

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



USO DE DEXAMETASONA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON
COVID-19 REVISION NARRATIVA

TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD PRACTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA

PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADO EN QUIMICA Y FARMACIA

PRESENTADO POR
RICARDO RAFAEL CARCAMO JUAREZ

ENERO 2022

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MAESTRO. ROGER ARMANDO ARIAS BENITEZ

SECRETARIO GENERAL

MAESTRO. FRANCISCO ANTONIO ALARCON SANDOVAL

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

DECANA

LICDA. REINA MARIBEL GALDAMEZ

SECRETARIA

LICDA. EUGENIA SORTO LEMUS

DIRECCION DE PROCESOS DE GRADO

DIRECTORA GENERAL

Msc. Cecilia Haydeé Gallardo de Velásquez

TRIBUNAL EVALUADOR

ASESORES DE AREA EN SALUD PUBLICA Y FARMACIA HOSPITALARIA

Licda. Zoila Verónica Sagastume Henríquez

Dr. Carlos Alberto Galdámez

TUTORES

MAF. Karla Janet Campos Villalta

Licda. Claudia Stefany Sandoval de Cortez

AGRADECIMIENTOS

Infinitas gracias a Dios todopoderoso ante todas las cosas, porque ha sido, es y será mi guía. Por estar a mi lado siempre en todo momento de dificultad, por todo su amor, y darme la sabiduría, entendimiento y fortaleza para que fuera posible alcanzar este triunfo.

A mis padres Ricardo Cárcamo Flores y Victoria Juárez, porque no existen palabras que puedan expresar su amor incondicional. Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante, por tanto, esfuerzo para que alcanzara este triunfo, pero más que todo por su amor. A mis hermanas y a Larisa Fuentes por todo el apoyo brindado desde el inicio de mi carrera, por su comprensión y cariño.

A la directora general de procesos de graduación y Tribunal Calificador: MSc. Cecilia Haydeé Gallardo de Velásquez, Dr. Carlos Alberto Galdámez y Licda. Zoila Verónica Sagastume Henríquez, por sus observaciones, recomendaciones y apoyo en el desarrollo de esta Práctica Profesional Supervisada.

Al tutor externo e interno: Licda. Claudia Stefany de Cortez y MAF. Karla Janet Campos Villalta, por su apoyo y colaboración desinteresada al momento de transmitir sus conocimientos, experiencia, por todo su tiempo y dedicación para que fuera posible este proyecto y guiarme de la mejor manera en la realización del presente trabajo.

A las autoridades del Hospital Nacional El Salvador por poner a disposición sus instalaciones, para el desarrollo de este trabajo. Y a todas aquellas personas que contribuyeron a la realización de este proyecto y a culminar mi carrera.

INDICE GENERAL

	Pág. N°
INTRODUCCION	vi
CAPITULO I.	
1.0 Capitulo I. Plan de trabajo	7
CAPITULO II.	
2.0 Informe de Practicas	26
CAPITULO III.	
3.0 Producto Final	40
CAPITULO IV.	
4.0 Conclusiones	58
CAPITULO V.	
5.0 Recomendaciones	60
 Bibliografía	

INTRODUCCION

Las Prácticas Profesionales Supervisadas son actividades prácticas que se realizan en un ámbito específico de aplicación profesional, y a su vez, un espacio de aprendizaje de carácter científico, desarrollo profesional y el establecimiento de relaciones teóricas, metodológicas y técnicas con la realidad. Contribuyendo de esta manera a la formación integral del futuro profesional.

El presente informe describe las actividades que se realizaron durante el desarrollo de las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) las cuales se realizaron en las diferentes áreas de la farmacia del Hospital Nacional El Salvador conforme a las disposiciones establecidas en el reglamento específico de procesos de grado de la Facultad de Química y Farmacia.

El cual es una de las nuevas modalidades para realizar el trabajo de fin de grado, brindándole al egresado la posibilidad de insertarse en un ámbito profesional real de la carrera adquiriendo de esta manera nueva experiencia.

Las Prácticas Profesionales Supervisadas estuvieron constituidas por 3 etapas con diferente ponderación cada una.

Las cuales, en la primera etapa se desarrolló un plan de trabajo dando a conocer las actividades a ejecutar y los tiempos establecidos mediante el cronograma de actividades, en la segunda etapa se llevaron a cabo las Prácticas Profesionales Supervisadas dentro del periodo comprendido de julio a diciembre (seis meses), realizando como requisito mínimo de 940 horas y como máximo 1056 horas, en las que se realizaron diversas actividades mediante la rotación en las diferentes áreas que conforman el departamento de Farmacia, las cuales fueron supervisadas por un tutor interno y uno externo.

Además de realizar como producto final de la Práctica Profesional Supervisada un artículo de Revisión Narrativa cuyo tema fue el Uso de Dexametasona para el tratamiento de pacientes con COVID-19, enfocado en la problemática de pandemia que nos afecta actualmente, sirviendo tanto al personal que labora en el hospital, así como también a la universidad.

CAPITULO I.
PLAN DE TRABAJO

I. TITULO

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA EN EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR EN EL SERVICIO DE FARMACIA.

USO DE DEXAMETASONA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON COVID-19: REVISION NARRATIVA.

II. DESCRIPCION DE LA ENTIDAD / DEPARTAMENTOS

El Hospital Nacional El Salvador fue inaugurado por el presidente Nayib Bukele el 21 de junio del año 2020, en su primera etapa. Es el más grande del país, creado para la contención de la pandemia por COVID-19, cuenta con 1000 camas hospitalarias para brindar servicios de salud de tercer nivel a todos los habitantes del país, con calidad, uso eficiente de los recursos públicos e innovación, a través de un capital humano comprometido, que contribuye a la recuperación de la salud de los salvadoreños afectados por la pandemia.

Es un hospital referente y modelo en la atención a la pandemia por COVID-19 en la región Centroamericana. Está ubicado en San Salvador, en las instalaciones del que antes fuera el Centro Internacional de Ferias y Convenciones del país. Dichas instalaciones están equipadas con modernos equipos médicos, y están manejados por un equipo de profesionales capaces y con un alto grado de solidaridad.

El Hospital está integrado por las siguientes dependencias: Unidad de Auditoría Interna, Unidad Financiera Institucional, Unidad Jurídica, Unidad de Planificación y Calidad, Unidad, Asesora de Suministros Médicos, Unidad de Relaciones Públicas, Unidad de Epidemiología, Subdirección Médica, Subdirección Administrativa, Unidad de Desarrollo Profesional¹. Además, cuenta con los siguientes servicios de atención a pacientes: Servicio de Hospitalización, Unidad de Cuidados Intermedios y Unidad de Cuidados Intensivos.

La División de Servicio de Diagnóstico y Apoyo depende jerárquicamente de la subdirección médica y está conformada por: Servicio de Farmacia, Servicio de alimentación y dietas, Servicio de radiología e imágenes, Departamento de laboratorios, Servicio de estadística y documentos médicos, Servicio de trabajo social y Clínica de empleados¹.

Cuenta con un Servicio de Farmacia cuyo objetivo principal es gestionar eficaz y eficientemente el servicio de entrega de medicamentos, para que sirva de apoyo a los profesionales sanitarios con el objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y la calidad de vida del paciente¹.

El Servicio de Farmacia está conformado por las siguientes áreas:

Farmacoterapia de Unidosis, Farmacoterapia de Emergencia, Farmacoterapia de Altas y Área de Abastecimiento. Los cargos dentro de dicho servicio son los siguientes: jefe y Subjefe (Licenciadas) en Química y Farmacia), secretaria, Auxiliar administrativo, Administrador de Contrato, Referente de farmacovigilancia, Coordinador de emergencia, Coordinador de abastecimiento, Coordinador de altas, Coordinador de unidosis, Profesionales en Química y farmacia, Auxiliares de Farmacia y Auxiliares de Bodega².

Como tal, el Servicio de farmacia es de gran importancia para brindar el tratamiento de los pacientes de manera oportuna, eficaz en el momento preciso, con calidad y seguridad, además de llevar el seguimiento de los tratamientos farmacológicos, así como también realizando análisis técnico-científicos en base a las prescripciones y dosificaciones de medicamentos para su posterior dispensación, evaluando el riesgo-beneficio comunicándolo oportunamente tanto a la parte médica como a enfermería. Además, garantizar la correcta conservación, custodia y entrega de medicamentos.

III. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES Y FUNCIONES

El servicio de Farmacia lo conforman 4 áreas en las cuales se realizan diferentes funciones por el personal que se encuentra en la misma, se trabaja con un sistema digital por lo que la mayoría de actividades se realizan mediante Tablet o computadora, utilizando la menor cantidad de papel posible solo para los procesos que requieren la documentación correspondiente, además de que la misma pandemia no lo permite, ya que de esta manera se disminuye también el riesgo de contaminación para el personal de salud . Es un hospital y Servicio de Farmacia amigable con el medio ambiente al utilizar cantidades mínimas de papel. Se trabaja con recetas médicas digitales, donde la parte médica prescribe los medicamentos al paciente generando una receta electrónica que aparece inmediatamente en el módulo de farmacia donde el personal responsable realiza las actividades que le corresponden.

3.1. Farmacoterapia de unidosis

Es un proceso que comprende la validación de receta, análisis por el farmacéutico, descargo, preparación y distribución de cada medicamento garantizando los tratamientos para 24 horas, así como también la calidad de los mismos.

Se realizan las siguientes actividades y funciones:

- Mantener abastecida de insumos el área de unidosis.
- Realizar inventario de medicamentos.
- Verificar que las recetas prescritas no presenten errores con el fin de validarlas realizar su descargo.
- Realizar cálculos de medicamentos de frecuencia diaria o de bombas de infusión continúa.
- Descarga de medicamentos controlados y no controlados.
- Preparar unidosis para cada paciente.
- Entrega de unidosis y medicamentos psicotrópicos y estupefacientes a enfermería.
- Enviar y descargar autorizaciones de medicamentos controlados y antibióticos.
- Preparación de medicamentos refrigerados, así como preparación de hieleras para conservar la cadena de frío.

- Solventar problemas de devolución con coordinadores de enfermería.
- Fraccionamiento de medicamentos.

3.2. Farmacoterapia de emergencia:

Es una de las áreas importantes ya que garantizan la dispensación de medicamentos de uso vital de manera urgente, así como los inicios de tratamiento cuando se requiere, también garantizar los medicamentos a todo paciente de ingreso ya que permanece en funciones las 24 horas.

Se realizan las siguientes actividades y funciones:

- Verificar el correcto funcionamiento de los equipos que se encuentran en farmacia tales como; aire acondicionado, cámaras refrigerantes, así como también computadoras, tablet y etiquetadoras.
- Realizar pedido de insumos a abastecimiento verificando el consumo del área.
- Realizar reversión de medicamentos suspendidos, disminución de goteo, frecuencia de administración o paciente fallecido y colocarlos en el estante correspondiente.
- Realizar validación de receta, análisis de medicamentos en cuanto dosis que sobrepasan el máximo, o incompatibilidades de medicamentos, descargo, preparación y entrega de medicamentos.
- Recibir medicamento de trabajo social.
- Llenar las bitácoras de temperatura y humedad de los termohigrómetros.
- Realizar transferencias externas de medicamentos hacia otros hospitales y realizar la documentación correspondiente.
- Realizar inventario de medicamentos psicotrópicos y estupefacientes.

3.3. Farmacoterapia de Altas

Consiste en un proceso complejo y multidisciplinario en el cual se ha dado por curación total o retiro voluntario, en el cual se evalúa los medicamentos con los cuales el paciente seguirá con su administración desde el hogar.

