



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO CUIDADO DEL ADULTO II Laboratorio

Programa Académico
Plan de Estudios
Fecha de elaboración
Versión del Documento

LEN
2017
04/06/2025
2025



Dra. Martha Patricia Patiño Fierro
Rectora

Mtra. Ana Lisette Valenzuela Molina
**Encargada del Despacho de la Secretaría
General Académica**

Mtro. José Antonio Romero Montaña
Secretario General Administrativo

Lic. Jorge Omar Herrera Gutiérrez
**Encargado de Despacho de Secretario
General de Planeación**

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
IDENTIFICACIÓN	6
<i>Carga Horaria del alumno</i>	<i>6</i>
<i>Consignación del Documento</i>	<i>6</i>
MATRIZ DE CORRESPONDENCIA	7
NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS	9
<i>Reglamento general del laboratorio</i>	<i>9</i>
<i>Reglamento de uniforme</i>	<i>10</i>
<i>Uso adecuado del equipo y materiales.....</i>	<i>11</i>
<i>Manejo y disposición de residuos peligrosos.....</i>	<i>11</i>
<i>Procedimientos en caso de emergencia</i>	<i>12</i>
RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA..	13
PRÁCTICAS.....	3
FUENTES DE INFORMACIÓN	45
NORMAS TÉCNICAS APLICABLES.....	46
ANEXOS	3

INTRODUCCIÓN

Como parte de las herramientas esenciales para la formación académica de los estudiantes de la Universidad Estatal de Sonora, se definen manuales de práctica de laboratorio como elemento en el cual se define la estructura normativa de cada práctica y/o laboratorio, además de representar una guía para la aplicación práctica del conocimiento y el desarrollo de las competencias clave en su área de estudio. Su diseño se encuentra alineado con el modelo educativo institucional, el cual privilegia el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje activo y la conexión con escenarios reales.

Con el propósito de fortalecer la autonomía de los estudiantes, su pensamiento crítico y sus habilidades para la resolución de problemas, las prácticas de laboratorio integran estrategias didácticas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, la experimentación guiada y el uso de tecnologías educativas. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, en el que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y reflexivas para su desempeño profesional.

El presente manual tiene como propósito guiar y apoyar el desarrollo de competencias clínicas en los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería, específicamente en el área de Cuidado del Adulto II. A través de las prácticas de laboratorio, se busca que el estudiante aplique los conocimientos teóricos adquiridos en situaciones simuladas, desarrollando habilidades técnicas, pensamiento crítico y juicio clínico para la atención integral, segura y humanizada del adulto en diferentes estados de salud.

Este manual proporciona una estructura sistematizada para la ejecución de prácticas que permiten la integración de aspectos anatófisiológicos, patologías prevalentes, procedimientos de enfermería y protocolos de atención, con un enfoque en la toma de decisiones clínicas y el trabajo interdisciplinario. Asimismo, fomenta el cumplimiento de normas éticas y de bioseguridad, así como la reflexión constante sobre el cuidado centrado en la persona

Justificación de su uso en el programa académico

El uso del manual de prácticas de laboratorio en la asignatura Cuidado del Adulto II es fundamental para garantizar una formación integral y de calidad en los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería. Este recurso didáctico facilita la articulación entre la teoría y la práctica, permitiendo que los futuros profesionales desarrollen las habilidades técnicas, el razonamiento clínico y las actitudes necesarias para brindar atención segura, efectiva y humanizada al adulto.

Además, el manual estandariza los procedimientos y promueve el aprendizaje activo en un entorno controlado, lo que reduce riesgos y aumenta la confianza del estudiante antes de enfrentarse a situaciones reales en el ámbito clínico. Su implementación contribuye al fortalecimiento de competencias específicas en el cuidado del adulto, alineadas con los objetivos del plan de estudios y las necesidades actuales del sector salud.

De esta manera, el manual no solo apoya el proceso educativo, sino que también cumple un papel clave en la formación de profesionales capaces de responder con calidad y ética a los retos del cuidado en adultos con condiciones de salud diversas.

Competencias a desarrollar

- **Competencias blandas:** Habilidades transversales que se refuerzan en las prácticas, como la comunicación, el trabajo en equipo, el uso de tecnologías, etc.
- **Competencias disciplinares:** Conocimientos específicos del área del laboratorio, incluyendo fundamentos teóricos y habilidades técnicas.
- **Competencias profesionales:** Aplicación de los conocimientos adquiridos en escenarios reales o simulados, en concordancia con el perfil de egreso del programa.

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura		CUIDADO DEL ADULTO II	
Clave	ENF12B1	Créditos	7.50
Asignaturas Antecedentes	ENF06A2	Plan de Estudios	2017

Área de Competencia	Competencia del curso
Aplicar la metodología y fundamentos teóricos que organizan la intervención de enfermería, garantizando la relación de ayuda en el contexto de códigos éticos, normativos y legales de la profesión con respeto por la cultura y los derechos humanos, en las diferentes funciones de enfermería.	Analizar la metodología del proceso de atención de enfermería ante las diferentes respuestas humanas del adulto; mediante un razonamiento crítico que le permita otorgar un cuidado enfermero sustentado en el conocimiento científico, con el propósito de proporcionar una práctica reflexiva segura respetando la normativa mexicana de salud, en un clima de valores éticos y de valores.

Carga Horaria de la asignatura

Horas Supervisadas			Horas Independientes	Total de Horas
Aula	Laboratorio	Plataforma		
4	2	1	0	7

Consignación del Documento

Unidad Académica	Unidad Académica Magdalena
Fecha de elaboración	04/06/2025
Responsables del diseño	ROMAN ESPINOZA JESUS AYLIN, FIGUEROA PALOMINO OSMAR EFRÉN
Validación	Osmar Efrén Figueroa Palomino
Recepción	Coordinación de Procesos Educativos

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

Señalar la relación de cada práctica con las competencias del perfil de egreso

PRÁCTICA	PERFIL DE EGRESO
<p>Elemento de competencia I</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica 1: Valoración al Usuario con problemas neurológicos. <p>Elemento de competencia II</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica 2: Preparar soluciones especiales: soluciones hiperosmolares, hipotónicas al 20%, solución al 0.45% y soluciones con KCL. Práctica 3: Cuidados al paciente diabético: Dieta, cuidado de los pies, aplicación de insulina y cuidados de la piel. Práctica 4: Colocación de enema, bolsa de nutrición parenteral, sonda yeyunostomía, cuidados de enfermería a colostomía e ileostomía. <p>Elemento de competencia III</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica 5: Cambios de posición para prevenir la formación de úlceras por presión y los cuidados de la piel. 	<p>El egresado de la carrera de Licenciado en Enfermería es un profesionalista capaz de:</p> <p>Brindar cuidados de enfermería a personas de diversos grupos etarios y/o culturales, con el fin de mejorar la calidad de vida mediante una atención holística y ética, en apego al proceso enfermero.</p> <p>Responder a las necesidades y cuidados emocionales, físicos y personales de los pacientes a través de la administración y ministración de fármacos y terapias según sea el caso, con el fin de mejorar la calidad de vida mediante la aplicación de los conocimientos teóricos en la práctica, bajo una perspectiva de compromiso ético y responsabilidad social.</p> <p>Implementar estrategias innovadoras de promoción y prevención que permitan mejorar las condiciones de salud de la comunidad, bajo una perspectiva de trabajo colaborativo e interdisciplinario, en apego a los principios de Atención Primaria de la Salud.</p> <p>Aplicar las herramientas de la tecnología y la comunicación mediante la toma de decisiones, con el fin de proporcionar un cuidado integral y holístico, gestionando los recursos de forma adecuada y favoreciendo las relaciones interpersonales, en apego al proceso de enfermería.</p> <p>Implementar programas de formación, actualización y capacitación de recursos humanos que permitan mejorar la calidad de los servicios de salud brindados a individuos y comunidades, en apego a los principios de</p>

las teorías de la educación.

Implementar estrategias y programas de educación dirigidos a individuos y comunidades, en consideración a la diversidad y multiculturalidad, con el fin de incidir en los determinantes sociales en salud, a través una perspectiva de trabajo multidisciplinario y en apego a los principios de Atención Primaria de la Salud.

Gestionar tiempos, espacios y costos de manera autónoma, con el propósito de ofrecer servicios de calidad en los distintos niveles de atención del sistema de salud, bajo una perspectiva bioética y en el marco de legalidad.

Proponer políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones de salud en consideración a la diversidad y multiculturalidad de la población, bajo una perspectiva de trabajo colaborativo e interdisciplinario y en apego a los principios de la Atención Primaria a la Salud.

Implementar estrategias orientadas hacia la práctica de los principios de seguridad del paciente, higiene y salud laboral, con el fin de brindar cuidados de enfermería de calidad, en apego a los principios de Atención Primaria de la Salud.

Desarrollar proyectos aplicados al análisis y la resolución de problemas relacionados con el cuidado de enfermería y la salud pública, con base en la investigación científica, el conocimiento teórico, epidemiológico y socioeconómico actualizado, actuando con compromiso social y ético en su desempeño profesional.

NORMAS DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Reglamento general del laboratorio

Laboratorio de Enfermería

- I. Uso del uniforme clínico es obligatorio en todo momento.
- II. La entrada al laboratorio deberá ser ordenada.
- III. Por razones de seguridad y orden está prohibido en el laboratorio:
 - Correr, fumar e ingerir bebidas o alimentos
 - Uso de zapato abierto
 - Uso de short o bermudas
 - Ingreso de personas ajenas a la institución.
- IV. Se recomienda no traer el cabello largo y suelto, usar lentes de contacto, pulseras, anillos, dijes, aretes largos etc.
- V. Se deberá cumplir y respetar la calendarización de prácticas fijada.
- VI. Las mochilas, computadoras o útiles escolares deberán ser colocadas en los estantes para mochilas.
- VII. El maestro deberá asegurarse que los alumnos utilicen adecuadamente el equipo de protección personal durante el desarrollo de la práctica.
- VIII. En ausencia del maestro, la práctica no podrá ser realizada.
- IX. En caso de requerirse sesión extraordinaria, el maestro deberá solicitar la autorización al encargado de laboratorio y éste otorgará el permiso acorde con la disponibilidad de las instalaciones.
- X. No utilizar el uso de punzocortantes indebidamente.
- XI. Recuerda que, al utilizar punzocortante, debes de seguir los protocolos de RPBI.
- XII. Recuerda que en cada procedimiento que se realice es indispensable el uso de guantes.
- XIII. Nunca tirar los residuos (punzocortantes, sangre, tubos de muestra) generados en el desarrollo de la práctica
- XIV. Al término de la práctica, el maestro será responsable de supervisar que los alumnos ordenen y limpien su lugar de trabajo.
- XV. La persona que se presente bajo el influjo de alcohol o drogas y que incurra en actos de violencia, daños a la institución intencional o tome objetos o valores sin autorización será reportado de manera inmediata ante su jefatura de carrera para que se tomen las medidas necesarias.

Reglamento de uniforme

REGLAMENTO DE USO DEL UNIFORME

Uniforme Clínico: es el atuendo acorde a los requerimientos de la profesión, permite a los educandos acercarse al SABER SER y al SABER CONVIVIR, integrándose a las instituciones de salud o Unidades receptoras.

-Pantalón Blanco corte formal, tela gruesa con cinturón blanco y largo suficiente para cubrir la mitad del tacón del zapato.

-Filipina blanca, tela dracón repelente a los líquidos, manga tres cuartos para dama y corta para caballero, de zipper, con dos bolsas al frente, con logotipo de la UES a la izquierda en la parte inferior del logo deberá llevar el nombre del programa educativo y nombre de educando a la derecha, bordado en color guinda, cerrada hasta la parte superior del pecho.

-El pantalón y la filipina deberán ser lo suficientemente sobrados para permitir la movilización cómoda y segura del educando. La ropa interior deberá ser blanca o beige.

-Zapatos blancos reglamentarios para enfermería, no suecos, no tenis. La media o calceta totalmente blanca, sin figuras o líneas de color. No calcetín tobillero.

-Suéter color guinda, de largo que cubra la filipina, con logo de la Universidad Estatal de Sonora, deberá estar impreso al lado izquierdo.

-El uniforme quirúrgico solo se portará en las áreas respectivas. El arreglo personal del educando deberá ser discreto.

-El estudiante deberá portar correctamente el uniforme completo, tanto en el área de práctica integradora como en la unidad académica. Se prohíbe estrictamente utilizar el uniforme con otras prendas (pantalón de mezclilla, camiseta, tenis, etc.).

-Queda estrictamente prohibido el uso de gorras, gorros, sombreros y/o lentes de sol en clase y/o en la práctica integradora.

-Queda estrictamente prohibido fumar, hacer uso de sustancias enervantes y alcohol cuando se porte el uniforme, independientemente del lugar o el área en que se encuentre (dentro o fuera de la escuela).

-Las estudiantes se presentarán con maquillaje discreto y cabello recogido. No se permite el uso de ligas o adornos de color para recoger el cabello.

-No se permite el uso de piercings.

-No se permite cabello teñido y/o cortes extravagantes, así como cabello largo en los varones.

-Las mujeres, mientras estén uniformadas, no podrán llevar cabello suelto o desaliñado.

-Queda prohibido el uso de piercings, así como de accesorios y/o joyería como anillos, cadenas o

arracadas, solo se permite el uso de aretes muy pequeños.

-Los educandos varones deberán portar cabello corto, sin barba y en caso de usar bigote deberá estar bien delineado y limpio.

-Forma parte del uniforme la credencial de estudiante vigente.

-Deberá presentarse con uñas cortas de tamaño no mayor al lecho ungueal (piel debajo de la uña), cuidadas y sin esmalte.

-Se usará mochila negra tipo maletín durante las actividades académicas, sin logotipos, figuras o estampados.

-El uso de bolsa o mochila transparente es exclusivo de la práctica integradora a solicitud de la unidad receptora.

-Quien no cumpla con estas disposiciones se hará acreedor a una sanción y/o suspensión siguiendo la línea siguiente: Llamada de atención personal (de manera verbal), llamada de atención por escrito y posteriormente baja temporal por incumplimiento hasta la baja definitiva.

Uso adecuado del equipo y materiales

El laboratorio de enfermería es un espacio diseñado para desarrollar habilidades clínicas esenciales mediante la práctica segura y controlada. El uso adecuado del equipo y los materiales garantiza la seguridad, la efectividad del aprendizaje y la prevención de accidentes o contaminaciones cruzadas.

-Todo estudiante debe actuar con responsabilidad al manipular equipos y materiales, manteniendo siempre una actitud profesional.

- Antes y después de cada práctica se debe realizar el lavado correcto de manos y utilizar el equipo de protección personal (EPP) correspondiente, como guantes, bata, cubrebocas y gafas de seguridad si es necesario.

