

MEJORES TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE FARMACIA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA DURANTE
EL PRIMER SEMESTRE DE 2017

PRIMER PUESTO

Síntesis y caracterización de derivados de 5-aryl-5,6-dihidro-7H-isoindolo[2,1-a] [1,4] benzodiazepin-7,12(7aH)-diona

Synthesis and characterization of 5-aryl-5,6-dihydro-7H-isoindolo[2,1-a][1,4] benzodiazepin-7,12(7aH)-dione derivatives

Realizado por: Fernando Toro Bernal.

Dirigido por: Prof. Ricaurte Rodríguez Angulo, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Resumen

Este trabajo consistió en buscar condiciones óptimas para la obtención de sistemas isoindolobenzodiazepínicos, pero durante el desarrollo experimental no fue posible llegar a dichos compuestos. En su lugar se sintetizaron los nuevos sistemas espiros isobenzofuroimidazólicos, los cuales se caracterizaron mediante RMN-¹H, ¹³C, IR y su punto de fusión. Por otro lado, se evaluó la actividad herbicida tanto del precursor como de uno de los espiros, mostrando en ambos casos ser superiores a la de compuestos disponibles en el mercado. Por último, se hizo un estudio preliminar de anclaje molecular (*docking*) en los que se evidencia que los espiros, *in silico*, exhiben una prometedora actividad biológica sobre el sistema nervioso central.

Palabras clave: sistema heterocíclico fusionado, sistema isoindolobenzodiazepínico, amidoalquilación intramolecular, *docking* molecular.

Summary

In this work we were looking for optimal conditions in order to obtain isoindolobenzodiazepine systems, but during the experimental development it was not possible to reach these compounds. Instead, the new isobenzofuroimidazole spiro systems were synthesized, which were characterized by NMR-¹H, ¹³C, IR and their melting point. On the other hand, the herbicidal activity as the precursor as one of the spiroids were

evaluated, showing in both cases to be superior to that of compounds available in the market. Finally, a preliminary study of molecular anchoring (docking) was made in which it is evident that the spiro, *in silico*, exhibit a promising biological activity on the central nervous system.

Key words: fused heterocyclic system, isoindolobenzodiazepine system, intramolecular amidoalkylation, molecular docking.

SEGUNDO PUESTO

Caracterización biológica *in vitro* de prototipos de soportes de colágeno tipo I diseñados para su posible aplicación en la regeneración de nervio periférico

***In vitro* biological characterization of type I collagen scaffolds prototypes designed for their possible application in peripheral nerve regeneration**

Realizado por: Paula Estefanía Caicedo Rodríguez y Daniela Melisa Posso Chaves.

Dirigido por: Prof. Martha Raquel Fontanilla Duque, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Resumen

Las lesiones del nervio periférico tienen un gran impacto en la calidad de vida del paciente y en el sistema de salud, porque generan altas tasas de incapacidad y minusvalía. El tratamiento de primera línea es el autoinjerto; sin embargo, muchas veces está limitado por la disponibilidad del tejido donante. Por esta razón, en el mundo se ha impulsado la investigación, diseño y desarrollo de neuroconductos hechos de materiales biocompatibles que sustituyan al autoinjerto. A pesar de que algunos de estos productos están autorizados por agencias regulatorias para uso humano, no existe un conducto que cumpla con los requerimientos del sustituto ideal. En nuestro país, el acceso a ellos es limitado debido a su costo; de ahí la importancia de desarrollar localmente la tecnología necesaria para la producción de conductos que sustituyan al nervio periférico. Nuestro grupo de investigación está aplicando el conocimiento adquirido en el desarrollo de dispositivos médicos a base de colágeno tipo I, una de las proteínas que conforman la matriz extracelular del nervio periférico, para desarrollar conductos que se puedan emplear en el tratamiento de lesiones de esta naturaleza. Por esta razón, en este proyecto se evaluó la biodegradación, citotoxicidad e hinchamiento de soportes que serán empleados en la elaboración de conductos destinados a la regeneración nerviosa.

