización.	De control	Cualitativa Nominal Politómicas	1) Hipertensión arterial 2) Enfermedad coronaria 3) Autoinmune 4) Oncológica 5) Renal 6) Ninguna	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.
Tiempo de evolución de la enfermedad	Años transcurridos desde el momento del diagnóstico hasta el momento actual	Años transcurridos a partir del momento del diagnóstico de DT2 hasta el momento de este estudio	De control	Cualitativa Ordinal Dicotómica Dicotómica	0: menor a 10 años 1: mayor a 10 años	Elaboración de tablas de contingencia y diagramas.

6.8 MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación recibió la aprobación del comité de ética en investigación y del comité de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Además, se obtuvo la autorización del director de la unidad médica donde se llevó a cabo el estudio.

Se reclutó a la población de interés en cumplimiento con los criterios de selección y se les invitó a participar en el estudio, para lo cual se les pidió amablemente la firma de la carta de consentimiento informado.

Se conformó 1 grupo al cual se les dio una intervención denominada “estrategia educativa para pacientes con DMT2 que utilizan insulina”, misma que consistió en una serie de pláticas dirigidas a los aspectos generales de la diabetes, la insulina, los tipos de insulina, así como el conocimiento teórico y práctico de la aplicación de la insulina.

Se les aplicó un cuestionario previamente validado en población mexicana para la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticas del manejo de insulina y se registrarán sus datos sociodemográficos en un formato de registro de información (Anexo)

Todos los datos se registraron en el formato correspondiente para posteriormente ser vaciados en una hoja de cálculo en Excel y analizados en el programa estadístico SPSS versión 26 en español para su análisis correspondiente.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

El presente trabajo de investigación correrá a cargo del investigador principal, no se recibió apoyo económico con fondos gubernamentales ni de la iniciativa privada.

Residente: Dr. César Salomón García Mendiola

Función: Reclutamiento de pacientes, recopilación de datos, aplicación y evaluación de instrumentos, análisis de datos y redacción del documento final

Investigador responsable: Dr. Carlos Vicente Rodríguez Pérez

Función: Supervisión de los métodos y procedimientos en apego a las buenas prácticas clínicas y de investigación

INFRAESTRUCTURA: Se utilizarán las instalaciones físicas de la UMF N° 45 del IMSS, San Luis Potosí.

RECURSOS MATERIALES:

Recursos	Cantidad	Costo	Total costo
Pluma	12	5	60
Memoria USB	1	500	500
Hojas de papel tamaño carta	500	0.5	250
Copias	160	0.5	80
Computadora	1	Ya se cuenta con dicho recurso	890

7. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los datos serán analizados en el programa estadístico SPSS versión 26 en español, con estadística descriptiva para variables universales, medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) y como prueba de hipótesis por tener dos mediciones con variables de tipo ordinal la prueba de Wilcoxon, con una $p < 0.05$.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este trabajo de investigación considera los aspectos éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, en su última modificación por la 64ª Asamblea General en Fortaleza, Brasil, en octubre de 2013. Se adhiere a lo señalado en los principios generales de la declaración, así como a los aspectos relacionados con los riesgos, costos y beneficios de la investigación, los requisitos científicos y los protocolos de investigación. Además, se sigue lo establecido sobre los comités de investigación, la protección de la privacidad y confidencialidad de los participantes, así como la obtención del consentimiento informado de manera adecuada.

Este estudio también toma en cuenta los principios éticos básicos delineados en el Informe Belmont (1979), los cuales constituyen el fundamento de toda investigación que involucra sujetos humanos. Estos principios son el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia.

Asimismo, este estudio considera los aspectos contemplados en la Ley General de Salud, promulgada el 7 de febrero de 1984 y su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2018. Específicamente, se atiene a las disposiciones establecidas en el Título quinto, "Investigación para la salud", que incluye el Capítulo único sobre el desarrollo de acciones relacionadas con la investigación para la salud (artículo 96). Además, se ajusta a las bases conforme a las cuales se debe llevar a cabo la investigación en seres humanos (artículo 100) y reconoce las sanciones correspondientes que se aplicarán a quienes lleven a cabo investigación en seres humanos contraviniendo lo establecido en dicha ley (artículo 101).

En este estudio se tienen en cuenta también las disposiciones establecidas en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud,

promulgado el 6 de enero de 1987, con su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de abril de 2014. Específicamente, se hace referencia al Título segundo, que trata sobre los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, y al Capítulo I que aborda las disposiciones comunes. Entre estas disposiciones se incluyen: el respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos sujetos de estudio (Artículo 13); las bases conforme a las cuales deberá desarrollarse la investigación realizada en seres humanos (artículo 14); y la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones en seres humanos (artículo 16).

En relación con el riesgo de la investigación, el presente estudio se clasifica en la categoría de "Investigación con riesgo mínimo". Esto incluye estudios prospectivos que utilizan procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamiento rutinarios. Algunos ejemplos de estos procedimientos son: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, e investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas.

En cuanto al consentimiento informado, el presente estudio sigue lo descrito en los artículos 20, 21, 22 y 24 del Título sexto, "De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud", Capítulo único. El estudio será dirigido por un investigador principal, quien desarrollará la investigación de acuerdo con un protocolo establecido, estará a cargo de la dirección técnica del estudio,

seleccionará a los investigadores asociados y al personal técnico y de apoyo. Al finalizar la ejecución de la investigación, el investigador principal presentará un Informe técnico al comité de investigación de la institución de atención a la salud y podrá publicar informes parciales y finales del estudio.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

El presente trabajo de investigación se realizó sin implicaciones de Bioseguridad.

RESULTADOS

Se toma la muestra de 20 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 insulino dependientes a los que se les aplico una estrategia educativa sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en SLP.

Se calculó la media de las intervenciones antes y después de la estrategia, donde se puede observar la desviación es significativa en aspectos generales y técnicas de aplicación. (Tabla 1). Donde la desviación es menor en las pruebas posteriores a la intervención.

Tabla 1.- Intervenciones Pre y Post Intervención.

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<i>PreAspectos generales</i>	1.2280	20	0.87620	0.19592
<i>PostAspectos generales</i>	3.7525	20	0.65202	0.14580
<i>PreMaterial</i>	2.6640	20	1.36660	0.30558
<i>PostMaterial</i>	4.9950	20	1.70825	0.38198
<i>PreTécnica</i>	1.9280	20	1.10376	0.24681
<i>PostTécnica</i>	5.6855	20	0.63563	0.14213

Fuente: Obtenida de base de datos

Se determinó los niveles de conocimientos teóricos pre-intervención de efectos adverso y factores que modifican en el estilo de vida, presentando medias similares, con desviaciones con mínimas de 0.7 Y máximas de 1.8 presentaron una desviación estándar

Tabla 2.- Nivel de conocimientos teóricos Pre-Intervención

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<i>PreEfectos adversos</i>	2.2180	20	1.08259	0.24207
<i>PreFactores que modifican</i>	2.2710	20	0.77960	0.17432
<i>PreMaterial y técnica</i>	1.9455	20	0.88962	0.19893

Fuente: Base de datos.

Asi también se analizaron los niveles de ejecución de técnica en la aplicación de insulina Pre-Intervención conceptuales como prácticos, con una Desviación media mínima de 0.5 y máxima de 1.3

Tabla 3.- Nivel de conocimientos de ejecución técnica en la aplicación de la insulina Pre-Intervención

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<i>PreConcepto y sitios de aplicación</i>	2.8685	20	0.53340	0.11927
<i>ExmPracticoPre</i>	2.650	20	1.3189	0.2949

Fuente: Base de datos.

Una vez obtenida esta información se hizo el cálculo de los niveles de conocimientos teóricos y de ejecución técnica en la aplicación de la insulina Post-intervención. (Tabla 4 y 5).

Tabla 4.- Nivel de conocimientos teóricos Post-Intervención

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<i>PostEfectos adversos</i>	2.6510	20	0.65798	0.14713
<i>PostFactores que modifican</i>	2.8140	20	0.54786	0.12251
<i>PostMaterial y técnica</i>	2.6775	20	0.59801	0.13372

Fuente: Base de datos

Tabla 5.- Nivel de conocimientos de ejecución técnica en la aplicación de la insulina Post-Intervención

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
<i>PostConcepto y sitios de aplicación</i>	3.0865	20	0.39932	0.08929
<i>ExmPracticoPost</i>	7.425	20	0.6340	0.1418

Fuente: Base de datos

Se vio una diferencia significativa al disminuir la desviación estándar en el examen teórico como práctico; Así como la media de las variables estudiadas al

hacer el comparativo de pre y post intervención. Como se muestra en las siguientes figuras: (Figura 1, 2, 3, 4)

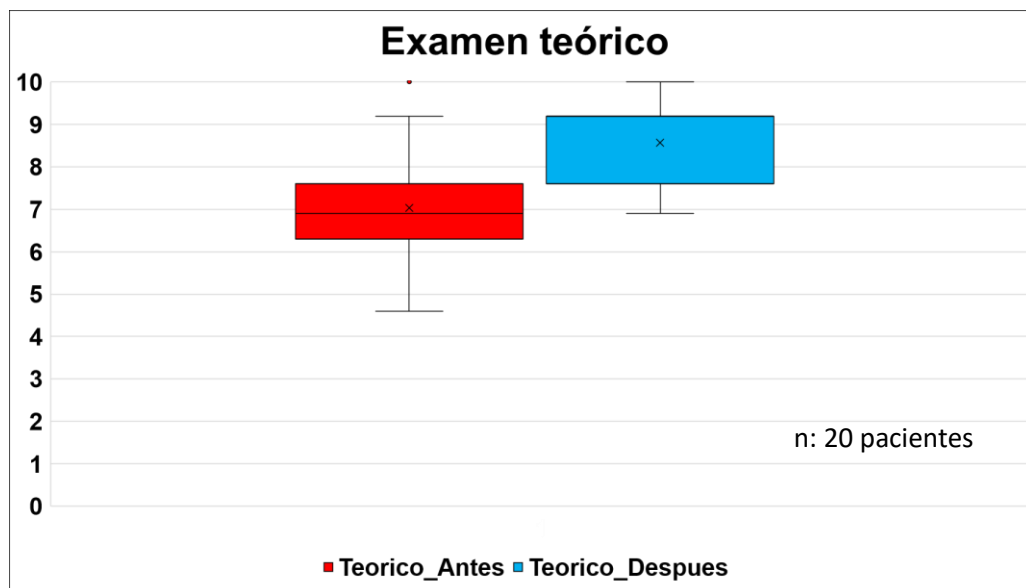


Figura 1.- Comparación de examen teórico pre y post intervención
Fuente: Base de datos

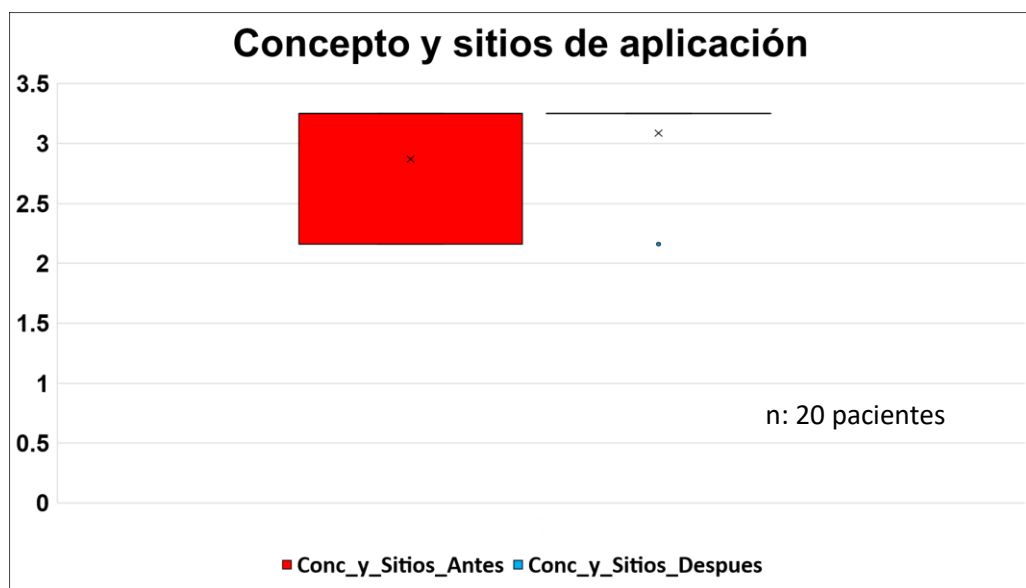


Figura 2.- Comparación de concepto y sitios de aplicación pre y post intervención
Fuente: Base de datos

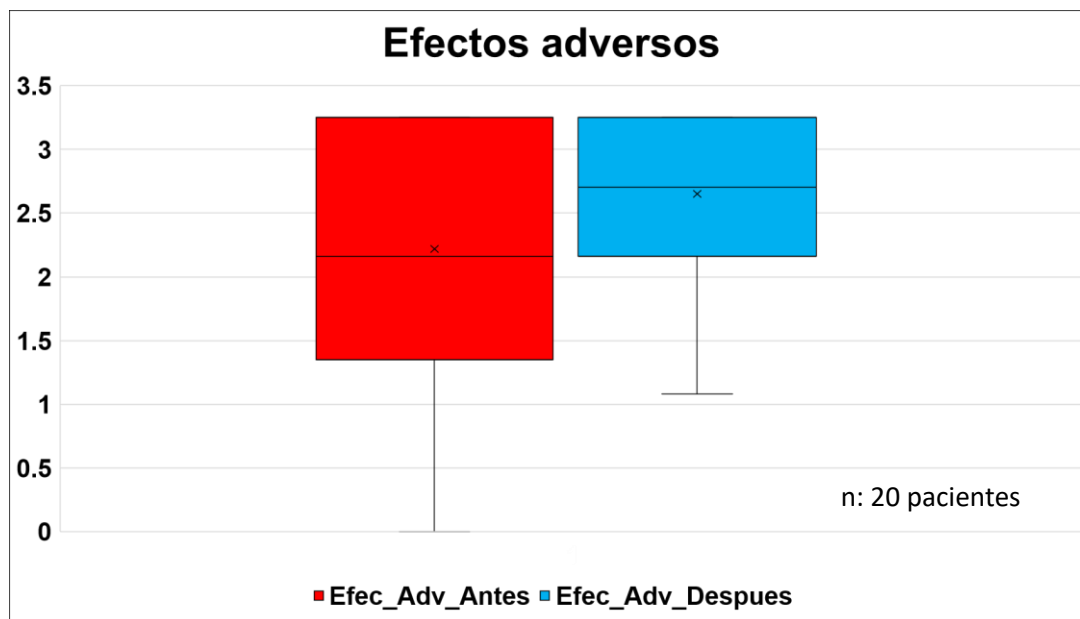


Figura 3.- Comparación de efectos adversos pre y post intervención

Fuente: Base de datos

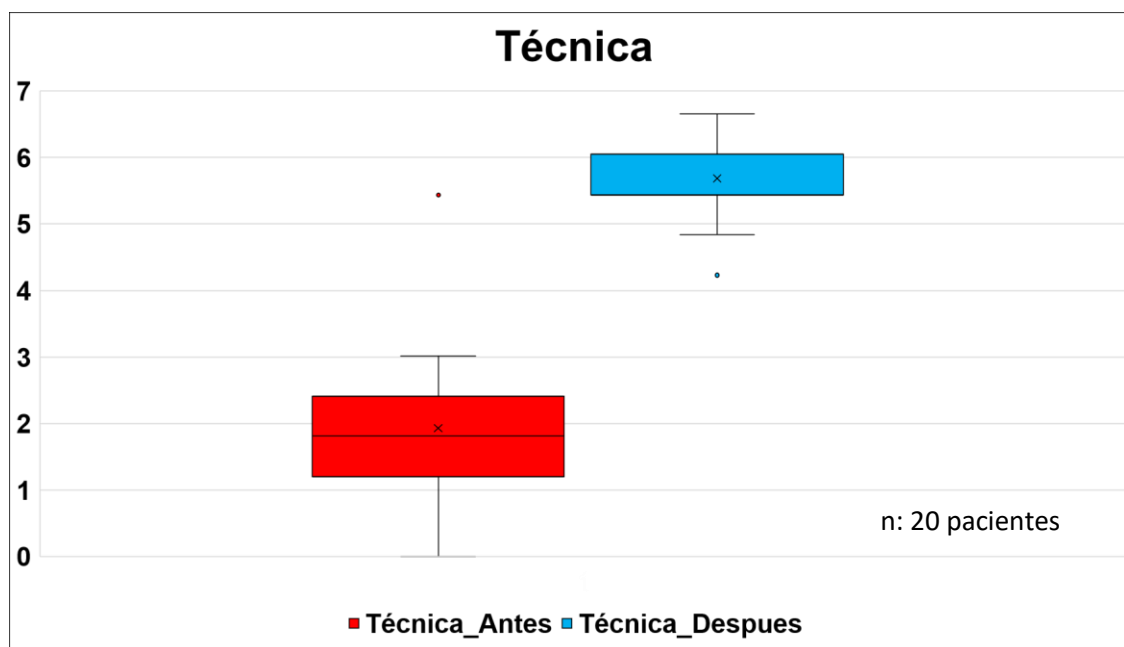


Figura 4.- Comparación de técnica pre y post intervención

Fuente: Base de datos

Se observó que, pese a la técnica educativa implementada, la única variable que no mostro una diferencia favorable fue de materiales. (Figura 5)