-El material debe usarse con cuidado, evitando su desgaste o daño innecesario. Después de su uso, debe limpiarse y almacenarse correctamente.

Manejo y disposición de residuos peligrosos

El manejo adecuado de los RPBI implica una serie de acciones que deben realizarse de manera ordenada y segura:

- **Identificación y separación:** Los RPBI deben identificarse y separarse en el lugar de generación para evitar mezclas con otros tipos de residuos.
- **Envasado:** Los residuos deben colocarse en envases rígidos, resistentes a la perforación y con tapa segura. Los objetos punzocortantes deben depositarse en contenedores específicos de color rojo.

- Almacenamiento temporal: Los RPBI deben almacenarse en áreas separadas de las zonas de atención al paciente, con acceso restringido y con señalización adecuada.
- Recolección y transporte interno: Deben utilizarse vehículos o contenedores adecuados para el traslado interno de los residuos dentro de las instalaciones.
- Tratamiento: Los RPBI deben someterse a procesos que eliminen su capacidad infecciosa, como la esterilización por autoclave o tratamiento químico.
- Disposición final: Una vez tratados, los residuos pueden disponerse en sitios autorizados, como rellenos sanitarios, siempre que no representen un riesgo para la salud y el ambiente.

Responsabilidades del personal de enfermería

El personal de enfermería juega un papel crucial en el manejo de los RPBI:

- Cumplimiento de protocolos: Seguir las normas y procedimientos establecidos para la gestión de los RPBI.
- Capacitación continua: Participar en programas de formación o realizar cursos sobre manejo de residuos y bioseguridad.
- Vigilancia: Observar y reportar cualquier incidente o irregularidad en el manejo de los RPBI.
- Promoción de prácticas seguras: Fomentar el uso adecuado de equipos de protección personal y la correcta disposición de los residuos.

Procedimientos en caso de emergencia

El laboratorio de enfermería es un espacio de formación técnica que puede implicar riesgos, especialmente cuando se manipulan materiales biológicos, punzocortantes o equipos eléctricos. Por esta razón, es fundamental que todo el personal y los estudiantes conozcan y apliquen los procedimientos de emergencia, los cuales permiten responder de forma rápida, ordenada y segura ante cualquier incidente. Los principios generales de actuación en una emergencia son los que se enlistan a continuación:

-Proteger la vida ante todo.

-Notificar de inmediato al personal docente o encargado.

-Activar los protocolos de emergencia según el tipo de incidente.

-Evacuar si es necesario, siguiendo las rutas establecidas.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

Elemento de Competencia al que pertenece la práctica	ELEMENTO DE COMPETENCIA I
	Identificar las respuestas humanas de los diferentes sistemas con alteraciones fisiológicas para establecer un diagnóstico y planificar las intervenciones de enfermería en un entorno seguro y apegado a valores éticos.

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 1	Práctica sobre Valoración al usuario con problemas neurológicos.	Aplicar los conocimientos teóricos y clínicos para realizar la valoración neurológica del usuario adulto con alteraciones del sistema nervioso, con la finalidad de identificar desviaciones del estado neurológico basal y priorizar intervenciones de enfermería, bajo condiciones de simulación estandarizada y utilizando instrumentos de valoración validados, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas de Cuidado del Adulto II, demostrando pensamiento crítico, comunicación efectiva y empatía en la interacción profesional.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

Elemento de Competencia al que pertenece la práctica	ELEMENTO DE COMPETENCIA II
	Argumentar las intervenciones de enfermería con base en el conocimiento científico, con el fin de promover la reflexión del cuidado, mediante un análisis crítico sustentado en la investigación, adherido a las normas de seguridad y de salud

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
Práctica No. 2	Preparar soluciones especiales: soluciones hiperosmolares, hipotónicas al 20%, solución al 0.45% y soluciones con KCL.	Aplicar los conocimientos farmacológicos y de cálculo de dosis para preparar soluciones especiales (hiperosmolares, hipotónicas al 20%, solución al 0.45% y soluciones con KCL), con la finalidad de garantizar una administración segura y precisa en la práctica clínica, bajo condiciones controladas, siguiendo protocolos de bioseguridad y utilizando instrumentos de medición exactos, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas, demostrando responsabilidad, atención al detalle y trabajo en equipo durante el proceso de preparación.
Práctica No. 3	Cuidados al paciente diabético: Dieta, cuidado de los pies, aplicación de insulina y cuidados de la piel.	Aplicar los cuidados integrales al paciente con diagnóstico de diabetes mellitus, que incluyen el manejo de la dieta, el cuidado preventivo de pies, la administración segura de insulina y los cuidados básicos de la piel, con la finalidad de prevenir complicaciones, promover el autocuidado y favorecer el bienestar del usuario, bajo condiciones simuladas, siguiendo protocolos clínicos actualizados y medidas de bioseguridad, en el contexto del laboratorio de simulación clínica, demostrando responsabilidad, empatía y comunicación efectiva durante la atención.
Práctica No. 4	Colocación de enema, bolsa de nutrición parenteral, sonda yeyunostomía, cuidados de enfermería a colostomía e ileostomía.	Aplicar correctamente los procedimientos de colocación de enema, administración de bolsa de nutrición parenteral, manejo de sonda de yeyunostomía y cuidados de enfermería en colostomía e ileostomía, con la finalidad de garantizar una atención segura, efectiva y libre de complicaciones para el paciente, bajo condiciones simuladas, cumpliendo los protocolos

		<p>institucionales, principios de asepsia y normas de bioseguridad, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas, demostrando responsabilidad, empatía y comunicación asertiva durante la ejecución de los cuidados.</p>
--	--	--

RELACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO POR ELEMENTO DE COMPETENCIA

<p>Elemento de Competencia al que pertenece la práctica</p>	<p>ELEMENTO DE COMPETENCIA III</p>
	<p>Realizar planes de cuidado de enfermería apegados a la metodología incluida en el lineamiento general de elaboración P.C.E con la finalidad de realizar un cuidado integral individual, holístico y especializado, generando intervenciones de enfermería más seguras apegadas a responsabilidad y respeto.</p>

PRÁCTICA	NOMBRE	COMPETENCIA
<p>Práctica No. 5</p>	<p>Cambios de posición para prevenir la formación de úlceras por presión y los cuidados de la piel.</p>	<p>Aplicar técnicas correctas de movilización y cambio de posición en pacientes con movilidad reducida, así como los cuidados básicos de la piel, con la finalidad de prevenir la formación de úlceras por presión y mantener la integridad cutánea, bajo condiciones simuladas y siguiendo protocolos de enfermería y normas de bioseguridad, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas, demostrando empatía, responsabilidad y atención al detalle durante la ejecución de los cuidados.</p>



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

PRÁCTICAS

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Práctica sobre Valoración al usuario con problemas neurológicos.
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Aplicar los conocimientos teóricos y clínicos para realizar la valoración neurológica del usuario adulto con alteraciones del sistema nervioso, con la finalidad de identificar desviaciones del estado neurológico basal y priorizar intervenciones de enfermería, bajo condiciones de simulación estandarizada y utilizando instrumentos de valoración validados, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas de Cuidado del Adulto II, demostrando pensamiento crítico, comunicación efectiva y empatía en la interacción profesional.

FUNDAMENTO TEÓRICO
<p>El examen neurológico o exploración neurológica (EN) es sin lugar a duda la herramienta diagnóstica más importante en las neurociencias clínicas (neurología, neurocirugía, neuropediatría, etc.). A pesar de los impresionantes avances que existen en los métodos de diagnóstico paraclínico en neurociencias, no existe ningún método que supere la cantidad de información que puede obtenerse a través de un adecuado examen clínico neurológico. De manera que no existe un estudio o escala que pueda substituir o soslayar el examen neurológico de un paciente. Los propósitos que persigue la exploración neurológica son los siguientes:</p> <p>Establecer si existe o no, una lesión o una alteración funcional en el sistema nervioso, tanto central como periférico.</p> <p>Señalar cuál es la topografía de esta lesión o alteración funcional, es decir, en qué parte del sistema nervioso se encuentra la alteración (tallo cerebral, corteza cerebral, nervio periférico, etc.).</p> <p>Apoyar para conocer cuál es la naturaleza o etiología de la lesión (hemorragia, infarto, absceso, tumor, etc.). Aquí es prudente señalar que el examen neurológico, como cualquier técnica exploratoria en medicina, siempre debe estar precedido y guiado por un exhaustivo interrogatorio y semiología de los síntomas neurológicos.</p> <p>La importancia del examen neurológico para el médico general radica en la elevada frecuencia de trastornos neurológicos, como la cefalea, epilepsia, enfermedad vascular cerebral, etc., en la consulta médica general. Adicionalmente, por su gravedad algunos de estos trastornos pueden poner en peligro la vida del paciente o comprometer la función y generar altas tasas de discapacidad.</p>

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Lámpara • Martillos de reflejos o percusión • Cama para exploración física • Abate lengua • Hisopo o aplicador de algodón • Objetos para tocar • Sustancias para oler

- Sustancias para saborear

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

El examen neurológico o exploración neurológica (EN) es sin lugar a duda la herramienta diagnóstica más importante en las neurociencias clínicas (neurología, neurocirugía, neuropediatría, etc.). A pesar de los impresionantes avances que existen en los métodos de diagnóstico paraclínico en neurociencias, no existe ningún método que supere la cantidad de información que puede obtenerse a través de un adecuado examen clínico neurológico. De manera que no existe un estudio o escala que pueda substituir o soslayar el examen neurológico de un paciente. Los propósitos que persigue la exploración neurológica son los siguientes:

- Establecer si existe o no, una lesión o una alteración funcional en el sistema nervioso, tanto central como periférico.
- Apoyar para conocer cuál es la naturaleza o etiología de la lesión (hemorragia, infarto, absceso, tumor, etc.). Aquí es prudente señalar que el examen neurológico, como cualquier técnica exploratoria, siempre debe estar precedido y guiado por un exhaustivo interrogatorio y semiología de los síntomas neurológicos.
- La importancia del examen neurológico radica en la elevada frecuencia de trastornos neurológicos, como la cefalea, epilepsia, enfermedad vascular cerebral, etc., en la consulta médica general. Adicionalmente, por su gravedad algunos de estos trastornos pueden poner en peligro la vida del paciente o comprometer la función y generar altas tasas de discapacidad.

Alcances y limitaciones de la exploración neurológica básica

Uno de los aspectos que más desalienta a los estudiantes es que se piensa que la EN es tremendamente extensa, demorada y complicada. Por ello, es importante resaltar que la EN exhaustiva en todos sus apartados no siempre es necesaria, en la práctica cotidiana con frecuencia se pone mayor atención en los apartados de la exploración que están o pueden estar alterados según lo obtenido en el interrogatorio, optimizando así el tiempo y la complejidad de la exploración. Por esta razón, en realidad no es necesario ni práctico que el médico general realice con destreza la totalidad de la EN, y la propuesta es que realice una exploración neurológica básica (ENB) que incluya los aspectos clave de la exploración con la finalidad de identificar correctamente los problemas neurológicos más comunes.

Es importante mencionar que la ENB, por las razones antes mencionadas, no tiene la finalidad de diagnosticar de manera precisa la etiología y topografía de todas las posibles alteraciones neurológicas, más bien tiene la finalidad de funcionar como una herramienta de tamizaje para detectar posibles alteraciones (sobre todo las más graves o frecuentes), guiar la toma de decisión de tratamientos iniciales, realización estudios paraclínicos, o establecer criterios de referencia a otro nivel de atención. La profundidad, extensión y organización de la ENB en realidad no está definida, por lo que se pueden encontrar textos con diferentes organizaciones y propuestas al respecto. En el presente artículo se presenta la propuesta de los autores pero el lector puede consultar otras en distintas fuentes bibliográficas^{2,3}.

EXPLORACIÓN DEL ESTADO DE ALERTA Y LAS “FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES”

- Toda Examen Neurológico debe iniciar por la evaluación del estado de alerta y el estado mental, ya que para algunas de las maniobras clínicas será necesario contar con la atención y colaboración del paciente, por lo que conocer cómo se encuentra su estado mental, nos permitirá, además de evaluar sus funciones cognitivas, conocer cuál será su grado de cooperación para entender y seguir las indicaciones.

Estado de alerta

- Comenzaremos por la descripción del estado de alerta o estado de despierto (o de conciencia, según la literatura anglosajona). Se describen cinco estados:
- *Alerta o despierto*: El paciente tiene los ojos abiertos, interactúa y responde adecuadamente a los estímulos verbales.
- *Confusión* (ocasionalmente se describe como obnubilación): El paciente tiene los ojos abiertos e interactúa, pero tiene disminuida su capacidad de atención, por lo que es posible que responda inadecuadamente a las preguntas.
- *Somnolencia o letargo*: El paciente tiende a quedarse dormido si no es estimulado de alguna manera, para alertarlo generalmente es suficiente el estímulo verbal o algún estímulo táctil.
- *Estupor*: El paciente tiene los ojos cerrados y solo tiene alguna respuesta cuando el estímulo es muy intenso o doloroso.
- *Coma*: No existe respuesta alguna a estímulos.
- **Funciones cerebrales superiores**
- *Orientación*: Persona (se le pide que diga su nombre completo), lugar (se le pregunta si sabe en dónde se encuentra) y tiempo (se le pide que diga la fecha actual).
- *Lenguaje*: Primero se evalúa el lenguaje espontáneo, por ejemplo, se le puede pedir que describa a qué se dedica. Se evalúa si el lenguaje está bien articulado o si algunas palabras no se entienden bien (disartria); si la respuesta es coherente con la pregunta, o si tiene una adecuada estructura gramatical. Posteriormente se le puede pedir al paciente que repita algunas frases complicadas, y que nombre algunos objetos cotidianos al mostrárselos como: un reloj, una pluma, unos lentes, etc. Finalmente, para evaluar la comprensión se le puede dar la indicación de realizar algún acto que implique varios pasos: por ejemplo, “tome este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo sobre el suelo con su mano izquierda”.
- *Memoria*: Para la evaluación de la memoria de corto plazo se le puede pedir al paciente que memorice una lista de tres objetos que no estén relacionados ni fonológica ni semánticamente (por ejemplo: bicicleta, escritorio, cepillo, etc.), y unos minutos después se le pide que los recuerde (idealmente después de haberle realizado otra pregunta diferente que funcione como distractor). Para la memoria de mediano y largo plazo se le puede preguntar, por ejemplo, ¿a dónde fue o que comió el día de ayer?, ¿en donde nació?, ¿cuál es su fecha de nacimiento?
- *Cálculo*: Se le pide al paciente que a 100 le reste 7 de manera consecutiva en 5 ocasiones, de la siguiente manera: ¿Cuánto es 100 menos 7? Respuesta 93... ¿Cuánto es 93 menos 7? Respuesta 86... y así sucesivamente.