Palabras clave: lesión del nervio periférico, neuroconductor de colágeno tipo I, biodegradación, hinchamiento, citotoxicidad.

Summary

Peripheral nerve injuries have a great impact on the quality of life of the patient and the health system, because they generate high rates of disability. First line treatment is autograft; however, this is often limited by donor tissue availability. For this reason, in the world, the Research, design and development of neuroconducts made of biocompatible materials that replace autograft has been impulsed. Although some of these products are authorized by regulatory agencies for human use, there is not any nerve conduit that meets the requirements of the ideal substitute. In our country, access to them is limited due to its cost; hence the importance of locally developing the technology necessary for the production of ducts that replace the peripheral nerve. Our research group is applying the knowledge acquired in the development of medical devices based on collagen type I, one of the proteins that make up the extracellular matrix of the peripheral nerve, to develop ducts that can be used in the treatment of lesions of this nature. For this reason, this project evaluated the biodegradation, cytotoxicity and swelling of substrates that will be used in the development of ducts for nerve regeneration.

Key words: Peripheral nerve injury, type I collagen neurotransduction, biodegradation, swelling, cytotoxicity.

TERCER PUESTO

Diseño del estudio piloto del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU) para el Hospital Universitario Nacional de Colombia

Design of the Pilot Study of the Unit-Dose Drug Distribution System for the National University Hospital of Colombia

Realizado por: Juan Sebastián Vidal Huertas.

Dirigido por: Prof. Máximo Augusto Rodríguez Márceles, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Resumen

El objetivo de este artículo es relatar la experiencia del proceso de diseño del estudio piloto del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU)

para el Hospital Universitario Nacional de Colombia (HUN). Mediante el diagnóstico situacional se encontró que el servicio farmacéutico cumplía con los prerrequisitos y requisitos establecidos por las guías de referencia (Serie 5.3 de la OPS y guías oficiales de las repúblicas de Ecuador y Perú) para la implementación de un SDMDU a nivel hospitalario. Siguiendo las guías de referencia, se realizó la revisión de las consideraciones, así como el establecimiento de las actividades diarias mediante mapas de proceso; se estructuró la base documental y se propuso una serie de indicadores de evaluación del estudio piloto. Posteriormente, se realizó una presentación del estudio piloto para el Comité de Farmacia y Terapéutica y los servicios de medicina y enfermería. Finalmente, se planificó una serie de capacitaciones para todo el personal involucrado en el estudio, a fin de mantenerlos actualizados y motivados con el estudio. De acuerdo con lo anterior, se concluyó que la realización del estudio piloto era factible y podría comenzar.

Palabras clave: servicios farmacéuticos, organización y administración, suministro y distribución, sistemas de medicación hospitalarios, Sistemas de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias, proyecto piloto.

Summary

The aim of this article is to recount the experience of the design process of the Unit-Dose Drug Distribution System (UDDDS) in the National University Hospital of Colombia. Through the situational diagnosis it was found that the pharmacy service met the prerequisites and requirements established by the reference guidelines (PAHO, Series 5.3, and official guidelines of the Republics of Ecuador and Peru) for the implementation of the UDDDS at Hospital level. Following this reference guidelines, a review of considerations was made, as well as the establishment of the daily activities via process map, the documentary basis was structured and a series of evaluation indicators were proposed. Subsequently, a presentation of the pilot study was made for the Pharmacy and Therapeutics Committee and the medical and nursing personnel. Finally, a training series was planned for the personnel involved in the study, in order to keep them updated and motivated with the study. Based on the above, it was concluded that the study was feasible and could begin.

Key words: pharmacy services, organization and administration, supply and distribution, medication systems, hospital, Hospital Unit Dose Drug Distribution System, pilot project.