Se realizan las siguientes actividades y funciones:

- Realizar la validación de receta, análisis de los medicamentos prescritos al

paciente para su alta, evaluando los días de tratamiento, posibles incompatibilidades, y altas dosificaciones.

- Realizar el descargo y entrega de kit de alta para pacientes COVID-19, así como también medicamento agregado al kit.
- Garantizar la cadena de frío para los medicamentos prescritos en el alta que necesiten refrigeración, así como para su entrega.
- Realizar inventario de kit de alta para pacientes COVID-19.
- Verificar las altas suspendidas o altas exigidas, para el caso de ser suspendida enviar medicamentos de cumplimiento diario y de ser exigida realizar la preparación del kit de alta junto con algún medicamento agregado.

3.4. Área de abastecimiento

Es una de las áreas más importantes y vitales dentro de la farmacia ya que garantiza la existencia de medicamentos en esta.

Se realizan las siguientes actividades y funciones:

- Realizar requisiciones al almacén de medicamentos a través de la solicitud en formulario establecido para abastecer la farmacia central.
- Efectuar la recepción de medicamentos del almacén.
- Garantizar condiciones óptimas de almacenamiento a los medicamentos.
- Monitorear la fecha de vencimiento de los medicamentos y promover la rotación de los mismos ordenándolos de acuerdo a la fecha de vencimiento, para que el primero en vencer sea el primero en ser dispensado, así como evitar el desabastecimiento de estos.
- Gestionar mediante requisición el abastecimiento de insumos para toda la farmacia.
- Realizar transferencias externas a otros hospitales, así como elaborar la documentación correspondiente y preparación de medicamentos.
- Efectuar el descargo de requisiciones y transferencias externas de sistema.
- Realizar entrega de requisiciones de sueros y medicamentos a los diferentes servicios que conforman el hospital.
- Recibir devoluciones previamente digitadas y darle ingreso al sistema una vez se encuentren autorizadas por la autoridad que corresponde.
- Verificar en sistema las existencias de medicamentos para la elaboración de requisición de medicamentos para abastecer la farmacia.

IV. JUSTIFICACION

La Práctica Profesional Supervisada es una herramienta valiosa para el egresado ya que constituye la primera inserción en el ámbito profesional real y la confrontación con la problemática de su propia actividad, además de ser complementaria a la formación académica, contribuyendo a consolidar los conocimientos y destrezas adquiridas, así como al desarrollo de actitudes y valores. Es una experiencia que se realizará en un ámbito específico de aplicación profesional, como lo es la Farmacia Hospitalaria.

Todo esto ayuda a la Universidad y Facultad a reforzar lazos con el sistema de salud del país brindando profesionales con un conocimiento y práctica real de la carrera. Además, aportará a la Facultad otro tipo de investigaciones que contribuyan al proceso de aprendizaje, tanto de profesionales como estudiantes que quieran conocer sobre el tema.

El producto final será un artículo de revisión narrativa que constituye una forma de investigación, que utiliza fuentes de información bibliográfica o electrónica para obtener resultados de investigaciones de artículos originales de otros autores, con el objeto de fundamentar teóricamente los objetivos planteados. Permitiendo al lector adquirir y actualizar en tiempo real el conocimiento sobre un tema específico como lo es, en este caso: el uso de la Dexametasona para el tratamiento de la pandemia COVID-19, lo cual es información de mucho interés para el personal de salud tanto médicos como farmacéuticos. Dicha revisión se realizará mediante búsqueda minuciosa de artículos científicos que respaldan la información contenida en el mismo.

Se seleccionó el medicamento Dexametasona para realizar el producto final por ser de los primeros en utilizarse y se mantiene su uso para tratar el COVID-19. Se utiliza para pacientes que requieren ventilación mecánica y terapia suplementaria con oxígeno, administrando dosis de 6 mg de dexametasona una vez al día por 10 días, sin embargo, no se recomienda para pacientes en los primeros días de inicio de la enfermedad, ya que es un potente inmunosupresor que puede agravar los síntomas, por ello es de mucha importancia conocer sobre sus propiedades farmacológicas, efectividad y perfil de seguridad. Esto servirá a la entidad receptora ampliar los conocimientos de los profesionales de salud que laboran en el mismo, por ser un medicamento utilizado dentro del Hospital, siendo información de interés por el auge de la pandemia.

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Revisar el uso de la Dexametasona para el tratamiento de pacientes con COVID-19.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

5.2.1. Identificar las propiedades farmacológicas de la Dexametasona en el manejo de pacientes con COVID-19.

5.2.2. Describir la efectividad de la Dexametasona en pacientes con COVID-19.

5.2.3. Caracterizar el perfil de seguridad de la Dexametasona en pacientes con COVID-19.

VI. RESULTADOS

Para la elaboración de la revisión narrativa se seguirán las instrucciones a los autores establecidas por la Revista ALERTA, que es una Revista Científica del Instituto Nacional de Salud de El Salvador, arbitrada por pares evaluadores e indexada. Se tomarán como referencia dichas instrucciones, debido a que es una revista en la que se publican artículos del ámbito de las ciencias de la salud: salud pública, epidemiología, salud ambiental, medicina social y especialidades médicas, odontológicas y farmacéuticas.

Revisión Narrativa³.

Un artículo de revisión narrativa presenta el resultado de un análisis de información reciente o una actualización temática de interés en salud pública y que considera múltiples factores desde el punto de vista teórico y de contexto. Estas revisiones no requieren un método sistemático y discuten el tema de forma amplia, basado en una selección de artículos que apoyen su punto de vista o la hipótesis que se quiere sustentar.

Título del artículo

Debe ser lo más claro y sencillo posible y que dé una idea precisa de lo que se va a encontrar en el trabajo. Debe contener quince palabras o menos. No se permiten siglas ni abreviaturas. Título en inglés.

Resumen

Un único párrafo de 200 palabras como máximo. El resumen debe ser una presentación objetiva del artículo. Debe tener el estilo de resúmenes no estructurado. Definir el problema en un contexto amplio. Señala el objetivo del estudio. Incluye las principales conclusiones o interpretaciones. No deben incluirse citas bibliográficas, siglas, ni abreviaturas.

Palabras Claves

Se permite un máximo de cinco palabras clave y un mínimo de tres. Las palabras claves en español deben ser tomadas de los Descriptores de Ciencias de la Salud.

Introducción

La introducción debe contextualizar el problema que se ha identificado, su estado actual y su importancia. Debe citar las publicaciones más importantes. Finalmente, mencionar brevemente el objetivo principal del manuscrito. La introducción debe ser comprensible para los lectores de cualquier área de la salud.

Metodología

La metodología es una revisión de la literatura, en este apartado se debe de incluir la estrategia de búsqueda, los criterios de selección que se han determinado para la elección de los estudios.

Discusión

La discusión debe exponer de manera general la selección de la información y el análisis realizado. Incluye los principales resultados del estudio (en este apartado debe de aparecer los estudios encontrados y que se han seleccionado. Estos irán expresados en tablas y/o en texto, pero nunca debe de duplicarse la información), explicar el significado de los resultados y su importancia y relacionar estos resultados con estudios similares, basados en evidencia científica y en vías de interpretar adecuadamente los hallazgos y las explicaciones alternativas.

Debe facilitar la comprensión del problema, bajo una fundamentación teórica y expresar un análisis crítico de la evidencia científica existente o de reflexión por parte del autor. Se deben incluir las limitaciones del estudio (si aplican) y las recomendaciones relacionadas.

Conclusión

Las conclusiones han de relacionarse con los objetivos del estudio dando respuesta a estos, y se debe evitar afirmaciones no respaldadas suficientemente por los datos disponibles. Debe expresar de manera clara, concisa y breve, los principales hallazgos del estudio y el significado que este tiene para comprender el problema.

Referencias bibliográficas

Se utilizará el formato Vancouver para las referencias.

Las citas se deben enumerar por orden de aparición y se deben escribir en números arábigos, en superíndice, al lado de la palabra que cierra la idea o frase referenciada y sin dejar espacio entre esta y la cita. En caso de cerrar la idea con un signo de puntuación, la cita debe colocarse antes del signo de puntuación.

Se permite un máximo de 50 referencias bibliográficas y un mínimo de 30.

Solamente se permite el 15 % de literatura gris como parte de las referencias bibliográficas. No se permiten como referencia resúmenes, comunicaciones personales, póster, presentaciones, documentos no oficiales u observaciones no publicadas. Se pueden citar artículos aceptados en proceso de publicación escribiendo entre paréntesis en impresión.

El DOI de las referencias bibliográficas debe ser corroborado en Crossref.

Debe asegurarse que los URL o códigos DOI de las referencias bibliográficas funcionen y sean los correctos.

Para la elaboración de la revisión narrativa, se buscarán artículos de investigación originales sobre el tema en PUBMED, que es un motor de búsqueda de libre acceso que permite consultar principalmente los contenidos de la base de datos MEDLINE, que es la base de datos de bibliografía médica más amplia que existe.

VII. MARCO TEORICO

La dexametasona fosfato es un glucocorticoide sintético (hormona adrenocortical) que se obtiene a partir de la cortisona. Interviene regulando muchos de los procesos metabólicos del organismo con actividad antiinflamatoria e inmunosupresora. La dexametasona, principio activo es 30 veces más potente que cortisona, 25 veces más potente que hidrocortisona, 6 veces más potente que prednisona y prednisolona y 5 veces más potente que metilprednisolona y triancinolona.

Ficha Técnica: Dexametasona⁴.

7.1. Datos clínicos

7.1.1. Indicaciones terapéuticas

Dexametasona 4 mg/ml está indicada en el tratamiento de:

Estados alérgicos severos o incapacitantes resistentes a los tratamientos convencionales, como en: asma bronquial, dermatitis de contacto o atópica, rinitis alérgica estacional o perenne, reacciones de hipersensibilidad a fármacos.

Procesos inflamatorios y alérgicos graves, tanto agudos como crónicos, que afecten a los ojos, tales como: iritis e iridociclitis, coriorretinitis, coroiditis y uveítis posterior difusa, neuritis óptica, conjuntivitis alérgica, queratitis, úlceras marginales corneales alérgicas.

Enfermedades dermatológicas (pénfigo, síndrome de Stevens-Johnson, dermatitis [exfoliativa, herpetiforme bullosa o seborreica severa], psoriasis severa y micosis fungoide), respiratorias (sarcoidosis sintomática, beriliosis, síndrome de Loeffler no manejable por otros medios, neumonitis aspirativa, etc.).

Este medicamento está indicado para el tratamiento de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en pacientes adultos y adolescentes (de al menos 12 años de edad con un peso corporal de al menos 40 kg) que requieren terapia de oxígeno suplementaria.

7.1.2. Posología y forma de administración

Dexametasona 4 mg/ml solución inyectable contiene 4 mg de dexametasona fosfato (equivalente a 3,33 mg de dexametasona base) por ampolla por vía intravenosa, intramuscular, intraarticular, intralesional y para inyección en tejidos blandos. Puede ser aplicado directamente o puede ser adicionado a solución de suero fisiológico, suero glucosado o solución Ringer y administrado por goteo.

Los requerimientos de dosificación son variables y deben ser individualizados en base a la enfermedad y a la respuesta del paciente.

En los procesos menos severos, dosis más bajas de 0,5 mg pueden ser suficientes, mientras que en las enfermedades más severas pueden requerirse más de 9 mg. La dosis inicial debe ser mantenida o ajustada hasta que la respuesta del paciente sea satisfactoria.

En trastornos alérgicos agudos o en exacerbaciones de procesos alérgicos crónicos se puede utilizar Dexametasona 4 mg/ml solución inyectable por vía intramuscular en la siguiente forma: 1 o 2 ampollas el primer día, una ampolla los días segundo al cuarto y media ampolla los días quinto al séptimo. Para el tratamiento de Covid-19, en pacientes adultos 7,2 mg de dexametasona fosfato (que equivalen a 6 mg de dexametasona base) por vía intravenosa, una vez al día hasta un máximo de 10 días.