EXPLORACIÓN DE LOS NERVIOS CRANEALES

- Deberá realizarse en forma ordenada, bilateral y comparativa. En este apartado se hará mención de los 12 nervios craneales, sin embargo, de cada uno de ellos se abordarán solamente aquellos elementos que resulta más importante conocer para realizar un Examen Neurológico Básico.

Nervio olfatorio (I)

- No se explora de manera rutinaria, ya que en la mayoría de los casos los trastornos de la olfacción son provocados por patologías o problemas nasosinusales y no de origen central. En caso de que el paciente refiera alguna alteración, es importante considerar sus antecedentes e identificar factores que se encuentren asociados a ella (tabaquismo, infección reciente de vías respiratorias altas, exposición a sustancias tóxicas o ilícitas, etc.).

Nervio óptico (II)

- Su exploración comprende cuatro pasos, que deben realizarse en el siguiente orden:
- **Agudeza visual (lejana y cercana)**
- Para evaluar la agudeza visual lejana, se suele utilizar la tabla de Snellen, que consiste en una

serie de letras de tamaño decreciente colocadas a una distancia de seis metros; el paciente debe leer cada línea desde la primera hasta que no sea capaz de distinguir más detalles. En caso de no contar con este instrumento, el médico puede realizar una evaluación “gruesa” mostrándole al paciente su mano a distintas distancias, pidiéndole que cuente el número de dedos que distinga. En cuanto a la agudeza visual cercana, se utiliza la tabla de Jaeger, que muestra una serie de texto en tamaño decreciente, o la carta de Rosenbaum, que muestra letras y números que deben colocarse a 30 cm de distancia y se identifica cuál es la línea de tipo más pequeño que puede leer correctamente. Si no se tiene este instrumento, también puede ser de utilidad pedirle al paciente que lea cualquier otro texto.

Visión cromática

- La forma más sencilla de evaluarla es mostrarle al paciente objetos de colores primarios (azul, amarillo, rojo y verde), evaluando cada ojo por separado, es decir ocluyendo el ojo contralateral. Primero se le pregunta si distingue el color y después se le pide que lo nombre. Una alternativa más compleja (si se cuenta con ella) es realizar la prueba de Ishihara, que consiste en mostrarle una serie de láminas donde aparecen círculos rellenos de múltiples puntos de diferentes colores, cada lámina está especialmente diseñada para que una persona con visión cromática normal pueda identificar el texto dibujado en su interior, normalmente un número.

Campos visuales

- La prueba clínica más sencilla para evaluarlos es la campimetría por confrontación, en la que se compara sus campos visuales (asumiendo que su visión periférica es normal) con los del paciente. Se colocan frente a frente (sentados para mayor comodidad y a una distancia de aproximadamente 1 metro), ambos cubren un ojo de manera contralateral (el profesional cubre su ojo derecho y el paciente cubre su ojo izquierdo) y deberán mantenerse mirando fijamente el ojo descubierto del otro. El médico desplaza su dedo índice (o algún otro objeto) a lo largo de los ejes principales del campo visual (superior, inferior, temporal y nasal) a la misma distancia de ambos y el paciente deberá indicar cuando vea o deje de ver el dedo u objeto. Esta técnica permite detectar defectos importantes del campo visual, como las hemianopsias y algunas cuadrantanopsias.
- Oftalmoscopia directa o examen de fondo de ojo
- La habitación deberá oscurecerse lo más que se pueda con el fin de favorecer la dilatación pupilar y facilitar la exploración; adicionalmente se le indica que mire hacia un punto fijo lo más distante que se pueda (esto también favorece la dilatación pupilar). El médico sostiene el oftalmoscopio con la mano ipsilateral al lado que está explorando (explora el ojo derecho-sostiene el oftalmoscopio con la mano derecha) colocando el dedo índice en el disco de las dioptrías, y en caso de ser necesario, puede elevar el párpado del paciente con la otra mano. Se le pide que mire a un punto fijo distante. Se hace incidir el rayo de luz en el ojo a explorar a una distancia de 30-35 cm en dirección nasal. Una vez identificado el reflejo rojo, se acerca el oftalmoscopio lentamente hasta que se obtenga una imagen, teniendo precaución para no incomodar al paciente. Se observará la retina y se siguen los vasos hacia la retina nasal hasta encontrar el disco óptico. A continuación, se siguen los vasos hacia la periferia en cada una de las cuatro direcciones. Finalmente, se pide al paciente que mire directamente a la luz, para inspeccionar brevemente la mácula.

Nervios oculomotores (III, IV y VI)

- Estos nervios se evalúan en conjunto, ya que todos inervan a los músculos relacionados con los movimientos oculares.
- Motilidad extrínseca del ojo
- Durante esta exploración, el médico debe estar mirando continuamente los movimientos oculares del paciente para evaluar si son conjugados y simétricos.

- a) Inspeccionar la amplitud y simetría de la hendidura palpebral (dada por el músculo elevador del párpado, inervado por el III nervio craneal). La paresia completa del III nervio produce caída del párpado o ptosis palpebral.
- b) Inspeccionar que la mirada conjugada sea normal; es decir, que ambos globos oculares se encuentran simétricos, en posición central cuando se encuentran en reposo y no presenten ninguna desviación. Para explorar los movimientos oculares, se pide al paciente que siga con la vista un objeto o dedo del explorador, el cual deberá moverse en las direcciones de la mirada: lateral (músculo recto externo [inervación: VI nervio]), medial (músculo recto interno [inervación: III nervio]), arriba y lateral (músculo recto superior [inervación: III nervio]), abajo y lateral (músculo recto inferior [inervación: III nervio]), arriba y medial (músculo oblicuo inferior [inervación: III nervio]), y abajo y medial (músculo oblicuo superior [inervación: IV nervio]). Se sugiere hacerlo tomando como referencia el esquema de “la doble H” o un movimiento radial
- Motilidad intrínseca del ojo (III nervio)
- a) Morfología y diámetro de las pupilas: Forma (circular), contorno (regular), situación (central), tamaño (2-5 mm) y simetría (iguales en tamaño [isocoria], asimetría en el diámetro [anisocoria]).
- b) Reflejos pupilares (preferentemente oscurecer la habitación): Se trata de reflejos mixtos en los que participa tanto el II nervio (componente aferente), como el III nervio (componente eferente).
- Reflejo fotomotor directo: Perpendicularmente al ojo, se dirige un haz luminoso a la oreja del paciente y se desplaza medialmente hasta que incide sobre la pupila (esto para provocar un cambio drástico de iluminación sobre la pupila y favorecer que el reflejo sea más evidente). Deberá observarse contracción de la pupila (miosis) en el ojo estimulado.
- Reflejo fotomotor indirecto: Perpendicularmente al ojo, se dirige un haz luminoso a la oreja del paciente y se desplaza medialmente hasta que incide sobre la pupila (esto para provocar un cambio drástico de iluminación sobre la pupila y favorecer que el reflejo sea más evidente). Deberá observarse contracción de la pupila (miosis) en el ojo estimulado (figura 3).
- Reflejo consensual o fotomotor indirecto: El estímulo y la respuesta son los mismos, sólo que esta vez deberá ponerse atención en el ojo contralateral, en el cual deberá observarse la contracción de la pupila contralateral.

Nervio vestíbulo-coclear (VIII)

- Está formado por dos nervios: el nervio vestibular (transmite impulsos relacionados con el equilibrio y la orientación espacial del cuerpo) y el nervio coclear (nervio sensorial encargado de la audición). Una manera de explorar rápidamente el componente acústico es evaluando la capacidad del paciente de percibir el sonido del frote de los dedos del médico. Para ello, primero se le muestra al paciente el sonido que debe detectar, después se le pide que cierre los ojos, el médico frota sus dedos cerca del conducto auditivo externo y los alejará poco a poco, el paciente debe indicar el momento en que deje de escuchar el sonido. Se realiza lo mismo en el oído contralateral y se compara la distancia a la que escucha tanto uno como otro. En caso de que el paciente no perciba el sonido o lo perciba menos de un lado, deberá valorarse -con ayuda de un diapasón- la conducción aérea y ósea del sonido mediante las pruebas de Rinne y de Weber, lo cual permitirá distinguir entre una alteración de origen conductivo (oído externo y medio) vs. alteración sensorio-neural (daño coclear o del nervio coclear).

Nervio glossofaríngeo (IX) y nervio vago (X)

- Se exploran juntos, pues inervan estructuras relacionadas funcionalmente. Se le solicita al paciente que diga el fonema “A” de manera prolongada (debe observarse si la elevación del velo del paladar es simétrica y si la úvula se encuentra en posición central, además de evaluar

si existen problemas en la fonación). En caso de una paresia unilateral de los nervios IX y X, se observa que uno de los pilares del paladar no se eleva, lo cual produce una desviación de la úvula hacia el lado sano. En segundo término, se pide al paciente que abra la boca y se toca la pared posterior de la faringe con un abatelenguas (debe observarse la contracción de los pilares simultáneamente y el reflejo nauseoso).

Nervio accesorio (XI)

- Se encarga de la inervación motora de los músculos trapecio y esternocleidomastoideo, por lo tanto, su exploración consiste en evaluar el trofismo (por inspección), tono y fuerza (pidiendo al paciente que eleve los hombros y gire la cabeza contra resistencia) de ambos músculos.

Nervio hipogloso (XII)

- Al dar inervación motora de la lengua, se explora solicitando al paciente que la protruya y la movilice en todas las direcciones.

EXPLORACIÓN DEL SISTEMA MOTOR

La exploración de la motilidad voluntaria se explora evaluando cinco aspectos del músculo: el trofismo, el tono, la fuerza, los reflejos de estiramiento muscular y, finalmente, los reflejos anormales o patológicos.

Trofismo

- Es una valoración subjetiva de la masa muscular y su volumen. Es dependiente de la experiencia del médico, pues se realiza por simple inspección y será este último quien determine si un músculo posee una configuración normal o si se encuentra demasiado pequeño (hipotrofia) o demasiado grande (hipertrofia). Se conoce como atrofia cuando el músculo se encuentra disminuido de tamaño y además se hallan datos de denervación.

Tono

- Puede definirse como la resistencia pasiva al movimiento que presenta un músculo que se encuentra voluntariamente relajado. La manera de explorarlo es palpando la masa muscular y realizando estiramientos y acortamientos pasivos de los distintos grupos musculares en las cuatro extremidades. Las alteraciones pueden implicar aumento o hipertonía, la cual puede presentarse en tres formas: como rigidez (donde existe limitación durante todo el arco de movimiento), espasticidad (fenómeno dependiente de la velocidad de estiramiento y que suele ser mayor al inicio del arco de movimiento presentando después una disminución: fenómeno de “navaja de resorte”) o disminución del tono muscular (hipotonía). La rigidez suele originarse en una alteración del sistema extrapiramidal, la espasticidad sugiere una alteración de la vía corticoespinal (piramidal), mientras que la hipotonía suele presentarse en lesiones del sistema nervioso periférico (neuropatías periféricas).

Fuerza muscular

- Se evalúan grupos musculares pidiendo al paciente que realice movimientos activos en primera instancia solo en contra de la gravedad y después en contra de una resistencia impuesta por el médico. La escala para graduar la fuerza muscular más utilizada es la escala de Daniels. Los músculos que se evalúan de manera rutinaria son: bíceps y tríceps en las extremidades superiores mediante la flexión y extensión del codo; cuádriceps e isquiotibiales, bíceps, semitendinoso y semimembranoso en las extremidades inferiores mediante la extensión y flexión de la rodilla. Esta exploración debe hacerse siempre de manera comparativa entre el

lado izquierdo y derecho del paciente y palpando el músculo explorado para percibir la contracción muscular.

Reflejos patológicos

- Son aquellos que no pueden ser provocados en sujetos normales, y debido a que su presencia indica una alteración neurológica, son también denominados “signos”.
- Signo de Babinski. Se traduce en lesión en la vía piramidal. Al provocar el reflejo cutáneo-plantar cuya respuesta normal es flexión de los dedos del pie, se obtiene una dorsiflexión del dedo gordo y un movimiento en abanico (abducción y flexión) del resto de los dedos.
- Signo de Hoffmann y Trömner. Sólo se consideran patológicos cuando se asocian a otras alteraciones que sugieran afección piramidal, su presencia por sí sola no se traduce en enfermedad. En ambos casos se obtiene una flexión del dedo índice o del dedo pulgar al sostener el dedo medio del paciente con una mano y con la otra, ya sea que se presione la falange distal del dedo medio y se libere bruscamente (signo de Hoffman) o que se percute la cara palmar de la falange distal del dedo sostenido (signo de Trömner).

EXPLORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD SOMÁTICA

Para explorar la sensibilidad podemos dividirla en:

- Superficial o exteroceptiva: 1) tacto, 2) dolor y 3) temperatura.
- Propioceptiva: artrocinética, posicional y vibratoria.
- Mixta: estereognosia y grafestesia.

En la ENB nos enfocaremos en la exploración de la sensibilidad superficial o exteroceptiva. Es importante considerar que para evaluarla, el paciente deberá estar alerta y cooperador, no estar bajo los efectos de drogas o fármacos, y mantenerse con los ojos cerrados para mayor fiabilidad. La exploración deberá realizarse de manera bilateral, comparativa y topográficamente de acuerdo al esquema corporal para los dermatomas. Esto último tiene gran relevancia clínica en caso de lesiones centrales, de nervios periféricos o lesiones medulares, pues si hay alteración permitirá identificar el nivel de la lesión.

- Sensibilidad táctil: Se puede utilizar un trozo de papel o un hisopo, con que se toca la piel del paciente y éste deberá indicar si percibe el toque o no.
- Sensibilidad dolorosa: Con ayuda de un objeto afilado o un palillo con la punta achatada, se punciona la piel del paciente (cuidando no lesionar) y éste deberá indicar si siente dolor, con qué intensidad y si es la misma intensidad en ambos lados.
- Sensibilidad térmica: Se emplean dos objetos que tengan diferentes temperaturas, de preferencia uno frío (por ejemplo, el diapasón) y otro tibio o caliente (por ejemplo, el dedo del explorador). De igual manera, se colocará el estímulo y el paciente deberá identificarlos e indicar si es que en algún lugar lo percibe más o menos.

EXPLORACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTORA Y EL EQUILIBRIO

La coordinación puede ser evaluada de manera estática y dinámica.

Coordinación dinámica

- Primero, se evalúan las metrías (capacidad por medio de la cual se le da la medida exacta a la velocidad, la distancia y la fuerza de los diversos movimientos al realizar alguna actividad de precisión) mediante la “prueba dedo-nariz”: el médico coloca su dedo índice a aproximadamente medio metro de distancia frente al paciente y le pide que lo toque utilizando

también su dedo índice y después toque su nariz. Esto en repetidas ocasiones y tratando de incrementar la velocidad para retar su capacidad.

