



BUAP

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**“ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y
POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO DELSERVICIO
DE URGENCIAS”**

No. de Registro SIRELCIS:
R-2023-2108-024



Tesis para obtener el diploma de especialidad en:
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

Presenta:
Dr. LUIS ERNESTO ROMERO NIETO

Asesor Experto:
DRA. KARLA ESMERALDA TECOCOATZI OLVERA
Medico urgenciólogo

Asesor Metodológico:
MC. DR. GERARDO DÍAZ MERINO
MNF Anestesiólogo

Febrero, 2025



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN PUEBLA
SEDE: HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 15

Tesis para obtener el diploma de especialidad en:
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

**“ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y
POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO
DELSERVICIO DE URGENCIAS”**

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera

Medico urgenciólogo

Teléfono: 2225799305

Matrícula: 97361987

Correo electrónico: shacrath3@hotmail.com

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Maestro en ciencias: Dr. Gerardo Díaz Merino

MNF Anestesiólogo y adscripción HGZ 20 “La Margarita”.

Teléfono: 2227579011

Matricula: 98310429

Correo electrónico: paganini2020@hotmail.com

Dr. Luis Ernesto Romero Nieto

Médico Residente de Tercer año de Urgencias Médico Quirúrgicas del HGZ15

Teléfono: 7971090813

Matrícula: 97226954

Correo electrónico: luiser.adr@hotmail.com

2025



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2108.
H. C. RAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS 19 CI 21 114 054

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 21 CEI 001 20201117

FECHA Jueves, 05 de enero de 2023

Dr. KARLA ESMERALDA TECOCOATZI OLVERA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título **Estimar conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-2108-024

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.

ATENTAMENTE

Dr. SANTILLANA ARCE JOSE GERMAN

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

Imp: mtr

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL DE PUEBLA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚM. 15

PUEBLA, PUE, A 25 DE ENERO DE 2025

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

Dra. Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera

MC. Gerardo Díaz Merino

DE LA TESIS TITULADA:

**“ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y POST
INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE
URGENCIAS”**

REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE:

Luis Ernesto Romero Nieto

DE LA ESPECIALIDAD EN:

Urgencias Medico Quirúrgicas

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y
AUTORIZADO CON EL NUMERO DE REGISTRO NACIONAL:

R-2023-2108-024

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LINEA DE LA
COMISION DE INVESTIGACION EN SALUD (SIRELCIS) AUTORIZO SU IMPRESIÓN

ASESORES:

Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

MC. Gerardo Díaz Merino
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Da. Eréndira Cabello Hernández
Coordinador Clínico de Educación e
Investigación en Salud HGZ 15 Tehuacán IMSS.
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Protocolo Lern Segunda Revision

TESIS REVISADA POR JEFATURA BAS

 Quick Submit

 Quick Submit

 JBAS

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:old::1:3129632556

Fecha de entrega

14 ene 2025, 4:21 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

14 ene 2025, 4:40 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

PROTOCOLO_LERN_27_08_24_SEGUNDA_REVISION_TURNITL.docx

Tamaño de archivo

2.0 MB

01 Páginas

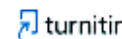
11,397 Palabras

65,356 Caracteres



Página 1 of 65 - Portada

Identificador de la entrega trn:old::1:3129632556



Página 2 of 65 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:old::1:3129632556

16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

8%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
13%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos del estudiante	BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA	7%
2	Trabajos del estudiante	UPAEP: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	5%
3	Internet	revistacientifica.upap.edu.py	2%
4	Trabajos del estudiante	Universidad Alas Peruanas	<1%
5	Trabajos del estudiante	Universidad de Málaga - Tii	<1%
6	Internet	bioderecho.org.mx	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Anahuac México Sur	<1%
8	Trabajos del estudiante		<1%
9	Trabajos del estudiante	Universidad Politécnica del Perú	<1%
10	Internet	www.hosdenar.gov.co	<1%
11	Internet	laalamedilla.org	<1%

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN.	8
1. ANTECEDENTES GENERALES	9
2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	18
3. JUSTIFICACIÓN.....	21
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
5. HIPÓTESIS	24
6. OBJETIVOS	24
7.1 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL	25
7.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO	26
7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	26
8. ESTRATEGIA DE MUESTREO	27
8.1 Tamaño de la muestra.....	27
8.2 Tipo de muestreo:	27
9. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	28
10. ESTRATEGIA DE TRABAJO	30
11. RECOLECCIÓN DE DATOS	31
12. LOGÍSTICA.....	31
13. ASPECTOS ÉTICOS.....	32
14.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	38
15. DISCUSION.....	41
16. CONCLUSION	43
16. BIBLIOGRAFIA	46
17. ANEXOS	51

RESUMEN.

“Estimar conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias”.

Autores: ¹Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera, ² MC Gerardo Diaz Merino ³ Dr. Luis Ernesto Romero Nieto, ¹ Medico urgenciólogo adscrito al Hospital General de Zona Numero 15, ² Maestro en ciencias adscrito al Hospital General de Zona Número 20, ³Médico residente de tercer año de urgencias médicas del Hospital General de Zona número 15.

Antecedentes: El accidente cerebrovascular es un problema de salud pública con alta prevalencia, reconocido como una de las causas más importantes de muerte a nivel mundial y en nuestro país, donde ocupa el segundo lugar como causa de muerte y es una de las principales causas de discapacidad, generando un gasto económico y de atención médica importante. La implementación del “Código Cerebro”, que es un sistema de atención que se pone en marcha ante los pacientes que presentan sintomatología neurológica que sugiera accidente vascular cerebral agudo, para agilizar los procesos de detección, diagnóstico y tratamiento precoz. La importancia del conocimiento de este tipo de protocolos y medidas contribuye a la mejora en la atención y pronóstico de pacientes con accidente vascular cerebral.

Objetivo: Estimar el conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias.

Materiales y métodos: Fue un estudio descriptivo, longitudinal, ambilectivo, unicéntrico, homodémico. En la población de estudio fueron incluidos todos los médicos adscritos del servicio de urgencias del Hospital General de Zona # 15, que proporcionan atención médica. Una vez firmado el consentimiento, se realizó una evaluación de conocimiento del “Código Cerebro” utilizando un cuestionario compuesto por 14 preguntas de opción múltiple; posteriormente se realizó una intervención educativa y nueva realización del mismo cuestionario con diferencia de 3 meses, con subsecuente vaciamiento en base de datos, análisis con uso de la prueba de WILCOXON.

1. ANTECEDENTES GENERALES

EPIDEMIOLOGÍA:

El accidente cerebrovascular es un problema de salud pública con alta prevalencia, reconocido como una de las causas más importantes de muerte a nivel mundial y en nuestro país, donde ocupa el segundo lugar como causa de muerte y de las principales causas de discapacidad, generando un gasto económico y de atención médica importante (1). Ocupando el sexto lugar en causas de mortalidad a nivel nacional en 2021. De 1990 a 2019, el número absoluto de accidentes cerebrovasculares incidentes aumentó en un 70,0%. (2) Aunque la mortalidad y la prevalencia disminuyeron, los eventos presentes en personas menores de 70 años aumentaron en el mismo periodo. (1, 2, 3).

Una tendencia alarmante: entre 1990 y 2016, la proporción de pacientes de entre 20 y 54 años entre todos los casos en todo el mundo aumentó del 12,9 % al 18,6 %. Aunque con un menor reporte en países de bajos ingresos y menor educación, lo que supone un problema en el infra diagnóstico y tratamiento tardío en el padecimiento (4). El mayor reporte se encuentra en China, la segunda tasa más alta se encuentra en Europa del Este y la más baja en América Latina (5). Aproximadamente del 10% al 15% de los accidentes cerebrovasculares en adultos jóvenes se presenta entre los 18-50 años (6). Aunque comparten origen similar con la población adulta mayor (hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus, tabaquismo), la población joven tiene riesgos específicos: en el caso de las mujeres,

embarazos con complicaciones, tratamientos hormonales, migraña con aura, y en los varones, los factores que modifican el estilo de vida saludable. (7)

FACTORES DE RIESGO

Las enfermedades cardiovasculares son el principal factor que predispone a sufrir un accidente cerebrovascular agudo (8). Dentro de las mismas, la hipertensión arterial es el padecimiento que más se presenta, mas no el único; también se relaciona con tabaquismo, dislipidemias, obesidad y enfermedades crónico-degenerativas, estrés psicosocial y problemas cardiacos como antecedentes de infartos o fibrilación auricular. (8).

CLASIFICACIÓN:

Existen dos tipos específicos de accidente cerebrovascular que conforman la mayoría de los casos reportados. Los accidentes hemorrágicos por una ruptura y los accidentes cerebrovasculares isquémicos son causados por la obstrucción; ambas condiciones causan hipoxia local que daña el tejido cerebral.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO:

"La enfermedad cerebrovascular isquémica se define como un grupo de condiciones clínicas caracterizadas por la aparición repentina de un déficit neurológico secundario a una oclusión completa o parcial de las arterias cerebrales" (9). Para determinar el tiempo de evolución y elección de tratamiento, es importante establecer el momento en el cual se supo que el paciente se encontraba bien por última vez y en los casos en los que al despertar se vio acompañado de

sintomatología sugerente de accidente vascular (10). Clínicamente, en este padecimiento se incluyen evento vascular cerebral isquémico y ataque isquémico transitorio, que se diferencian actualmente por hallazgos radiológicos más que por el tiempo de duración (11).

La enfermedad cerebrovascular presenta cambios complejos y diversos e incluye cambios en las moléculas, las células y el sistema nervioso autónomo que conducen a un aumento de los ataques, las secuelas y la mortalidad. Fisiopatológicamente, la oclusión isquémica genera condiciones trombóticas y embólicas en el cerebro. Lo que condiciona una reducción en el flujo sanguíneo cerebral por estrechamiento de los vasos. La disminución del flujo sanguíneo causa estrés severo y muerte celular prematura (necrosis).