La posología deberá ajustarse en pacientes con insuficiencia renal y hepática.

7.1.3. Contraindicaciones

Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a alguno de sus componentes. Se ha informado de la producción de reacciones anafilactoides y de hipersensibilidad tras la inyección de dexametasona.

Los corticoides pueden enmascarar algunos signos de infección o, incluso, pueden inducir la aparición de nuevas infecciones o agravar las ya existentes. La administración de vacunas con virus vivos, incluyendo la viruela, está contraindicada.

7.1.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo

En el tratamiento con corticoides debe emplearse siempre la dosis más baja posible hasta controlar la situación patológica; la posterior reducción de la dosis debe hacerse de forma gradual, puesto que la retirada de los mismos puede dar lugar a la aparición de síntomas como fiebre, mialgia, artralgia, malestar.

Debe controlarse la administración conjunta de antibióticos y corticoides puesto que puede diseminar la infección si el germen causante de la misma no es sensible al antibiótico empleado.

7.1.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

La fenitoína, fenobarbital, adrenalina y rifampicina pueden aumentar el aclaramiento metabólico de los corticoides, originando un descenso de sus niveles sanguíneos y una disminución de su actividad farmacológica. La dexametasona reduce los efectos de los antidiabéticos y potencia la hipocalcemia de diferentes diuréticos y glucósidos cardiotónicos, aumenta los niveles plasmáticos de albendazol con posible inhibición de su efecto, por inducción de su metabolismo hepático.

7.1.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

En mujeres embarazadas debe valorarse la relación beneficio-riesgo, ya que el beneficio terapéutico de este fármaco puede ser, eventualmente, superior al riesgo potencial teratogénico, pudiendo estar justificado su uso en embarazadas, bajo riguroso control médico.

La dexametasona se excreta con la leche materna y, por tanto, tratamientos prolongados con dosis elevadas pueden afectar la función adrenal del lactante.

7.1.7. Reacciones adversas

Son más frecuentes con dosis altas, y en tratamientos prolongados. Disminución de la resistencia a las infecciones, candidiasis orofaríngea. Polifagia, cataratas, retraso en la cicatrización de heridas, reacción alérgica local. Con dosis altas: signos de hiperactividad adrenal (síndrome de Cushing) con erupciones acneiformes, úlcera gástrica, hirsutismo, hiperpigmentación cutánea, esclerodermia.

7.1.8. Sobredosis

La intoxicación aguda o muerte por sobredosis puede producirse en un porcentaje muy bajo. Los síntomas que se pueden observar son ansiedad, depresión, confusión mental, espasmos o hemorragias digestivas, hiperglucemia, hipertensión arterial y edema. En estos casos está indicada la administración de fenobarbital, que reduce la vida media de la dexametasona en un 44%, además del tratamiento, sintomático y de soporte, que incluye oxigenoterapia, mantenimiento de la temperatura corporal, ingesta adecuada de líquidos y control de electrolitos en suero y orina.

7.2. Propiedades farmacológicas

7.2.1 Propiedades farmacodinámicas

La dexametasona es un corticoide fluorado, de larga duración de acción, de elevada potencia antiinflamatoria e inmunosupresora y baja actividad mineralocorticoide. Los glucocorticoides causan profundos y variados efectos metabólicos. También modifican la respuesta inmune a diversos estímulos.

Este fármaco inhibe la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos, sustancias que median en los procesos vasculares y celulares de la inflamación y de la respuesta inmunológica. Por tanto, reducen la vasodilatación y el exudado líquido típico de los procesos inflamatorios, la actividad leucocitaria, la agregación y degranulación de los neutrófilos, liberación de enzimas hidrolíticos por los lisosomas, etc.

7.2.2. Propiedades farmacocinéticas

La dexametasona es un corticoide de larga duración de acción, puesto que sus efectos se mantienen hasta 72 horas, su aclaramiento total varía entre 2,8 y 3,5 mg/minuto/kg, la semivida de eliminación es de 3-4 horas (límites de 3 a 6 horas para adultos, 2,8-7,5 horas para 8-16 años y de 2,3-9,5 horas para menores de 2 años) y la semivida biológica de 36-54 horas.

Tras administración por vía intramuscular, los niveles séricos máximos se alcanzan antes de una hora, se distribuye ampliamente por el organismo con un grado de unión a proteínas plasmáticas del 70%, difunde a través de las

barreras placentaria y lactosanguínea, el volumen de distribución es de 2 l/kg, se metaboliza en el hígado (hidroxilación) y se elimina por orina, un 8% en forma inalterada, y en menor cantidad por la bilis.

7.2.3. Datos preclínicos sobre seguridad

La dexametasona es un fármaco que actúa sobre el eje hipotálamo-adreno-hipofisario, por lo que puede dar lugar a un síndrome de Cushing y osteoporosis, entre otras. No obstante, esto puede ocurrir tras el empleo prolongado de dosis relativamente elevadas.

Aunque se ha detectado su efecto teratógeno y embriotóxico en diferentes especies animales, no hay estudios que permitan asociar estos hechos en la especie humana. No se ha detectado que la dexametasona posea capacidad carcinógena.

7.3. Datos farmacéuticos

7.3.1. Incompatibilidades

Se han descrito diferentes tipos de incompatibilidades en la mezcla de diferentes concentraciones de dexametasona con los siguientes fármacos: Amikacina, Clorpromacina, Daunorrubicina, Difenhidramina, Doxapram, Doxorubicina, Gallium nitrato, Glicopirrolato, Hidromorfona, Idarubicina, Lorazepam, Metaraminol, Ondansetron, Proclorperazina, Vancomicina.

7.3.2. Periodo de validez

Las soluciones de dexametasona para perfusión intravenosa son física y químicamente estables durante 24 horas a 5°C y 25°C.

7.3.3. Precauciones especiales de conservación

No congelar, no conservar a temperatura superior a 30°C, conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz.

CAPITULO II
INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-1 PPS



REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

N° de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/07/2021	7:51 am	4:04 pm	8:13	<i>[Signature]</i>
02/07/2021	7:49 am	6:02 pm	10:13	<i>[Signature]</i>
06/07/2021	5:46 am	6:01 pm	12:15	<i>[Signature]</i>
07/07/2021	7:54 am	4:03 pm	8:07	<i>[Signature]</i>
11/07/2021	7:50 am	4:00 pm	8:10	<i>[Signature]</i>
14/07/2021	7:53 am	6:05 pm	10:12	<i>[Signature]</i>
15/07/2021	7:56 am	4:02 pm	8:06	<i>[Signature]</i>
18/07/2021	5:55 am	6:01 am (19/07/2021)	24:06	<i>[Signature]</i>
19/07/2021	8:00 am	4:03 pm	8:03	<i>[Signature]</i>
22/07/2021	7:57 am	6:00 pm	10:03	<i>[Signature]</i>
23/07/2021	7:51 am	4:06 pm	8:17	<i>[Signature]</i>
26/07/2021	7:45 am	6:04 pm	10:19	<i>[Signature]</i>
27/07/2021	7:50 am	4:03 pm	8:13	<i>[Signature]</i>
29/07/2021	5:50 am	6:01 am (30/07/2021)	24:11	<i>[Signature]</i>
Total, de horas realizadas			158 h :15 min	<i>[Signature]</i>

Lic. Claudia Stefany Sandoval Calderón
 QUIMICA FARMACEUTICA
 Insc. J.V.P.O.F. N° 3082





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-1 PPS



REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

Nº de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
03/08/2021	5:50 am	6:02 pm	12:12	
04/08/2021	5:47 am	6:00 pm	12:13	
05/08/2021	5:49 am	6:01 am (06/08/2021)	24:12	
08/08/2021	7:45 am	6:05 pm	10:20	
11/08/2021	5:52 am	6:03 pm	12:11	
17/08/2021	5:51 am	6:04 pm	12:13	
18/08/2021	5:48 am	6:01 am (19/08/2021)	24:13	
21/08/2021	5:46 am	6:00 am (22/08/2021)	24:14	
24/08/2021	5:55 am	10:00 pm	16:15	
30/08/2021	7:55 am	6:04 pm	10:09	
Total, de horas realizadas			158 h :12 min	

Lic. Claudia Stefany Sandoval Calderón
 QUIMICA FARMACEUTICA
 Insc. J.V.P.O.F. No. 3082





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-1 PPS



REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

Nº de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/09/2021	4:00 pm	10:01 pm	6:01	<i>[Signature]</i>
03/09/2021	5:46 am	10:00 pm	16:14	<i>[Signature]</i>
05/09/2021	5:53 am	6:04 pm	12:11	<i>[Signature]</i>
07/09/2021	7:50 am	6:02 pm	10:12	<i>[Signature]</i>
09/09/2021	5:51 am	10:02 pm	16:11	<i>[Signature]</i>
13/09/2021	5:49 am	10:01 pm	16:12	<i>[Signature]</i>
15/09/2021	5:52 am	6:03 am (16/09/2021)	24:11	<i>[Signature]</i>
17/09/2021	7:53 am	4:05 pm	8:12	<i>[Signature]</i>
19/09/2021	5:46 am	10:01 pm	16:15	<i>[Signature]</i>
21/09/2021	5:53 am	6:02 pm	12:09	<i>[Signature]</i>
25/09/2021	5:50 am	6:04 pm	12:14	<i>[Signature]</i>
27/09/2021	7:54 am	4:07 pm	8:13	<i>[Signature]</i>
Total, de horas realizadas			158 h:15 min	<i>[Signature]</i>

Lic. Claudia Stefany Sandoval Calderón
 QUIMICA FARMACEUTICA
 Insc. J.V.P.O.F. No. 3082





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-1 PPS



REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

Nº de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
02/10/2021	3:52 pm	10:01 pm	6:09	
03/10/2021	5:55 am	10:00 pm	16:05	
05/10/2021	5:56 am 4:00 pm	8:00 am 8:03 pm	6:07	
07/10/2021	5:50 am	10:03 pm	16:13	
09/10/2021	3:54 pm	10:04 pm	6:10	
12/10/2021	7:55 am	4:05 pm	8:10	
13/10/2021	5:49 am	10:03 pm	16:14	
17/10/2021	5:52 am	6:06 pm	12:14	
20/10/2021	5:54 am 4:00 pm	8:00 am 8:05 pm	6:09	
22/10/2021	5:47 am	10:00 pm	16:13	
23/10/2021	5:51 am	10:04 pm	16:13	
27/10/2021	5:56 am	10:02 pm	16:06	
28/10/2021	5:52 am	10:01 pm	16:09	
Total, de horas realizadas			158 h:12 min	

Lic. Claudia Stefany Sandoval Calderin
 QUIMICA FARMACEUTICA
 Insc. J.V.P.O.F. No. 3082