- En segundo lugar, se explora también la diadococinesia (capacidad de ejercer movimientos voluntarios rítmicos alternos con grupos musculares funcionalmente opuestos, por ejemplo: supinación-pronación) con la “prueba de movimientos alternantes rápidos” pidiendo al paciente que coloque sus manos en los muslos con las palmas hacia abajo y después hacia arriba, que lo repita varias veces y cada vez más rápido.
- Finalmente, en este punto puede evaluarse también la marcha. Una manera sencilla es pedirle al paciente que camine lentamente de un lado a otro, observando la simetría de sus movimientos, posibles desviaciones en el recorrido y la presencia de movimientos asociados (por ejemplo, el balanceo de brazos o piernas). Posteriormente se le puede pedir que camine en puntas, en talones y en tándem (siguiendo una línea recta, deberá hacerlo colocando un pie enseguida del otro, de manera que hagan contacto el talón de uno y la punta del otro en cada paso que dé).

Coordinación estática

- Se evalúa con la “prueba de Romberg”. Si bien antes de realizar cualquier maniobra exploratoria se debe explicar al paciente lo que se pretende hacer, en este caso adquiere una mayor relevancia. Esta maniobra pone a prueba la integridad de toda la vía propioceptiva consciente (cordones posteriores). Recordemos que el control postural central depende de los impulsos provenientes de tres modalidades periféricas de sensibilidad: la visual, el sistema vestibular y la propiocepción. De modo que la disfunción de cualquiera de estas modalidades es compensada por los impulsos provenientes de las otras dos.
- En la prueba de Romberg se eliminan las modalidades visual (al pedirle al paciente que cierre los ojos) y vestibular (al colocarlo de pie, erguido, pies juntos, brazos completamente extendidos hacia enfrente, palmas hacia abajo, cabeza un poco elevada), de tal manera que cualquier alteración en la vía propioceptiva que pudiera ser compensada por el sistema visual o vestibular se pondrá en evidencia.
- La prueba resultará positiva en caso de que el paciente pierda el balance, es por ello que el explorador deberá colocarse a su lado con sus brazos extendidos evitando que caiga.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Conocimiento y comprensión del sistema neurológico

-Identifica la anatomía y fisiología básica del sistema nervioso central y periférico.

-Reconoce los principales trastornos neurológicos en el adulto.

2. Valoración del estado neurológico

-Realiza la valoración del nivel de conciencia utilizando la Escala de Glasgow (abre los ojos, respuesta verbal, respuesta motora).

-Evalúa orientación en tiempo, espacio y persona.

-Valora la respuesta pupilar a la luz (tamaño, simetría, reactividad).

- Examina la fuerza muscular y el tono en extremidades (escala de Daniels).
- Evalúa los pares craneales, reflejos osteotendinosos y superficiales (según el alcance del nivel).
- Realiza pruebas de coordinación motora y marcha (prueba de Romberg, talón-rodilla, dedo-nariz).

3. Habilidades prácticas

- Utiliza adecuadamente los instrumentos de valoración neurológica (linterna, martillo de reflejos, guantes, etc.).
- Aplica la técnica correcta para evitar incomodidades al paciente durante la exploración.
- Realiza la exploración respetando la privacidad y dignidad del paciente.

4. Interpretación de hallazgos

- Identifica signos de alarma neurológica (anisocoria, disminución del Glasgow, hemiparesia, convulsiones).
- Reconoce patrones anormales que requieren notificación inmediata.

5. Registro y documentación

- Documenta de forma clara y completa los hallazgos de la valoración neurológica.
- Utiliza terminología técnica correcta (Ej: "Glasgow 13/15. Pupilas isocóricas y reactivas a la luz").

Informa oportunamente cambios en el estado neurológico del paciente.

6. Actitudes y valores

Muestra empatía y trato digno durante la exploración neurológica.

Se apega a las normas de bioseguridad.

Refuerza su compromiso ético con el cuidado de pacientes neurológicos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

¿Se logró identificar correctamente el estado neurológico del paciente?

¿Qué puntaje obtuvo el paciente en la Escala de Glasgow?

¿La evaluación fue coherente con los signos observados (nivel de conciencia, respuesta motora, verbal y ocular)?

¿Se identificaron signos de alarma como pupilas no reactivas, asimetría facial, debilidad muscular u otros?

¿Se aplicó adecuadamente la técnica de exploración neurológica?

¿Se utilizaron los instrumentos correctos (linterna, martillo de reflejos)?

- ¿Se realizó la valoración en un orden sistemático y completo?
- ¿Se respetaron los principios de bioseguridad y el confort del paciente?
3. ¿Los datos obtenidos fueron registrados de manera precisa y clara?
¿Se utilizó un lenguaje clínico adecuado en el registro?
- ¿Se documentaron todos los hallazgos relevantes?
- ¿Se omitió algún dato importante (Ej: simetría pupilar, coordinación motora, marcha)?
4. ¿Se interpretaron adecuadamente los datos recolectados?
¿El alumno fue capaz de distinguir entre hallazgos normales y anormales?
¿Se discutieron posibles causas de los signos neurológicos identificados?
¿Se tomaron decisiones de cuidado o reportes adecuados con base en los hallazgos?
5. ¿Qué dificultades o barreras se presentaron durante la valoración?
¿Hubo inseguridad al momento de explorar reflejos o pares craneales?
¿Faltó tiempo, práctica o conocimientos previos para realizar la técnica correctamente?
¿Cómo se podrían superar estas dificultades en futuras prácticas?
6. ¿Qué aprendizajes significativos surgieron de esta práctica?
¿Qué habilidades clínicas nuevas se desarrollaron?
¿Qué conocimientos teóricos fueron reforzados con la práctica?
¿Cómo puede esta experiencia aplicarse al cuidado real de pacientes neurológicos?
7. ¿Qué aspectos deben reforzarse en próximas prácticas o sesiones teóricas?
¿Se requiere mayor dominio de las escalas clínicas (Glasgow, Daniels, NIHSS)?
¿Es necesario practicar más la exploración de reflejos o pares craneales?
¿Se necesita mejorar la calidad del registro clínico?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La correcta realización de la ENB permitirá la identificación de posibles alteraciones en el sistema nervioso, para de esa manera plantear un tratamiento inicial, proponer auxiliares de diagnóstico complementarios o realizar una adecuada referencia al siguiente nivel de atención. Resulta de gran importancia el presentar la EN de manera sencilla y didáctica, para tratar de disminuir los mitos y la aversión por las neurociencias en los estudiantes, y así favorecer para que el estudiante posea una formación integral y realice una atención integral en cada uno de sus pacientes.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Escala de Glasgow

Escala de Daniels

Prueba de Romberg

Terminología neurológica

Signo de Babinski

Lectura Dirigida y Análisis de Caso

Actividad: Leer un artículo o capítulo sobre valoración neurológica en adultos (por ejemplo, en un paciente con EVC o traumatismo craneoencefálico).

Instrucciones: Responder a una guía de análisis con preguntas como:

¿Cuál fue el deterioro neurológico que presentó el paciente?

¿Qué signos clínicos facilitaron la identificación del problema?

¿Qué intervenciones de enfermería se priorizaron?

Objetivo: Relacionar la teoría con un caso clínico real y aplicar el pensamiento crítico.

2. Elaboración de un Registro Clínico Simulado

Actividad: Con base en el paciente simulado de la práctica, redactar una nota de enfermería.

Instrucciones: Debe incluir:

Datos subjetivos y objetivos

Interpretación (análisis de Glasgow, hallazgos relevantes)

Plan de cuidados e intervenciones realizadas

Objetivo: Fortalecer las habilidades de documentación clínica.

3. Simulación de Código Neurológico

Actividad: Participar en una simulación breve de una urgencia neurológica (Ej: disminución súbita de Glasgow, anisocoria, convulsión).

Instrucciones: El equipo de alumnos deberá:

Identificar la alteración neurológica.

Aplicar los pasos iniciales de respuesta.

Comunicar adecuadamente al personal médico.

Objetivo: Reforzar la detección oportuna y la actuación ante situaciones neurológicas críticas.

4. Autoevaluación y Diario Reflexivo

Actividad: Completar una guía de autoevaluación basada en su desempeño en la práctica y redactar una reflexión personal.

Ejemplo de preguntas para el diario:

¿Qué aprendí en esta práctica?

¿Qué hice bien y qué necesito mejorar?

¿Cómo me sentí al valorar a un paciente con posibles alteraciones neurológicas?

Objetivo: Fomentar la autoconciencia profesional y la mejora continua.

5. Análisis de Video Clínico

Actividad: Ver un video clínico de una valoración neurológica completa (puede ser real o simulada).

Instrucciones: Observar y completar una guía que indique:

¿Qué pasos se siguieron?

¿Qué signos neurológicos se identificaron?

¿Qué errores o buenas prácticas se observaron?

Objetivo: Aprender mediante la observación crítica.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Asistencia y Puntualidad	10%
	Presentación	20%
	Disciplina	10%
	Área Cognitiva e Investigación	10%
	Área Psicomotora	10%
	Reporte de Prácticas	20%
	Rubrica de Laboratorio	20%
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Practica de Laboratorio.pdf	
Formatos de reporte de prácticas	Revisar Anexos	

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Preparar soluciones especiales: soluciones hiperosmolares, hipotónicas al 20%, solución al 0.45% y soluciones con KCL.
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Aplicar los conocimientos farmacológicos y de cálculo de dosis para preparar soluciones especiales (hiperosmolares, hipotónicas al 20%, solución al 0.45% y soluciones con KCL), con la finalidad de garantizar una administración segura y precisa en la práctica clínica, bajo condiciones controladas, siguiendo protocolos de bioseguridad y utilizando instrumentos de medición exactos, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas, demostrando responsabilidad, atención al detalle y trabajo en equipo durante el proceso de preparación.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La administración de soluciones intravenosas es una competencia esencial del profesional de enfermería, ya que permite mantener o restablecer el equilibrio hidroelectrolítico, corregir alteraciones ácido-base y apoyar tratamientos médicos específicos. Las soluciones especiales requieren un conocimiento profundo de su composición, osmolaridad, efectos esperados y riesgos potenciales, ya que su mal uso puede generar complicaciones graves en el paciente.

Soluciones Hiperosmolares

Son aquellas cuya osmolaridad es mayor a la del plasma (>310 mOsm/L).

Atraen líquidos del espacio intracelular al espacio intravascular, lo que produce expansión del volumen plasmático.

Ejemplos comunes:

Solución salina al 3% o al 5%

Dextrosa al 10%, 20% o 50%

Manitol

Indicaciones generales:

Edema cerebral

Hiponatremia severa

Apoyo calórico en pacientes con alta demanda

Precauciones:

Pueden irritar las venas periféricas (usar acceso venoso central cuando se indique)

Riesgo de sobrecarga de volumen y deshidratación celular

Monitorización estricta de electrolitos

Soluciones Hipotónicas al 20% (como glucosa al 20%)

Una solución al 20% de dextrosa es hiperosmolar a nivel químico, pero su comportamiento fisiológico puede ser transitoriamente hipotónico una vez que la glucosa se metaboliza rápidamente.

Efecto en el organismo:

Inicialmente aumenta la osmolaridad plasmática

Luego, por metabolización de la glucosa, queda agua libre que se desplaza hacia el espacio intracelular (efecto hipotónico tardío)

Uso clínico:

Aporte calórico en nutrición parenteral

Corrección de hipoglucemia severa

Apoyo metabólico en situaciones de catabolismo aumentado

Requiere:

Monitoreo glucémico frecuente
Acceso venoso seguro
Evitar extravasación (riesgo de necrosis tisular)

Solución Salina al 0.45% (solución hipotónica)
También conocida como solución salina hipotónica, tiene una osmolaridad menor que el plasma (~154 mOsm/L).

Efecto fisiológico:

Rehidrata el espacio intracelular

Favorece la hidratación celular

Útil cuando hay pérdida de agua más que de sodio

Indicaciones:

Deshidratación celular (hipernatremia)

Pérdidas por fiebre o sudoración excesiva

Estados hiperosmolares

Contraindicada en:

Hiponatremia

Edema cerebral

Pacientes con presión intracraneal elevada

Soluciones con KCl (Cloruro de Potasio)

El KCl se agrega a soluciones IV (como Hartmann, solución salina o glucosa) para corregir hipopotasemia.

Se administra siempre diluido, nunca en bolo IV directo.

Indicaciones:

Pérdidas gastrointestinales (vómito, diarrea, sondas)

Uso prolongado de diuréticos

Tratamientos con insulina o alcalosis metabólica

Precauciones:

Dosis máxima habitual: 10–20 mEq/hora con bomba de infusión

Monitorización de ECG y niveles séricos de potasio

Diluir en solución compatible (evitar precipitados)

Nunca administrar:

En bolo IV

En pacientes con oliguria o insuficiencia renal sin control clínico

El personal de enfermería debe conocer la osmolaridad, mecanismos de acción, indicaciones, riesgos y vías seguras de administración de cada tipo de solución. Además, debe tener habilidades en la preparación estéril, cálculo de dosis, manejo de bombas de infusión y monitoreo de efectos terapéuticos y adversos.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

Equipo básico:

-Mesa o bandeja de procedimientos

-Guantes no estériles (de preferencia de nitrilo)

-Cubre bocas

-Bote para residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI)

-Bomba de infusión o equipo de venoclisis (para simular la administración)

Material:

- Jeringas de 3, 5, 10 y 20 mL (según la solución y volumen a preparar)
- Agujas calibre 18G–23G (según tipo de frasco o vial)
- Frascos de solución salina al 0.9% (uso como base para diluir)
- Frascos o ampolletas de:
 - Dextrosa al 5%, 10%, 20% o 50%
 - Solución salina al 0.45%
 - KCl (cloruro de potasio) al 7.45% o al 14.9%
 - Alcohol al 70% en torundas o solución
- Etiquetas adhesivas para identificación de soluciones preparadas
- Calculadora clínica o tabla de conversión (si se trabaja con dosis)
- Reloj o cronómetro
- Soporte para soluciones

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Leer la indicación médica o caso clínico simulado (tipo de solución, concentración, volumen total, vía de administración).
- Reunir el material necesario en la bandeja o mesa de procedimiento.
- Realizar higiene de manos y colocarse equipo de protección personal.
- Verificar la integridad de los frascos, ampolletas y fecha de caducidad.

Cálculo y selección de componentes

- Calcular la cantidad exacta de medicamento o componente a añadir:

Ejemplo: KCl: 20 mEq → corresponde a 10 mL si la presentación es de 2 mEq/mL.

- Seleccionar la solución base adecuada (por ejemplo: SSN 0.9%, SG 5%, SS al 0.45%).
- Elegir la vía de administración correspondiente (periférica o central, según la osmolaridad).

