

Литература

1. Поплавская, Е. А. Структурные особенности семенников крыс при введении бактериального липополисахарида *Serratia marcescens* в ранние сроки после воздействия/ Е. А. Поплавская, Д. Ю. Поплавский Е. Н. , Хильманович // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2018. – № 4, Т.17. – С. 5-11.

ЭТАПЫ СОСТАВЛЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ПРОГРАММНОМ ПАКЕТЕ MATHCAD

Поплавский Д. Ю.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Кафедра медицинской и биологической физики
Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Хильманович В. Н.

Актуальность. Дифференциальные уравнения занимают важное место в решении задач физико-химического, фармацевтического и медико-биологического содержания. Пользуясь ими, мы имеем возможность установить связь между переменными величинами, характеризующими данный процесс или явление. Решение любой физико-биологической задачи с помощью математики можно условно разбить на три этапа: перевод условий задачи на язык математики, решение задачи математическими методами, оценка и интерпретация результатов. Особый интерес и актуальность представляет составление и решение дифференциальных уравнений в программном пакете Mathcad.

Цель работы. Получить математическую модель в виде системы дифференциальных уравнений; решить систему уравнений в программном пакете Mathcad; получить закон, позволяющий рассчитать скорость распространения инфекции в нормальных условиях.

Методы исследования. Математические методы описания физико-биологических процессов с помощью дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, программный пакет Mathcad.

Результаты. В результате проведенного исследования составлена и решена система дифференциальных уравнений, позволяющая определить скорость распространения инфекции в нормальных условиях. В качестве основных параметров рассматривались x – число индивидуумов, восприимчивых к инфекции, y – индивидуумов, являющихся источниками инфекции, и z – индивидуумов, невосприимчивых к инфекции (будем называть их удаленные). Заражение восприимчивых от инфицированных опишем коэффициентом (частотой) f , а попадание в разряд невосприимчивых к инфекции – коэффициентом (частотой) j . Первое уравнение описывает убыль восприимчивых из-за их заражения, второе уравнение описывает прибыль инфицированных за счет восприимчивых к инфекции и убыль инфицированных

за счет удаленных, а третье уравнение – прибыль удаленных за счет тех, кто не может попасть в разряд инфицированных.

Выводы. По результатам проведенного исследования получена формула, позволяющая определить скорость распространения инфекции в нормальных условиях, построены графики. В условиях нашего случая описание распространения инфекций осуществляется на уровне простых пространственно однородных моделей с эмпирическими коэффициентами.

Литература

1. Лобозкая, Н. Л. Морозов, Ю. В. Дунаев, А. А. Высшая математика / Н. Л. Лобозкая, Ю. В. Морозов, А. А. Дунаев. – Минск.: Высшая школа, 2007. – 319 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕФИКСИРОВАННОЙ ФОРМЫ ПРОДОЛЬНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ МЕТОДОМ ЛАТЕРАЛЬНОГО АРТРОРИЗА ПОДТАРАННОГО СУСТАВА

Потапович Д. И.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ

Научный руководитель – канд. мед. наук, ассистент Кошман Г. А.

Актуальность. Врождённые и приобретённые ортопедические заболевания стопы относятся к наиболее частой патологии опорно-двигательной системы. По данным ряда авторов встречаемость плоскостопия колеблется в широких пределах и может достигать 77,9% и составлять 26,4% среди всей ортопедической патологии [1,2].

В настоящее время наибольшую популярность приобретают малоинвазивные хирургические методы коррекции продольного плоскостопия [3].

Цель. Изучить результаты лечения нефиксированной формы продольного плоскостопия у детей методом латерального артрориза подтаранного сустава.

Материалы и методы исследования. Был проведен анализ рентгенографических и фотоплантографических показателей у 25 пациентов (50 стоп) с нефиксированной формой продольного плоскостопия. Средний возраст пациентов составлял 12±3 лет, 68% – мальчики, 32% – девочки.

Результаты. Улучшение рентгенографических показателей произошло у всех прооперированных пациентов. Наибольшему изменению подверглись таранно-основной угол, таранно-1-плюсневый угол и угол продольного свода, на 24%, 9% и 8% соответственно. Из фотоплантографических показателей наиболее изменяемыми оказались индекс продольного свода и угол Кларка, на 10,2% и 18% соответственно.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о достаточно высокой эффективности артрориза подтаранного сустава при лечении нефиксированной