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-1 PPS



REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

Nº de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/11/2021	3:55 pm	10:02 pm	6:07	<i>[Firma]</i>
03/11/2021	5:50 am	10:01 pm	16:11	<i>[Firma]</i>
07/11/2021	5:53 am	10:04 pm	16:11	<i>[Firma]</i>
08/11/2021	5:54 am	8:00 am	6:09	<i>[Firma]</i>
	4:00 pm	8:03 pm		
09/11/2021	7:52 am	6:05 pm	10:13	<i>[Firma]</i>
11/11/2021	7:50 am	6:01 pm	10:11	<i>[Firma]</i>
13/11/2021	4:00 pm	12:00 am	8:00	<i>[Firma]</i>
15/11/2021	5:55 am	8:00 am	6:08	<i>[Firma]</i>
	4:00 pm	8:03 pm		
16/11/2021	5:52 am	6:04 pm	12:12	<i>[Firma]</i>
20/11/2021	5:51 am	10:00 pm	16:09	<i>[Firma]</i>
21/11/2021	4:00 pm	12:00 am	8:00	<i>[Firma]</i>
22/11/2021	5:56 am	8:00 am	6:10	<i>[Firma]</i>
	4:00 pm	8:06 pm		
25/11/2021	5:53 am	6:07 pm	12:14	<i>[Firma]</i>
27/11/2021	5:50 am	10:04 pm	16:14	<i>[Firma]</i>
29/11/2021	4:00 pm	12:00 am	8:00	<i>[Firma]</i>
Total, de horas realizadas			158 h: 09 min	<i>[Firma]</i>

Lic. Claudia Stefany Sandoval Calderón
 QUIMICA FARMACEUTICA
 Insc. J.V.P.O.F. No. 3082





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-1 PPS



REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

Nº de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/12/2021	5:55 am	10:02 pm	16:07	<i>[Signature]</i>
03/12/2021	5:51 am	10:03 pm	16:12	<i>[Signature]</i>
05/12/2021	4:00 pm	10:04 pm	6:04	<i>[Signature]</i>
06/12/2021	5:57am	6:01 pm	12:04	<i>[Signature]</i>
08/12/2021	4:00 am	10:02 pm	6:02	<i>[Signature]</i>
09/12/2021	6:00 am	10:00 pm	16:00	<i>[Signature]</i>
10/12/2021	5:56 am	6:04 pm	12:08	<i>[Signature]</i>
13/12/2021	5:54 am	10:03 pm	16:09	<i>[Signature]</i>
17/12/2021	5:55 am	10:02 pm	16:07	<i>[Signature]</i>
18/12/2021	4:00 pm	10:05 pm	6:05	<i>[Signature]</i>
19/12/2021	4:00 pm	10:01 pm	6:01	<i>[Signature]</i>
20/12/2021	5:58 am	10:00 pm	16:02	<i>[Signature]</i>
26/12/2021	4:00 pm	10:01 pm	6:01	<i>[Signature]</i>
27/12/2021	4:00 pm	10:00 pm	6:00	<i>[Signature]</i>
Total, de horas realizadas			157 h :02 min	<i>[Signature]</i>

Lic. Claudia Stefany sandoval Calderón
 QUIMICA FARMACEUTICA
 Insc. J.V.P.O.F. No. 3082





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



**INFORME TUTOR INTERNO. EVALUACION GLOBAL DEL DESEMPEÑO DEL EGRESADO EN
 EL PROGRAMA DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.**

Indicación: este formato deberá ser completado por el Tutor Interno previo a la presentación oral y escrita del Informe Final.

Nombre del Egresado:	Ricardo Rafael Cárcamo Juárez	Fecha de evaluación:	11/01/2022
Nombre del Tutor Interno:	Karla Janet Campos Villalta	Firma del Tutor Interno:	
Instrucciones: Asigne la nota que corresponda a cada criterio de evaluación. Tomando en consideración lo siguiente: Siempre (10-8), Casi siempre (7-6) o Nunca (5-0).			
Dimensión	Criterio a evaluar	Nota	Observación
RESPONSABILIDAD Ponderación: 0.10	1. Asiste y participa en las tutorías programadas.	10	
	2. Cumple con las actividades programadas en las fechas previstas.	10	
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE Ponderación: 0.35	3. Interpreta y valora críticamente la información y la realidad.	10	
	4. Posee capacidad de análisis y de síntesis.	10	
	5. Demuestra dominio y conocimiento del área.	10	
	6. Reconoce las limitaciones propias e incorpora constructivamente las ideas de los demás.	10	
	7. Posee capacidad de tomar decisiones y de adaptarse a nuevas situaciones.	10	
CAPACIDAD CREATIVA Ponderación: 0.10	8. Demuestra iniciativa, interés y creatividad en el trabajo que realiza.	10	
CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Ponderación: 0.15	9. Aplica los conocimientos teóricos a las problemáticas que se presentan en escenarios reales.	10	
	10. Propone soluciones factibles a las problemáticas identificadas.	10	
CAPACIDAD COMUNICATIVA Ponderación: 0.30	11. Fundamenta y argumenta apropiadamente sus ideas por escrito.	10	
	12. Argumenta y defiende con convicción sus propios juicios y valoraciones de forma oral.	8	
Indicación: La nota promedio obtenida en cada área del desempeño deberá multiplicarse con la ponderación correspondiente y luego sumar.	Nota Total	9.7	

F-3 PPS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



BITÁCORA DE ACTIVIDADES PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS

Nombre Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez

Nº de Grupo: 38-21

Tutor Externo: Claudia Stefany Sandoval de Cortez

1. Anexe el cronograma de actividades aprobado en el PLAN DE TRABAJO

TIEMPO	ACTIVIDAD	SEMANAS																												
		2021																								2022				
		JULIO			AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
I	ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO																			X	X	X								
	PRESENTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO																						X	X						
II	EJECUCIÓN DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	FARMACOTERAPIA DE UNIDOSIS							X	X	X	X							X	X											
	FARMACOTERAPIA DE EMERGENCIA	X	X	X				X													X	X								
	FARMACOTERAPIA DE ALTAS													X	X	X	X						X	X						
	ÁREA DE ABASTECIMIENTO				X	X	X	X																	X	X				
	PRESENTACIÓN DE INFORME DE PPS.																											X		
III	REDACCIÓN DEL INFORME FINAL																						X	X	X	X				
	PRESENTACIÓN DEL INFORME																												X	

2. Describa detalladamente las actividades realizadas en sus PPS.

Área o departamento	Periodo (Fechas)	No	ACTIVIDAD
FARMACOTERAPIA DE UNIDOSIS	SEPTIEMBRE (1 AL 30) 2021 NOVIEMBRE (17 AL 31) 2021	1	Entregar unidosis lo cual comprende validación de receta, que todas las partes de la receta se encuentren completas, análisis de medicamentos en cuanto a las dosis máximas o posibles incompatibilidades con otros medicamentos, descargo de medicamentos del Sistema Integrado de Salud (SIS), al descargar se genera un pdf que se imprime obteniendo una etiqueta adhesiva la cual se coloca en unidosis del paciente, preparación de unidosis de cada paciente, entrega de medicamentos a enfermería, posteriormente se trasladan a zona de transferencia.

		2	Realizar inventario de medicamentos se realiza conteo de medicamentos para verificar que la cantidad en físico corresponda a la cantidad que se encuentra en sistema.
		3	Preparar medicamentos que requieren cadena de frío, se prepara la hielera rotulando según el servicio de hospitalización, colocando una cantidad de pingüinos necesaria para mantener las condiciones de almacenamiento, se colocan los medicamentos que corresponde garantizarles cadena de frío.
		4	Realizar entrega de medicamentos psicotrópicos y estupefacientes a enfermería, se realiza la validación, análisis, descargo y preparación, al momento de la entrega se verifica junto con enfermería la indicación médica verificando la cantidad a dispensar posteriormente se realiza conteo de los medicamentos en físico, verificando cantidad, número de lote vence y que ningún medicamento se encuentre averiado. Seguidamente se anota en bitácora y se firma, se realiza cierre de bolsa donde están contenidos estos medicamentos y se lleva a zona de transferencia donde personal de enfermería interno los recibe.
		5	Realizar cálculos de medicamentos de frecuencia diaria o de bombas de infusión continua.
		6	Digitar medicamentos de devolución en formato establecido de los diferentes servicios de hospitalización.
		7	Solicitar insumos a abastecimiento verificando el consumo del área mediante las bitácoras de insumos para abastecer stock de farmacoterapia de unidosis.
		8	Coordinar las diversas actividades que se desarrollan en el área de UNIDOSIS.
		9	Elaborar la Hoja de control de entrega de medicamentos controlados en UNIDOSIS, de los diferentes servicios de hospitalización.
		10	Verificar devoluciones de medicamentos de pacientes hospitalizados, con personal de enfermería de los diferentes servicios del HNES.
		11	Elaborar documento de autorizaciones de medicamentos psicotrópicos y estupefacientes y antibióticos para los diferentes servicios de hospitalización.
		12	Fraccionamiento de medicamentos en base a su consumo y etiquetado.
		13	Realizar verificación de presentación, calidad, número de lote y fecha de vencimiento de propofol y midazolam para su ingreso a Farmacia central.
		FARMACOTERAPIA DE EMERGENCIA	<p>JULIO (1 AL 24) 2021</p> <p>AGOSTO (22 AL 31) 2021</p> <p>NOVIEMBRE (14 AL 30) 2021</p>
2	Solicitud de insumos a abastecimiento verificando el consumo semanal del área mediante las bitácoras de insumos para abastecer stock de farmacoterapia de emergencia.		
3	Reversión de medicamentos, verificando en el sistema SIS los cuales fueron: suspendidos, disminución de goteo, cambio en frecuencia de administración o paciente fallecido, para que regresen al sistema y colocarlos en el estante correspondiente.		
4	Realizar validación de receta es decir que se encuentren completas todas sus partes, análisis de medicamentos en cuanto dosis que sobrepasan el máximo, o incompatibilidades de medicamentos, descargo del medicamento del sistema SIS.		

			preparación de los medicamentos que se requieren de emergencia, pacientes de ingreso y nuevas indicaciones, entrega de medicamentos los cuales se verifican y posteriormente se colocan en zona de transferencia donde personal de enfermería los retira.		
		5	Recibir medicamento de trabajo social, se verifica que no se encuentren existencias del medicamento que se recibe, se verifica nombre del paciente, servicio, nombre del medicamento y cantidad, se firma la bitácora. Posteriormente se crea una etiqueta con los datos del paciente y los medicamentos, los cuales se enviarán a caja de unidosis para su cumplimiento.		
		6	Llenar las bitácoras de temperatura y humedad de los termohigrómetros.		
		7	Realizar de transferencias externas de medicamentos hacia otros hospitales es decir preparar las cantidades verificando siempre lote y fecha de vencimiento y entregarlos, realizar la documentación correspondiente.		
		8	Realizar inventario de medicamentos psicotrópicos y estupefacientes, se realiza un corte en el cual no se puede descargar medicamentos y si es de emergencia se debe notificar al encargado del inventario, se imprimen las existencias de medicamentos y se procede a realizar el conteo verificando número de lote, fecha de vencimiento y cantidades. Todo lo que esta en sistema tiene que corresponder a lo que está en físico.		
		9	Preparar documentación y entrega de medicamentos a Dirección del HNES.		
		10	Apoyo en farmacoterapia de emergencia para el monitoreo de emergencias		
		FARMACOTERAPIA DE ALTAS	OCTUBRE (1 AL 31) 2021 DICIEMBRE (1 AL 18) 2021	1	Realizar la validación de receta verificando que todas sus partes se encuentren completas, análisis de los medicamentos prescritos al paciente para su alta, evaluando los días de tratamiento, posibles incompatibilidades, y altas dosificaciones.
				2	Realizar el descargo del Sistema Integrado de Salud (SIS) y entrega de kit de alta para pacientes COVID-19, así como también medicamento agregado al kit, se entrega al personal de enfermería en cual verifican cada uno de los pacientes, se reporta en bitácora la cantidad total de altas efectivas y también las suspendidas.
				3	Garantizar la cadena de frío para los medicamentos prescritos en el alta que necesiten refrigeración, así como para su entrega. Para ello se prepara en un recipiente hermético la cantidad de pingüinos necesarios que garantizaran las condiciones de temperatura al medicamento durante la entrega al paciente y su traslado. Se rotula y se coloca una etiqueta de la dosis y frecuencia con la que el paciente se lo debe administrar.
4	Realizar inventario de kit de alta para pacientes COVID-19. se realiza un corte en el cual no se puede descargar ningún kit de alta, se imprimen las existencias de los kits y se procede a realizar el conteo. Todo lo que está en sistema tiene que corresponder a lo que está en físico.				
5	Verificar las altas suspendidas o altas exigidas, para el caso de ser suspendida enviar medicamentos de cumplimiento diario y de ser exigida realizar la preparación del kit de alta junto con medicamento agregado.				