Técnica de carga y dilución

- Limpiar con torunda con alcohol el tapón del frasco o bolsa de solución.
- Cargar el componente (KCl, glucosa, etc.) en jeringa con aguja estéril.
- Inyectar lentamente el componente al puerto del frasco o bolsa IV, asegurando que no haya aire.
- Girar suavemente la bolsa o agitar con precaución el frasco para homogeneizar la mezcla.

Importante: Etiquetar con:

Nombre del componente añadido, Concentración final, Fecha y hora de preparación, Iniciales del preparador.

Preparación para administración (simulada o real)

- Cargar la solución en equipo de venoclisis o conectar al simulador.
- Programar bomba de infusión si se requiere (por ejemplo, en soluciones con KCl).
- Registrar la preparación en el expediente clínico o formato de práctica.

Supervisión y control (si aplica en simulación)

- Verificar signos vitales, respuesta clínica simulada y posibles efectos adversos.
- Controlar el sitio de punción venosa, permeabilidad de la vía y evolución.

Observaciones adicionales:

- Nunca administrar KCl en bolo.
- Las soluciones hiperosmolares deben infundirse por vía central si su osmolaridad supera los 900 mOsm/L.
- Registrar siempre la concentración final y compatibilidad con otras sustancias.

RESULTADOS ESPERADOS

Identifica correctamente los tipos de soluciones intravenosas (hipotónicas, isotónicas, hiperosmolares y aquellas con aditivos como KCl), comprendiendo su uso clínico y mecanismos de acción.

Realiza cálculos precisos de volúmenes, concentraciones y unidades (mEq, %, mL), necesarios para preparar soluciones especiales de forma segura.

Prepara soluciones intravenosas especiales de acuerdo con indicaciones simuladas, utilizando técnica aséptica y respetando normas de bioseguridad.

Diluye e incorpora aditivos (como KCl o glucosa) en soluciones base, asegurando la homogeneidad de la mezcla y evitando errores en la dosificación.

Etiqueta correctamente la solución preparada, incluyendo nombre del medicamento/aditivo, concentración final, fecha y hora de preparación, y nombre o iniciales del responsable.

Demuestra dominio del procedimiento de carga, transferencia y manipulación de frascos o bolsas IV, evitando contaminación o riesgo de extravasación.

Aplica el conocimiento teórico en la toma de decisiones clínicas simuladas, reconociendo las indicaciones, contraindicaciones y riesgos de cada tipo de solución.

Cumple con las normas oficiales mexicanas y buenas prácticas de enfermería, incluyendo el manejo de RPBI, higiene de manos y documentación.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

¿Qué medidas de seguridad deben tomarse al preparar y administrar una solución con cloruro de potasio (KCl)?

¿Qué podría suceder si se administra una solución hiperosmolar por una vía venosa periférica?

Durante la práctica, ¿qué errores potenciales identificaste al cargar y mezclar soluciones con aditivos?
¿Cómo los evitaste o corregiste?

¿Por qué es importante agitar y etiquetar adecuadamente una solución que ha sido modificada? ¿Qué riesgos existen si no se realiza este paso?

¿En qué situaciones clínicas sería apropiado utilizar una solución salina al 0.45% en un paciente adulto? ¿Cuáles serían las contraindicaciones?

¿Cómo se relaciona esta práctica con la seguridad del paciente y la prevención de eventos adversos por errores en la preparación de medicamentos?

¿Qué norma oficial mexicana regula el uso y registro de este tipo de procedimientos en la práctica de enfermería? ¿Cómo se aplica?

¿Qué habilidades clínicas y conocimientos te resultaron más importantes para completar esta práctica correctamente?

En una situación real, ¿qué signos o síntomas deberías monitorear tras administrar una solución modificada (especialmente con KCl)?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La preparación y administración segura de soluciones intravenosas especiales es una competencia fundamental en el ejercicio profesional de enfermería, ya que permite intervenir en el restablecimiento del equilibrio hidroelectrolítico y en la prevención de complicaciones clínicas en pacientes adultos hospitalizados.

Durante esta práctica, se constató la importancia de dominar conceptos como osmolaridad, dilución, cálculo de dosis, compatibilidad de soluciones y riesgos asociados, particularmente al trabajar con soluciones hiperosmolares o con aditivos como el cloruro de potasio (KCl). Se reforzó también el valor del doble chequeo, la correcta etiquetación de soluciones modificadas, y el respeto de los protocolos establecidos por la normativa nacional (NOM-004 y NOM-019).

La enfermería, como disciplina basada en la ciencia y en la ética del cuidado, requiere que sus profesionales apliquen no solo habilidades técnicas, sino también criterio clínico y pensamiento crítico. La mala preparación de una solución puede derivar en consecuencias graves para el paciente, por lo que esta práctica fortalece la cultura de seguridad, la responsabilidad y la atención centrada en el paciente. Finalmente, esta experiencia permite reflexionar sobre la necesidad de trabajar con precisión, atención al detalle y responsabilidad profesional, cualidades esenciales en el cuidado del adulto, especialmente en contextos hospitalarios donde la toma de decisiones debe ser rápida, segura y bien fundamentada.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Estudio de caso clínico simulado

Instrucciones: Analiza un caso clínico de un paciente adulto con desequilibrio hidroelectrolítico.

Identifica:

- Tipo de solución indicada
- Concentración requerida
- Riesgos asociados

Taller de cálculo de dosis intravenosa

Instrucciones: Realiza ejercicios prácticos de cálculo de dosis para KCl, glucosa y sodio, incluyendo conversiones de mEq, %, y mL.

Objetivo: Fortalecer habilidades matemáticas aplicadas a la preparación y dilución segura de medicamentos.

Búsqueda guiada de evidencia científica

Instrucciones: Investiga artículos o guías de práctica clínica actualizadas sobre el manejo de soluciones IV y electrolitos.

Objetivo: Fomentar la actualización continua y el pensamiento basado en la evidencia.

Simulación con maniquí (opcional)

Instrucciones: Realiza una simulación de administración intravenosa de una solución especial preparada previamente. Evalúa signos vitales y posibles efectos adversos.

Objetivo: Aplicar la técnica en un entorno seguro antes de la práctica clínica real.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Asistencia y Puntualidad	10%
	Presentación	20%
	Disciplina	10%
	Área Cognitiva e Investigación	10%
	Área Psicomotora	10%
	Reporte de Prácticas	20%
	Rubrica de Laboratorio	20%
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Revisar anexos.	
Formatos de reporte de prácticas	Revisas anexos.	

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Cuidados al paciente diabético: Dieta, cuidado de los pies, aplicación de insulina y cuidados de la piel.
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Aplicar los cuidados integrales al paciente con diagnóstico de diabetes mellitus, que incluyen el manejo de la dieta, el cuidado preventivo de pies, la administración segura de insulina y los cuidados básicos de la piel, con la finalidad de prevenir complicaciones, promover el autocuidado y favorecer el bienestar del usuario, bajo condiciones simuladas, siguiendo protocolos clínicos actualizados y medidas de bioseguridad, en el contexto del laboratorio de simulación clínica, demostrando responsabilidad, empatía y comunicación efectiva durante la atención.

FUNDAMENTO TEÓRICO	
<p>La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades más frecuentes en todo el mundo y un problema de salud pública debido a sus complicaciones crónicas y agudas. Los pacientes presentan hiperglucemia persistente acompañada de alteraciones en el metabolismo lipídico y proteico que conducen a lesiones vasculares, afectando a grandes y pequeños vasos produciendo macro y microangiopatías; además, lesiones neuropáticas, nefróticas e inmunológicas, que en conjunto producen disminución en la calidad de vida, limitación funcional y en algunos casos hasta la muerte.</p> <p>La diabetes puede tener su origen en trastornos asociados a la secreción y acción de la insulina, o una combinación de ambos, lo que provoca alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. Entre los factores etiológicos implicados está el origen genético dado por los antecedentes familiares de diabetes, factores ambientales tales como el consumo de azúcares refinados, el sedentarismo, la multiparidad, abortos a repetición y sobre todo la obesidad. Sin embargo, todos estos factores actúan siempre sobre una base genética, que constituye el factor etiológico más importante.</p> <p>La importancia del control de la glucemia para reducir las complicaciones en el sujeto diabético se ha demostrado claramente en estudios prospectivos a largo plazo, aleatorios y de intervención. El primer objetivo del control de la glucemia en la mayoría de los diabéticos debe ser disminuir la hemoglobina glicosilada a menos de dos puntos porcentuales por arriba del límite superior de lo normal, además, la intensidad del tratamiento debe individualizarse y ajustarse en cada caso. Es indispensable en el cuidado del paciente diabético manejar simultáneamente las otras variables metabólicas que coexisten alteradas junto a la hiperglucemia, es decir, deben vigilarse estrictamente la concentración de colesterol sérico, colesterol y triglicéridos, así como, las variables peso, índice de masa corporal (IMC), relación cintura cadera y la presión arterial sistólica y diastólica. Para minimizar la incidencia de complicaciones agudas y crónicas, los siguientes parámetros se deben ajustar a cada paciente en particular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educar al paciente diabético es crucial para garantizar el éxito de todas las formas terapéuticas. 2. Garantizar un régimen de insulina de múltiples componentes o hipoglicemiantes orales, combinados o separados, en esquemas que fomenten la normoglucemia del paciente. 3. Fomentar un equilibrio entre el consumo de alimentos, la actividad física y la dosis del medicamento. 4. Familiarizar al paciente con el auto monitoreo de la glucosa sanguínea (SMBG), que reemplazó a la prueba de orina como método de control. 	

5. Es necesario incentivar la comunicación entre el paciente y el personal del área de la salud.
6. Es imprescindible el apoyo psicológico.
7. Fomentar la reducción en el consumo de calorías tendiente a minimizar la producción hepática de glucosa.
8. El ejercicio constituye la piedra angular en el tratamiento del paciente diabético tipo 2, pues disminuye la resistencia a la insulina, el peso corporal, los perfiles lipídicos y otros factores de riesgo cardiovascular.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Glucómetro
- Tiras reactivas
- Lancetas
- Torundas alcoholadas
- Insulina acción rápida

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

Para planificar y ejecutar las intervenciones de enfermería en el cuidado del paciente diabético es indispensable que la (el) enfermera (o) realice la valoración, establezca los diagnósticos de enfermería y finalmente proyecte las intervenciones, que son los cuidados directos que se realizarán en beneficio del paciente. Estos aspectos engloban los iniciados por enfermería como resultado de sus diagnósticos y los indicados por el médico. Asimismo, estas intervenciones deben abarcar el cuidado directo al paciente en caso de incapacidad.

Las intervenciones se clasifican en dos tipos: las prescritas por la enfermera y las prescritas por el médico (delegadas). Todas las intervenciones requieren de un juicio inteligente por el profesional de enfermería, ya que, son legalmente responsables de su adecuada puesta en práctica.

GLUCEMIA CAPILAR

-Limpiar las manos, para evitar lo conocido como “dedos dulces” que alterarían los valores dando lecturas más altas de las reales.

-Secar las manos para evitar que la gota de sangre se diluya (las manos mojadas podrían dar un valor de glucemia inferior al real).

-Tener las manos calientes o templadas para que la gota de sangre salga con más facilidad.

-Pinchar en los laterales de los dedos, alternando de uno a otro dedo (el pinchazo en la yema del dedo es más doloroso y podemos perder sensibilidad).

Técnica correcta:

-Lavado de manos antes del procedimiento

-Introducir la tira reactiva en el glucómetro hasta que haga contacto.

-Cargar el pinchador, elegir un dedo, pinchar y estrujar el dedo desde la parte superior hasta su base para extraer una buena gota de sangre.

-Tocar la gota con la tira y esperar a que ésta absorba la cantidad de sangre necesaria.

-Anotar el resultado en el cuaderno de control.

-Retirar y desechar la tira.

DIETA Y CUIDADOS DE LA PIEL

Abordaje de enfermería

1 Recepción y toma de datos del paciente diagnosticado de DM.

2 Valoración de enfermería:

Antecedentes de interés: diabetes (insulina, glucemia, dieta, tratamiento); peso, talla; tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas, ejercicio; hipertensión; ocupación/oficio; problemas cardíacos, de visión, renales, óseos, de movilidad; historia previa de úlceras.

Signos y síntomas: sensación de hormigueo y acorchamiento en los pies, dolor de piernas al andar, inflamación de las piernas, sudores.

3. Valoración de necesidades, patrones o modelo de enfermería (Marjoryn Gordon 11 patrones funcionales).

4. Exploración del pie, se realizará la primera vez que recibamos al paciente y cada 2-3 meses (al menos un examen exhaustivo al año).

4.1. Exploración física: en decúbito y bipedestación, para analizar deformidades, prominencias, etc.

Valorar: sequedad de la piel, coexistencia de micosis, zonas de hiperqueratosis, atrofia cutánea y pérdida de vello en la extremidad.

4.2. Exploración vascular:

Palpación de pulsos pedios y tibiales posteriores.

Temperatura, coloración, tiempo de recuperación capilar de la piel, repleción venosa.

4.3. Exploración hemodinámica: cuando se sospeche de compromiso vascular severo, derivar a especialista (en este caso se recomendaría un estudio vascular no invasivo, como el Doppler).

-Información al paciente

-Explicar al paciente, familia y/o cuidador los motivos por los que realizamos el procedimiento y el fin que pretendemos alcanzar, solicitando su cooperación.

-Planificación de cuidados

-Diagnósticos de enfermería

Dolor relacionado con disminución del aporte de oxígeno al músculo en actividad.

Riesgo de lesión relacionado con la neuropatía.

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionada con alteración de la circulación y sensibilidad.

Alteración en el mantenimiento de la salud relacionado con una falta de conocimientos acerca de la enfermedad, el programa de ejercicios, los cuidados de los pies, etc.

Ansiedad relacionada con la falta de conocimientos sobre procedimientos preoperatorios o postoperatorios.

Deterioro de la movilidad física relacionado con lesión en el pie; negativa a moverse; limitación de la amplitud de movimiento; disminución de la fuerza, control y/o masa muscular.

Descripción del procedimiento

Cuidados de enfermería

Dependiendo del grado en el que se encuentre el pie del paciente diabético, según la escala de Wagner, llevaremos a cabo los siguientes cuidados:

Grado 0

- Material para higiene: palangana, toalla, jabón o gel de pH ligeramente neutro, guantes no estériles, lima de cartón, espejo, agua tibia, cremas ricas en sustancias hidratantes y suavizantes como lanolina.

- Material de curas: apósito, antiséptico, piedra pómez, crema salicilada al 10%, antimicóticos, crema de urea al 15%.

- Material para educación: trípticos informativos, hoja de periódico.

Actividades

- Comprobar los conocimientos del paciente sobre la diabetes mediante anamnesis.

- Lavar el pie del paciente diabético con agua tibia y jabón ligeramente neutro.

- Exploración del estado general del pie, especialmente en los espacios interdigitales, buscando presencia de humedad, maceración, descamación de la piel, cortes o heridas.