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR HEMORRÁGICO:

De acuerdo a la evolución natural de un evento vascular isquémico, la transformación hemorrágica es una complicación que se presenta con bastante frecuencia y ocurre cuando existe una disrupción de la barrera hematoencefálica con posterior extravasación de sangre periférica al encéfalo (12). El accidente hemorrágico representa el porcentaje menor con respecto al isquémico, pero tiene una alta incidencia de mortalidad. En esta variante del accidente cerebral, aquellos factores que contribuyen a su aparición son gravedad del accidente cerebrovascular, terapia de reperfusión, hipertensión, edad, inflamación y niveles glucémicos (13).

Con una alta morbimortalidad a nivel global con una letalidad a 1 mes de 40%. Aunque la tasa de mortalidad a nivel mundial ha descendido en el accidente cerebrovascular isquémico, este efecto no se ha reflejado de igual manera en el accidente hemorrágico, además de que la discapacidad posterior al mismo es bastante grave en las últimas décadas. (7).

Se clasifica en hemorragia intracerebral (HIC) y hemorragia subaracnoidea (HSA). La hemorragia intracerebral espontánea es la forma más letal del accidente cerebrovascular. En la HIC, las principales causas son la hipertensión, la toma de anticoagulantes y agentes trombolíticos. Debe ocupar al menos el 30% del volumen del infarto que cause un efecto de masa (14).

DIAGNÓSTICO:

CLÍNICA:

La clínica de los accidentes cerebrovasculares necesita de una evaluación adecuada de los síntomas presentados por el paciente. Para esto, se utilizan escalas de apoyo como la Escala de Accidentes Cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud (NIHSS), que analiza la gravedad del accidente cerebrovascular según los signos y síntomas presentados. Un puntaje bajo indica un mejor pronóstico, mientras que un puntaje alto indica mayor gravedad y mayor tamaño del área afectada. Esta escala es práctica y puede ayudar a localizar la arteria afectada (10).

La clínica de los accidentes cerebrovasculares varía dependiendo de la zona afectada y su tamaño. La arteria cerebral anterior puede presentar síntomas como hemiparesia, hiperestesia en el lado opuesto del cuerpo, disartria, incontinencia urinaria, apatía, abulia, desinhibición y mutismo. Por otro lado, si la arteria cerebral media está afectada, pueden presentarse síntomas como hemiplejía, hipoestesia contralateral, hemianopsia homónima, desviación visual, alteración del estado de conciencia, afasia, disgrafía, agrafia y apraxia (15).

IMAGENOLOGÍA:

El accidente cerebrovascular isquémico agudo y el hemorrágico son difíciles de distinguir de manera confiable clínicamente, por lo que el diagnóstico se realiza de manera más eficiente por medio de estudios de imagen como la tomografía y resonancia magnética. La importancia de la realización de una tomografía precoz es la posibilidad de descartar patologías que pudiesen imitar un accidente cerebrovascular, ya que hasta en un 30% de pacientes con cuadros comiciales presentan clínica similar. (16). Sin importar el tipo de estudio imagenológico, la Asociación Americana del Corazón (AHA) recomienda la realización de estudios de imagen dentro de los primeros 20 minutos posteriores al ingreso al área de urgencias (9).

TRATAMIENTO ACCIDENTE VASCULAR ISQUÉMICO

El tratamiento inicial recomendado por la American Heart Association en 2018, para pacientes con accidente cerebrovascular isquémico dentro de las primeras 3 horas de inicio de los síntomas, es el activador tisular de plasminógeno (t-PA) con un mejor

resultado hasta un 70% de recuperación neurológica (17,18,19). Así como se debe considerarla trombectomía mecánica, que puede realizarse dentro de las 6 horas posteriores al evento y realizando una tomografía previa a la administración de t-PA. Como precaución para el riesgo de hemorragia, se recomienda tensión arterial inferior a 185/110 mm Hg antes y menor a 180/154 durante la infusión de t-PA, así como el uso de antiagregantes plaquetarios y estatinas en dosis altas (10, 14, 18, 20).

TRATAMIENTO ACCIDENTE VASCULAR HEMORRÁGICO

El tratamiento específico del evento hemorrágico, al igual que en emergencias neurocríticas, en primera instancia es el control hemodinámico, metabólico y el envío a una unidad de cuidados intensivos. En segundo lugar, control tensional y tratamiento de ser necesario para evitar coagulopatías y, por último, las consideraciones de tipo quirúrgico en el menor tiempo posible. (13). Aunque la realización de intervenciones quirúrgicas sigue siendo controvertida, la decisión depende de las comorbilidades y estado del paciente (12,13).

INTERVENCIONES EDUCATIVAS

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la educación para la salud consta de dos objetivos. El primero implica proporcionar a la población conocimientos y habilidades para promover y proteger su salud. El segundo se enfoca en capacitación activa a los individuos con el objetivo de que participen y realicen cambios con miras a mejorar su salud.

El objetivo de la educación en salud es que las personas puedan utilizar sus propios recursos para tomar decisiones conscientes sobre su condición. Los individuos deben tener conciencia de su situación, profundizar en su conocimiento y actuar para tomar decisiones, desarrollar habilidades y evaluar para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo (21).

La intervención educativa en salud se define como un programa específico que realiza una serie de acciones para ayudar al individuo a mejorar un área de necesidad. Es un componente fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje (22) Y su efectividad obedece a factores en los que los individuos deben: a) ser más conscientes de su situación, profundizar en ella y actuar en consecuencia.

Existen diversos tipos de estrategias pedagógicas que coadyuvan a que el proceso de enseñanza sea efectivo, como, por ejemplo:

	Metodología	Tipos de evaluación	Pilares de la educación superior
Estrategias de Enseñanza-aprendizaje	Tormenta de ideas Retroalimentación Clase magistral Interactivas Esquemas Mapas conceptuales Dibujos Imágenes Maquetas Simulaciones Aula invertida Motivación Ayudantía de cátedra	Teórico: la evaluación teórica debe promover el razonamiento y el análisis no así la memorización de conceptos vacíos sin relación. • Preguntas claras • Selección múltiple • Resolución de problemas y casos • Prueba oral con lista de cotejo.	Investigación en el nivel básico • Revisión bibliográfica. • Presentación de preparados anatómicos, histológicos o microbiológicos. • Banner o maquetas Extensión universitaria: • Participación y organización de talleres, seminarios y congresos. • Publicación de trabajos
	TIC para investigación y participación activa Práctica en laboratorios Resolución de problemas y casos clínicos	Práctico: se debe realizar con lista de cotejo con base las habilidades y destrezas que debe	Investigación en el nivel clínico • Revisión bibliográfica. • Reporte de caso • Estudio poblacional

e n di za je	Práctica clínica en hospital Escuela Práctica en la comunidad	adquirir el educando. Los indicadores deben ser claros y precisos • Laboratorio de macro anatomía práctica microscópica • Prácticas entre pares. • Simuladores • Pacientes reales sanos y enfermos • Práctica con imágenes • Utilización de las TIC	• Investigaciones origina- les. • Casos y controles • Actualizaciones en salud Extensión universitaria: Actividades de relación con el medio externo con seguimiento continuo (Responsabilidad social universitaria)
--------------------------	--	--	--

Otros métodos: incluyen investigaciones fuera del aula, trabajos en grupo, ejercicios y tareas para casa.

Dentro de las estrategias educativas en salud, la clase magistral es un método que tiene como objetivo "presentar un tema mediante la revisión general de diferentes perspectivas, actualizar el conocimiento y describir los resultados incluyendo la experiencia para provocar en los estudiantes la motivación a explorar el contenido presentado a mayor profundidad". Desempeña una función actualizadora, orientadora, metodológica y educativa (23). Aunque, al igual que muchas estrategias educativas en las que la participación de los educandos se considera activa con mejor resultado, la clase magistral, como lo demostró el estudio de William y Nelson (2009) en la Facultad de Medicina de Chile, evaluando la percepción tanto de alumnos como docentes, una buena aceptación y efectividad, sin olvidar el hecho de la capacidad de mejora y de adhesión de múltiples estrategias en modelo mixto en busca de mejora de los resultados de la clase magistral (24).

En el caso de los profesionales de la salud, la enseñanza se ha basado en el enfoque positivista, en el uso de estrategias tipo paternalista, en las que el profesor es el eje del proceso educativo. Sin embargo, desde mediados del siglo XX, se han propuesto diferentes enfoques constructivistas que han impulsado un cambio educativo, en el que el estudiante tiene un papel importante en su propio proceso de aprendizaje (25).

La eficiencia de intervenciones educativas, como se ha demostrado con varios estudios, que tuvieron el objetivo principal de valorar la eficacia de un programa educativo pre y post intervenciones educativas orientadas en el área de la salud, como el de Carbajal y López en Lima, Perú, en 2015, con el objetivo de mejorar el conocimiento posterior a una intervención educativa sobre la prevención de úlceras por presión en los servicios médicos, obteniendo como resultado que la implementación de un programa educativo mejoró y elevó el nivel de conocimiento de los evaluados. Otro ejemplo es el de Caicedo G, Bogotá (2015), donde se realizó un trabajo sobre estrategias educativas en el área de enfermería, con el objetivo de diseñar, implementar y evaluar estrategia dirigida a cuidadores de pacientes pediátricos, encontrando que la falta de educación afecta directamente la salud de los pacientes, y denotando la importancia de comprensión y el conocimiento por parte de los evaluados, para disminuir complicaciones.

En esta investigación se puede evidenciar, de acuerdo a múltiples estudios con resultados que denotan la mejoría posterior a una intervención educativa, modificación no solo en aumento en conocimiento, sino modificación en los factores de riesgo, nivel de aprendizaje y con mejora en pronóstico y sobrevida de pacientes.

2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

En 2017, en los países de América Latina, hubo más de 5,5 millones de sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares, 0,60 millones de nuevos accidentes cerebrovasculares por primera vez y más de 0,26 millones de muertes por accidentes cerebrovasculares (26).