ÁREA DE ABASTECIMIENTO	JULIO (25 AL 31) 2021 AGOSTO (1 AL 21) 2021 DICIEMBRE (19 AL 31) 2021	1	Realizar requisiciones al almacén de medicamentos a través de la solicitud en formulario establecido para abastecer la farmacia central.
		2	Efectuar la recepción de medicamentos del almacén, verificando que las cantidades, fecha de vencimiento, número de lote y que no presenten ninguna avería.
		3	Garantizar condiciones óptimas de almacenamiento a los medicamentos.
		4	Monitorear la fecha de vencimiento de los medicamentos mediante el sistema SIS y promover la rotación de los mismos ordenándolos de acuerdo a la fecha de vencimiento, para que el primero en vencer sea el primero en ser dispensado, así como evitar el desabastecimiento de estos.
		5	Gestionar mediante requisición el abastecimiento de insumos para toda la farmacia. Se recibe el consumo de las áreas de farmacia y se elabora la requisición.
		6	Realizar transferencias externas a otras instituciones, así como elaborar la documentación correspondiente, preparación de medicamentos y entrega.
		7	Efectuar el descargo de requisiciones y transferencias externas de sistema Sistema Integrado de Salud (SIS).
		8	Realizar entrega de requisiciones de sueros y medicamentos a los diferentes servicios que conforman el hospital.
		9	Recibir devoluciones previamente digitadas y darle ingreso al sistema una vez se encuentren autorizadas por la autoridad que corresponde.
		10	Verificar en sistema las existencias de medicamentos para la elaboración de requisición de medicamentos para abastecer la farmacia.

3. Observaciones del egresado respecto a las PPS:	Las rotaciones en las diversas áreas que componen el Departamento de Farmacia permiten obtener conocimientos más completos de todas las actividades que se realizan, además se obtienen conocimientos del área administrativa.
4. Limitantes presentadas:	<p>Las principales limitantes que se presentaron en el desarrollo de las PPS son:</p> <p>No se tiene acceso al expediente clínico del paciente para llevar un mejor seguimiento farmacoterapéutico o realizar investigaciones.</p> <p>El Hospital Nacional El Salvador al ser un hospital de atención a pacientes con COVID-19, el conocimiento se ve limitado al área de emergencia y entrega de medicamentos a enfermería, y no permite interactuar directamente con el paciente, debido a la emergencia por la pandemia, además no se cuenta con consulta externa o atención al paciente con el cual el profesional Químico Farmacéutico conozca, aprenda y se desarrolle en dichas áreas, para brindar una mejor atención al paciente.</p>

Firma Tutor Externo





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-4 PPS



INFORME TUTOR EXTERNO. EVALUACION GLOBAL DEL DESEMPEÑO DEL EGRESADO EN EL PROGRAMA DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.

Indicación: este formato deberá ser completado por el Tutor Externo al finalizar la etapa II.

Nombre del Egresado: Ricardo Rafael Cárcamo Juárez		Grupo N°:	38 - 21
Nombre Tutor Externo: Licda. Claudia Stefany Sandoval de Cortez		Fecha de Evaluación:	13 / 01 / 21
Instrucciones: Asigne la nota que corresponda a cada criterio de evaluación. Tomando en consideración lo siguiente: Siempre (10-8), Casi siempre (7-6) o Nunca (5-0).			
Área del desempeño	Criterio a evaluar	Nota	Observación
CALIDAD DE TRABAJO Ponderación: 0.25	1. Refleja uso apropiado de conocimientos y habilidades en los resultados de las prácticas realizadas.	10	
	2. Refleja uso apropiado de los recursos humanos y materiales de la institución en el desarrollo de las prácticas.	10	
CAPACIDAD DE TRABAJO Ponderación: 0.25	3. Aplica en las prácticas los conocimientos adquiridos de manera efectiva en relación con los objetivos.	10	
	4. Cumple con las actividades programadas y las obligaciones asignadas en las fechas previstas.	10	
	5. Acata las instrucciones que le son impartidas.	10	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Ponderación: 0.20	6. Demuestra habilidad para sistematizar y organizar las tareas asignadas.	10	
	7. Demuestra facilidad para seleccionar los procedimientos más apropiados en su desarrollo.	10	
CUALIDADES PERSONALES Ponderación: 0.15	8. Demuestra iniciativa, interés y responsabilidad con la institución.	10	
	9. Demuestra seguridad en sí mismo.	9	
	10. Posee capacidad de relacionarse apropiadamente con otros dentro de la institución.	10	
	11. Posee un aspecto personal y vestimenta acordes con la actividad que desempeña.	10	
RESPONSABILIDAD Ponderación: 0.15	12. Cumple con puntualidad y asistencia en el horario establecido.	10	
	13. Mantiene un comportamiento adecuado a las normas generales de la institución.	10	
Indicación: La nota promedio obtenida en cada área del desempeño deberá multiplicarse con la ponderación correspondiente y luego sumar.		Nota Total	9.96

Firma Tutor Externo



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

F-5 PPS



RESULTADO EVALUACION ETAPA II.
EJECUCION DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS.

Indicación: este formato deberá ser completado por el Tutor Externo al finalizar la etapa II.

INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del Egresado:	Ricardo Rafael Cárcamo Juárez	Nº grupo:	38 - 21
Nombre Tutor Externo:	Licda. Claudia Stefany Sandoval de Cortez		

EVALUACION EJECUCION DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS. ETAPA II 10%.			
A. Evaluación Tutor Externo.			
	Aspecto evaluado	Ponderación	Nota obtenida
1	Nota Evaluación de bitácora. (F-3)	5.0%	10
2	Nota Evaluación Global del Desempeño. (F-4)	5.0%	9.96
PROMEDIO TOTAL		10.0%	9.98




Firma Tutor Externo y sello de la institución.



MINISTERIO
DE SALUD

HOSPITAL
NACIONAL
EL SALVADOR



FARMACIA

CONSTANCIA DE FINALIZACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS

Por medio de la presente se hace constar que según documentos presentados el egresado:

RICARDO RAFAEL CARCAMO JUAREZ

Con carné número CJ15008, estudiante de la carrera de Licenciatura en Química y Farmacia, ha concluido satisfactoriamente las 940 horas del **PROGRAMA DE PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS**, realizadas en el servicio de Farmacia del Hospital Nacional El Salvador, bajo la tutoría del Licenciada Claudia Stefany Sandoval de Cortez; durante el período comprendido del 01 de julio al 31 de diciembre del 2021, dando cumplimiento a lo establecido en el **"Manual de Proceso de Grado en Modalidad de Práctica Profesional Supervisada"**.

Y para los efectos legales y administrativos correspondientes, se extiende, firma y sella la presente en San Salvador, a los catorce días del mes de enero del año dos mil veintidós.


Licda. Claudia Stefany Sandoval de Cortez
Jefe de Farmacia



CAPITULO III
PRODUCTO FINAL

USO DE DEXAMETASONA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON COVID-19: REVISION NARRATIVA.

Resumen

Una de las mayores complicaciones asociadas con el COVID-19 grave, se atribuye a la tormenta de citocinas inflamatorias que conduce al síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), que parece ser la principal causa de muerte en el COVID-19. Los hallazgos de investigaciones recientes probaron, que el uso de dexametasona en la enfermedad por coronavirus 2019, ha demostrado ser beneficioso. Según el estudio RECOVERY la dexametasona oral o intravenosa en dosis de 6 mg una vez al día, por 10 días, reduce el riesgo de mortalidad en pacientes con COVID-19 que requieren soporte de oxígeno y ventilación mecánica. Sin embargo, debido a que la dexametasona es un potente inmunosupresor debe evitarse en las primeras etapas de la evolución de la enfermedad cuando los pacientes no requieren soporte de oxígeno, debido a posibles daños. Además, no se recomendó el uso liberal de corticosteroides, ya que las dosis altas del fármaco pueden causar mayor riesgo que beneficio. La presente revisión narrativa tiene por objetivo revisar el uso de la dexametasona para el tratamiento de pacientes con COVID-19.

Palabras Claves

Covid-19, Dexametasona, Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA).

USE OF DEXAMETHASONE FOR THE TREATMENT OF PATIENTS WITH COVID-19: A NARRATIVE REVIEW.

Abstract

One of the major complications associated with severe COVID-19 is attributed to the inflammatory cytokine storm leading to acute respiratory distress syndrome (ARDS), which appears to be the leading cause of death in COVID-19. Recent research findings proved, that the use of dexamethasone in coronavirus disease 2019, has been shown to be beneficial. According to the RECOVERY study oral or intravenous dexamethasone at a dose of 6 mg once daily for 10 days reduces the risk of mortality in patients with COVID-19 requiring oxygen support and mechanical ventilation. However, because dexamethasone is a potent

immunosuppressant it should be avoided in the early stages of disease progression when patients do not require oxygen support, due to possible harm. In addition, liberal use of corticosteroids was not recommended, as high doses of the drug may cause greater risk than benefit. The present review aims to review the use of dexamethasone for the treatment of patients with COVID-19.

Covid-19, Dexamethasone, Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS).

Introducción

La pandemia mundial de COVID-19, una enfermedad infecciosa emergente causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2)¹, un patógeno emergente identificado inicialmente en Wuhan, China, en diciembre de 2019². La enfermedad afecta a múltiples sistemas del cuerpo en la fase aguda, representada por neumonía aguda³. El SARS-CoV-2 se transmite principalmente a través de gotitas respiratorias durante el contacto cercano cara a cara. La infección puede propagarse por portadores asintomáticos, presintomáticos y sintomáticos. El tiempo promedio desde la exposición hasta el inicio de los síntomas es de 5 días, y el 97,5% de las personas que desarrollan síntomas lo hacen en 11,5 días. Las manifestaciones de COVID-19 incluyen portadores asintomáticos y enfermedad fulminante caracterizada por sepsis e insuficiencia respiratoria aguda. Aproximadamente el 5% de los pacientes con COVID-19 y el 20% de los hospitalizados experimentan síntomas graves que requieren cuidados intensivos⁴. Los síntomas más comunes son: fiebre, tos seca y dificultad para respirar⁴.

Una de las estrategias consiste en modular la respuesta inflamatoria en pacientes COVID-19⁵. Así, el uso de fármacos con un potente efecto antiinflamatorio podría reducir los efectos catastróficos generados por la sobre activación del sistema inmunitario, ayudando a acelerar la recuperación de estos pacientes⁶. La dexametasona es un potente fármaco antiinflamatorio que pertenece a la categoría de corticosteroides suprarrenales sintéticos⁷. El uso de dexametasona en pacientes con infección grave se basa en esta premisa de que el daño causado por la enfermedad está fuertemente relacionado con la respuesta inflamatoria agresiva desencadenada⁶.

El enfoque en la dexametasona que se ha validado en ensayos demostró una eficacia contra el coronavirus, al disminuir la mortalidad a los 28 días, en

pacientes que reciben ventilación mecánica u oxígeno, pero no entre los que no recibieron asistencia respiratoria⁸. El objetivo de este estudio es revisar el uso de la dexametasona para el tratamiento de pacientes con COVID-19.