- Si hay hiperqueratosis, se aplicará tópicamente vaselina salicilada al 10% una vez al día durante una semana, o crema hidratante a base de lanolina o urea después de un correcto lavado y secado de los pies, 1-2 veces al día. La utilización de piedra pómez es muy recomendable para eliminar durezas.

- Si hay fisuras, aplicar un apósito hidrocólicoide extrafino cada 48-72 h. Están indicados los antisépticos suaves y, a ser posible, que no tiñan la piel.

- En el caso de presentar deformidades, valorar la posibilidad de prótesis de silicona o plantillas.

- Uña incarnata: no cortar las uñas sino limarlas. Si ésta es recidivante se realizará tratamiento quirúrgico.

- Micosis, pie de atleta: se trata con antimicóticos tópicos y evitando la humedad del pie.

Educación sanitaria

1. Buen control metabólico.

2. Evitar el tabaco y el alcohol.

3. Evitar el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo.

4. Nunca caminar descalzo sobre cualquier superficie o piso, especialmente en la playa.

5. Calzado: a) inspeccionar el calzado por dentro diariamente (grietas, clavos punzantes, piedrecillas o cualquier otra irregularidad que pueda irritar su piel), y b) los zapatos deben ser amplios, confortables y bien acojinados, blandos y flexibles y de cuero porque transpira mejor el pie (se recomiendan zapatos deportivos con suela de goma); si son nuevos, utilizarlos de forma progresiva (mejor a última hora de la tarde), y con poco tacón (2-3 cm en varones y hasta 4 cm en mujeres). La puntera debe permitir el movimiento de los dedos. La suela debe ser antideslizante y no demasiado gruesa.

6. Calcetines: utilizar siempre, incluso con sandalias o zapatillas. Son preferibles de algodón o lana, de tamaño adecuado y sin costuras, remiendos o dobleces. Cambiarlos cada día. Se evitarán las ligas.

7. Higiene: es necesario lavarse los pies diariamente, con agua tibia o fría, durante 5 min. Antes de introducir los pies en el agua se debe comprobar la temperatura con el codo. Es importante secar con cuidado los pies, sobre todo entre los espacios interdigitales. Para ello se puede usar un secador con aire frío (se puede utilizar polvos de talco con óxido de cinc sobre las zonas donde se acumula la humedad).

- No utilizar almohadillas eléctricas o botellas de agua caliente para calentarse los pies.

- Hidratación: después del aseo, aplicar crema hidratante en la planta, el dorso y el talón, pero no en los espacios interdigitales (crema de urea al 15% o con lanolina).

8. Inspección diaria: se realizará observando el dorso, la planta y los espacios interdigitales con un espejo.

- Buscar: lesiones entre los dedos, cambios de color, hinchazón, ampollas, callos, durezas, cambios en la cantidad de vello en las piernas, parestesias, inflamación, quemaduras, ulceraciones.

- Si aparece alguna de las lesiones anteriores, lavarla con agua y jabón, aplicar antiséptico incoloro y cubrir con gasas; tras ello, se acudirá al podólogo o centro sanitario de referencia identificándose como diabético.

9. Uñas: deben cortarse con cuidado usando tijeras de borde romo, aunque es preferible limarlas, nunca más allá del límite de los dedos (1-2 mm) y sus bordes han de quedar rectos, se puede utilizar lima de cartón. Las uñas gruesas o que se rompen con facilidad deben ser cortadas por un podólogo.

10. Actividad física:

- Camine diariamente al menos 30 min. Ir aumentando gradualmente la distancia recorrida, con calzado adecuado. Ejercicio recomendado: nadar, montar en bicicleta...

Material de curación: guantes estériles y no estériles, suero fisiológico y solución antiséptica (clorhexidina), gasas estériles, sulfadiazina argéntica, apósito, alginatos o apósitos de carbón activado y plata, jeringa de 50 ml, bisturí, vendas y, esparadrapo, hisopo estéril, compresas estériles de gasa hidrófila. Material para control glucémico (véase grado 0).

Actividades

- Exploración física del pie, prestando especial atención a la superficie plantar, cabeza de los metatarsianos y espacios interdigitales, buscando pérdida de espesor cutáneo.
- Evaluar la causa que originó la lesión.
- Tomar una muestra de la úlcera hasta llegar al fondo para cultivo y antibiograma.
- Limpieza diaria de la herida con suero fisiológico o solución antiséptica (clorhexidina) y desbridamiento en caso de que presente tejido necrótico, esfacelos o detritos; ayudarnos con productos como las enzimas proteolíticas o los hidrogeles.
- Valorar la lesión cada 2-3 días, especialmente la existencia de infección: celulitis, crepitación, afección ósea, exudado purulento, fetidez, profundidad, fístulas, gangrena²¹.
- Se recomienda realizar una cura húmeda para favorecer la cicatrización. Tópicamente, ante signos de infección, estaría indicado el uso de sulfadiazina argéntica y en lesiones muy exudativas, productos absorbentes, como los apósitos de hidro fibra de hidrocoloide, los alginatos, y también los apósitos de carbón activado y plata.
- Se aconseja, para favorecer el retorno venoso, elevar las piernas con una almohada al dormir y al sentarse.
- Realizar ejercicios de flexo extensión y rotación del tobillo y, si es posible, de la rodilla.
- Reposo estricto durante un mínimo de 3 semanas.
- Realizar una radiografía focalizada de la zona.
- Vendaje de la zona lesionada con vendas de crepé (técnica en espiral o en ocho).
- Antibióticos si hay infección tras la recogida de cultivo, siempre con prescripción médica. Analgésicos necesarios asociados a inhibidores de la secreción gástrica. Heparina cálcica subcutánea y uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina.
- Educación sanitaria.
- Fisioterapia del pie diabético: evitar los ejercicios de apoyo de peso, como trotar y la marcha prolongada. Sí se realizarán ejercicios sin carga de peso como natación, ciclismo, remo y ejercicios de los miembros superiores.
- Localmente, ante una úlcera que no sigue una evolución satisfactoria, se sospecha osteomielitis (realizar siempre una radiografía de la zona).

Grado 3-4

- Material de curación y control glucémico (véase grado 1-2).

Actividades

- Exploración física del pie (especial atención a los pulsos periféricos, tiempo de llenado capilar).
- Si presenta abscesos, gangrena húmeda o signos generales de infección, derivar al hospital.
- Radiografía focalizada de la zona.
- Muestra de la herida para cultivo y antibiograma.
- Limpiar con suero fisiológico a chorro teniendo en cuenta que el envase no toque la piel. Desbridamiento si procede y vendaje de la zona.
- Antibióticos en caso de infección según prescripción médica. Analgésicos necesarios asociados a inhibidores de la secreción gástrica¹. Heparina cálcica subcutánea y uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina¹.
- Oxigenoterapia según prescripción médica directamente sobre la piel (con mascarilla o tubo).
- Educación sanitaria y fisioterapia del pie diabético (véase grado 1-2).
- Gangrena de un dedo/dedos del pie: estudiar circulación periférica y valorar tratamiento quirúrgico.

Grado 5

Material de curas (véase grado 1-2).

Actividades

1. Tratamiento preoperatorio: abarcaría 1-5 días:

- Ingreso urgente en el hospital.
- Exploración física para valorar la extensión de la gangrena.
- Cuidado o vigilancia de la otra extremidad inferior porque tiene alto riesgo de ulceración.
- Ejercicios respiratorios para mejorar la ventilación, tonificación general, higiene postural (para evitar retracciones articulares o capsulotendinosas).
- Concienciación de lo que va a ser su nuevo esquema corporal.
- Tratamiento quirúrgico-amputación.

2. Cuidados posquirúrgicos: valorar el estado físico y mental del paciente. Consistiría en:

- Constantes habituales, control de la diuresis y vigilancia del apósito.
- Fluidoterapia parenteral e insulino terapia según los controles de glucemia cada 6 h.
- Tratamiento analgésico. A veces, se requiere interconsulta con la unidad de dolor.
- Cambios posturales y demás medidas preventivas de úlceras por presión.
- Realización de la curación diariamente.
- Higiene del muñón al quitarse la prótesis al final del día con jabón líquido/gel neutro y agua caliente cambiándola gradualmente a fría y secar bien. Aplicar antiséptico (clorhexidina y/o povidona yodada). No es recomendable utilizar alcohol sobre el muñón.
- Prevención del edema mediante un vendaje compresivo de distal a proximal (en espiga):
 - * Muñones por encima de la rodilla: en decúbito supino, utilizamos venda de crepé de 5 * 15 cm. Se comienza en la cara anterior del muslo, se cruza sobre el surco glúteo, se cubre de modo circular con una vuelta para sujetar la venda en la parte posterior y a partir de ahí comenzamos con las diagonales: la primera desde la parte externa superior a la parte interna inferior del muñón; alrededor del extremo inferior del muñón para comenzar una segunda vuelta diagonal desde la parte externa final a la zona interna superior, asegurando que el vendaje se adapta a la ingle; se continúa para hacer dos giros rectos en el extremo proximal al muñón, terminando con el vendaje en su cara externa (repetir las diagonales).
 - * Muñones por debajo de la rodilla: posición en sedestación, venda de crepé de 5 * 10 cm. Se comienza en la cara anterior, en el tubérculo tibial, y se continúa como en el caso anterior cubriendo las caras central, externa e interna de la extremidad del muñón; se asegura el vendaje dando 2 vueltas alrededor del muslo, justamente por encima de la rodilla antes de sujetar el extremo de la venda. Si el muñón es muy corto, se puede vendar por encima de la rótula hacia el extremo distal del muslo, pero sin presionar sobre ésta. Prevención de retracciones musculares por actitudes viciosas de las articulaciones (higiene postural).
- Mantener o ganar fuerza mediante un programa de ejercicios: cinesiterapia, ejercicios asistidos de muñón y activos del miembro contralateral y tronco; cambios posturales independientes y el movimiento, con ayuda, para ir al baño. Posteriormente, movimientos activos del muñón y se inicia la deambulaci3n con andador o bastones, si es posible.
- Recomendar que el psiquiatra valore la respuesta emocional del paciente a la amputaci3n.
- Educaci3n sanitaria.
- Recomendaciones al alta hospitalaria: controlar la presi3n arterial, el consumo de tabaco y controlar los valores de glucosa y lípidos en sangre; dieta correspondiente. Se recuerdan los cuidados de la lesi3n y la importancia de evitar el apoyo sobre ésta.

ADMINISTRACIÓN DE INSULINA.

- Lavar y secar las manos.
- Coger la pluma de la insulina y enroscar una nueva aguja
- Si se trata de una insulina NPH o mezcla, agitar la pluma entre las manos unas 20 veces.
- Purgar la pluma hacia arriba, marcando las unidades según el esquema de insulina que se esté utilizando y que el paciente requiera y presionar el émbolo hasta que salga una gota.
- Seleccionar la zona de inyección. Marcar la dosis precisa girando el embolo.
- Coger un pellizco de piel con los dedos índice, pulgar y corazón, cogiendo la dermis y el tejido subcutáneo sin tocar músculo.
- Clavar la aguja en un ángulo de 90-45 grados, según la aguja que estemos utilizando.
- Presionar el botón de aplicación lentamente hasta el fondo para administrar la insulina.
- Contar hasta 5 ó 10 segundos, dependiendo del dispositivo, antes de retirar la aguja de la piel para evitar fugas de insulina.
- Colocar el capuchón externo de la aguja y utilizarlo para desenroscarla de la pluma.
- Desechar la aguja en un contenedor de objetos punzantes.

RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar la práctica, el estudiante de enfermería será capaz de:

- Aplicar correctamente los cuidados básicos al paciente con diabetes mellitus, fomentando el autocuidado y la prevención de complicaciones.
- Demostrar habilidades clínicas, éticas y comunicacionales al atender a un paciente diabético.
- Integrar conocimientos teóricos en contextos clínicos simulados o reales.

Dieta para el paciente diabético

- Identifica los principales grupos de alimentos recomendados y restringidos en una dieta para diabéticos.
- Educa al paciente y/o su familia sobre la importancia del control glucémico a través de la alimentación.

Cuidado de los pies

- Realiza una valoración adecuada de los pies del paciente diabético (piel, temperatura, lesiones, circulación).
- Aplica técnicas correctas de higiene y cuidado de los pies.
- Enseña al paciente prácticas preventivas para evitar lesiones, úlceras y amputaciones.

Aplicación de insulina

- Realiza correctamente la técnica de carga, preparación y aplicación subcutánea de insulina.
- Educa al paciente sobre la autoadministración segura de insulina y la rotación de sitios de inyección.

Cuidados de la piel

- Evalúa el estado de la piel del paciente diabético, detectando signos de deshidratación, infecciones o lesiones.
- Aplica medidas para mantener la integridad de la piel: hidratación, limpieza adecuada, uso de productos recomendados.
- Promueve prácticas de autocuidado para la prevención de lesiones dérmicas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dieta en el paciente diabético

¿Qué alimentos logró identificar como recomendados y cuáles deberían evitarse en la dieta de un paciente diabético?

¿Fue capaz de relacionar la elección de alimentos con el control glucémico?

Cuidado de los pies

¿Qué hallazgos obtuvo al inspeccionar los pies del paciente?

¿Fue capaz de identificar signos de alarma como cambios de color, temperatura, lesiones o deformidades?

¿Aplicó adecuadamente la técnica de higiene y cuidado podológico?

¿Reconoció la importancia de la educación al paciente en la prevención de complicaciones?

Aplicación de insulina

¿Realizó de manera adecuada la preparación, carga y administración subcutánea de la insulina?

¿Reconoció posibles errores durante la técnica que pudieran comprometer la seguridad del paciente?

¿Fue capaz de explicar correctamente al paciente (real o simulado) cómo autoadministrarse la insulina y rotar los sitios de inyección?

Cuidados de la piel

¿Evaluó correctamente el estado de la piel del paciente?

¿Seleccionó y aplicó las medidas adecuadas para el cuidado e hidratación de la piel?

¿Pudo proporcionar recomendaciones efectivas para el autocuidado de la piel en pacientes diabéticos?

Reflexión general

¿Qué conocimientos y habilidades demostró durante la práctica?

¿Qué aspectos del cuidado al paciente diabético considera que deben fortalecerse?

¿Mostró actitud empática, ética y profesional durante la atención?

¿Cómo integraría lo aprendido en esta práctica en un escenario clínico real?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La presente práctica de laboratorio permitió que los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería integraran conocimientos teóricos y habilidades prácticas fundamentales para el cuidado integral del paciente con diabetes mellitus. A través de actividades enfocadas en la alimentación, el cuidado de los pies, la aplicación de insulina y el cuidado de la piel, se fortalecieron competencias clínicas, preventivas y educativas orientadas a la mejora de la calidad de vida del paciente diabético.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Estudio de caso clínico:

Analizar un caso clínico ficticio de un paciente con diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones leves (como una úlcera en el pie o mal control glucémico).