El accidente cerebrovascular se encuentra en el segundo lugar en cuanto a mortalidad se refiere en pacientes adultos en países en desarrollo, así como la principal causa de discapacidad en todo el mundo. (27) El “Código Ictus” es un ejemplo de un sistema de atención que se pone en marcha ante los pacientes que presentan localización neurológica y síntomas que sugieran accidente vascular cerebral agudo para agilizar los procesos de diagnóstico y tratamiento (28). A pesar de contar con un tratamiento para el tratamiento de accidente vascular cerebral, la prevención primaria sigue siendo la estrategia con mejor beneficio costo-efectivo (29).

La eficacia en el manejo de ACV isquémico tiene una relación directa con la disminución del tiempo posterior a la aparición de los síntomas. Programas educativos como el realizado en el Code Stroke en St. Louis, Missouri, EE. UU. Evidenciaron la eficacia de la realización de capacitación en personal en ámbitos pre y hospitalarios con una repercusión directa sobre el diagnóstico y tratamiento en sistemas de respuesta rápida en el servicio de urgencia, aumentando la concientización del ACV en personal de salud pre y hospitalario.

Otro estudio que valora la eficacia de intervenciones educativas con resultados positivos en intervenciones dirigidas es el realizado por Behrens (2020), en el que la demora desde la aparición de sintomatología hasta el manejo con terapia de recanalización y terapia hiperaguda específica logró una disminución en tiempo de manera significativa de hasta 3 horas, con un impacto directo en la sobrevida de los pacientes (30).

Timmy Li y colaboradores (2019) demostraron que el desconocimiento de ACV por los servicios de emergencia de atención inmediata en EUA es solo una de las barreras que dificultan la identificación, diagnóstico y manejo con la administración de tPA intravenoso. Encontrando que un gran número de los prestadores de servicio de urgencia prehospitolaria conocían aspectos como el reconocimiento de los síntomas; sin embargo, desconocían la ventana terapéutica, previo a lograr una intervención educativa eficiente a base de folletos informativos. Demostrando con esto la importancia de la capacitación continua. (31)

Damla Tahtali y colaboradores reconocen que la implementación de un sistema de capacitaciones de manera periódica repercutió de manera importante y constante en el tiempo de puerta-aguja a 25 minutos en pacientes con sospecha de ACV, además de la sensación de mejor preparación ante el escenario de un accidente cerebrovascular, específicamente en médicos y enfermeras.

Evidenciado secundariamente que el manejo del accidente cerebrovascular que brindan equipos interdisciplinarios, basados en algoritmos y entrenamiento periódico, es un enfoque que fortalece no solo la capacidad de atención, sino la

eficiencia del mismo. Parafraseando a dichos investigadores, “no solo tiempo es cerebro”, sino también “equipo es cerebro”, demostrando que la importancia de la comunicación eficiente es vital para evitar la pérdida de información valiosa y relevante. (32)

Mehta y colaboradores (2019) demostraron que la simulación como estrategia educativa mejora el conocimiento médico y la comodidad en la atención al paciente y demuestra un mejor rendimiento durante escenarios simulados en pacientes con AVC. Aunque el estudio se realizó en una sola institución, demostró que el tratamiento con tPA redujo en 9,64 minutos el tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico agudo después de una evaluación de emergencia realizada por la confianza del médico y/o la implementación de un programa de capacitación basado en simulaciones médicas. El programa ha demostrado ser eficaz y la evidencia es sólida al demostrar los mejores resultados neurológicos cuando los tiempos de tratamiento con tPA intravenoso desde el inicio de los síntomas se acortan en pacientes con ACV (33).

Se evidencia que el tiempo de duración de cada intervención varía según el tipo de problema a tratar y la población a la que se dirige. Las intervenciones que durarán más tiempo producen mejores resultados (32, 33).

3. JUSTIFICACIÓN

Los accidentes cerebrovasculares son una de las principales causas de muerte y discapacidad en todo el mundo. Se consideran una emergencia médica que requiere atención temprana especializada para reducir la mortalidad y la dependencia. Teniendo en cuenta el aumento de la incidencia en enfermedades crónicas desencadenantes de accidentes cerebrovasculares, la atención de esta patología en una unidad especializada ha demostrado mejorar los resultados para las personas que han sufrido un accidente cerebrovascular, probablemente debido a la presencia de un equipo multidisciplinario con conocimientos y experiencia en ictus. Como lo demostrado en el estudio realizado por Thapan Methan y colaboradores en (2018) con estudiantes de primer año de neurocirugía en un sistema de simulacros en atención y aplicación de trombólisis a pacientes con sospecha de accidente cerebrovascular, donde se obtuvo una reducción de 21.56 min previo a programa de capacitación y simulación, logrando un resultado posterior con una reducción significativa de 9.64 min. Lo que denota la importancia de la aplicación de estrategias educativas en escenarios como el de un accidente cerebrovascular. Siendo fundamental que el personal en todos los puntos de atención, desde el prehospitalario hasta la atención primaria, tenga la educación y habilidades adecuadas para garantizar esta atención de calidad.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La importancia del accidente cerebrovascular (ACV) se encuentra en que es la segunda causa de muerte en el mundo y es la causa de muerte y discapacidad importante en México. Según el CONAMED, se estima que una de cada seis personas experimentará esta afección a lo largo de su vida. El accidente cerebrovascular dentro de nuestro país se encuentra dentro de las primeras 7 causas con mayor mortalidad, con un gran número de secuelas o incapacidad que repercuten en la vida y en los aspectos socioeconómicos de los pacientes, por lo que se considera un problema de salud pública. Dado que muchos pacientes que lograron una evolución favorable a un accidente cerebrovascular recibieron atención de un equipo multidisciplinario especializado en accidentes cerebrovasculares, tuvieron más probabilidades de sobrevivir, ser autónomos y vivir en casa un año después del ataque.

Aunque la mayoría de los programas de capacitación sobre manejo de pacientes con sospecha de accidente cerebrovascular está orientado a la prevención en cuanto a factores de riesgo y rehabilitación, además de ser enfocado directamente a cuidadores y personal de enfermería. Las estrategias educativas en este rubro han demostrado efectividad en reducción de tiempo, atención y pronóstico de pacientes con accidente cerebrovascular.

La integración de estrategias que desarrollen en los capacitados los conocimientos teóricos y prácticos en la atención médica de pacientes con sospecha de accidente cerebrovascular garantiza la respuesta oportuna, así como la adición de habilidades

cognitivas y prácticas duraderas, que mejoran a la par de capacitaciones constantes y generación de protocolos de atención confiables.

La reciente implementación del Código Cerebro como protocolo de atención de pacientes con sospecha de ictus implica un problema debido al poco conocimiento de personal médico del mismo con la subsecuente falta de aplicación de dicho protocolo.

Por lo tanto, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el resultado de estimar el conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias?

5. HIPÓTESIS

H1: Existe conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias.

H0: No existe conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias.

6. OBJETIVOS

Objetivo general

a) Estimar el conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias.

Objetivos específicos

- Describir el conocimiento del Código Cerebro por el personal médico adscrito del servicio médico de urgencias.

- Describir el conocimiento del Código Cerebro por el personal médico adscrito del servicio médico de urgencias posterior a una intervención educativa sobre el Código Cerebro.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

Por su objetivo: Descriptivo

- Por su temporalidad: Longitudinal, ambilectivo
- Por la recolección de los datos: Ambilectivo.
- Por su ubicación: Unicéntrico.
- Por el grupo de estudio: Homodémico.

7.1 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

El presente protocolo se llevó a cabo en el servicio de Urgencias del Hospital General zona 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social Tehuacán, Puebla, a partir de que se autorice el protocolo por el CLIS y hasta 6 meses posteriores.

7.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

Población de estudio: Médicos adscritos al servicio de Urgencias del Instituto Mexicano del Seguro Social del Hospital General Zona 15 Tehuacán, Puebla, durante el período que dure el presente estudio.

7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

a)Criterios de inclusión:

- Ser médico adscrito al servicio de urgencias del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Que acepten participar en el estudio y autoricen por medio de firma la carta de consentimiento informado.

b)Criterios de exclusión

- Médico adscrito que, en el momento de aplicar el instrumento, no se encuentre físicamente en el hospital (vacaciones, incapacidad, etc.).

c)Criterios de eliminación:

- Médicos adscritos que no concluyan alguna fase del estudio.

8. ESTRATEGIA DE MUESTREO

8.1 Tamaño de la muestra.

Todo el personal de médicos adscritos en el servicio médico de urgencias que brindan atención médica, la cual consta de 23 médicos incluidos en todos los turnos.

8.2 Tipo de muestreo:

TIEMPO PARA DESARROLLARSE: Será consecutivo a partir de la aprobación del protocolo y por 6 meses.

DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO: No probabilístico

TAMAÑO DE LA MUESTRA: Por conveniencia.

9. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

CUADRO DE VARIABLES

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALAS DE MEDICIÓN	MEDICIÓN
INTERVENCIÓN EDUCATIVA.	Programa específico que sigue una serie de pasos para ayudar a un individuo a mejorar un área de necesidad.	Conjunto de prácticas donde se obtiene información del cuidador primario.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
EDAD	La duración de la vida de un organismo desde el nacimiento hasta el presente.	Años vividos de supervivencia hasta la fecha de asistencia médica.	Cuantitativa	Discreta	Años
GENERO	Características que distinguen a los hombres de las mujeres.	Diferencias físicas entre un hombre y una mujer que encontramos durante la exploración física	Cualitativa	Nominal dicotómica	Hombre Mujer
AÑOS DE SERVICIO	Tiempo que un individuo se ha		Cuantitativa	Discreta	Años

	encontrado trabajando para una organización pública o privada.				
CAPACITACIONES	Eventos educativos orientados a ampliar los conocimientos, habilidades y habilidades del personal de la empresa.		Cualitativas	Nominal dicotómica	Si No
ESPECIALIDAD	Estudios cursados y aprobados de un licenciado en medicina, en un periodo de postgrado en un tiempo variable, que concluye en adquisición de conocimientos especializados en un área determinada del área medica.		Cualitativas	Nominal dicotómica	SI NO

10. ESTRATEGIA DE TRABAJO

Esta propuesta de investigación ha sido evaluada por un Comité de Ética e Investigación para su evaluación. Luego de la aprobación, se procedió con las siguientes estrategias de trabajo.:

-Se incluyó a todos los médicos adscritos del servicio de urgencias del Hospital General de Zona # 15, que proporcionan atención médica, previa firma de consentimiento informado por escrito; se explicó ante la duda de los participantes de manera detallada, y una vez que fue resuelta, se firmó por parte del evaluado. Una vez firmado el consentimiento, se realizó una evaluación de conocimiento del “Código Cerebro”, para posterior recopilación de resultados en base de datos y graficación.