Metodología

Esta búsqueda se realizó para revisar la literatura reciente que mostró el efecto de la dexametasona en el tratamiento de pacientes con enfermedad por COVID-19. Por lo cual se elaboró un artículo de Revisión Narrativa por medio de una búsqueda en la base de datos PubMed, que es un motor de búsqueda de libre acceso que permite consultar principalmente los contenidos de la base de datos MEDLINE, que es la base de datos de bibliografía médica más amplia que existe. En dicha base de datos se consultaron: artículos originales, estudios randomizados y ensayos clínicos, en español y en inglés. Se aplicaron los siguientes operadores booleanos: Dexamethasone and COVID-19, COVID-19 OR Sars-cov-2, cuya categoría de filtro fue: Estudios Clínicos.

Discusión

Nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)

En diciembre de 2019 se identificó en Wuhan, China un nuevo coronavirus, provisionalmente denominado nuevo coronavirus 2019 (2019-nCoV). Los primeros casos se notificaron en diciembre de 2019, y luego se llamó COVID-19 en febrero de 2020⁹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 (nuevo coronavirus) como una pandemia mundial a mediados de marzo de 2020¹⁰.

Los Coronavirus Humanos (HCoV) se describieron por primera vez en la década de 1960 para pacientes con resfriado común. Desde entonces, se han descubierto más HCoV, incluidos los que causan el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), dos patógenos que, tras la infección, pueden causar una enfermedad respiratoria mortal en los seres humanos¹¹.

El SARS-CoV-2 generalmente causa enfermedades respiratorias y gastrointestinales tanto en humanos como en animales. Puede transmitirse a través de aerosoles y contacto directo / indirecto, así como durante casos

médicos y manipulación de muestras de laboratorio¹².

La infectividad relativamente alta, la rápida progresión de la afectación pulmonar y la ausencia de un tratamiento efectivo definitivo contribuyen a la necesidad de diseñar medidas efectivas para el manejo de COVID-19 basadas en la patogénesis de la enfermedad¹³.

En pacientes con COVID-19, la alta mortalidad puede explicarse por el rápido desarrollo de neumonía organizada secundaria a SARS-CoV2, ya que su aparición incluso en la primera semana de infección se ha documentado en autopsias². La lesión pulmonar aguda y el síndrome de dificultad respiratoria aguda son causados en parte, por las respuestas inmunitarias del huésped. Los corticosteroides suprimen la inflamación pulmonar, pero también inhiben la respuesta inmunitaria y la eliminación de patógenos¹⁴.

El curso de la COVID-19 se ha dividido en tres fases, que son: la infección temprana, la fase pulmonar y la fase de hiperinflamación, incluido el SDRA. La hipoxemia que requiere oxigenoterapia en la fase pulmonar es el resultado de una respuesta hiperinflamatoria del huésped después de la fase de respuesta viral en la infección temprana¹⁵.

En el estadio II temprano (sin hipoxia significativa), se puede evitar el uso de corticosteroides en pacientes con COVID-19. Sin embargo, si se produce hipoxia, es probable que los pacientes progresen hasta requerir ventilación mecánica y, en esa situación, se cree que el uso de terapia antiinflamatoria, como con corticosteroides, puede ser útil y puede emplearse con prudencia¹⁵.

Dexametasona y COVID-19.

La dexametasona es un esteroide que se ha utilizado en muchas enfermedades desde la década de 1960, incluidos los trastornos inflamatorios y ciertos cánceres, para aliviar la inflamación¹⁶. Desde 1977, se ha incluido en múltiples formulaciones en la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS, y actualmente no tiene patente y está disponible en la mayoría de los países¹⁷. Según nuevos estudios, la dexametasona fue el primer agente que se demostró que causa una "reducción significativa de la mortalidad" en personas con COVID-19 que requieren oxígeno o ventilación¹⁶.

La dexametasona tiene entre 25 y 30 veces la potencia del cortisol y no tiene efectos mineralocorticoides, atraviesa la barrera hematoencefálica, la placenta y pasa a la leche materna. Como todos los glucocorticoides, la dexametasona se une principalmente en el hígado al acoplar los grupos OH al sulfato o al ácido glucurónico y se excreta por la vía biliar o renal. No hay metabolitos activos¹⁸.

El uso de corticosteroides es para suprimir las reacciones inflamatorias del huésped en los pulmones, que pueden provocar una lesión pulmonar aguda y SDRA⁵. La tormenta de citocinas es seguida inmediatamente por la activación del sistema inmunológico y el ataque a las células del cuerpo, lo que finalmente causará SDRA, falla multiorgánica y muerte en casos graves de infección¹⁹.

La dexametasona se ha utilizado anteriormente para tratar el asma, las reacciones alérgicas, la artritis y otras enfermedades autoinmunes. Actúa mediante el bloqueo de dos vías de inflamación; vasodilatación y migración de células inmunes. La dexametasona atraviesa la membrana de la célula huésped y se une a los receptores de glucocorticoides presentes en el citoplasma celular, lo que inicia una serie de respuestas de las células inmunitarias que conducen a citocinas supresoras proinflamatorias IL-1, IL-2, IL-6, IL-8, TNF. e IFN- γ a través de una disminución en la transcripción de genes. De estas citocinas proinflamatorias, cinco están asociadas con la progresión de COVID-19.

También aumenta la expresión génica de IL-10, que es un mediador de citocinas antiinflamatorias e inhibe la adhesión de los neutrófilos a las células endoteliales, evitando así la liberación de enzimas lisosomales y previniendo la quimiotaxis a nivel del sitio de inflamación.

También inhiben la activación de los macrófagos, uno de los perpetradores importantes de la tormenta de citocinas en individuos infectados por COVID-19²⁰. Ver figura N° 1.

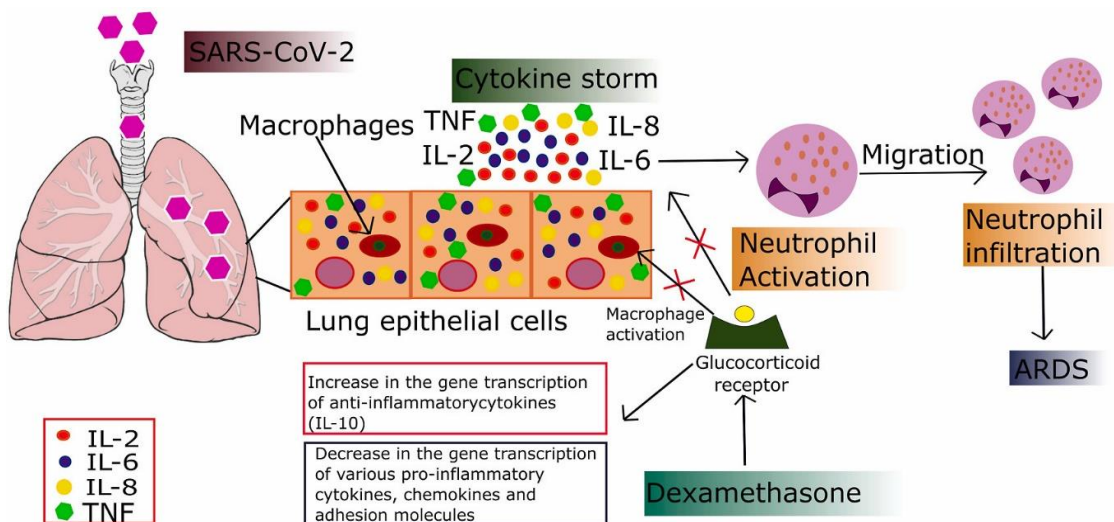


Figura N°1. Tormenta de citocinas en Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda asociado a COVID-19 y mecanismo de acción de la Dexametasona²⁰.

En pacientes con neumonía por COVID-19 que requieren oxigenoterapia, la terapia con dexametasona basada en el peso corporal previsto, puede acortar potencialmente la duración de la estancia hospitalaria y la duración de la oxigenoterapia y el riesgo de usar cánula nasal de alto flujo, ventilación no invasiva con presión positiva o ventilación mecánica, sin aumentar los eventos adversos graves o la mortalidad a los 30 días²¹.

De hecho, la obesidad y la diabetes mellitus a menudo reconocidas en pacientes con sobrepeso son los riesgos de COVID-19 grave. Según informes anteriores, la hiperglucemia y la infección son las principales preocupaciones relacionadas con la administración de corticosteroides²¹.

El ensayo clínico aleatorio COVID-19 Dexametasona (CoDEX) se llevó a cabo para evaluar la eficacia de la dexametasona intravenosa en pacientes con SDRA de moderado a grave debido a COVID-19²². Este ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado y abierto realizado en 41 unidades de cuidados intensivos (UCI) en Brasil, en el que participaron 299 adultos con SDRA moderado o grave debido a COVID-19. El resultado primario fue: los días sin ventilador durante los primeros 28 días, definidos como estar vivo y sin ventilación mecánica. Los resultados secundarios fueron: la mortalidad por todas las causas a los 28 días²². Esta reducción es relevante en el contexto de

una pandemia, en la que una intervención económica, segura y ampliamente disponible como la dexametasona aumenta, incluso modestamente, el número de días sin ventilador y puede reducir el riesgo de complicaciones ventilatorias, la duración de la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la carga al sistema de salud²⁰. Sin embargo, el estudio se detuvo antes de la publicación de los resultados del ensayo RECOVERY; por lo tanto, el estudio no tuvo el poder estadístico suficiente para detectar el efecto de los corticosteroides sobre la mortalidad²².

El ensayo COVID STEROID 2 evaluó el efecto de 12 mg en comparación con 6 mg de dexametasona en pacientes adultos con COVID-19 grave²³. Se obtuvieron datos para el resultado primario de 971 pacientes (491 en el grupo de 12 mg y 480 en el grupo de 6 mg) por vía intravenosa una vez al día durante un máximo de 10 días. Los resultados de este estudio sugieren que las dosis superiores a 6 mg diarios de dexametasona son innecesarias para el tratamiento de COVID-19²³.

A pesar de los efectos beneficiosos de la dosis baja a moderada de dexametasona en estudios recientes, otro estudio realizado en Irán, en el que participaron 50 pacientes, se evaluó los efectos clínicos de la administración de dexametasona. Los pacientes recibieron dexametasona por vía intravenosa a una dosis de 20 mg/día desde el día 1 al 5 y luego a 10 mg/día desde el día 6 al 10. Este estudio mostró que la administración de las dosis altas de dexametasona puede no tener ningún beneficio adicional en el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda asociado al SARS-CoV-2²⁴.

En el Reino Unido se llevó a cabo el ensayo RECOVERY el cual fue diseñado para evaluar los efectos de tratamientos potenciales en pacientes hospitalizados con COVID-19 en 176 organizaciones del Servicio Nacional de Salud en el Reino Unido y fue apoyado por la Red de Investigación Clínica del Instituto Nacional de Investigación en Salud²⁵. En este ensayo controlado, se asignaron al azar a los pacientes para recibir dexametasona oral o intravenosa (a una dosis de 6 mg una vez al día) durante un máximo de 10 días o para recibir la atención habitual. Se asignó un total de 2104 pacientes para recibir dexametasona y 4321 para recibir la atención habitual. En general, 482 pacientes (22,9%) en el grupo de dexametasona y 1110 pacientes (25,7%) en el grupo de atención habitual murieron dentro de los 28 días posteriores a la aleatorización (cociente de tasas ajustado por edad, 0,83; intervalo de confianza

[IC] del 95%, 0,75 a 0,93; $P < 0,001$). Las diferencias proporcionales y absolutas entre los grupos en la mortalidad variaron considerablemente según el nivel de asistencia respiratoria que recibían los pacientes en el momento de la aleatorización. En el grupo de dexametasona, la incidencia de muerte fue menor que en el grupo de atención habitual entre los pacientes que recibieron ventilación mecánica invasiva (29,3% frente a 41,4%; razón de tasas, 0,64; IC del 95%, 0,51 a 0,81) y entre los que recibieron oxígeno sin ventilación mecánica invasiva (23,3% frente a 26,2%; razón de tasas, 0,82; IC del 95%²⁵. En los pacientes hospitalizados con COVID-19, el uso de dexametasona resultó en una menor mortalidad a los 28 días entre los que estaban recibiendo ventilación mecánica invasiva u oxígeno solo en la aleatorización, pero no entre los que no recibieron asistencia respiratoria²⁵.

Hubo cuatro informes de una reacción adversa grave que los investigadores consideraron relacionados con la dexametasona: dos de hiperglucemia, uno de hemorragia gastrointestinal y uno de psicosis (todos reconocidos efectos adversos de los glucocorticoides)²⁵.

La Agencia Europea de Medicamentos ha respaldado la directriz de dexametasona para el tratamiento del COVID-19 en pacientes jóvenes (mayores de 12 años y con un peso mínimo de 40 kg) y adultos que necesitan el suplemento de oxigenoterapia (desde oxígeno suplementario hasta ventilación mecánica)²⁶.

Por lo tanto, emite que las empresas que comercializan medicamentos con dexametasona pueden solicitar que este nuevo uso se agregue a la licencia de su producto²⁶.

Riesgos de la dexametasona

Los corticosteroides son conocidos por su amplia gama de efectos secundarios²⁷.

Entre ellos se encuentran: la hiperlipidemia, la hipertensión y la hiperglucemia, pero también efectos sobre la composición corporal y los huesos, Prednisona y Dexametasona afectan el crecimiento a corto plazo y el recambio óseo. El mecanismo del efecto sobre la formación de hueso puede ser diferente entre los dos fármacos. Dexametasona puede ser aproximadamente 18 veces más

potente que Prednisona para suprimir el crecimiento lineal a corto plazo y estimular el aumento de peso, y aproximadamente nueve veces más potente para suprimir el recambio óseo²⁷.

Cuando se usan en dosis farmacológicas para suprimir las respuestas alérgicas o la inflamación, estos agentes pueden causar numerosos efectos adversos asociados con un exceso de actividad glucocorticoide. El uso prolongado (> 2 semanas) da como resultado la supresión del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal, lo que requiere una disminución gradual de las dosis²⁸.

En un ensayo multicéntrico, aleatorizado y controlado con placebo para evaluar el efecto de la dexametasona en los resultados en pacientes con hematoma subdural crónico sintomático. El régimen de tratamiento consistió en un total de 124 mg de dexametasona administrados en un ciclo decreciente durante 14 días. Se produjeron eventos adversos de especial interés en 41 de 375 pacientes (10,9 %) en el grupo de dexametasona y en 12 de 373 pacientes (3,2 %) en el grupo de placebo. Se informaron más eventos adversos, como hiperglucemia, diabetes de inicio reciente, psicosis de inicio reciente e infecciones, en el grupo de dexametasona que en el grupo de placebo. Es posible que un curso más corto con una dosis más pequeña pueda reducir estos riesgos²⁹.

En un estudio sobre la seguridad de la dexametasona combinada con Trombopoyetina Humana Recombinante (rhTPO), solo ocurrió 1 caso de dolor muscular leve y malestar relacionado con la rhTPO y mejoró espontáneamente después de suspender el fármaco, lo que indica que la dexametasona en dosis alta combinada con el régimen de rhTPO es segura³⁰.

No se ha estudiado adecuadamente el uso de dexametasona en mujeres embarazadas. Cuando se administran corticosteroides por vía sistémica (por vía oral, intramuscular o intravenosa) a animales gestantes, se produjeron anomalías fetales³¹.

La dexametasona no se ha evaluado adecuadamente en madres lactantes. Los corticosteroides aparecen en la leche materna y pueden causar efectos secundarios en los bebés³¹. Además, mencionar que poco se sabe sobre la farmacocinética de la dexametasona ni su régimen de dosificación óptimo en recién nacidos prematuros³².

Efectos adversos

Aunque la dexametasona generalmente se tolera bien, tiene sus inconvenientes como medicamento. El efecto adverso informado con más frecuencia por los pacientes es la presencia de insomnio después del uso. Algunos otros efectos adversos frecuentes informados por los pacientes incluyen: acné, indigestión, aumento de peso, aumento del apetito, anorexia, náuseas, vómitos, acné, agitación y depresión. Ha habido informes de supresión suprarrenal, arritmias, cambios espermatogénicos, glaucoma, hipopotasemia, edema pulmonar, pseudotumor cerebral y aumento de la presión intracraneal³³.

Contraindicaciones

El uso de dexametasona está contraindicado si los pacientes tienen infecciones fúngicas sistémicas, hipersensibilidad a la dexametasona o paludismo cerebral. Otra contraindicación es administrar vacunas vivas o atenuadas durante el uso de dexametasona, ya que el sistema inmunológico está siendo suprimido y será menos probable que forme una respuesta inmunitaria lo suficientemente fuerte que ponga al paciente en riesgo. Todavía está permitido administrar vacunas muertas o inactivadas, aunque cabe mencionar que la respuesta inmune puede atenuarse y es impredecible si se desarrolla inmunidad como resultado³⁴.

En pacientes con cirrosis, miastenia gravis, insuficiencia renal o enfermedades ulcerativas como enfermedad ulcerosa péptica o colitis ulcerosa, es importante tener precaución al prescribir dexametasona. Las recomendaciones incluyen el uso de dexametasona con precaución durante el embarazo, ya que existe un mayor riesgo de formación de hendiduras orales. La experiencia clínica ha demostrado que grandes dosis pueden aumentar la presión arterial. En pacientes con infarto de miocardio reciente, se recomienda proceder con precaución ya que se ha informado un aumento en la rotura de la pared libre del ventrículo izquierdo con el uso de dexametasona. La supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal (eje HPA) ocurre con el uso y, por lo tanto, no se recomienda la suspensión rápida de dexametasona³⁴.

Enfermedades latentes como: infecciones por hongos (*Cándida*, *Cryptococcus*, *Pneumocystis*), parasitarias (*Toxoplasmosis*, *Amebiasis*, *Strongyloides*) y bacterianas (*Mycobacterium*, *Nocardia*) pueden activarse debido a la supresión

del sistema inmunológico³⁵.

Reacciones conocidas a medicamentos e interacción con otras terapias³⁶.

- **Inductores de enzimas microsomales hepáticas:** los medicamentos que inducen la enzima hepática citocromo P-450 isoenzima 3A4 como fenobarbital, fenitoína, rifampicina, rifabutina, carbamazepina, primidona y aminoglutimida pueden reducir la eficacia terapéutica de los corticosteroides al aumentar la tasa de metabolismo.
- **Inhibidores de la enzima microsomal hepática:** los medicamentos que inhiben la enzima hepática citocromo P-450 isoenzima 3A4 como: ketoconazol, ciclosporina o ritonavir pueden disminuir el aclaramiento de glucocorticoides. Puede ser necesario reducir la dosis de corticosteroides para reducir el riesgo de efectos adversos.
- **Agentes antidiabéticos:** los corticosteroides pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre. Los pacientes pueden necesitar un ajuste de la dosis de cualquier tratamiento antidiabético concurrente.
- **Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE):** la administración concomitante puede aumentar el riesgo de ulceración gastrointestinal (GI). La aspirina debe usarse con precaución junto con corticosteroides en pacientes con hipotrombinemia. El aclaramiento renal de salicilatos aumenta con los corticosteroides y la abstinencia de esteroides puede resultar en intoxicación por salicilatos. Los pacientes deben ser observados de cerca para detectar efectos adversos de cualquiera de los medicamentos.
- **Anticoagulantes:** la respuesta a los anticoagulantes puede reducirse o potenciarse con menos frecuencia con los corticosteroides. Se recomienda una estrecha monitorización del índice internacional normalizado (INR) o del tiempo de protrombina.
- **Antifúngicos:** el riesgo de hipopotasemia puede aumentar con anfotericina.
- **Glucósidos cardíacos:** hipopotasemia debido al tratamiento con corticosteroides.

- **Mifepristona:** el efecto de los corticosteroides puede reducirse durante 3-4 días después de la mifepristona.
- **Vacunas:** no se deben administrar vacunas vivas a personas con capacidad de respuesta inmunitaria deteriorada. La respuesta de anticuerpos a otras vacunas puede verse disminuida.
- **Estrógenos:** los estrógenos pueden potenciar los efectos de los glucocorticoides. Es posible que sea necesario ajustar la dosis de corticosteroide si se inicia o se suspende la terapia con estrógenos.
- **Somatropina:** puede inhibirse el efecto promotor del crecimiento.
- **Simpaticomiméticos:** existe un mayor riesgo de hipopotasemia si se administran altas dosis de corticosteroides con altas dosis de salbutamol, salmeterol, terbutalina o formoterol.
- **Diuréticos:** se puede experimentar una pérdida excesiva de potasio si se administran juntos glucocorticoides y diuréticos que reducen el potasio (como furosemida y tiazidas) o inhibidores de la anhidrasa carbónica (como acetazolamida).
- **Antiácidos:** el uso concomitante de antiácidos puede disminuir la absorción de corticosteroides; la eficacia puede disminuir lo suficiente como para requerir ajustes de dosis en pacientes que reciben pequeñas dosis de corticosteroides.

Conclusión

Los resultados con respecto al uso del corticoesteroide, especialmente Dexametasona, para la COVID-19 hasta ahora, son prometedores debido a su propiedad farmacológica antiinflamatoria, con algunos hallazgos que sugieren que dosis bajas a moderadas de corticosteroides (Dexametasona) son efectivas y reducen la tasa de mortalidad en pacientes con una forma grave de la enfermedad cuando los pacientes requieren oxígeno. Sin embargo, no se recomienda para pacientes con síntomas leves.

Los efectos adversos reportados en ensayos han sido mínimos, además de ser

característicos de los glucocorticoides como lo es la Dexametasona, se debe tener precaución con dosis altas, ya que pueden aumentar los efectos adversos y tener especial cuidado con las mujeres embarazadas, ya que esta población no ha sido estudiada a fondo.

Por lo tanto, basado en el riesgo-beneficio del medicamento y en base a los estudios realizados hasta el momento, con respecto al COVID-19; esta revisión sugiere que la dexametasona es una buena alternativa para el tratamiento de la COVID-19. Sin embargo, se debe evaluar las patologías que presenta el paciente para la administración de dexametasona.

Referencias bibliográficas

1. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet*. enero de 2021;397(10270):220-32. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32656-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32656-8)
2. Pinzón MA, Ortiz S, Holguín H, Betancur JF, Cardona Arango D, Laniado H, et al. Dexamethasone vs methylprednisolone high dose for Covid-19 pneumonia. Chen T-H, editor. *PLoS ONE*. 25 de mayo de 2021;16(5): e0252057. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252057>
3. Zhang X, Wang F, Shen Y, Zhang X, Cen Y, etc. Symptoms and Health Outcomes Among Survivors of COVID-19 Infection 1 Year After Discharge from Hospitals in Wuhan, China. *JAMA Netw Open*. 2021 Sep 1;4(9): e2127403. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.27403
4. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020 Aug 25;324(8):782-793. DOI: 10.1001/jama.2020.12839
5. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020 May 12;323(18):1824-1836. DOI: 10.1001/jama.2020.6019
6. Alessi J, de Oliveira GB, Schaan BD, Telo GH. Dexamethasone in the era of

- COVID-19: friend or foe? An essay on the effects of dexamethasone and the potential risks of its inadvertent use in patients with diabetes. *Diabetol Metab Syndr.* diciembre de 2020;12(1):80. DOI: 10.1186/s13098-020-00583-7
7. HOLLANDER JL. Clinical use of dexamethasone: role in treatment of patients with arthritis. *J Am Med Assoc.* 1960 Jan 23; 172:306-10. DOI: 10.1001/jama.1960.03020040004002
 8. WHO Rapid Evidence Appraisal for COVID-19 Therapies (REACT) Working Group, Sterne JAC, Murthy S, Diaz JV, Slutsky AS, etc. Association Between Administration of Systemic Corticosteroids and Mortality Among Critically Ill Patients With COVID-19: A Meta-analysis. *JAMA.* 2020 oct 6;324(13):1330-1341. DOI: 10.1001/jama.2020.17023
 9. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The Lancet.* febrero de 2020;395(10224):565-74. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (20) 30251-8
 10. Ahmed MH, Hassan A. Dexamethasone for the Treatment of Coronavirus Disease (COVID-19): a Review. *SN Compr Clin Med.* diciembre de 2020;2(12):2637-46. DOI: 10.1007 / s42399-020-00610-8
 11. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends in Microbiology.* Junio de 2016;24(6):490-502. DOI: 10.1016/j.tim.2016.03.003
 12. Pal M, Berhanu G, Desalegn C, Kandi V. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2): An Update. *Cureus [Internet].* 26 de marzo de 2020 [citado 4 de enero de 2022]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/29589-severe-acute-respiratory-syndrome-coronavirus-2-sars-cov-2-an-update>. DOI: 10.7759/cureus.7423
 13. Ranjbar K, Moghadami M, Mirahmadizadeh A, Fallahi MJ, Khaloo V, Shahriarirad R, et al. Methylprednisolone or dexamethasone, which one is superior corticosteroid in the treatment of hospitalized COVID-19 patients: a triple-blinded randomized controlled trial. *BMC Infect Dis.* diciembre de 2021; 21(1):337. DOI: 10.1186 / s12879-021-06045-3

14. Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. *The Lancet*. Febrero de 2020;395(10223):473-5. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30317-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30317-2)
15. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. mayo de 2020;39(5):405-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healun.2020.03.012>
16. Khan Z, Ghafoor D, Khan A, Ualiyeva D, Khan SA, Bilal H, et al. Diagnostic approaches and potential therapeutic options for coronavirus disease 2019. *New Microbes and New Infections*. Noviembre de 2020; 38:100770. DOI: [10.1016 / j. nmni.2020.100770](https://doi.org/10.1016/j.nmni.2020.100770)
17. MC Brócoli, JL Pigoga, M. Nyirenda, LA Wallis, EJ Calvellido Hynes, Essential medicines for emergency care in África. *African Journal of Emergency Medicine*. 2018;8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2018.05.002>
18. Sinner B. Perioperatives Dexamethason. *Anaesthesist*. octubre de 2019;68 (10):676-82. DOI: [10.1007 / s00101-019-00672-x](https://doi.org/10.1007/s00101-019-00672-x)
19. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*. Abril de 2020;8(4):420-2. DOI: [10.1016 / S2213-2600 \(20\) 30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)
20. Noreen S, Maqbool I, Madni A. Dexamethasone: Therapeutic potential, risks, and future projection during COVID-19 pandemic. *European Journal of Pharmacology*. Marzo de 2021; 894:173854. DOI: [10.1016 / j. ejphar.2021.173854](https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2021.173854)
21. Isaka Y, Hirasawa Y, Terada J, Shionoya Y, Takeshita Y, Kinouchi T, et al. Preliminary study regarding the predicted body weight-based dexamethasone therapy in patients with COVID-19 pneumonia. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*. febrero de 2022; 72:102108. DOI: [https://doi.org/ 10.1016/j.pupt.2021.102108](https://doi.org/10.1016/j.pupt.2021.102108)
22. Tomazini BM, Maia IS, Cavalcanti AB, Berwanger O, Rosa RG, Veiga VC,

- et al. Effect of Dexamethasone on Days Alive and Ventilator-Free in Patients With Moderate or Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and COVID-19: The CoDEX Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 6 de octubre de 2020;324(13):1307. DOI: 10.1001 / jama.2020.17021
23. Munch MW, Myatra SN, Tirupakuzhi Vijayaraghavan BK, Saseedharan S, Benfield T, Wahlin RR, et al. Dexamethasone 12 mg versus 6 mg for patients with COVID-19 and severe hypoxia: an international, randomized, blinded trial [Internet]. *Intensive Care and Critical Care Medicine*; 2021 jul [citado 30 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.07.22.21260755>. DOI: 10.1001 / jama.2021.18295
24. Jamaati H, Hashemian SM, Farzanegan B, Malekmohammad M, Tabarsi P, Marjani M, et al. No clinical benefit of high dose corticosteroid administration in patients with COVID-19: A preliminary report of a randomized clinical trial. *European Journal of Pharmacology*. abril de 2021; 897:173947. DOI: 10.1016 / j. ejphar.2021.173947
25. The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 25 de febrero de 2021;384(8):693-704. DOI: 10.1056 / NEJMoa2021436
26. Agencia Europea de Medicamentos. Unión europea. Reino Unido. 1995. La EMA respalda el uso de dexametasona en pacientes con COVID-19 que reciben oxígeno o ventilación mecánica. Disponible en <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-endorses-use-dexamethasone-covid-19-patients-oxygen-mechanical-ventilation>. Consultado el 30 de diciembre de 2020
27. Ahmed SF, Tucker P, Mushtaq T, Wallace AM, Williams DM, Hughes IA. Short-term effects on linear growth and bone turnover in children randomized to receive prednisolone or dexamethasone: Growth and bone turnover during steroid therapy. *Clinical Endocrinology*. agosto de 2002;57(2): 185-91.DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2265.2002.01580.x>
28. Williams DM. Clinical Pharmacology of Corticosteroids. *Respir Care*. junio de 2018;63(6):655-70. DOI: <https://doi.org/10.4187/respcare.06314>
29. Hutchinson PJ, Edlmann E, Bulters D, Zolnourian A, Holton P, Suttner N, et al. Trial of Dexamethasone for Chronic Subdural Hematoma. *N Engl JMed*

31 de diciembre de 2020;383(27):2616-27. DOI: 10.1056/NEJMoa2020473

30. Li Y, Huang Q, Wang C, Muhebaier, An L, Wang X. [Efficacy and safety of high-dose dexamethasone combined with rhTPO for newly diagnosed adults with severe immune thrombocytopenia]. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi*. 2016 feb;37(2):134-7. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2016.02.010
31. Medicine Net. Uso de la dexametasona. 1996. Fecha de Consulta: 03/01/2022. Disponible en; https://www.medicinenet.com/dexamethasone-deca-drondepak/article.htm#what_is_dexamethasone_and_how_does_it_work_mechanism_of_action
32. Lugo, RA, Nahata, MC, Menke, JA et al. Farmacocinética de la dexametasona en recién nacidos prematuros. *Eur J Clin Pharmacol* 49, 477-483 (1996). DOI: 10.1007 / BF00195934
33. Polderman JAW, Farhang-Razi V, van Dieren S, Kranke P, DeVries JH, Hollmann MW, Preckel B, Hermanides J. Adverse side-effects of dexamethasone in surgical patients-an abridged Cochrane systematic review. *Anaesthesia*. 2019 Jul;74(7):929-939. DOI: 10.1111/anae.14610
34. Johnson DB, Lopez MJ, Kelley B. Dexamethasone. 2021 Sep 5. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482130/>
35. Sun W, Wang D, Yu C, Huang X, Li X, Sun S. Strong synergism of dexamethasone in combination with fluconazole against resistant *Candida albicans* mediated by inhibiting drug efflux and reducing virulence. *International Journal of Antimicrobial Agents*. septiembre de 2017;50(3):399-405. DOI: 10.1016 / j. ijantimicag.2017.03.015
36. British Neurosurgical Trainee Research Collaborative (BNTRC) and Dex-CSDH Trial Collaborators, Koliass AG, Edlmann E, Thelin EP, Bulters D, Holton P, et al. Dexamethasone for adult patients with a symptomatic chronic subdural haematoma (Dex-CSDH) trial: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. diciembre de 2018;19(1):670. DOI: 10.1186 / s13063-018-3050-4

CAPITULO IV
CONCLUSIONES

4.0. CONCLUSIONES

1. Esta Práctica Profesional Supervisada es de mucha importancia para el futuro profesional ya que permitió realizar una experiencia práctica y adquirir nuevos conocimientos, así como dar soluciones a problemas reales que se presentaron durante las jornadas. Durante los meses de duración de esta Práctica Profesional Supervisada el aprendizaje fue continuo y enriquecedor, ya que permitió conocer y experimentar el ejercicio de la profesión especialmente de la Farmacia Hospitalaria. El tiempo de duración de la Práctica permitió al futuro profesional un importante avance en sus conocimientos y una transición de práctica profesional supervisada adecuada entre las actividades desarrolladas en el ámbito de la facultad y el ejercicio de la profesión. El desarrollo del trabajo cuyo impacto incide directamente en la salud del paciente, hace tomar consciencia al futuro profesional de la importancia de su trabajo y de la responsabilidad que el mismo implica.
2. Durante la rotación en las áreas del Departamento de Farmacia, se conformaron grupos de trabajo que permitieron una mejor solución a los problemas presentados, además del intercambio de conocimientos lo que permitió mejorar las relaciones interpersonales dentro de la institución. Además, fue satisfactorio poner en práctica los conocimientos que se adquirieron durante la carrera en especial la materia de Farmacia Hospitalaria, ya que se vincula directamente con algunas de las actividades que se realizaron durante estas Prácticas Profesionales Supervisadas.
3. La realización de producto final permitió adquirir nuevos conocimientos y métodos para investigar sobre un tema en específico muy a fondo, especialmente la problemática que se vive hoy en día que es la pandemia por COVID-19, actualizando en tiempo real sobre los diferentes estudios que se han realizado en todo el mundo.

CAPITULO V
RECOMENDACIONES

5.0. RECOMENDACIONES

1. A la institución de salud, permitir acceso al expediente clínico del paciente para poder realizar investigaciones clínicas, que puedan contribuir a futuro con la salud de los pacientes mediante sus investigaciones, así como también al proceso de aprendizaje del personal de salud.
2. A los egresados hacer énfasis en la realización de Prácticas Profesionales Supervisadas, ya que es una buena manera para insertarse laboralmente, además es fundamental la adquisición de experiencia laboral. Además, es muy satisfactorio poder aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de todo el plan de estudios y contribuir desde nuestra profesión al bienestar y salud del paciente.
3. A los egresados realizar investigaciones de producto final sobre la problemática que se vive en el momento, ya sea realizando artículos originales, revisión narrativa o manuales, ya que eso contribuye a actualizar los conocimientos en tiempo real, así como también dicha investigación sirve a otros profesionales de la salud.

BIBLIOGRAFIA

1. Manual de Organización y Funciones Hospital Nacional El Salvador. Ministerio de Salud. San Salvador. El Salvador. 2021, 2da edición. Disponible en: <https://www.transparencia.gob.sv/search?utf8=%E2%9C%93&ft=manua+hospital+el+salvador>
2. Manual de organización y funciones de Farmacia del Hospital Nacional El Salvador 2021. Ministerio de Salud. San Salvador. El Salvador. 2021, 1era edición.
3. Alerta Revista científica del Instituto Nacional de Salud. Instituto Nacional de Salud. El Salvador. 2020. Fecha de consulta: 12 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://alerta.salud.gob.sv/descargas-de-plantillas/>
4. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios CIMA. Ficha técnica Dexametasona. Ministerio de sanidad. España. 2017. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/67455/FT_67455.html