Objetivo:

Aplicar los conocimientos adquiridos para elaborar un plan de cuidados enfocado en la dieta, el tratamiento, los cuidados de la piel y la prevención de complicaciones.

Elaboración de material educativo para el paciente:

Diseñar trípticos, infografías o carteles informativos dirigidos a pacientes diabéticos, con recomendaciones sobre alimentación saludable, cuidado de los pies, uso correcto de la insulina y cuidado de la piel.

Objetivo:

Desarrollar habilidades de comunicación educativa y promoción de la salud.

Demostración práctica de técnicas

Organizar una sesión de demostración por equipos donde los estudiantes enseñen a sus compañeros una técnica específica (aplicación de insulina, inspección de pies, etc.).

Objetivo:

Reforzar el aprendizaje práctico y mejorar las habilidades de enseñanza y comunicación.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Asistencia y Puntualidad	10%
	Presentación	20%
	Disciplina	10%
	Área Cognitiva e Investigación	10%
	Área Psicomotora	10%
	Reporte de Prácticas	20%
	Rubrica de Laboratorio	20%
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Revisar anexos.	
Formatos de reporte de prácticas	Revisar anexos.	

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Colocación de enema, sonda yeyunostomía, cuidados de enfermería a colostomía e ileostomía.
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Aplicar correctamente los procedimientos de colocación de enema, manejo de sonda de yeyunostomía y cuidados de enfermería en colostomía e ileostomía, con la finalidad de garantizar una atención segura, efectiva y libre de complicaciones para el paciente, bajo condiciones simuladas, cumpliendo los protocolos institucionales, principios de asepsia y normas de bioseguridad, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas, demostrando responsabilidad, empatía y comunicación asertiva durante la ejecución de los cuidados.

FUNDAMENTO TEÓRICO

El sistema gastrointestinal cumple funciones vitales en la digestión y eliminación de desechos. Las alteraciones en este proceso, ya sea por enfermedad, cirugía o disfunción, requieren intervenciones de enfermería específicas para asegurar el bienestar, confort y seguridad del paciente. Entre estas intervenciones se incluyen la colocación de enemas, el manejo de una sonda de yeyunostomía, y los cuidados de pacientes con colostomía e ileostomía. Todos estos procedimientos deben realizarse con enfoque humanizado, respetando la autonomía del paciente, su privacidad y dignidad. La educación continua, tanto del personal como del paciente y su familia, es esencial para garantizar el éxito terapéutico y una atención centrada en la persona.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

EQUIPO Y MATERIAL PARA COLOCACIÓN DE ENEMA EVACUANTE

- Equipo desechable para enema y solución prescrita.
- Llave de paso o pinza de Kocher para pinzar el tubo, con lo que se regula el flujo de solución hacia el paciente.
- Lubricante hidrosoluble para la sonda y facilitar su introducción.
- Jabón líquido, sal, aceite, entre otros, según el tipo de enema.
- Guantes desechables y Cubre bocas.
- Papel sanitario.
- Riñón para colocar la sonda después de su uso
- Cómodo, si el paciente está imposibilitado para ir al sanitario
- Equipo para aseo de las manos, si el paciente no puede deambular.
- Porta suero, para colgar la bolsa o irrigador del enema.
- Protector para la cama y dos sábanas clínicas.

MANEJO Y CUIDADO DE OSTOMÍAS

- Guantes no estériles y estériles
- Gasas estériles
- Agua tibia y jabón neutro o solución salina
- Bolsa o sistema recolector (de una o dos piezas)

- Cinta métrica flexible o plantilla para recorte
- Tijeras curvas (si se recorta la bolsa)
- Pasta protectora / barrera cutánea
- Bolsa para residuos
- Toalla desechable o campo limpio
- Ropa de cama limpia (si se requiere)

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

COLOCACIÓN DE ENEMA EVACUANTE

1.- Valorar :

- Cuando defeco la persona por última vez, la cantidad, color y consistencia de la heces.
- Presencia de distensión abdominal.
- Si la persona controla el esfínter.
- Si la persona puede utilizar el inodoro o si debe quedarse en la cama.

2.- Identificar al paciente, explicar el procedimiento, finalidad de este y solicitar su colaboración.

3.- Aplicar principios y normas generales.

4.- Realizar lavado de manos, preparar el equipo y la solución prescrita con agua templada (38 a 40°). Purgar el sistema de irrigación y pinzarlo.

5. Trasladar el equipo a la unidad del paciente y colocar la bolsa o irrigador en el portasuero.

6. Colocar al paciente en posición de Sims izquierda, preservando su intimidad. Colocar el protector de la cama bajo los glúteos.

7. Colocarse guantes, cubrir boca y situar el cómodo al lado del paciente.

8. Cubrir al paciente con sabana auxiliar, descubrir solo la región glútea. Lubricar la sonda.

9. Separar con una mano los glúteos para visualizar el orificio anal y pedir al paciente que respire profundo. Con la otra mano, introducir suavemente la sonda rectal, unos 10 cm aproximadamente.

10. Levantar el irrigador a 30 cm por arriba del ano, o a 45 cm por arriba del colchón.

11. Despinzar el sistema y dejar pasar lentamente la solución al paciente. Si el paciente se queja de dolor, refiere molestias o desea evacuar, se interrumpe el flujo durante 30 segundos y después se reanuda con ritmo más lento.

12. Pinzar el tubo un poco antes de terminar de pasar la solución y retirar suavemente la sonda.

13. Envolver la punta de la sonda en un trozo de papel sanitario, colocarla en el riñón y cubrir al paciente.

14. Colocar el cómodo e indicar al paciente que debe retener la solución durante 5 a 10 minutos. Dejar al paciente solo, acercarle papel sanitario y el timbre.

15. Paciente que deambula; ayudarlo a que llegue al sanitario e indicarle que no accione la palanca (observar características de la evacuación). Después acompañarlo a su cama y dejarlo en posición cómoda.

16. Desechar el material según la NOM-087 para el manejo de RPBI.

17. Paciente que no deambula: al terminar la evacuación, retirar el cómodo sucio, cubrirlo con toallas desechables y colocar otro cómodo limpio para el aseo de la región glútea, si el paciente se encuentra imposibilitado para hacerlo.

18. Retirar el cómodo y el protector de la cama y observar características de la evacuación.

19. Lavado de manos y registros de enfermería:

- Fecha y hora del procedimiento realizado, motivo y efectividad.
- Tipo y cantidad de solución administrada.

- Color, consistencia y volumen del retorno de heces.
- Medición de signos vitales Respuestas y reacciones del paciente.

MANEJO Y CUIDADOS DE OSTOMIAS

Preparación del entorno y del paciente

- Lavarse las manos y preparar el material.
- Explicar el procedimiento al paciente para reducir la ansiedad.
- Colocar al paciente en posición semisentada o cómoda.
- Colocar campo limpio bajo el estoma.

Retiro del dispositivo anterior

- Usar guantes no estériles.
- Retirar cuidadosamente la bolsa usada, empujando la piel con una mano y despegando con la otra.
- Desechar en bolsa para residuos.

Higiene del estoma y piel periestomal

- Limpiar suavemente con agua tibia y gasas o solución salina.
- Secar con movimientos suaves, sin friccionar.

Valoración del estoma y piel

- Observar forma, color (rosado/rojo húmedo), tamaño, secreciones, sangrado o lesiones.
- Verificar integridad de la piel circundante.

Colocación de nuevo dispositivo

- Medir el estoma y recortar el orificio de la placa si es necesario (dejar 2 mm de margen).
- Aplicar pasta protectora si se requiere.
- Colocar la placa/barrera y fijar la bolsa.
- Asegurar que esté bien sellado y sin pliegues.

Educación al paciente

- Explicar signos de alarma (irritación, cambio de color, sangrado, mal olor persistente).
- Enseñar técnica de cambio de bolsa y cuidado de piel.
- Fomentar la expresión de emociones relacionadas con su condición.

Registro de enfermería

- Documentar características del estoma, tipo de bolsa colocada, respuesta del paciente y educación brindada.

RESULTADOS ESPERADOS

COLOCACIÓN EDEMA EVACUANTE

- Identifica las causas y los efectos habituales de determinados problemas de eliminación fecal.
- Reconoce los factores que influyen en la eliminación fecal y los patrones de defecación.
- Realiza el procedimiento con habilidad y responsabilidad
- Reconoce los principios enfermeros brindando privacidad al momento de realizar el procedimiento.

MANEJO Y CUIDADO DE OSTOMIAS

- Identifica correctamente el tipo de ostomía (colostomía o ileostomía) y comprende su función dentro del proceso de eliminación intestinal.
- Ejecuta el procedimiento de cambio de dispositivo recolector de manera segura, higiénica y respetuosa, aplicando los principios de asepsia y bioseguridad.
- Valora de forma adecuada el estoma y la piel periestomal, identificando signos normales y signos de alarma (irritación, sangrado, retracción, infección, etc.).

- Aplica productos de cuidado periestomal apropiados, como barreras cutáneas o pastas protectoras, en caso necesario.
- Brinda orientación educativa al paciente y/o familia sobre el cuidado en el hogar, promoviendo la autonomía y la adherencia al tratamiento.
- Demuestra empatía y habilidades de comunicación terapéutica, respetando la dignidad del paciente en todo momento.
- Registra correctamente el procedimiento en la hoja de enfermería, incluyendo observaciones relevantes.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

COLOCACIÓN DE ENEMA EVACUANTE

¿Qué posición adopta el estudiante para colocar al paciente y por qué es relevante para la efectividad y seguridad del procedimiento?

¿Qué dificultades enfrentan durante la administración del enema (como molestias del paciente, fugas o resistencia), y cómo resolvió la situación?

¿Qué observaciones se realizaron sobre la respuesta del paciente posterior al procedimiento y cómo documentó dicha información?

¿Qué signos y síntomas se pueden identificar como indicativos de una reacción adversa, y qué acciones debería haber tomado?

¿Qué errores comunes se evitaron durante el procedimiento, y cuál es la importancia de evitarlos?

¿Qué acciones se realizaron para preservar la privacidad, comodidad y dignidad del paciente durante la intervención?

¿Qué importancia se le dio al registro de la eliminación intestinal en el expediente clínico, y qué datos esenciales no debieron omitirse?

¿Cómo se comunicó el procedimiento al paciente, considerando la necesidad de reducir la ansiedad y fomentar la colaboración?

MANEJO Y CUIDADO DE OSTOMÍAS

¿Qué observaciones consideras normales en una estoma recién formado? ¿Cuáles serían signos de alarma?

¿Qué consecuencias puede tener una mala técnica en la higiene del estoma y piel periestomal?

¿Cómo puede el profesional de enfermería fomentar la autonomía del paciente con ostomía?

¿Qué aspectos emocionales o psicológicos observaste en el paciente (real o simulado) durante el procedimiento? ¿Cómo los abordaste?

¿Qué medidas tomarías si detectas irritación en la piel periestomal al momento de cambiar la bolsa?

¿Cómo adaptarías la educación del paciente si presenta barreras culturales, emocionales o cognitivas?

¿Qué importancia tiene el registro de enfermería en este procedimiento y qué datos no deben omitirse?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

El cuidado de pacientes con colostomía o ileostomía es un componente integral del rol de enfermería, que requiere una atención continua, individualizada y basada en el conocimiento anatófisiológico del aparato digestivo. El profesional de enfermería debe ser capaz de identificar el tipo de estoma, valorar adecuadamente la piel periestomal, aplicar y cambiar correctamente los dispositivos recolectores, y brindar educación tanto al paciente como a su familia. Un manejo adecuado reduce el riesgo de complicaciones como dermatitis, infecciones, fugas o retracción del estoma, y mejora la calidad de vida del paciente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Simulación clínica con paciente estandarizado:

Participar en una práctica de simulación donde el estudiante explique, prepare y administre un enema a un paciente (maniquí), cuidando la técnica y la comunicación terapéutica.

Análisis de caso clínico:

Resolver un caso breve en el que un paciente hospitalizado requiere la administración de un enema. El estudiante debe valorar al paciente, decidir qué tipo de enema aplicar y justificar su elección.

Video educativo o infografía:

Elaborar un material educativo digital (video breve o infografía) dirigido a pacientes, explicando en lenguaje sencillo qué es un enema, para qué se utiliza y cómo se aplica.

Estudio comparativo de dispositivos recolectores:

Investigar y presentar los tipos de bolsas para ostomía (una pieza, dos piezas, drenables, cerradas, transparentes, opacas) y sus indicaciones específicas según el tipo de estoma.

Taller de comunicación y acompañamiento emocional:

Realizar una actividad en grupo donde se simulen situaciones reales de interacción con pacientes ostomizados, enfocándose en el acompañamiento emocional, el respeto a la imagen corporal y el lenguaje empático.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Criterios de evaluación	Asistencia y Puntualidad	10%
	Presentación	20%

	Disciplina	10%
	Área Cognitiva e Investigación	10%
	Área Psicomotora	10%
	Reporte de Prácticas	20%
	Rubrica de Laboratorio	20%
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Revisar anexos.	
Formatos de reporte de prácticas	Revisar anexos.	

NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Cambios de posición para prevenir la formación de úlceras por presión y los cuidados de la piel.
COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA	Aplicar técnicas correctas de movilización y cambio de posición en pacientes con movilidad reducida, así como los cuidados básicos de la piel, con la finalidad de prevenir la formación de úlceras por presión y mantener la integridad cutánea, bajo condiciones simuladas y siguiendo protocolos de enfermería y normas de bioseguridad, en el contexto del laboratorio de prácticas clínicas, demostrando empatía, responsabilidad y atención al detalle durante la ejecución de los cuidados.