-Si el evaluado aceptó, únicamente se limitará a contestar el instrumento de evaluación (ver anexo 1). Toda la información que se recolectó en las hojas del instrumento de recolección de datos se vació en el programa estadístico SPSS v.25, donde se procesaron todos los datos.

- Posteriormente a la evaluación inicial, a los 3 meses se realizó la aplicación de capacitación personal, dando a conocer el PAI “Código Cerebro” instituido por el Instituto Mexicano de Seguro Social. Se analizaron los datos obtenidos y se graficaron para una subsecuente evaluación post intervención educativa que se realizó a los 3 meses de aplicación de intervención.

- Se capturaron, analizaron y graficaron resultados, teniendo como objetivo evaluar el apego al Código Cerebro posterior a capacitación, con subsecuente reporte de resultados.

11. RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso de recolección de datos se terminó posterior a cumplir 3 meses de iniciada la recolección.

12. LOGÍSTICA

Recursos humanos:

1. • Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera (MNF Médico Urgenciólogo adscrito al Hospital General de Zona Número 15)
2. MC Gerardo Diaz Merino (MNF anestesiólogo y adscripción HGZ 20 La Margarita).
3. Dr. Luis Ernesto Romero Nieto (Médico residente de tercer año de urgencias médicas del Hospital General de Zona número 15)

Recursos materiales:

Se contó con las instalaciones del departamento médico, material bibliográfico, bibliotecas, equipos de cómputo, impresoras, internet y paquete de análisis estadístico SPSS v.25.

Recursos financieros

Se dispuso de los materiales y equipos de cómputo otorgados por el instituto de acuerdo a la carta de no inconveniente; no se requieren recursos financieros para la elaboración de este protocolo.

Factibilidad

Este estudio fue posible gracias a la disponibilidad de asesores, materiales e infraestructuras necesarias para realizar el estudio (HGZ15). Este estudio servirá como preámbulo a nuevas capacitaciones en diversos programas instituidos por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

13. ASPECTOS ÉTICOS

La bioética es el estudio sistemático de la conducta humana basado en valores y principios morales en las ciencias de la vida y la atención de la salud. Esta investigación sigue estándares éticos que promueven el respeto por todas las personas y su salud, así como derechos personales. Algunas de las poblaciones estudiadas son especialmente vulnerables y requieren una protección especial.

Se incluyen aquellos que no pueden dar su consentimiento y aquellos que pueden estar sujetos a coerción o influencia indebida.

El estudio fue sometido para su aprobación al Comité Local de Investigación 2108 (IMSS, Puebla, Sede de Investigación). Para garantizar la confidencialidad del

paciente, no se utilizaron nombres de pacientes ni otros identificadores personales, y solo se utilizaron registros de afiliación y/o de registros clínicos para la recopilación de datos, pero los resultados y conclusiones se excluirán del análisis.

Este estudio sigue los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM), que fue adoptada en la 18.^a Asamblea General de la AMM en Helsinki en junio de 1964 y enmendada por la 29.^a Asamblea General de la AMM en Tokio. Japón. Octubre de 1975, 35.^a Asamblea General de la AMM; Venecia, Italia, octubre de 1983, 41.^a Asamblea General de la AMM; Hong Kong, septiembre de 1989, 48.^a Asamblea General de Somerset West, África, octubre de 1996, 52.^a Asamblea General de la AMM; Edimburgo, Escocia, 2 de octubre. Asamblea General, Washington 2002 (explicación añadida al párrafo 29); 55.^a Asamblea Plenaria de la AMM, Tokio, Japón 2004 (declaración anexa al punto 30); 59.^a Asamblea Plenaria de la AMM, Seúl, octubre de 2008. Que es una propuesta de principios éticos para guiar a los médicos y otras personas que realizan investigaciones médicas con sujetos humanos y afirma que el deber del médico es promover y garantizar la salud humana, y que el conocimiento y la conciencia del médico deben estar subordinados al cumplimiento de este deber. También sigue los estándares éticos propuestos en el primer apartado (Disposiciones Generales) del artículo 3, Título II de la Ley General de Investigación en Salud para conocer las causas de la enfermedad, la práctica médica y la estructura social, en el segundo apartado (aspectos éticos del ser humano). ser). (Para toda investigación que involucre a seres humanos, debe prevalecer el criterio del respeto a la persona). protección de sus derechos y bienestar); también tiene en cuenta el artículo 16, que

establece que en las investigaciones que involucran seres humanos, se protege la privacidad del individuo y que éste es identificado sólo si los resultados lo requieren y él da su consentimiento.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD:

La norma oficial mexicana PROY-NOM-012-SSA3-2012 define normas regulatorias de carácter administrativo, ético y metodológico, de conformidad con la Ley General de Salud y las normas para la investigación en salud, que deben seguirse. los materiales para los cuales no existe evidencia científica suficiente de su efecto terapéutico o rehabilitador, se requiere una solicitud de aprobación de proyecto o programa. Estos artículos fueron revisados con base en este criterio. 4.3, 4.11, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 5.11, 5.12, 6.1, 6.2, 7, 7.1, 7.3, 10, 11, 12 y 17.

De conformidad con el Reglamento General de Investigaciones Jurídicas en Salud, que define los lineamientos y principios a los que deben ajustarse las investigaciones científicas y técnicas con fines de salud, se considerará el artículo 13 de este Reglamento como la norma a seguir en materia de salud. Protección del bienestar. Con respecto al artículo 14, esta investigación se llevará a cabo de conformidad con los apartados 1, 4, 5, 6, 7 y 8. Respecto al artículo 16, se protegerá la privacidad de los sujetos individuales de la investigación y la confidencialidad de la información proporcionada. Según el artículo 17, apartado 2, este estudio se considera libre de riesgos.

Norma Oficial Mexicana de Registros Clínicos NOM-004-SSA3-2012, que constituye normas científicas, éticas, técnicas y de gestión de obligado cumplimiento para la elaboración, integración, uso, gestión, archivo, preservación, titularidad y confidencialidad de los registros clínicos. considerado del 5.1 al 5.14.

Según esta orden, 1-6 de 1987 y el artículo 9. Artículo 17. Se considera riesgo de investigación la probabilidad de que los objetos de investigación resulten dañados como consecuencia directa o tardía de la investigación. Este protocolo de estudio se considera un estudio de riesgo mínimo: un estudio prospectivo de diagnóstico o tratamiento de rutina utilizando datos de procedimientos de rutina en exámenes físicos o psicológicos, que incluyen muestreo de sangre por punción venosa en adultos sanos; el volumen máximo es de 450 ml, como se especifica en artículo 65 de este reglamento. Artículo 18. Cuando el investigador principal descubre que la salud del sujeto está comprometida o comprometida, el estudio debe detenerse inmediatamente. Además, cuando un objeto de investigación declara algo como esto, se detiene inmediatamente.

DECLARACIÓN DE HELSINKI: Basado en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos de la investigación en salud humana, recientemente revisada por la 64.^a Asamblea General en Fortaleza, Brasil, en octubre de 2013. Artículo 100: La investigación en humanos se realiza de conformidad con los siguientes criterios. :

- I. Debe observar los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que respecta a su impacto

potencial en la solución de problemas de salud y el desarrollo de nuevos campos de la medicina;

II. Esto sólo podrá hacerse si la información que se ha de recopilar no puede obtenerse por ningún otro método adecuado;

II. Esto solo se puede hacer si existe una seguridad razonable de que no pondrá en peligro ni dañará innecesariamente al sujeto;

IV. Se deberá obtener el consentimiento informado por escrito del sujeto o de su representante legal, si el sujeto está incapacitado, si conoce los objetivos del experimento y las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud.

V. Esto solo lo pueden hacer profesionales de la salud en instalaciones médicas que operen bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes. La realización de estudios de genómica de poblaciones debe ser parte de un proyecto de investigación.

VI. El responsable detendrá la investigación en cualquier momento cuando el sujeto esté en peligro de sufrir lesiones graves, incapacidad o muerte.

VII. Es responsabilidad de la institución de salud brindar atención médica a la víctima si está directamente relacionada con la investigación, sin perjuicio de la indemnización prescrita por la ley.

CÓDIGO DE NUREMBERG: Un experimento debe realizarse con el objetivo de obtener resultados positivos para el beneficio de la sociedad, que no están

disponibles a través de otros métodos o medios de investigación, y no debe ser accidental o innecesario.

EL INFORME BELMONT: Es importante distinguir entre la investigación biomédica y conductual, por un lado, y las prácticas médicas aceptadas, por el otro; saber qué medidas deberían revisarse para proteger a las personas. La distinción entre investigación y práctica es borrosa en parte porque las dos a menudo coexisten (como en los estudios diseñados para evaluar una terapia) y también porque una desviación significativa de la práctica estándar a menudo se denomina "experimental" sin que el término "experimental" esté bien definido. " e" "investigación".

Finalmente, en este estudio, todos los sujetos son tratados como individuos independientes, se les informa de las características del estudio y se les dice que ha sido registrado y aprobado por CLIS, que su decisión de participar es gratuita y que se informa al voluntario que puede retirarse del estudio en cualquier momento si quiere justificar su decisión, la cual se cumple íntegramente, si acepta participar en este estudio en estricta confidencialidad y se le explica que a través de su participación recibirá nueva información sobre ellos mismos y otros pacientes y que pueden solicitar información actualizada sobre ella durante el estudio de acuerdo con la Declaración de Helsinki, la Enmienda de Tokio, el Informe Belmont y los principios y estándares nacionales e internacionales aplicables para ensayos clínicos.

14.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE URGENCIAS”

Diagrama de Gantt.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
Actividades	Primer bimestre	Segundo bimestre	Tercer bimestre	Cuarto bimestre	Quinto bimestre	Sexto bimestre
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Redacción del protocolo	X					
Aprobación del protocolo		X				
Recolección de información			X	X	X	
Análisis de datos					X	
Escrito final y publicación						X

14. RESULTADOS

Se analizó la información de 15 médicos adscritos del servicio de urgencias a quienes se les aplicó el instrumento para medir el conocimiento sobre el “Código Cerebro”. En la evaluación pre intervención se observó que las preguntas con mayor número de respuestas correctas fueron: *¿Conoce cuál es el código utilizado por el IMSS para pacientes con EVC?* Con el 100% de respuestas correctas, seguida de *¿Cuál es el factor más importante para padecer EVC?* *¿Y qué escala es utilizada para valorar la gravedad y la necesidad de tratamiento de terapia fibrinolítica en pacientes con diagnóstico de EVC?* Con el 93.3% de respuestas correctas cada una.

Tabla 3. Comparación de respuestas correctas entre pre y post intervención.

	Pre intervención		Post intervención		Aumento		<i>p^a</i>
	n	%	n	%	n	%	
Pregunta 1	15	100.0%	15	100.0%	0	0.0%	-
Pregunta 2	14	93.3%	14	93.3%	0	0.0%	1.000
Pregunta 3	9	60.0%	10	66.7%	1	6.7%	1.000
Pregunta 4	6	40.0%	12	80.0%	6	40.0%	0.031
Pregunta 5	12	80.0%	15	100.0%	3	20.0%	-
Pregunta 6	13	86.7%	14	93.3%	1	6.6%	1.000
Pregunta 7	8	53.3%	13	86.7%	5	33.4%	0.063
Pregunta 8	14	93.3%	14	93.3%	0	0.0%	1.000
Pregunta 9	4	26.7%	14	93.3%	10	66.6%	0.006
Pregunta 10	12	80.0%	15	100.0%	3	20.0%	-
Pregunta 11	8	53.3%	13	86.7%	5	33.4%	0.063
Pregunta 12	12	80.0%	13	86.7%	1	6.7%	1.000
Pregunta 13	10	66.7%	14	93.3%	4	26.6%	0.125
Pregunta 14	12	80.0%	14	93.3%	2	13.3%	0.500

n: frecuencia, %: porcentaje. .

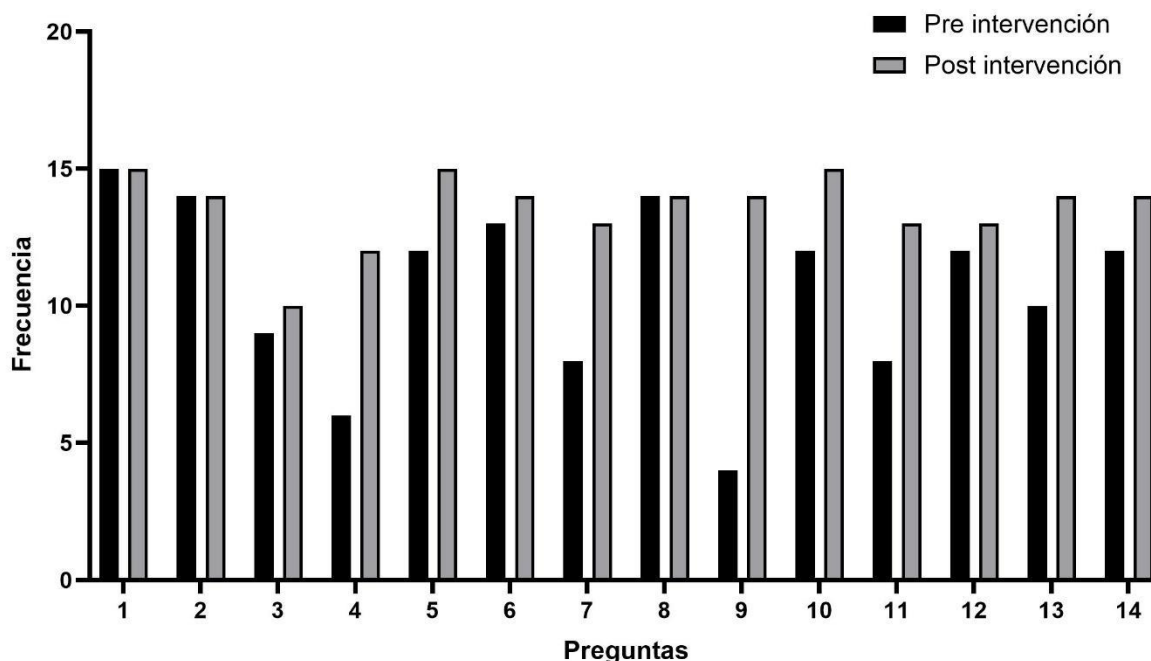


Figura 1. Comparación de respuestas correctas entre pre y post intervención.

Respecto a los puntajes totales, en la medición preintervención se observó un puntaje mínimo de 7, con un máximo de 13; la mediana del puntaje fue de 10 con un rango intercuartílico de 8-11. En la medición post intervención se observó un puntaje mínimo de 11, con un máximo de 14; la mediana del puntaje fue de 13 con un rango intercuartílico de 12-13. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los puntajes del cuestionario de conocimientos entre pre y post intervención ($p=0.001$) (Tabla 1, Figura 1).

Tabla 4. Comparación de puntaje total entre pre y post intervención.

	Mínimo	Máximo	Mediana	P25	P75	p^b
Pre intervención	7.0	13.0	10.0	8.0	11.0	0.001
Post intervención	11.0	14.0	13.0	12.0	13.0	

P25: Percentil 25, P75: Percentil 75. b. Prueba de Wilcoxon.

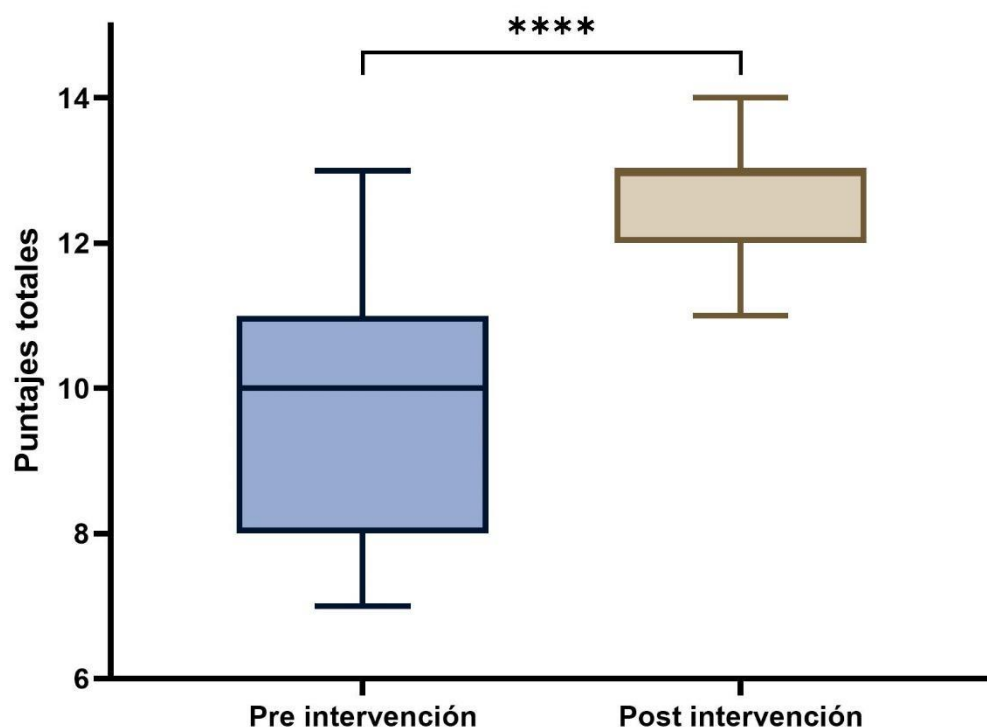


Figura 4. Comparación de puntaje total entre pre y post intervención.

15. DISCUSION

En el presente análisis, se evaluó el conocimiento sobre el "Código Cerebro" en 15 médicos adscritos al servicio de urgencias antes y después de una intervención educativa. Los resultados muestran mejoras significativas en el conocimiento postintervención. La implementación de estrategias educativas en pro de garantizar mejores diagnósticos y tratamientos en pacientes con accidente cerebrovascular demuestra la eficacia de intervenciones educativas como en el estudio de Behrens S. y colaboradores en Estados Unidos en 2002[1](29), donde se analizó la latencia desde el inicio de los síntomas hasta el inicio de la terapia y la tasa de trombólisis antes y después de un programa educativo. Se encontró que el tiempo prehospitalario se redujo en casi 2 horas ($p < 0.05$) y la frecuencia de terapia

trombolítica aumentó del 2% al 10.5% ($p < 0.01$). En nuestro estudio, la mediana del puntaje total aumentó significativamente de 10 (rango intercuartílico 8-11) a 13 (rango intercuartílico 12-13) postintervención ($p=0.001$), lo que indica una mejora en el conocimiento y potencialmente en la práctica clínica. Ambos estudios demuestran que los programas educativos pueden reducir los tiempos críticos y mejorar los resultados clínicos, subrayando la importancia de la educación continua y específica en el manejo del EVC (29).

Otro ejemplo es el de Li T y colaboradores en Alemania en 2019(30), que evaluó el conocimiento de los proveedores de servicios médicos de emergencia (EMS) sobre el manejo prehospitalario del EVC. Se observó que solo el 11% de los EMS conocían el tiempo adecuado para la administración de tPA intravenosa (IV) en un EVC isquémico, mientras que, en nuestro estudio, la pregunta sobre el tiempo recomendado para la toma de la tomografía computarizada (TC) preintervención tuvo solo un 26.7% de respuestas correctas, aumentando significativamente a 93.3% postintervención ($p=0.006$). Este aumento notable en el conocimiento postintervención resalta la efectividad de las intervenciones educativas específicas para mejorar el manejo del EVC, similar a los resultados observados en el estudio de EMS, donde se identificaron deficiencias significativas en el conocimiento y se implementaron medidas para abordarlas (30).

El estudio de Tahtali D y colaboradores en Estados Unidos de América en 2017 (31) describió[3] la implementación de un algoritmo y entrenamientos regulares basados en simulación para un equipo de EVC, lo cual redujo significativamente el tiempo puerta-a-aguja a 25 minutos. La mejora en el conocimiento en nuestro estudio post-

intervención, especialmente en la identificación del tiempo adecuado para la TC y el uso de la terapia fibrinolítica, sugiere que un enfoque sistemático y regular en la educación, como el implementado en este estudio, podría también reducir los tiempos críticos y mejorar los resultados del paciente. La mejora en la mediana del puntaje total de 10 a 13 refuerza la idea de que la educación continua y estructurada es crucial para mantener y mejorar la preparación y el rendimiento del equipo médico en situaciones de alta fidelidad como el manejo del EVC (31)).

En el estudio de Mehta T y colaboradores en Estados Unidos de América en 2018[4](32), se implementó un programa de simulación para entrenar a residentes de neurología y personal de enfermería en el manejo del EVC agudo, resultando en una reducción significativa en el tiempo puerta-a-aguja (DTN) en 9.64 minutos ($p=0.001$). Nuestro estudio mostró mejoras en el conocimiento sobre intervenciones específicas, como el aumento en respuestas correctas sobre la terapia fibrinolítica de 80.0% preintervención a 100.0% postintervención. Si bien nuestro estudio no midió directamente los tiempos DTN, la mejora en el conocimiento sobre terapias específicas sugiere que el entrenamiento y la educación pueden traducirse en mejoras operativas similares a las observadas en el estudio analizado (32).

16. CONCLUSION

El análisis del conocimiento sobre el "Código Cerebro" en 15 médicos del servicio de urgencias antes y después de una intervención educativa demostró mejoras significativas en su comprensión y manejo del EVC. Esto evidencia la efectividad de las intervenciones educativas específicas en la actualización y perfeccionamiento

del conocimiento médico. Los estudios revisados respaldan la idea de que las deficiencias en el conocimiento y la práctica del manejo del EVC pueden abordarse mediante programas educativos continuos y sistemáticos. En nuestro estudio, las áreas de mayor mejora postintervención fueron el conocimiento del tiempo adecuado para la toma de la tomografía computarizada y las modificaciones en el estilo de vida de los pacientes con factores de riesgo.

A partir de estos hallazgos, se recomienda implementar programas de capacitación continua y periódica para el personal médico, enfocados en el manejo del EVC y el "Código Cerebro". Estos programas deben combinar componentes teóricos y prácticos, incluyendo simulaciones clínicas y talleres. La inclusión de entrenamientos basados en simulaciones de alta fidelidad para todos los miembros del equipo de urgencias puede mejorar la coordinación y eficiencia del equipo, reduciendo los tiempos críticos en el manejo del EVC.

Asimismo, es esencial implementar un sistema de monitoreo y retroalimentación continua para el personal médico, asegurando que la retroalimentación sea específica y oportuna, preferiblemente a través de plataformas digitales que faciliten la comunicación y el seguimiento. Fomentar la colaboración entre diferentes especialidades y departamentos es crucial para garantizar una atención integral y coordinada del paciente con EVC, mejorando la comunicación efectiva entre EMS y el personal de urgencias.

Además, es necesario revisar y actualizar regularmente los protocolos y algoritmos de manejo del EVC, incorporando las últimas evidencias científicas y mejores

prácticas, asegurando que todo el personal esté familiarizado con estas actualizaciones. Finalmente, se recomienda realizar evaluaciones periódicas del impacto de los programas educativos en los resultados clínicos, ajustando las estrategias educativas según sea necesario para maximizar su efectividad.

La implementación de estas recomendaciones puede contribuir significativamente a una mejora continua en la atención de los pacientes con EVC, reduciendo los tiempos de respuesta y aumentando la efectividad de las intervenciones terapéuticas.

16. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, et al. Ischaemic stroke. Nat Rev Dis Primers [Internet]. 2019 [citado el 11 de junio de 2022];5(1):70. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-019-0118-8>
- 2.- GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Neurol [Internet]. 2021 [citado el 11 de junio de 2022];20(10):795–820. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34487721/>
- 3.- Barthels D, Das H. Current advances in ischemic stroke research and therapies. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis [Internet]. 2020;1866(4):165260. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925443918303478>
- 4.- Adeoye O, Nyström KV, Yavagal DR, et al. Recommendations for the establishment of stroke systems of care: A 2019 update. Stroke [Internet]. 2019;50(7):e187–210. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/STR.0000000000000173>
- 5.- Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. Int J Mol Sci [Internet]. 2020 [citado el 11 de junio de 2022];21(20). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms21207609>
- 6.- George MG. Risk factors for ischemic stroke in younger adults: A focused update: A focused update. Stroke [Internet]. 2020 [citado el 12 de junio de 2022];51(3):729–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.024156>

- 7.- McGurgan IJ, Ziai WC, Werring DJ, et al. Acute intracerebral haemorrhage: diagnosis and management. Pract Neurol [Internet]. 2020 [citado el 5 de julio de 2022];21(2):128–36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33288539/>
- 8.- Battaglini D, Robba C, Lopes da Silva A, et al. Brain-heart interaction after acute ischemic stroke. Crit Care [Internet]. 2020;24(1):163. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-020-02885-8>
- 9.-Choreño-Parra JA, Carnalla-Cortés M, Guadarrama-Ortíz P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto [Internet]. Org.mx. [citado el 5 de julio de 2022]. Disponible en: <https://medicinainterna.org.mx/article/enfermedad-vascular-cerebral-isquemica-revision-extensa-de-la-bibliografia-para-el-medico-de-primer-contacto>
- 10.- Powers WJ. Acute ischemic stroke. N Engl J Med [Internet]. 2020;383(3):252–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp1917030>
- 11.- Amarenco P. Transient ischemic attack. N Engl J Med [Internet]. 2020;382(20):1933–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp1908837>
- 12.-Spronk E, Sykes G, Falcione S, Munsterman D, Joy T, Kamtchum-Tatuene J, et al. Hemorrhagic transformation in ischemic stroke and the role of inflammation. Front Neurol [Internet]. 2021;12:661955. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2021.661955>
- 13.- Hong JM, Kim DS, Kim M. Hemorrhagic transformation after ischemic stroke: Mechanisms and management. Front Neurol [Internet]. 2021;12:703258. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2021.703258>
- 14.- Campbell BC. Advances in stroke medicine. Med J Aust [Internet]. 2019;210(8):367–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5694/mja2.50137>

- 15.- García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, et al. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ Médica [Internet]. 2019;60(3):1–17. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v60n3/0041-9095-unmed-60-03-00041.pdf>
- 16.- López Ruiz R, Quintas S, Largo P, et al. Utilidad de la tomografía computarizada cerebral multiparamétrica en el diagnóstico diferencial de patología comicial en el código ictus. Estudio preliminar. Neurol (Engl Ed) [Internet]. 2019;34(2):73–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485316302390>
- 17.- Seah HM, Burney M, Phan M, et al. CODE STROKE ALERT-concept and development of a novel open-source platform to streamline acute stroke management. Front Neurol [Internet]. 2019;10:725. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2019.00725>
- 18.- Berge E, Whiteley W, Audebert H, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. Eur Stroke J [Internet]. 2021;6(1):I–LXII. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2396987321989865>
- 19.- Houman Sotoudeh, Asim K. Bolsa, Michael David Brooks: Code-Stroke CT Perfusion; Challenges and Pitfalls, VOLUME 26, ISSUE 11, P1565-1579, NOVEMBER 01, 2019 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2018.12.013>
- 20.- Harpaz D, Seet RCS, Marks RS, Tok AIY. Blood-based biomarkers are associated with different ischemic stroke mechanisms and enable rapid classification between cardioembolic and atherosclerosis etiologies. Diagnostics (Basel) [Internet]. 2020 [citado el 12 de junio de 2022];10(10):804. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics10100804>
21. Riquelme Pérez M.. Metodología de educación para la salud. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2012 junio [citado 2024 mayo 16] ; 14 (suplemento 22): 77-82. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics10100804](#)

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322012000200011&lng=es)

[76322012000200011&lng=es. https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000200011.](https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000200011)

22. Brevis Urrutia Ivonne, Valenzuela Suazo Sandra, Sáez Carrillo Katia. EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE ENFERMERÍA SOBRE LA MODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CORONARIOS. *Ciencia. enferm.* [Internet]. 2014 Dic ; 20(3): 43-57. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532014000300005&lng=es.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532014000300005&lng=es) [http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532014000300005.](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532014000300005)
23. Gavilán Cabrera TL. Estrategias de enseñanza aprendizaje en áreas de salud. *RCUPAP* [Internet]. 30 de noviembre de 2022 ;2(1):73-82. Disponible en: <https://revistacientifica.upap.edu.py/index.php/revistacientifica/article/view/34>
24. Millán, Teresa, Nelson Vargas, and A. Nelson. "Clases magistrales en carreras de salud: reflexiones basadas en evidencias y experiencias." *Rev Hosp Clín Univ Chile* 20 (2009): 349-54.
25. Sánchez-Corredor CD, Rubio-Romero JA. Thoughts about the teaching role in health education. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2023 Jun 30;74(2):122-124. English, Spanish. doi: 10.18597/rcog.4086. PMID: 37523682; PMCID: PMC10419871
- 26.-Purroy F, Montalà N. Epidemiología del ictus en la última década: revisión sistemática. *Rev Neurol* 2021;73 (09):321-336 doi: [10.33588/rn.7309.2021138](https://doi.org/10.33588/rn.7309.2021138)
- 27.-COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 592/21 28 DE OCTUBRE DE 2021 PÁGINA 1/4 [Internet]. Org.mx. [citado el 7 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
- 28.-Fernández-Eulate G, Arocena P, Muñoz-Lopetegi A, et al. Attention to acute cerebrovascular disease in Guipúzcoa: description of the results of a reference hospital

- in a centralized care model. *Neurologia (Engl Ed)*. 2022 Jun;37(5):355-361. doi: 10.1016/j.nrleng.2019.03.022. Epub 2021 Apr 29. PMID: 35672122.
- 29.- Behrens S, Daffertshofer M, Interthal C, et al. Improvement in Stroke Quality Management by an Educational Programme. *Cerebrovascular Diseases* [Internet]. 2002 May 1 [cited 2024 May 26];13(4):262–6. Available from: <https://dx.doi.org/10.1159/000057853>.
- 30.- Li T, Munder SP, Chaudhry A, et al. Emergency medical services providers' knowledge, practices, and barriers to stroke management. *Open Access Emergency Medicine*. 2019;11:297–303.
- 31.-Tahtali D, Bohmann F, Rostek P, et al. Setting Up a Stroke Team Algorithm and Conducting Simulation-based Training in the Emergency Department - A Practical Guide. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)* [Internet]. 2017 Jan 15 [cited 2024 May 26];2017(119):e55138. Available from: <https://www.jove.com/v/55138/setting-up-stroke-team-algorithm-conducting-simulation-based-training>
- 32.- Mehta T, Strauss S, Beland D, et al. Stroke Simulation Improves Acute Stroke Management: A Systems-Based Practice Experience. *J Grad Med Educ* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2024 May 26];10(1):57–62. Available from: <https://dx.doi.org/10.4300/JGME-D-17-00167.1>
- 33.- Córdova López P, Estudio experimental de intervención educativa en conocimientos, actitudes y prácticas para ictus, *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca*, Volumen 37 | N° 3 | Diciembre 2019 | Págs. 37-44,

17. ANEXOS

Anexo 1: Carta Descriptiva de Actividad Educativa

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Carta descriptiva de actividad. “ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE URGENCIAS”
SUJETOS Y MÉTODO Se realizará un estudio previo y posterior a la intervención sin grupo de control. Utilizando un cuestionario estructurado, se realizará una "prueba previa" para analizar el conocimiento y las actitudes de los médicos de urgencias hacia los pacientes que acuden al departamento de urgencias antes de la intervención. Cuestionario de "seguimiento", por lo que los resultados se compararan dos veces en 6 meses. Ámbito, población y período de estudio El ámbito de estudio son el Hospital General de Zona # 15, Tehuacán, Puebla, la población a evaluar son a la plantilla de médicos adscritos al servicio médico de urgencias en todos los turnos, con una población adscrita de 23 a la fecha del presente estudio. El proyecto pretende llegar al máximo número posible de médicos de atención en área de urgencias y promover la aplicación del código Cerebro instaurado por el Instituto Mexicano de Seguro Social en pacientes con sospecha de accidente cerebrovascular. A lo largo del curso 2022-2023, la parte "pre-test" del cuestionario se completó inmediatamente antes de cada taller, mientras que la parte "post-test" se completó 6 meses después de la intervención. Se realizará una "prueba posterior" antes del taller, acompañada de un formulario	

de consentimiento informado e instrucciones. La presentación y análisis de los datos recopilados se realizará en agosto de 2023.

Estructura del cuestionario

El cuestionario se escogió a partir de la búsqueda bibliográfica así como de la presentada en el PAI “Código Cerebro”, que fue publicado y puesto en marcha por el Instituto Mexicano del Seguro Social, el cuestionario utilizado, previamente validado, se adecuaba a nuestro tipo de población. La encuesta se realizará de manera individual, anónima y auto administrada. Al inicio del cuestionario, los evaluados tendrán que rellenar su consentimiento informado de aceptación a participar en este protocolo. Seguidamente vendrán 14 preguntas cerradas con 3 posibilidades.

Descripción de la intervención

El taller se llevará a cabo según el método de trabajo para que exista una oportunidad de diálogo entre los evaluadores durante la sesión. Estas actividades se desarrollan en su propia área de trabajo durante el horario laboral y tienen una duración de 30 minutos cada una. El evento se desarrolla como una exposición electrónica con soporte audiovisual.

Guion del taller: a) Introducción: El conductor del taller introducía el tema y proporcionaba información básica sobre el accidente cerebro vascular y el Código Cerebro b) Información: A partir de las conclusiones de las primeras intervenciones el conductor del taller clarificaba la información. c) conclusiones: Al acabar la exposición de la intervención del tallerista se interpretarán los diálogos y, cuestionamientos por parte de los evaluados.

Anexo 2: Hoja de Recolección de Datos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Coordinación de Investigación en Salud
Comisión Nacional de Investigación Científica

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS:

“ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE URGENCIAS”

PREGUNTA			
¿Conoce cual es el codigo utilizado por el IMSS para pacientes con EVC?	“INFARTO”	“CEREBRO”	“ICTUS”
Cual es el factor mas importante para padecer EVC?	Hipertensión arterial sistémica.	Tabaquismo	Alcoholismo
Que color se le asigna a un paciente con sospecha de EVC de acuerdo al Triage Manchester?	Rojo	Naranja	Verde
¿Cuáles son las modificaciones en el estilo de vida de los pacientes con factores de riesgo para presentar EVC?	Hipertensión Arterial Sistémica: PA menor a 140/80mmHg, menor a 130/80mmHg en diabéticos y pacientes con Insuficiencia Renal. • Diabetes mellitus: hemoglobina glucosilada <7.5 %, glucosa en ayuno menor a 130mg/dL. • Dislipidemia: control de lípidos semestral con meta de colesterol total menor a 250mg/dL y LDL-c entre 150 y 120mg/dL, en los pacientes diabéticos. • Mantener el peso ideal (IMC 120 a 25.9 Kg/m2)	Hipertensión Arterial Sistémica: PA menor a 140/80mmHg, menor a 130/80mmHg en diabéticos y pacientes con Insuficiencia Renal. • Diabetes mellitus: hemoglobina glucosilada menor a 7%, glucosa en ayuno menor a 100mg/dL. • Dislipidemia: control de lípidos semestral con meta de colesterol total menor a 200mg/dL y LDL-c entre 100 y 120mg/dL, en los pacientes diabéticos. • Mantener el peso ideal (IMC 18 a 24.9 Kg/m2)	Hipertensión Arterial Sistémica: PA menor a 155/90mmHg, menor a 150/95mmHg en. • Diabetes mellitus: hemoglobina glucosilada mayor a 7%, glucosa en ayuno mayor a 115mg/dL. • Dislipidemia: control de lípidos semestral con meta de colesterol total mayor a 200mg/dL y LDL-c mayor 100 y 120mg/dL, en los pacientes sanos. • Mantener el peso (IMC 19 a 26.9 Kg/m2)
¿Cuáles son los signos tempranos de EVC de acuerdo a la escala de Cincinatti?	• Asimetría Facial • Alteración en el lenguaje	• Asimetria Facial	Asimetria Facial Alteración en el lenguaje cuadraplejias

	Hemiparesias unilaterales	- Alteración en el patrón del sueño - Hemiparesia unilaterales	
De acuerdo a la escala de NIHSS un paciente con sospecha de EVC con puntaje de 11-20 se clasifica en la categoría de riesgo?	Moderado a grave	Muy grave	Leve
¿Cual es la escala de evaluación tomográfica cuantitativa y estandarizada para evaluar cambios isquémicos en territorio de la circulación cerebral anterior?	MARSHALL	ASPECT	NIHSS
¿Qué escala es utilizada para valorar la gravedad y la necesidad de tratamiento de terapia fibrinolítica en pacientes con diagnóstico de EVC?	GLASGOW	NIHSS	CINCINATTI
¿Cual es el tiempo recomendado para la toma de la tomografía computarizada en un paciente con sospecha de EVC?	25-30 min	4-5hrs	0-25min
Cual es la terapia fibrinolítica que se utiliza en pacientes con diagnóstico de EVC isquémico?	Acido Acetil Salicílico	Activador Tisula de Plasminogeno	Clopidogrel
¿Cuál es la dosificación de acuerdo a mg/kg en porcentaje de la terapia fibrinolítica inicial?	10% en bolo	90% bolo	50% en infusión
Cuales son las contraindicaciones absolutas de la Terapia Fibrinolítica?	TAC muestra infarto multilobar (hipodensidad >1/3 hemisferio cerebral) - Trauma craneal o EVC en previos 3 meses - Cirugía craneal o espinal en 3 meses previos - Síntomas sugestivos de hemorragia subaracnoidea - Crisis convulsiva al inicio y sospecha de déficit residual - Síntomas menores y aislados (NIHSS* menor	Síntomas que están remitiendo espontáneamente en infarto moderado - Cirugía mayor 14 días previos - Infarto agudo al miocardio 3 meses previos - Embarazo - Hemorragia gastrointestinal o urinaria en 21 días previos - Trauma extracraneal mayor en	- Cirugía mayor 30 días previos - Infarto agudo al miocardio 3 años previos - gastritis - Trauma extracraneal mayor en los últimos 14 días - Sospecha de disección arterial - Sospecha de endocarditis bacteriana - Edad mayor de 80 años

	a 4) – Presión arterial sistólica > 185 mmHg y diastólica >110 mmHg persistente – Historia de hemorragia cerebral previa – Evidencia de sangrado activo o trauma activo en exploración física – Toma anticoagulantes orales con INR mayor a 1.7 – Si usó heparina en previas 48 horas, TTP anormal – Plaquetas menores de 100 000/mm3 – Glucosa menor de 50 mg/dL y mayor de 400 mg/dl – Punción arterial en sitio no-compresivo en siete días previos – Uso de inhibidores del factor Xa en las últimas 48 horas – Neoplasia intracraneal maligna, malformación arterio venosa o aneurisma cerebral – Pancreatitis aguda	los últimos 14 días – Sospecha de disección arterial – Sospecha de endocarditis bacteriana – Edad mayor de 80 años – Escala de NIHSS mayor de 25 (Escala 2 y 3)	– Escala de NIHSS mayor de 25 (Escala 2 y 3)
Cuales son las indicaciones para terapia endovascular?	– Menos de 6 horas de evolución – Mayores de 18 años de edad – Escala de NIHSS* mayor de 6 (moderado a severo) – Escala de Rankin previo a EVC menor a 2 (estado funcional adecuado previo al EVC) (Escala 9). – Escala de ASPECT mayor a 6 (infarto moderado por imagen) – Oclusión de arterias proximales demostrada en angio-tomografía o angio-resonancia.	– Menos de 6 horas de evolución – Mayores de 18 años de edad – Escala de NIHSS* mayor de 6 (moderado a severo) – Escala de Rankin previo a EVC mayor a 2 (estado funcional adecuado previo al EVC) (Escala 9). – Escala de ASPECT mayor a 2 (infarto moderado por imagen) – Oclusión de arterias proximales demostrada en angio-tomografía o angio-resonancia.	Mas de 6 horas de evolución – Mayores de 40 años de edad – Escala de NIHSS* mayor de 6 (moderado a severo) – Escala de Rankin posterior a EVC menor a 2 (estado funcional adecuado previo al EVC) (Escala 9). – Escala de ASPECT mayor a 6 (infarto moderado por imagen) – Oclusión de arterias proximales demostrada en angio-tomografía o angio-resonancia.
¿Cuáles son los criterios en ingreso a UCI para vigilancia y tratamiento durante	Posterior a la terapia de reperfusión. – Inestabilidad	Posterior a la terapia de reperfusión – inestabilidad	Posterior a la toma de TAC – estabilidad

las siguientes 48 a 72 horas?	hemodinámica - Hipertensión intracraneal. - Falla respiratoria - Hemorragia subaracnoidea. - Estado epiléptico. - Infarto cerebral mayor de un tercio del territorio de la arteria cerebral media o infarto extenso de la circulación posterior. - Estado de coma. - Posquirúrgico de neurocirugía. - Emergencia hipertensiva. - Estado de choque. - Metabólicas: desequilibrio hidroelectrolítico o metabólico severo.	emocional. - Hipotensión intracraneal. - Frecuencia respiratoria de 20 rpm. - Hemorragia subaracnoidea. - Estado epiléptico. - Infarto cerebral mayor de un tercio del territorio de la arteria cerebral media o infarto extenso de la circulación posterior. - Estado de coma. - Posquirúrgico de neurocirugía. - Emergencia hipertensiva. - Estado de choque. - Metabólicas: desequilibrio hidroelectrolítico o metabólico severo.	hemodinámica. - Hipertensión intracraneal. - Falla respiratoria. - Hemorragia subaracnoidea. - Estado epiléptico. - Infarto cerebral mayor de un tercio del territorio de la arteria cerebral media o infarto extenso de la circulación posterior. - Estado de coma. - Posquirúrgico de neurocirugía. - Emergencia hipertensiva. - Estado de choque. - Metabólicas: desequilibrio hidroelectrolítico o metabólico severo.
-------------------------------	---	--	---

ANEXO 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
SALUD**

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

Nombre del estudio:	Estimar conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	Tehuacán, Puebla. 2022.
Número de registro institucional:	En proceso
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado medico adscrito, por este medio se le invita a usted a participar en este estudio que tiene como finalidad a) Estimar el conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias. Esto nos ayudar a mejorar la atención de pacientes que ingresen al servicio de urgencias con sospecha de Evento Vascular Cerebral.
Procedimientos:	Usted que es Medico Adscrito al Servicio de urgencias, contestará una encuesta que nos llevará aproximadamente 15 minutos, con la finalidad estimar el conocimiento del código cerebro y su aplicación en pacientes con sospecha de Evento Vascular Cerebral, que acuden al servicio de urgencias.
Posibles riesgos y molestias:	El presente estudio no presenta ningún riesgo para la salud de usted, ya que solamente se le hará una encuesta y una intervención educativa con posterior reevaluación a 6 meses.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El participar en este estudio nos difundir el conocimiento sobre el Código Cerebro, así como la mejora el manejo y pronóstico de pacientes con Evento Vascular Cerebral.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si Usted quiere, al finalizar el estudio se le proporcionará una copia de los resultados obtenidos, el cual deberá solicitar a los investigadores responsables de este estudio.
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo decida, sin que esto afecte sus actividades en el Instituto Mexicano del Seguro Social a Usted y a su familia.
Privacidad y confidencialidad:	Tenga Usted por seguro que mantendremos la confidencialidad y privacidad de sus datos que nos proporcionó.
Declaración de consentimiento:	

Después de haber leído y habiéndose me explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

☐

No acepto participar en el estudio.

☐

Si acepto que se tome la muestra para este estudio

☐

Si acepto que se tome la muestra y sirva para otros estudios

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera
Medico urgenciólogo
Teléfono: 2225799305
Correo electrónico: shacrath3@hotmail.com

Colaboradores:

Dr. Gerardo Díaz Merino
MNF anestesiólogo y adscripción HGZ 20 la margarita.
Teléfono: 2227579011
Matricula: 98310429
Correo electrónico: paganini2020@hotmail.com

Dr. Luis Ernesto Romero Nieto
Médico Residente de Primer año de Urgencias Médico
Quirúrgicas del HGZ15
Teléfono: 7971090813
Correo electrónico: luiser.adr@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de ética en investigación 21088 de H. G. Z. 20 del IMSS. Avenida Fidel Velázquez 4211, Col. Infonavit La Margarita, Puebla, Puebla, C.P. 72560, correo electrónico: cei21088pue@gmail.com.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013



Anexo 4 Carta de Confidencialidad

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Tehuacán, Puebla. 2022

A quien corresponda

P R E S E N T E:

Nosotros, Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera, Gerardo Díaz Merino, Luis Ernesto Romero Nieto, hacemos constar, en relación con el protocolo No.

Titulado: Estimar conocimiento y aplicación del código cerebro pre y post intervención educativa en el personal médico del servicio de urgencias.

Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

Atentamente

Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera

Firma

Gerardo Díaz Merino

Firma

Luis Ernesto Romero Nieto

Firma

ANEXO 5 carta de no inconveniente



GOBIERNO DE
MÉXICO



HOSPITAL GENERAL DE ZONA 15 TEHUACÁN
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud.

Tehuacán, Pue., a 03 de Octubre de 2022.

Of. 220103200200/CCEeIS/06/2022

Asunto: Carta de no inconveniente.

A quien corresponda:

Por medio de la presente le envié un cordial saludo e informo a Usted que no existe inconveniente para que los investigadores:

- Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera, Médico no familiar, adscrita al servicio de urgencias del Hospital General de Zona 15, matrícula 97361987.
- Dr. Gerardo Díaz Merino, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud del Hospital General de Zona 15, matrícula 98310429.
- Dr. Luis Ernesto Romero Nieto, médico residente de primer año de la especialidad de urgencias médico quirúrgicas, adscrito al Hospital General de Zona 15, matrícula 97226954.

Puedan llevar a cabo la investigación derivada del protocolo: "ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE CODIGO CEREBRO PRE Y POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MEDICO DEL SERVICIO DE URGENCIAS". Así mismo se autoriza el acceso a expedientes, uso de fármacos y toma de exámenes de laboratorio que se encuentren autorizados por el IMSS. Respetando en todo momento la privacidad y el resguardo de información de los sujetos de estudio, apegándose a las buenas prácticas clínicas de investigación.

Sin otro asunto en particular, le reitero la seguridad de mis respetos.

Dra. Karla Mariela Sánchez Trujillo
Directora del HGZ 15

"Seguridad y solidaridad social"

ATENTAMENTE

Dr. Gerardo Díaz Merino
CCEIS/HGZ 15

c.c.p Expediente del alumno.

ANEXO 6: CARTA DE MODIFICACIONES

Miembros del CLIS 2108

Fecha: 29/12/2022

Presente: Por este conducto, enviamos las correcciones realizadas al protocolo de investigación:

“ESTIMAR CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL CÓDIGO CEREBRO PRE Y POST INTERVENCION EDUCATIVA EN EL PERSONAL MÉDICO DEL SERVICIO DE URGENCIAS” con número de folio: **“Folio: F-2022-2108-148”**,
sugeridas en la evaluación previa:

CORRECCION SUGERIDA POR EL CLIS	CORRECCIONES REALIZADAS POR LOS INVESTIGADORES
1.- EN LA PARTE DE ACV ISQUEMICO Y AVC HEMORRAGICO, ES IMPORTANTE COLOCAR DEFINICIONES COMPLETAS SIN ABREVIATURAS,	1.- SE ELIMINARON ABREVIATURAS Y SE MODIFICO TITULO DE APARTADO
2.- EN LA PARTE DE DEFINICION ES IMPOTANTE INICIAR CON EL DIAGNOSTICO ES CLINICO CON ADECUADA EXPLORACION NEUROLOGICA DETALLADA CON EL APOYO DE LA ESCALA	2.- SE MODIFICO DIAGNOSTICO HACIENDO ENFASIS EN LA IMPORTANCIA DE LA CLINICA CARACTERISTICA Y EN APOYO DE ESCALA DE VALORACION.

Sin más por el momento, les envío un cordia

Atentamente

Nombre

Dra. Karla Esmeralda Tecocoatzi Olvera



Investigador responsable ante el IMSS”