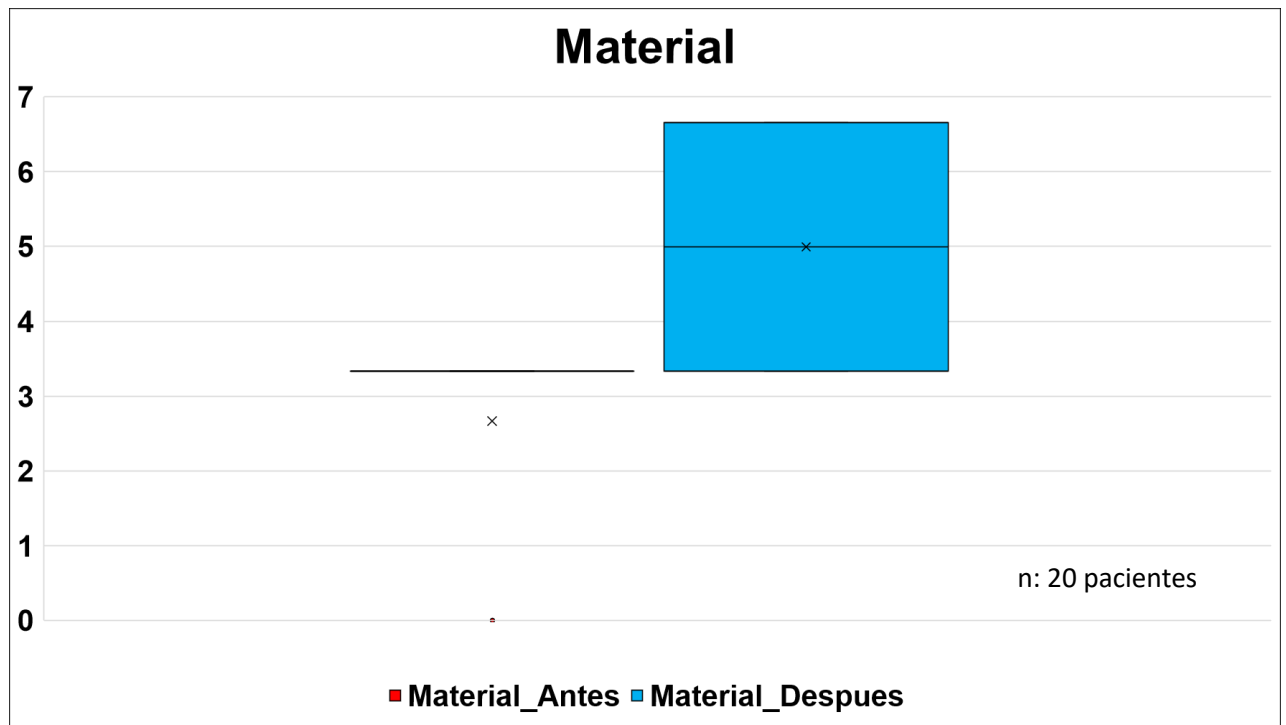


Figura 5.- Comparación de Material pre y post intervención

Fuente: Base de datos

10.- DISCUSIÓN

El impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulín dependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en S.L.P. fue positivo con una disminución de la desviación estándar en las variables estudiadas, apoyando la hipótesis alterna. Si bien las estrategias son una forma de ayudar al proceso de entendimiento de los pacientes atendidos, el concepto mencionado fue empleado por Vargas-Murillo G. en 2019 en su estudio titulado "Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza-aprendizaje". En dicho estudio, Vargas-Murillo definió las estrategias de enseñanza como todas aquellas ayudas proporcionadas por el docente al estudiante con el fin de facilitar un procesamiento más profundo de la información.

Franco KV y colaboradores llevaron a cabo el estudio "Sentido de las estrategias educativas para la promoción de la relación familia-escuela" en 2023. En su investigación, describieron que las estrategias educativas tienen como propósito educar de manera significativa. Esto implica comprender la realidad a partir del contexto específico, el grupo de estudiantes involucrado y el proceso de aprendizaje individual, teniendo en cuenta la historia y las experiencias pasadas del estudiante, así como el aprendizaje continuo del educador, a comparación en del presente trabajo de investigación se puede observar como la estrategia educativa empleado genero un impacto significativo, a excepción de los materiales, que quizá la población no esta en relación a terminología médica siendo esta, uno de los factores a determinar en futuros trabajos de investigación y/o estrategias implementadas.

Martínez FSC y sus colaboradores llevaron a cabo un trabajo de investigación titulado "Evaluación de una Intervención Educativa sobre la Aplicación de Insulina en Diabéticos Tipo 2 en una Unidad de Medicina Familiar de Teziutlán, Puebla, México" en el año 2022, donde evaluó una Intervención educativa sobre la aplicación de insulina en diabéticos tipo 2, en cual demuestra que mediante una intervención educativa aplicada se impacta de forma positiva al nivel cognitivo y a la técnica de aplicación de insulina. A comparación de los resultados obtenidos

en la investigación se muestra como posterior a la intervención es a favor de la técnica de aplicación.

11.- CONCLUSIONES

- La implementación de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulino dependientes sobre la técnica correcta es favorable.
- El nivel de conocimientos teóricos y técnica de aplicación de insulina eran escasos previos a la intervención de la estrategia educativa.
- El nivel de conocimientos teóricos y técnica en la aplicación de la insulina aumentaron posterior a la estrategia educativa.

12.- LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

Si bien el tamaño de la muestra fue adecuado para el análisis estadístico, una de las limitaciones presentadas durante el estudio, fue poder ejecutar en tiempo y forma la aplicación de la estrategia, por lo que se sugiere para futuros trabajos de investigación, abordar a los pacientes en bloques de pacientes para no presentar dificultades por los compromisos personales de los pacientes.

Así también, se encontraron limitaciones al no encontrar estudios con muestras similares a programas implementados para pacientes diabéticos insulino dependientes, por lo que se sugiere se hagan estudios intencionados sobre muestras similares.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Venegas-Godínez A, Quintana-López L, Padrón-Moreira T, Reina-Rodríguez C, Lorenzo-Reyes A. Insulinoterapia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Archivos del Hospital Universitario "General Calixto García" [Internet]. 2019 [citado 28 Sep 2023]; 7 (3) :[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/409>
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Guía de Práctica Clínica. Evidencias y Recomendaciones. [Internet]. México. 2018. [Consultado el 12 de Febrero de 2023]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/718GER.pdf>
3. Jiménez Montero JG, Villegas Barakat M, Carvajal Solórzano ML. Conceptos Actuales de la Terapia Con Insulina. CS [Internet]. 15 de junio de 2022 [citado 28 de septiembre de 2023];6(3):65-78. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/416>
4. Vínces R., Villamarin O., Tapia A., Gorozabel J., Delgado C., Vínces M. Diabetes Mellitus y su grave afectación en complicaciones típicas. Polo del Conocimiento. Febrero 2019; pp. 181-198.
5. Kojdamanian Favetto V. Guía NICE 2022: actualización en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. Evid actual pract ambul [Internet]. 15 de junio de 2022 [citado 28 de septiembre de 2023];25(2):e007015. Disponible en: <https://www.evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/7015>
6. Blog Diabetrics. Técnicas de aplicación de insulina. [Internet]. 02 de octubre de 2020. [Consultado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://blog.diabetrics.com/tecnica-de-aplicacion-de-insulina>

7. Vintimilla Molina J, Parra Pérez C del R, Martínez Santander C, Rodríguez Quezada FC, Durazno Montesdeoca C, Sacoto Encalada A, Cruz Gavilanez M, Hermida Cazar A. Técnica de aplicación de insulina y su relación con lipodistrofia en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1. AVFT [Internet]. 3 de julio de 2019 [citado 2 de octubre de 2023];38(1). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/16409
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Cuenta el IMSS con Módulos para el Control de la Diabetes y Detección de sus Complicaciones. [Internet]. 08 de octubre de 2017. [Consultado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201710/315>
9. Instituto Mexicano del Seguro Social. Intensificación del tratamiento de la diabetes con insulina: una estrategia de alto impacto. [Internet]. [Consultado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: http://educacionensalud.imss.gob.mx/ces_wp/tratamiento-diabetes-insulina/
10. Vargas-Murillo G. Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2020 Jul [citado 2023 Sep 28] ; 61(1): 114-129. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010&lng=es.
11. Franco Marín KV, Rodríguez Triana ZE, Ospina García A, Rodríguez Bustamante A. Sentido de las estrategias educativas para la promoción de la relación familia-escuela. eleuthera [Internet]. 1 de enero de 2022 [citado 28 de septiembre de 2023];24(1):86-105. Disponible en: <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/eleuthera/article/view/6804>
12. Muñoz ST. Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. IE [Internet]. 2 de julio de 2020 [citado 28 de septiembre de 2023];3(3). Disponible en: <http://revista-iberoamericana.org/index.php/es/article/view/43>

13. Walle Díaz C., Terrazas Rodríguez L., Pérez Ávalos I. Nivel de conocimiento posterior al uso de una aplicación para dispositivos móviles como estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2. Universidad Autónoma de Querétaro. Febrero 2023; 1-114.
14. Trinidad Salazar R., Cruz Núñez F. Intervención educativa para mejorar los estilos de vida en la nutrición de los pacientes que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 en la Comunidad de Las Lomas Coyutla Ver. Universidad Veracruzana. Julio 2022; 1-377.
15. Góngora-Gómez O, Riverón-Carralero W, Saavedra-Muñoz L, Bauta-Milord R, Gómez-Vázquez Y. Intervención educativa sobre insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Universidad Médica Pinareña [revista en Internet]. 2019 [citado 28 Sep 2023]; 15 (2) :[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/339>
16. Canché-Aguilar DL, Zapata-Vázquez RE, Rubio-Zapata HA, et al. Efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la enfermedad, en personas con diabetes mellitus tipo 2, Bokobá, Yucatán. Rev Biomed. 2019;30(1):3-11.
17. Arevalo Cruz, W. Estrategia para mejorar el conocimiento sobre riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos. UCE Ciencia. Revista De Postgrado. 2023; 11(1). Disponible en: <http://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/302>
18. Martínez FSC, Beciez SA, Bautista ZE, et al. Evaluación de una Intervención Educativa sobre la Aplicación de Insulina en Diabéticos Tipo 2 en una Unidad de Medicina Familiar de Teziutlán, Puebla. México. Arch Med Fam. 2022;24(3):151-158.
19. Ortiz Reyes M, Zavala Cruz G, Hernández Nava J. Utilidad de una estrategia educativa en el nivel de información del personal médico relacionado con el

estándar indispensable; comunicación efectiva del Capce, en atención médica continua de la UMF N° 47. México. 2020; 1-86.

20. Villarreal-Pérez R-E, Olarte-Rueda G, Quintero-Trujillo M-M. Efecto de una intervención educativa sobre la técnica de autoadministración de insulina para prevenir lipohipertrofias. Rev. Colomb. Enferm. [Internet]. 20 de octubre de 2022 [citado 2 de octubre de 2023];21(2):e043. Disponible en: <https://masd.unbosque.edu.co/index.php/RCE/article/view/3739>
21. Rojas Montiel F de M, Ayala Juárez MT, Cuéllar Vázquez JJ, Mendoza Romo M Ángel, Alemán Alvarado CA. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con insulina. Atención Familiar [Internet]. 30 de septiembre de 2021 [citado 28 de septiembre de 2023];28(4):275-9. Disponible en: https://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/80598
22. Berlanga Fernández S, Lucena-Márquez L, Carreiro-Alonso M-Á, López-Delgado AM, Echevarría-Bayas P, Almeda-Ortega J. Utilización correcta de los dispositivos de insulina en el control de la diabetes tipo II y factores asociados. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria. Junio 2020;13(1):36-48.
23. Porras Orihuela D., Quincho Herrera R. Nivel de conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 asociado a la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes que acuden al centro de salud Juan Parra del Riego, Marzo – abril 2022. Universidad Nacional del Centro de Perú. 2022; 1-69.
24. Orellana H. Estrategias de enseñanza aprendizaje utilizadas por los docentes de dos institutos oficiales de educación básica del municipio de Gualán, Zacapa [Internet]. 2018 [Consultado el 14 de Agosto de 2023]; 71. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/09/Orellana-Herlinda.pdf>

25. Pérez-Delgado A, Carbonell L, García-Millán A, Garrote I, González-Pérez S, Morales M. Educational intervention in type II diabetes. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2009; 25(4): p. 17-29.
26. Kavookjian J., Bzowyckj A., DiNardo M., Kocurek B., Kolb L., Ryan D. Current and Emerging trends in Diabetes Care and Education: 2021 National Practice and Workforce Survey. 2022; 48 (5): p. 307-323.
27. Pimienta J. Constructivismo: Estrategias para aprender a aprender [Internet]. México: Pearson Educación; 2008 [Consultado el 20 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.itdurango.edu.mx/tutorias/constructivismo-pimienta.pdf>
28. Khan M, Hashim M, King J, Govender R, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health*. 2020 Mar; 10(1): p. 107-111.
29. Nassar C, Montero A, Magee M. Inpatient Diabetes Education in the Real World: an Overview of Guidelines and Delivery Models. *Curr Diab Rep*. 2019 Sep; 19(10): p. 103.
30. Pichardo J, Elizaldi N. Scope of an Educational Strategy in Diabetic Patients of a Family Medicine Unit. *Aten Fam*. 2015; 201(22): p. 4.
31. González-Robles M, Luna-Dominguez M. Eficacia de una estrategia educativa participativa sobre la técnica de aplicación de insulina en el diabético tipo2. Tesis. Cd México: Instituto Mexicano del Seguro Social, Medicina Familiar; 2010.
32. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. OMS; [Consultado el 01 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
33. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial de la Diabetes. Comunicado de prensa Núm. 645/21. México. 2021.p. 1-5.

34. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, México 2012.

ANEXOS

CRONOGRAMA DE TRABAJO

“IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA”

García-Mendiola CS, Rodríguez-Pérez CV, García-Méndez MA, Almanza-Mendoza S.

ACTIVIDADES	ABR 2023	MAY 2023	JUN 2023	JUL 2023	AGO 2023	SEP 2023	OCT 2023	NOV 2023	DIC 2023	ENE 2024	FEB 2024
1. DISEÑO DE PROTOCOLO	X	X									
2. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA		X	X								
3. REDACCIÓN DEL PROTOCOLO	X	X	X								
4. PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO AL C.L.I.E		X	X								
5. APROBACIÓN DEL PROTOCOLO POR EL C.L.I.E			X								
6. MOD. AL PROTOCOLO			X								
7. RECOLECCION DE DATOS			X								
8. PROCESAMIENTO DE DATOS				X							
9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS				X							
10. ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES					X						
11. REDACCIÓN DEL ESCRITO					X						

ARTICULO CIENTÍFICO											
12. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN					X	X					

Anexo 1

IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA	
ID: _____ 1) Intervención 2) Sin intervención	Edad _____ años Sexo: 1) Femenino 2) Masculino
Lugar de residencia: 1) Rural 2) Urbano Tiempo de evolución de la enfermedad _____ años	Comorbilidades: 1) Hipertensión arterial 2) Enfermedad coronaria 3) Autoinmune 4) Oncológica 5) Renal 6) Ninguna
Nivel de conocimientos pre intervención 1) Insuficiente 2) Regular 3) Bueno	Nivel de conocimientos post intervención 1) Insuficiente 2) Regular 3) Bueno

Anexo 2

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSÍ
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45 SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.
Cuestionario sobre la insulina y su aplicación

1.- De los siguientes espacios en blanco, por favor escriba lo que se le solicita. Recuerde que los datos obtenidos de usted serán confidenciales, solo para uso exclusivo de la investigación.

Fecha: _____ Nombre: _____ Edad: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Número de afiliación: _____ Consultorio: _____ Turno: _____

Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Estado civil: _____ Años de ser diagnosticado como diabético: _____

Tiempo de utilizar insulina: _____ ¿Cuál insulina utiliza? _____

Evaluación Inicial: _____ Evaluación Final: _____

INSTRUCCIONES: De las siguientes preguntas responda cada una de ellas dentro del paréntesis con una **F** si se considera que es **FALSA** la respuesta y con una **V** si la considera **VERDADERA**.

1.- La insulina es una sustancia que se produce en el páncreas y sirve para controlar la <u>azúcar (glucosa)</u> de nuestra sangre.	()
2.- Se sabe que la insulina sirve para controlar la <u>azúcar (glucosa)</u> de nuestra sangre.	()
3.- Los sitios en que se puede aplicar la insulina son: espalda, pecho y antebrazos.	()
4.- Es conveniente aplicar la inyección de insulina siempre en el mismo sitio para que funcione mejor.	()
5.- Son efectos adversos que se pueden presentar con la insulina: la pérdida de la visión y daño a los riñones.	()
6.- Unas de los efectos adversos que puede suceder con la aplicación de insulina es que se baje mucho la <u>azúcar (hipoglucemia)</u> .	()
7.- Cuando la <u>azúcar (glucosa)</u> se baja el paciente puede tener sudoración, náuseas, vómito.	()
8.- Hay algunos lugares del cuerpo en donde se absorbe menos la insulina.	()
9.- En tiempo de calor se puede congelar la insulina para que se mantenga en buenas condiciones.	()
10.- Se recomienda que después de más 30 días de abierto el frasco de insulina ya no se utilice porque puede perder su efecto.	()
11.- Debe preparar en una mesa el material necesario como: una jeringa no importando que ya se haya usado.	()
12.- Para aplicar la insulina debe de estar a temperatura ambiente con el fin de que no cause dolor.	()
13.- Si no aplica la dosis de insulina que indica el médico, el efecto será el mismo, porque la está utilizando todos los días y no habrá problema.	()

Anexo 3

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSÍ

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45 SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P

Guía de observación para la Ejecución de la Técnica de la Aplicación de la Insulina

Nombre: _____ Edad: _____

Fecha: _____ Evaluación Inicial: _____ Evaluación Final: _____

DIMENSIÓN/ OBSERVACIÓN	PRE ESTRATEGIA		POST ESTRATEGIA	
	SI	NO	SI	NO
ASPECTOS GENERALES SOBRE LA TÉCNICA				
1.- Realizar el lavado de manos.				
2.- Verificar que el frasco corresponda a la sustancia que desea aplicar.				
3.- Revisar la temperatura de la insulina, y utilizarla si está a temperatura ambiente.				
4.- Asegurarse que la insulina no se encuentre caduca.				
5.- Desecha el frasco de insulina si tiene partículas suspendidas en la solución.				
6.- Desliza entre las manos el frasco sin agitar para tener una adecuada mezcla.				
7.- Limpiar la boca de goma utilizando una torunda con alcohol.				
MATERIAL				
8.- Utiliza una jeringa de insulina estéril.				
9.- Aspira para verificar que el émbolo de la jeringa se encuentra en buenas condiciones.				
TÉCNICA PER SE				
10.- Succionar aire dentro de la jeringa tirando el émbolo hacia atrás hasta que la punta negra esté a la altura de la línea indicadora de la dosis necesaria.				
11.- Introducir la aguja a través de la boca de goma del frasco y empujar el émbolo para que el aire salga de la jeringa hacia el interior del frasco.				
12.- Dar vuelta al frasco de insulina y la jeringa. Para introducir insulina en la jeringa, tira lentamente el émbolo hacia atrás hasta que la parte delantera de la parte negra coincida con la línea indicadora de la dosis necesaria.				
13.- Toma una posición cómoda para la aplicación.				
14.- Indica el sitio adecuado para su aplicación.				
15.- Realiza la técnica de asepsia y antisepsia previamente en el sitio de aplicación adecuado y descubrir el área.				
16.- Realiza un pellizco suave con los dedos índice, medio y pulgar tomando el tejido subcutáneo.				
17.- Aplica la insulina a 90 o 45 grados con respecto a la piel cuando realiza el pellizco e introduce toda la aguja y si no lo realiza lo hace a 45 grados, excepto si la aplica en región glútea.				
18.- No retira el pellizco durante la aplicación, hasta que retira la aguja.				
19.- Aplica un algodón con alcohol después de retirar la aguja sin frotar.				
20.- Desecha la aguja en el recipiente rojo para objetos punzocortantes.				

Anexo 4

Insulina de acción rápida	Síntomas de alerta	ADMINISTRACIÓN Y CONSERVACION DE LA INSULINA PARA PERSONAS CON DIABETES ME- LLITUS
Insulina cristalina - Aspecto cristalino y transparente. - Es también llamada insulina preprandial. - Inicia su acción entre 20 y 30 minutos después de ser administrada. - Su efecto dura entre 6 y 8 horas. - Se utiliza 30 minutos antes de las comidas.	Una de las complicaciones del uso de insulina es la hipoglucemia, que significa que los niveles de azúcar en sangre están por debajo de lo normal. Esto ocurre habitualmente cuando la persona diabética se aplica la insulina y no come en los horarios correspondientes. Pueden presentarse: Sudoración Temblores Palidez Mareos Latidos rápidos Desorientación Desesperación o ansiedad	
Insulina de acción prolongada - De aspecto lechoso. - Actúa entre 1 a 2 horas después de su aplicación. - La duración de la insulina NPH es de 12 a 16 horas. - El efecto de la insulina glargina es de 24 horas.	Si se presenta uno de estos síntomas, primero hay que confirmar la hipoglucemia con un glucómetro y, segundo, si el resultado es menor debe comer alguna fruta, beber un vaso de agua con 3 cucharaditas de azúcar o un vaso de jugo no light. También se debe adelantar la hora de la comida. Después de 5 minutos, vuelva a medir la glucosa.	
Ambas insulinas son igual de eficaces para el control de la glucosa	Si el resultado es menor a 60 mg/dl, debe volver a beber el agua con azúcar.	
Jeringas de insulina Jeringa de 100 UI Cada línea corresponde a 2 UI Jeringa de 30 y 50 UI Cada línea corresponde a 1 UI	Si el resultado es mayor de 60 mg/dl, debe ingerir carbohidratos de absorción lenta como 1/2 licuado o 6 galletas de agua o la comida, si corresponde en el horario. En caso de no tener glucómetro, se prefiere indicar comer para evitar la hipoglucemia.	IMPORTANTE SI LA PERSONA PIERDE LA CONCIENCIA, DEBE SER LLEVADA RÁPIDAMENTE A URGENCIAS, ESTO SIN IMPORTAR SI EL RESULTADO DE LA PRUEBA DE GLUCOSA FUE ALTO O BAJO.
Es importante considerar qué tipo de jeringa tiene a disposición para medir correctamente la cantidad de insulina por aplicar.		
¿Qué es la Insulina? Es una hormona producida por el páncreas que se encarga de regular la cantidad de azúcar de la sangre. Cuando la insulina propia no funciona bien o es insuficiente, el azúcar se acumula en la sangre produciendo daño. Es por esto que es necesario ayudar al cuerpo colocando insulina externa y así regular los niveles de azúcar en el cuerpo.	Caducidad Verificar siempre la fecha de vencimiento de la insulina. Una vez que el frasco fue abierto, tiene la duración de 4 a 6 semanas. Eliminación Las jeringas, agujas o lancetas deben ser eliminadas en contenedores de plástico rígido, selladas y rotuladas con "Contenido cortopunzante".	
¿Qué cuidados debe tener con la insulina?	Pasos para administrar la insulina 1. Lavarse las manos 2. Reunir los materiales (insulina, jeringa y algodón). 3. Agitar el frasco de insulina lentamente. 4. Pinchar con la jeringa la goma del frasco de forma vertical. 5. Girar el frasco y la jeringa para extraer las unidades de insulina indicadas. 6. Retirar la jeringa del frasco.	7. Seleccionar el sitio a punccionar. 8. Tomar la piel con el dedo índice y pulgar. 9. Pinchar la zona con la aguja formando una T con la piel e inyectar lentamente. 10. Contar hasta 6 segundos y retirar la jeringa. 11. Presione el lugar de la punción sin frotar ni dar masaje a la zona de aplicación. 12. Deseche la jeringa de insulina usada y refrigere la insulina nuevamente. Sitios de punción Abdomen Zona interna del antebrazo Zona lateral del muslo Zonas de grasa Es necesario rotar los lugares que se coloca la insulina.
Almacenamiento -Los frascos de insulina se deben almacenar en el refrigerador (entre 2 y 8 ° C) de forma horizontal. -Nunca congelar la insulina. -Guardar en las bandejas de en medio del refrigerador. No en la puerta ni cerca del ventilador.		
Al viajar Llevar la insulina con alguna unidad refrigerante o utiliza un termo lleno de agua con hielos para meter el frasco de insulina. Al llegar a tu destino, debes meterla al refrigerador.		
Revisar Si la insulina se observa de una apariencia inusual, debe desecharla.		

CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación en salud (adultos)

Lugar y fecha

No. de registro institucional: Pendiente

Título del protocolo:

“ IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA ”

Justificación y objetivo de la investigación:

Como parte del programa CADIMSS al cual usted ingreso, se le dará una capacitación para la aplicación adecuada de la insulina (medicamento que usted utiliza), así como pláticas sobre la diabetes, por lo que le vamos a realizar unas preguntas antes y después de sus pláticas para ver lo que se aprendió, y vamos revisar la manera de aplicación de la insulina, para evaluar que esta capacitación sea adecuada para usted y obtenga la información necesaria para su manejo de la diabetes.

Procedimientos y duración de la investigación

Se le aplicara un cuestionario sobre la diabetes, así como se le harán preguntas sobre sus datos personales como su lugar de vivienda, edad, sexo o estado civil, posteriormente se le dará la capacitación (taller) sobre diabetes y técnica de aplicación de insulina y al terminó de su capacitación se aplicará nuevamente el cuestionario para ver lo que aprendió y la manera en la que se aplica la insulina.

Riesgos y molestias:

Usted invertirá un tiempo aproximado de 5 minutos para contestar el cuestionario. Este procedimiento no deberá generar ninguna molestia fuera del tiempo invertido en responder, además aclaramos que no hay respuestas buenas ni malas y que de los resultados que se obtengan, no va a influir de ninguna manera en la calidad de la atención que le es brindada.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

Usted podrá conocer su nivel de conocimientos en la diabetes, así como recibir retroalimentación en la técnica de aplicación de la insulina

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

A partir de octubre del 2023 usted podrá llamar al investigador responsable para conocer sus resultados. También en caso de desearlo puede otorgar su número telefónico para que le comuniquemos los mismos.

Participación o retiro:

Su participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirarse de este estudio en el momento que lo decida, sin que haya ninguna repercusión en su relación laboral con el instituto ni en su atención médica.

Privacidad y confidencialidad:

Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No se mencionará su nombre en cualquier publicación relacionada al mismo.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dr. Carlos Vicente Rodríguez Pérez carlos.rodriguezpe@imss.gob.mx
Dr. César Salomón García Mendiola cesars_gm9411@hotmail.com
Teléfono 481 102 4179

Colaboradores: Dr. Miguel Ángel García Méndez
Dr. Simón Almanza Mendoza
Dr. Julio César Hernández Martínez

Teléfono y horario:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: conise@cis.gob.mx. Teléfono para contactar a los investigadores 01 (444) 822 1258.

Declaración de consentimiento:

☐	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
☐	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por _____ años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación en salud, sin omitir información relevante del estudio.

Clave 2810-009-013

Anexo 6 CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DE DATOS

CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DE DATOS

San Luis Potosí, S.L.P., México a 08 de mayo de 2023

A.Q.C.

Comité de Ética e Investigación

Hospital General de Zona con Medicina Familiar #1 Lic. Ignacio García Téllez"

Por medio de la presente, el que suscribe hago constar, bajo protesta de decir verdad lo siguiente:

1.- Que se realizará el Proyecto de Investigación titulado: "IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA". Siguiendo lo establecido en el Protocolo de Investigación autorizado por los Comités de Ética en Investigación e Investigación del Hospital "Hospital General de Zona con Medicina Familiar #1 Lic. Ignacio García Téllez".

2.- Que el objetivo del proyecto es: Determinar el impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulín dependientes, sobre la técnica correcta de aplicación de insulina en la UMF 45 en SLP.

3.- Que los datos colectados para este proyecto, no se harán públicos de manera individual o particular, sino de manera estadística con cuadros, gráficos o sistemas numéricos concentrados y no individuales y fueron recopilados con el mayor apego a lo estipulado por la ley general de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados y demás legislaciones vigentes aplicables en el territorio nacional.

4.- Que no se mencionará ni el nombre, ni la dirección, ni registros ni señas particulares de los pacientes.

5.- Que nos comprometemos a mantener una estricta confidencialidad de los datos personales procedentes del expediente, que constarán de: consentimiento informado, cuestionarios.

6.- Que la información colectada, proveniente de la revisión de expedientes clínicos, se deberá presentar en forma de concentrado de dichos datos, resúmenes, tablas, gráficos o resultados de análisis de datos y pruebas estadísticas, sin mencionar en ningún momento a algún paciente en lo particular.

7.- Que los resultados obtenidos de dicho Proyecto de Investigación podrán ser divulgados en congresos, reuniones y publicaciones científicas salvaguardando siempre la confidencialidad de los datos personales.

8.- Que dicho se llevará a cabo contando con la colaboración del Dr. Carlos Vicente Rodríguez Pérez, Dr. Miguel Ángel García Méndez, Dr. Simón Almanza Mendoza, Dr. Julio César Martínez Hernández

ATENTAMENTE

Médico Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar
Matrícula 98258327



GOBIERNO DE
MÉXICO



COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad de Medicina Familiar N° 45
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

San Luis Potosí, S.L.P., 08 de junio del 2023

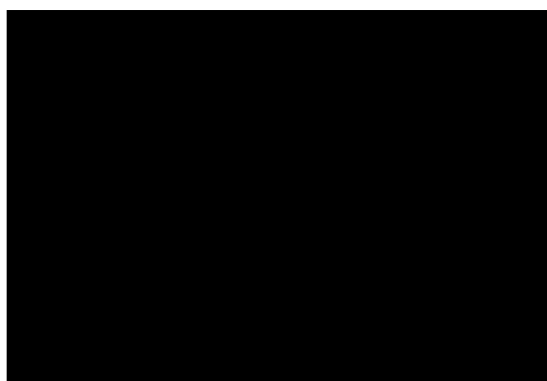
Dr. Carlos Vicente Rodríguez Pérez
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional
Presente

Por medio de la presente hago de su conocimiento que no existe inconveniente por parte mía como directora de la Unidad de Medicina Familiar N 45, de que la investigadora responsable, realice en esta unidad la investigación titulada **IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA .**

Una vez que obtenga su número de registro ante el Comité local de Investigación y ética en salud 2402.

Sin más por el momento, agradezco la atención prestada.

ATTE.



		INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD			
Planeación de cursos de educación continua, EC1			
DELEGACIÓN		SAN LUIS POTOSI	
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA		UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45	
UNIDAD SEDE DEL CURSO		UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45	
NOMBRE DEL CURSO		TALLER DE LA TECNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE LA INSULINA	
MODALIDAD ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO		REQUISITO U OBSERVACIÓN	
TEMA CENTRAL MEDICINA FAMILIAR		ESPECIALIDAD DEL TEMA CENTRAL MEDICINA FAMILIAR	
ORIENTACIÓN DEL CURSO			
ATENCIÓN MEDICA			
FECHA	JUNIO 2023	CUPO	20

NOMBRE DE LOS PROFESORES

TITULAR	DR. CESAR SALOMON GARCIA MENDIOLA
ADJUNTO	
TIPO DE PROBLEMA EN EL QUE SE PRETENDE INCIDIR A TRAVÉS DEL CURSO	
CAPACITACION A PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES PARA LA TECNICA CORRECTA DE APLIACION DE LA INSULINA.	
EXPERIENCIA PROFESIONAL DEL DOCENTE	
EL PROFESOR TITULAR ES MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR CON SEDE EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45 EN SAN LUIS POTOSI	

ESTRATEGIAS A SEGUIR
TECNICA DE APLICACION DE LA INSULINA
TEMAS RELEVANTES DEL CURSO
ASPECTOS GENERALES DE DIABETES MELLITUS QUE ES LA INSULINA, TIPOS DE INSULINA MATERIAL Y TECNICA CORRECTA DE APLICACION DE LA INSULINA
HABILIDADES A DESARROLLAR
QUE EL ALUMNO LOGRE INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS BASICOS EN LA APLICACION DE LA INSULINA, IDENTIFICANDO LOS DIFERENTES TIPOS DE INSULINA, LOS SITIOS DE APLICACIÓN, ASÍ COMO EL MATERIAL Y LA TECNICA CORRECTA, ESTO CON LA FINALIDAD QUE EL PACIENTE Y EL MEDICO FAMILIAR LOGREN UNA ATENCION DE CALIDAD.
EVALUACIÓN
ASISTENCIA CUESTIONARIO Y GUIA DE OBSERVACION PRE ESTRATEGIA CUESTIONARIO Y GUIA DE OBSERVACION POST ESTRATEGIA

FIRMA DEL PROFESOR TITULAR



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL SAN LUIS POTOSÍ
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**PROGRAMA DE TALLER DE LA TECNICA CORRECTA DE
APLICACION DE LA INSULINA**

SAN LUIS POTOSI, SLP. MÉXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSI

PROGRAMA ACADEMICO

“TALLER DE LA TECNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE LA INSULINA”

Contenido

1. Características generales del curso
2. Presentación
3. Introducción y justificación
4. Objetivos
5. Perfil de ingreso de los alumnos
6. Diseño curricular
 - a) Estrategias educativas
 - b) Niveles de elaboración
 - c) Actividades educativas de los alumnos
 - d) Actividades de los profesores
7. Evaluación
8. Atributos del egresado
9. Anexos
 - Anexo 1 Contenidos del curso
 - Anexo 2 Instrumentos de medición

1. Características generales del curso

Título: “TALLER DE LA TECNICA CORRECTA DE APLICACION DE LA INSULINA”

Modalidad: Programa educativo activo participativa horizontal.

Sede: Unidad de Medicina Familiar No. 45 del IMSS, San Luis Potosi, SLP.

Personal a quien va dirigido: Pacientes derechohabientes con diabetes mellitus tipo 2 insulino dependientes del grupo CADIMSS.

2. Presentación

La propuesta de trabajo es que, mediante una estrategia educativa de tipo activo participativo, el paciente diabético insulino dependiente desarrolle y perfeccione la técnica correcta de aplicación de la insulina. Para ello se utiliza la educación participativa en donde el alumno desarrolla atributos propios de la reflexión, crítica y experiencia en el quehacer diario, contribuyendo a una superación académica, profesional y personal sin dejar de considerar los micro ambientes en donde se desenvuelve día con día.

3. Introducción y justificación

La educación activo participativo es una modalidad educativa que se encuentra en forma incipiente, si bien es cierto que el modelo predominante es de tipo tradicional pasivo, se requiere incorporar nuevas estrategias en donde el alumno desarrolle aptitudes para elaborar su propio conocimiento partiendo de la

experiencia y de sus necesidades de aprendizaje. La técnica de aplicación de insulina requiere de un cuidado especial dentro de las actividades diarias del paciente diabético insulino dependiente, ya que, al detectar los diferentes tipos de insulina, los sitios de aplicación y el conocer el material, influyen en el uso correcto de la misma.

4. Objetivos

Generales:

- Evaluar el conocimiento sobre la técnica de aplicación de la insulina.
- Fortalecer las actividades educativas en un primer nivel de atención.
- Elevar la calidad de la atención médica.

Específicos:

- Propiciar el desarrollo de bases teóricas de una educación para la participación.
- Promover el desarrollo de la crítica que permita cuestionar y hacer propuestas en su ámbito de responsabilidad.

5. Perfil de ingreso de los alumnos

- Pacientes derechohabientes con diabetes mellitus tipo 2 insulino dependientes del grupo CADIMSS.
- Disponibilidad de tiempo para asistir en forma quincenal, durante un mes a la sesión en el aula (total 2 sesiones).
- Disponibilidad de tiempo para realizar taller sobre la técnica de aplicación de la insulina.

6. Diseño curricular

- a) Estrategias educativas que se llevarán a cabo para favorecer la elaboración del conocimiento por el alumno:
 - Vinculación de los temas del curso con la experiencia del alumno para propiciar su interés, motivación y reflexión.
 - Taller de técnica correcta de aplicación de insulina
- b) Niveles de elaboración estimados a desarrollar en los alumnos, mediante una educación para la participación:
 - Aptitud para la lectura crítica.
 - Reflexión de su experiencia como pacientes mediado por la crítica (vinculación de la teoría con su quehacer diario)
- c) Actividades educativas de los alumnos (aula y extra aula)
 - Reflexión acerca de las diversas temáticas relacionadas con la técnica de aplicación de la insulina, para lo cual se entregará a los alumnos material (trípticos) y se discutirán en la siguiente sesión.

- Discusión en grupo. Discuten sus puntos de vista y analizan los puntos de acuerdo y desacuerdo, así como los argumentos para ser discutidos en plenaria.
- Plenaria: Los alumnos exponen ante el grupo una versión condensada de sus ideas, discrepancias, comentarios y argumentos, siendo contrastados con otras versiones.,
- Actividades extra aula. Dos semanas antes de la segunda sesión de aula, se entregará a los alumnos el material necesario.

Las actividades incluyen:

- Realización de lectura de material proporcionado.
- Revisión conjunta de la información proporcionada bajo la asesoría del profesor.

d) Actividades del profesor

- Selección de los materiales de apoyo teniendo en cuenta su pertinencia, accesibilidad y vigencia.
- Elaboración de trípticos con información detallada.
- Promoción y coordinación de la discusión y debate en las mesas de trabajo.
- Evaluación de la participación del trabajo individual y grupal.
- Asesorar en el aula las actividades del taller realizadas.
- Evaluación inicial y final de los alumnos.

7. Evaluación. Criterios de acreditación

- Asistencia mínima del 90 %.

8. Atributos del egresado

- Tiene un punto de vista sólido sobre la técnica de aplicación de la insulina
- Enjuicia cuáles son sus debilidades y fortalezas en la técnica de aplicación de la insulina

9. Desarrollo de las sesiones

- Discusión en pequeños grupos
- Plenaria grupal con el profesor

10. Anexos

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSI
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 45**

**PROGRAMA ACADÉMICO: “TALLER DE LA TECNICA CORRECTA DE
APLICACION DE LA INSULINA”**

Sesión	Problemas, contenidos y materiales	Profesor	Documento
1	• Introducción al curso. • Integración grupal. • Entrega del programa y establecimiento de los compromisos • Información de las características de las sesiones. • Evaluación inicial: • Taller de la técnica correcta de aplicación de la insulina. Desarrollo de la primera actividad: “Evaluación teórico y práctico mediante cuestionario y guía de observación pre-estrategia” y “Aspectos generales de diabetes mellitus tipo 2, Qué la Insulina y tipos de insulina” • Entrega de trípticos • Entrega de guía de trabajo de la segunda sesión.	Titular	A, B, Tríptico 1
2	• Retroalimentación • Desarrollo de la segunda actividad: “Material y Técnica de Aplicación de la Insulina” y “Evaluación teórico y práctico mediante cuestionario y guía de observación post-estrategia” • Clausura	Titular	A, B

Anexo 10 Resumen de coincidencias

Impacto de una estrategia educativa en pacientes con diabetes tipo 2 insulín dependientes sobre la técnica correcta de aplicación de insulina		
INFORME DE ORIGINALIDAD		
12%		
ÍNDICE DE SIMILITUD		
FUENTES PRIMARIAS		
1	repositorioinstitucional.uaslp.mx Internet	194 palabras — 2%
2	ninive.uaslp.mx Internet	178 palabras — 2%
3	www.certificacionenmedicinafamiliar.org Internet	135 palabras — 2%
4	cdigital.uv.mx Internet	89 palabras — 1%
5	uaqedvirtual.uaq.mx Internet	72 palabras — 1%
6	www.evidencia.org.ar Internet	43 palabras — 1%
7	docplayer.es Internet	39 palabras — < 1%
8	repositorio.urp.edu.pe Internet	36 palabras — < 1%
9	www.researchgate.net Internet	31 palabras — < 1%
10	www.eulabor.org Internet	22 palabras — < 1%
11	dokumen.pub Internet	21 palabras — < 1%
12	tesis.ipn.mx Internet	19 palabras — < 1%

Anexo 11 Dictamen de aprobación



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2402**.
H. GRAL. ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 24 028 082**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 24 CEI 003 2018072**

FECHA **Lunes, 19 de junio de 2023**

Doctor (a) Carlos Vicente Rodríguez Pérez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 INSULINODEPENDIENTES, SOBRE LA TÉCNICA CORRECTA DE APLICACIÓN DE INSULINA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2023-2402-026

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.



Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Documento A

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION SAN LUIS POTOSI

COORDINACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45 SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

Cuestionario sobre la insulina y su aplicación

1.- De los siguientes espacios en blanco, por favor escriba lo que se le solicita. Recuerde que los datos obtenidos de usted serán confidenciales, solo para uso exclusivo de la investigación.

Fecha: _____ Nombre: _____ Edad: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Número de afiliación: _____ Consultorio: _____ Turno: _____

Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Estado civil: _____ Años de ser diagnosticado como diabético: _____

Tiempo de utilizar insulina: _____ ¿Cuál insulina utiliza? _____

Evaluación Inicial: _____ Evaluación Final: _____

INSTRUCCIONES: De las siguientes preguntas responda cada una de ellas dentro del paréntesis con una **F** si se considera que es **FALSA** la respuesta y con una **V** si la considera **VERDADERA**.

1.- La insulina es una sustancia que se produce en el páncreas y sirve para controlar la azúcar (glucosa) de nuestra sangre.	()
2.- Se sabe que la insulina sirve para controlar la azúcar (glucosa) de nuestra sangre.	()
3.- Los sitios en que se puede aplicar la insulina son: espalda, pecho y antebrazos.	()
4.- Es conveniente aplicar la inyección de insulina siempre en el mismo sitio para que funcione mejor.	()
5.- Son efectos adversos que se pueden presentar con la insulina: la pérdida de la visión y daño a los riñones.	()
6.- Unas de los efectos adversos que puede suceder con la aplicación de insulina es que se baje mucho la azúcar (hipoglucemia).	()
7.- Cuando la azúcar (glucosa) se baja el paciente puede tener sudoración, náuseas, vómito.	()
8.- Hay algunos lugares del cuerpo en donde se absorbe menos la insulina.	()
9.- En tiempo de calor se puede congelar la insulina para que se mantenga en buenas condiciones.	()
10.- Se recomienda que después de más 30 días de abierto el frasco de insulina ya no se utilice porque puede perder su efecto.	()
11.- Debe preparar en una mesa el material necesario como: una jeringa no importando que ya se haya usado.	()
12.- Para aplicar la insulina debe de estar a temperatura ambiente con el fin de que no cause dolor.	()
13.- Si no aplica la dosis de insulina que indica el médico, el efecto será el mismo, porque la está utilizando todos los días y no habrá problema.	()

Documento B

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SAN LUIS POTOSI
COORDINACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 45 SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

Guía de observación para la Ejecución de la Técnica de la Aplicación de la Insulina

Nombre: _____ Edad: _____

Fecha: _____ Evaluación Inicial: _____ Evaluación Final: _____

DIMENSION/ OBSERVACIÓN	PRE ESTRATEGIA		POST ESTRATEGIA	
	SI	NO	SI	NO
ASPECTOS GENERALES SOBRE LA TÉCNICA				
1.- Realizar el lavado de manos.				
2.- Verificar que el frasco corresponda a la sustancia que desea aplicar.				
3.- Revisar la temperatura de la insulina, y utilizarla si está a temperatura ambiente.				
4.- Asegurarse que la insulina no se encuentre caduca.				
5.- Desecha el frasco de insulina si tiene partículas suspendidas en la solución.				
6.- Desliza entre las manos el frasco sin agitar para tener una adecuada mezcla.				
7.- Limpiar la boca de goma utilizando una torunda con alcohol.				
MATERIAL				
8.- Utiliza una jeringa de insulina estéril.				
9.- Aspira para verificar que el émbolo de la jeringa se encuentra en buenas condiciones.				
TÉCNICA PER SE				
10.- Succionar aire dentro de la jeringa tirando el émbolo hacia atrás hasta que la punta negra esté a la altura de la línea indicadora de la dosis necesaria.				
11.- Introducir la aguja a través de la boca de goma del frasco y empujar el émbolo para que el aire salga de la jeringa hacia el interior del frasco.				
12.- Dar vuelta al frasco de insulina y la jeringa. Para introducir insulina en la jeringa, tira lentamente el émbolo hacia atrás hasta que la parte delantera de la parte negra coincida con la línea indicadora de la dosis necesaria.				
13.- Toma una posición cómoda para la aplicación.				
14.- Indica el sitio adecuado para su aplicación.				
15.- Realiza la técnica de asepsia y antisepsia previamente en el sitio de aplicación adecuado y descubrir el área.				
16.- Realiza un pellizco suave con los dedos índice, medio y pulgar tomando el tejido subcutáneo.				
17.- Aplica la insulina a 90 o 45 grados con respecto a la piel cuando realiza el pellizco e introduce toda la aguja y si no lo realiza lo hace a 45 grados, excepto si la aplica en región glútea.				
18.- No retira el pellizco durante la aplicación, hasta que retira la aguja.				
19.- Aplica un algodón con alcohol después de retirar la aguja sin frotar.				
20.- Desecha la aguja en el recipiente rojo para objetos punzocortantes.				

Tríptico 1: Administración y Conservación de la Insulina

Insulina de acción rápida Insulina cristalina - Aspecto cristalino y transparente. - Es también llamada insulina preprandial. - Inicia su acción entre 20 y 30 minutos después de ser administrada. - Su efecto dura entre 6 y 8 horas. - Se utiliza 30 minutos antes de las comidas. Insulina de acción prolongada - De aspecto lechoso. - Actúa entre 1 a 2 horas después de su aplicación. - La duración de la insulina NPH es de 12 a 16 horas. - El efecto de la insulina glargina es de 24 horas. Ambas insulinas son igual de eficaces para el control de la glucosa Jeringas de insulina Jeringa de 100 UI Cada línea corresponde a 2 UI Jeringa de 30 y 50 UI Cada línea corresponde a 1 UI Es importante considerar qué tipo de jeringa tiene a disposición para medir correctamente la cantidad de insulina por aplicar.	
Síntomas de alerta Una de las complicaciones del uso de insulina es la hipoglucemia, que significa que los niveles de azúcar en sangre están por debajo de lo normal. Esto ocurre habitualmente cuando la persona diabética se aplica la insulina y no come en los horarios correspondientes. Pueden presentarse: Sudoración Temblores Palidez Mareos Latidos rápidos Desorientación Desesperación o ansiedad Si se presenta uno de estos síntomas, primero hay que confirmar la hipoglucemia con un glucómetro y, segundo, si el resultado es menor debe comer alguna fruta, beber un vaso de agua con 3 cucharaditas de azúcar o un vaso de jugo no light. También se debe adelantar la hora de la comida. Después de 5 minutos, vuelva a medir la glucosa. Si el resultado es menor a 60 mg/dl, debe volver a beber el agua con azúcar. Si el resultado es mayor de 60 mg/dl, debe ingerir carbohidratos de absorción lenta como 1/2 licuado o 6 galletas de agua o la comida, si corresponde en el horario. En caso de no tener glucómetro, se prefiere indicar comer para evitar la hipoglucemia. IMPORTANTE SI LA PERSONA PIERDE LA CONCIENCIA, DEBE SER LLEVADA RÁPIDAMENTE A URGENCIAS, ESTO SIN IMPORTAR SI EL RESULTADO DE LA PRUEBA DE GLUCOSA FUE ALTO O BAJO.	
¿Qué es la Insulina? Es una hormona producida por el páncreas que se encarga de regular la cantidad de azúcar de la sangre. Cuando la insulina propia no funciona bien o es insuficiente, el azúcar se acumula en la sangre produciendo daño. Es por esto que es necesario ayudar al cuerpo colocando insulina externa y así regular los niveles de azúcar en el cuerpo. ¿Qué cuidados debe tener con la insulina? Almacenamiento - Los frascos de insulina se deben almacenar en el refrigerador (entre 2 y 8 ° C) de forma horizontal. - Nunca congelar la insulina. - Guardar en las bandejas de en medio del refrigerador. No en la puerta ni cerca del ventilador. Al viajar Llevar la insulina con alguna unidad refrigerante o utiliza un termo lleno de agua con hielos para meter el frasco de insulina. Al llegar a tu destino, debes meterla al refrigerador. Revisar Si la insulina se observa de una apariencia inusual, debe desecharla.	
Pasos para administrar la insulina 1. Lavarse las manos 2. Reunir los materiales (insulina, jeringa y algodón). 3. Agitar el frasco de insulina lentamente. 4. Pinchar con la jeringa la goma del frasco de forma vertical. 5. Girar el frasco y la jeringa para extraer las unidades de insulina indicadas. 6. Retirar la jeringa del frasco. Sitios de punción Abdomen Zona interna del antebrazo Zona lateral del muslo Zonas de grasa Es necesario rotar los lugares que se coloca la insulina.	
ADMINISTRACIÓN Y CONSERVACION DE LA INSULINA PARA PERSONAS CON DIABETES MELLITUS 7. Seleccionar el sitio a puncionar. 8. Tomar la piel con el dedo índice y pulgar. 9. Pinchar la zona con la aguja formando una T con la piel e inyectar lentamente. 10. Contar hasta 6 segundos y retirar la jeringa. 11. Presione el lugar de la punción sin frotar ni dar masaje a la zona de aplicación. 12. Deseche la jeringa de insulina usada y refrigere la insulina nuevamente.	