FUNDAMENTO TEÓRICO	
<p>Una UPP es una lesión de origen isquémico localizada en la piel y/o tejido subyacente, principalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos sanitarios. Desde el pasado siglo, se conoce que las UPP son consecuencia directa del efecto de la presión. Esta fuerza actúa perpendicular a la piel provocando un aplastamiento tisular entre dos planos duros, uno perteneciente al paciente (prominencia ósea) y otro externo a él (cama, silla o sillones, dispositivos terapéuticos, etc.). Puede ocurrir que, junto a la fuerza de presión, actúe la fuerza de cizalla: el desplazamiento del paciente hace que los tejidos externos se mantengan paralelos y adheridos a las sábanas mientras que los tejidos profundos se deslizan hacia abajo. Hoy en día se considera que la presión de oclusión capilar máxima a efectos prácticos es de 20 mmHg. Las presiones superiores a 20 mmHg en un área limitada y durante un tiempo prolongado inician un proceso de isquemia tisular que impide la llegada de oxígeno y nutrientes a la zona afectada, originando una degeneración de los tejidos. Si la presión se mantiene, se produce la necrosis y la muerte tisular. El sistema de clasificación de las UPP en cuatro categorías se establece en base al alcance en profundidad de la lesión</p> <p>Categoría I: eritema no blanqueable Piel intacta con enrojecimiento que no palidece al presionar en un área localizada generalmente sobre una prominencia ósea. La piel oscura pigmentada puede no tener palidez visible; su color puede diferir de la piel de los alrededores. El área puede ser dolorosa, firme, suave, más caliente o más fría en comparación con los tejidos adyacentes. La categoría I puede ser difícil</p> <p>Categoría II: úlcera de espesor parcial La pérdida de espesor parcial de la dermis se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida rojo-rosado, sin esfacelos. También puede presentarse como una flictena o ampolla intacta llena de suero o suero sanguinolento, o abierta/rota. Se presenta como una úlcera superficial brillante o seca sin esfacelos o hematomas. Esta categoría no debería ser usada para describir laceraciones, lesiones de esparadrapo, dermatitis asociada a incontinencia, maceración o excoriación. E detectar en personas con tonos de piel oscura. Puede indicar personas "en riesgo".</p> <p>Categoría III: pérdida total del grosor de la piel El tejido subcutáneo o hipodermis puede ser visible, pero los huesos, tendones o músculos no están expuestos, pudiendo presentar cavitaciones y tunelizaciones. Los esfacelos pueden estar presentes, pero no ocultar la profundidad de la lesión. En determinadas localizaciones las UPP de categoría III pueden ser poco profundas al no tener tejido subcutáneo, como el puente de la nariz, la oreja, el occipital y el maléolo. En contraste, las zonas de importante adiposidad pueden desarrollar UPP de</p> <p>Categoría III extremadamente profundas</p>	

Categoría IV: pérdida total del espesor de los tejidos

Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuesto, pudiendo ser probable que ocurra una osteomielitis u osteítis. A menudo presentan cavitaciones y tunelizaciones. Los escafelos o escaras pueden estar presentes. Al igual que en las UPP de categoría III, en aquellas zonas con poco tejido subcutáneo, la profundidad puede ser escasa. Dentro de las medidas de prevención necesarias para el manejo de las distintas fuerzas de presión se encuentran los cambios posturales, ya que permiten reducir el tiempo y la cantidad de presión ejercida sobre las zonas más vulnerables del cuerpo.

El cumplimiento de los cambios posturales es indispensable, salvo contraindicación, si queremos reducir el riesgo de desarrollar UPP en pacientes con dependencia severa (inmovilizados) o con movilidad reducida.

Es importante que en la prevención participen, junto a los profesionales, los cuidadores principales y los propios pacientes, a los que es necesario recordar la importancia de realizar técnicas de alivio de presión de forma continua.

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

- Guantes no estériles (para higiene o manipulación del paciente)
- Sábanas limpias (bajada y encimera)
- Fundas de almohadas
- Toallas o campos limpios (para proteger la ropa de cama)
- Almohadas o cojines (para apoyar extremidades y evitar puntos de presión)
- Colchones antiescaras (si están disponibles)
- Talco o cremas barrera (según indicación médica, para proteger zonas de roce)
- Gasas y apositivos hidrocoloides o espumas (en caso de riesgo alto o enrojecimiento)
- Toalla o paño higiénico (para higiene local si se requiere)
- Cremas humectantes o protectoras (sin fragancias ni alcohol)
- Productos barrera (como óxido de zinc o cremas con silicona)
- Tabla o sábana deslizante (para movilización sin fricción)
- Barandales de cama (para seguridad durante el cambio postural)
- Elevador de paciente o grúa hidráulica (en pacientes con movilidad muy limitada)
- Cama hospitalaria articulada

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

- Lávese las manos y cumpla las demás medidas adecuadas para combatir las infecciones.
- Explique a la persona lo que va a hacer, la necesidad de hacerlo, y la forma en que debe cooperar. Escuche cualquier sugerencia que le haga la persona, familiares o compañeros que le apoyan.
- Respete la intimidad de la persona.
- Decúbito dorsal o supina El paciente descansa sobre la espalda, con la cabeza y hombros ligeramente elevados en una almohada, piernas extendidas, los brazos a lo largo del tórax y abdomen.
- 5. Decúbito ventral o prona El paciente se acuesta sobre el abdomen, con la cabeza hacia un lado y los brazos flexionados hacia arriba, o a los lados
- Decúbito lateral izquierdo o derecho El paciente se acuesta sobre un lado, con los brazos hacia adelante y las rodillas y cadera ligeramente flexionada
- Sims derecha o izquierda Paciente en decúbito lateral izquierdo, con el brazo y pierna izquierda ligeramente flexionados, brazo derecho flexionado hasta cerca de la cara, y la derecha flexionada hasta casi tocar el abdomen
- Fowler Estando el paciente en decúbito dorsal, se levanta la cabecera de la cama a 50^a, con una almohada en la espalda, apoyando la curvatura lumbar, y otra en la cabeza y hombros; las rodillas ligeramente flexionadas y una pequeña almohada bajo los muslos.
- Semifowler Colocación del paciente en posición supina, con la cabecera de la cama elevada en un ángulo de 30^a, con una almohada sobre la cabeza, región lumbar y bajo los muslos
- Trendelenburg El paciente se encuentra en decúbito dorsal, con elevación de la piecera de la cama entre 30° y 45°, de tal manera que la cabeza se encuentre en un plano más bajo que el resto del cuerpo
- Roser El paciente se encuentra en decúbito supino, con la cabeza colgando, con objeto de mantener el cuello en hiperextensión

RECOMENDACIONES

- Reposicione a los pacientes para reducir la duración y la magnitud de la presión sobre las áreas vulnerables, incluyendo las prominencias óseas y los talones
- Realice cambios posturales a todos los pacientes con riesgo de desarrollar UPP o con UPP ya existente, salvo contraindicación
- Anime a los pacientes con riesgo de desarrollar UPP a cambiar de posición frecuentemente, al menos cada 6 horas
- Programe los cambios posturales (frecuencia, posiciones y tolerancia) de manera individualizada, dependiendo de la SEMP en la que esté la persona
- Levante (no arrastre) al individuo al realizar los cambios posturales y use ayudas (entremetidas, grúas) para movilizar al paciente, ya que se reducen las fuerzas de fricción
- Limite la elevación del cabecero de la cama a 30° salvo contraindicación
- Utilice dispositivos que eleven y descarguen el talón completamente de tal manera que distribuyan el peso de la pierna a lo largo de la pantorrilla sin presionar el talón de Aquiles
- Elija una postura que sea aceptada por el individuo para reducir la presión y las fuerzas de cizalla sobre la piel y los tejidos blandos y que le permita realizar un alto número de actividades

RESULTADOS ESPERADOS

Identificar correctamente las zonas anatómicas de mayor riesgo para el desarrollo de úlceras por presión, en pacientes encamados o con movilidad limitada.

Aplicar técnicas seguras y eficaces de cambios posturales cada 2 horas o según indicación, utilizando el equipo y material de apoyo de forma adecuada.

Utilizar dispositivos de alivio de presión (almohadas, colchones, cojines) correctamente para prevenir lesiones cutáneas y mantener una alineación corporal adecuada.

Observar y valorar el estado de la piel del paciente en zonas de presión (sacro, talones, codos, omóplatos, etc.), detectando signos tempranos de daño como enrojecimiento, calor local o edema.

Realizar la higiene de la piel de forma suave y eficaz, utilizando productos adecuados para evitar irritaciones o maceración.

Promover la seguridad y comodidad del paciente durante cada maniobra, comunicando claramente los pasos y protegiendo su dignidad en todo momento.

Registrar oportunamente en la hoja de enfermería las acciones realizadas, cambios observados en la piel y posición adoptada por el paciente.

Demostrar conciencia del rol preventivo de enfermería, comprendiendo la importancia del cambio postural como medida fundamental en la prevención de UPP.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

¿Qué zonas anatómicas identificó el estudiante como áreas de mayor riesgo para el desarrollo de úlceras por presión?

¿Qué técnica utilizó el estudiante para realizar los cambios posturales y cómo garantizó la seguridad del paciente durante el procedimiento?

¿Cómo empleó el estudiante el material de apoyo (almohadas, cojines, colchones) para distribuir la presión y mantener una postura adecuada?

¿Qué observaciones realizó el estudiante sobre el estado de la piel del paciente y qué acciones tomó en caso de detectar enrojecimiento o irritación?

¿Qué importancia le dio el estudiante a la higiene de la piel en zonas de presión y qué productos utilizó correctamente para protegerla?

¿Qué medidas tomó el estudiante para mantener la comodidad, privacidad y dignidad del paciente durante el procedimiento?

¿Cómo registró el estudiante los cambios posturales en la hoja de enfermería y qué información consideró esencial?

¿Qué actitud demostró el estudiante respecto al papel preventivo de la enfermería en la aparición de úlceras por presión?

¿Qué errores o dificultades identificó el estudiante durante la práctica y cómo los resolvió o qué aprendió de ellos?

¿Qué recomendaciones podría hacer el estudiante para mejorar la aplicación de un programa de prevención de úlceras por presión en un entorno clínico real?

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

La aplicación sistemática de cambios posturales y la implementación de medidas de prevención de úlceras por presión (UPP) son responsabilidades fundamentales del profesional de enfermería en el cuidado de pacientes con movilidad reducida o encamados. La ejecución correcta de estas intervenciones permite preservar la integridad de la piel, prevenir complicaciones graves y mejorar la calidad de vida del paciente.

Durante la práctica, se evidencia que el conocimiento anatómico, la correcta utilización del material de apoyo (almohadas, colchones, dispositivos anti escaras), y la observación cuidadosa de la piel son elementos clave para una atención eficaz. Además, el registro oportuno de las intervenciones realizadas refuerza la continuidad del cuidado y la seguridad del paciente.

Esta práctica permite al estudiante desarrollar no solo habilidades técnicas, sino también una actitud empática y preventiva ante el sufrimiento evitable. Las úlceras por presión son lesiones que, en la mayoría de los casos, pueden evitarse mediante cuidados básicos, atención constante y una cultura de responsabilidad profesional.

El estudiante también reflexiona sobre la importancia del trabajo en equipo, la planificación del cuidado y la vigilancia continua, así como del respeto a la dignidad del paciente durante las maniobras de movilización. Comprende que, detrás de cada cambio postural, existe una oportunidad para brindar alivio, prevenir daño y fortalecer el vínculo terapéutico con el paciente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Elaboración de un mapa corporal de zonas de riesgo

Objetivo: Identificar gráficamente las zonas anatómicas con mayor probabilidad de desarrollar úlceras por presión en diferentes posiciones (decúbito supino, lateral, prono y Fowler).

Instrucciones: Dibujar un esquema anatómico y señalar con colores las zonas de mayor riesgo, justificando brevemente cada una. Puede realizarse en papel o formato digital.

2. Estudio de caso clínico

Objetivo: Aplicar el razonamiento clínico para identificar riesgos y proponer intervenciones preventivas.

Instrucciones: Analizar un caso de un paciente encamado de larga estancia. Identificar factores de riesgo para UPP, diseñar un plan de cambios posturales y elegir los dispositivos de alivio de presión adecuados.

3. Simulación clínica con maniquí o compañero

Objetivo: Ejecutar correctamente las técnicas de movilización y cambio postural.

Instrucciones: En parejas o grupos, realizar cambios posturales cada 2 horas utilizando almohadas, sábanas deslizantes u otros materiales disponibles. Evaluar la seguridad, alineación corporal y comodidad del "paciente".

4. Creación de material educativo para cuidadores

Objetivo: Desarrollar habilidades de educación en salud para la prevención de UPP en casa.
 Instrucciones: Diseñar un tríptico o cartel informativo dirigido a familiares o cuidadores que incluya: frecuencia de cambios posturales, cuidados de la piel, signos de alarma y técnicas de movilización en el hogar.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE		
Criterios de evaluación	Asistencia y Puntualidad	10%
	Presentación	20%
	Disciplina	10%
	Área Cognitiva e Investigación	10%
	Área Psicomotora	10%
	Reporte de Prácticas	20%
	Rubrica de Laboratorio	20%
Rúbricas o listas de cotejo para valorar desempeño	Revisar anexos	
Formatos de reporte de prácticas	Revisar anexos	

FUENTES DE INFORMACIÓN

Potter, P. A., & Perry, A. G. (2021).
Fundamentos de enfermería (10ª ed.). Elsevier.
Capítulo: Administración de soluciones intravenosas y electrolitos.

Brunner & Suddarth (2020).
Enfermería médico-quirúrgica (14ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
Sección: Manejo de líquidos, electrolitos y soluciones IV.

Lehne, R. A. (2020).
Farmacología para enfermería (9ª ed.). Elsevier.
Capítulo: Electrolitos y soluciones intravenosas.

NOM-004-SSA3-2012.
Del expediente clínico. Diario Oficial de la Federación, México.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284149&fecha=15/10/2012

NOM-019-SSA3-2013.
Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5314782&fecha=21/03/2013

REFERENCIAS.

- E. Tizón Bouzaa, M. D. (2004). Atención de enfermería en la prevención y cuidados de pie diabetico. *Elsevier*, 263-265.
- Flores, M. R. (2009). Manual de Procedimientos de Enfermería. *Sacyl*, 193.
- Lic. Motta, M. d. (2016). Protocolo de enfermería en el manejo de nutrición enteral. *Cuidados de enfermería al paciente critico* .
- S Jiménez, F. C. (2001). Intervención de enfefmería en el cuidado del paciente Diabetico . *Scielo*.
- Villegas, M. A. (2024). *Listas de Cotejo*. Los Mochis, Sinaloa: Universidad Autonoma de Sinaloa, Facultad de Enfermería Mochis.
- ZAPATA, R. M. (2017). Para la prevención y cuidados de Ulceras por presión . *Osakidetza*.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

NOM-004-SSA3-2012
Del expediente clínico

NOM-019-SSA3-2013
Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud

NOM-006-SSA3-2011
Para la práctica de la cirugía general (*aplicable a manejo de ostomías y sondas*)

NOM-087-ECOL-SSA1-2002
Protección ambiental – Residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI)

NOM-015-SSA2-2010
Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus

NOM-043-SSA2-2012
Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria

NOM-007-SSA3-2011
Para la organización y funcionamiento de los servicios de atención médica especializada



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

ANEXOS



REPORTE DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nombre del Programa Académico

Nombre y Número de la Práctica

Nombre del Docente

Miembros del Equipo

Fecha de realización o entrega

INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

Objetivos específicos	

HIPÓTESIS, EXPECTATIVA O PLANTEAMIENTO EXPERIMENTAL

--

MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y/O REACTIVOS

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
Materiales	
Equipamiento	
Reactivos	

PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA

PROCESAMIENTO DE DATOS

RESULTADOS

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS





UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu