

гана и в зависимости от нозологии требует специфического лечения. Качество диагностики во многом зависит от качества и адекватности биоптата. Немаловажную роль для установления правильного диагноза играет преемственность между клиницистом и морфологом.

Литература

1. Ильинский, И. М. *Гломерулонефрит аллотрансплантата* / И. М. Ильинский, А. Ю. Беляев // *Трансплантология и искусственные органы*. — 1998. — № 4. — С. 34.
2. Шумаков, В. И. *Гистологическое и иммуноморфологическое исследование хронического отторжения аллотрансплантированных почек* / В. И. Шумаков, И. М. Ильинский, Л. В. Белецкая // *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. — 2000. — № 3. — С. 30–34.

УДК 616.37–003.4–092.9

ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПСЕВДОКИСТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Дорошкевич С. В., Дорошкевич Е. Ю., Мартемьянова Л. А., Самбук Е. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В современной морфологии прослеживается тенденция к широкому использованию количественных характеристик биологических структур. Количественные данные, характеризующие различные свойства и параметры требуют адекватного анализа и содержательной интерпретации [2]. Одним из методов, позволяющим количественно оценить стохастический характер распределения признаков в сложных многокомпонентных целостных системах и выразить его в интегральных критериях является регрессионный анализ.

Цель

Определение закономерностей изменения морфометрических параметров псевдокисты поджелудочной железы (ПЖ) и расчет уравнений регрессии.

Материалы и методы исследования

Моделирование псевдокисты ПЖ производили по оригинальной методике (Патент РБ № 12268 «Способ моделирования псевдокисты ПЖ». Зарегистрирован 22.05.2009 г.) [3].

Экспериментальные исследования проводились на нелинейных белых крысах весом 160–180 г. Работу проводили с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов. Под эфирным наркозом производили срединную лапаротомию. В разрез выводили селезеночный сегмент ПЖ вместе с сальником и селезенкой. Для локальной гипотермии ПЖ использовали криохирургический комплекс КСН 3А/В (фирма Хирана, г. Брно, Чехословакия). Охлаждение железы осуществляли интраоперационно, путем непосредственного соприкосновения криохирургического наконечника с тканью ПЖ. Воздействие низких температур осуществлялось в течение 60 секунд. Использовался температурный режим — 100 °С. Операционную рану ушивали послойно наглухо. Забой животных выполнялся путем декапитации. Для исследований брали псевдокисту ПЖ. Проводились измерения наружного диаметра псевдокисты ПЖ, определялись размеры внутренней полости, измерялась ширина наружного и внутреннего слоев, а также толщина ее стенки в целом согласно рекомендациям Г. Г. Автандилова [1]. После идентификации в стенке псевдокисты клеточных элементов (нейтрофильные лейкоциты, лимфоциты, макрофаги и фибробласты) проводили их подсчет на 1 мм² поверхности среза стенки псевдокисты ПЖ. Определяли общее количество исследуемых популяций клеток. Полученные результаты обработали с помощью пакета компьютерных программ статистического анализа «Microsoft Excel 2003» и «Statistica» 6.0.

Результаты и обсуждение

Криовоздействие приводит к развитию острого экспериментального панкреатита. На 14-е сутки эксперимента в верхнем этаже брюшной полости определяется округлой формы, подвижная псевдокиста. Ее полость замкнута и не сообщается с протоковой системой ПЖ.

Проведенный математический анализ корреляционно-регрессивных зависимостей морфометрических параметров псевдокисты ПЖ позволил рассчитать уравнения регрессии. Получены следующие уравнения:

диаметр псевдокисты: $Y = 7,952 + 0,069X - 0,001X^2 - 0,00001X^3$, где Y — диаметр псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,305, ошибка предсказания зависимой переменной — 0,037;

диаметр полости псевдокисты: $Y = 5,911 + 0,1197X - 0,0039X^2 - 0,00005X^3 - 0,0000002X^4$, где Y — диаметр полости псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,266, ошибка предсказания зависимой переменной — 0,018;

толщина стенки псевдокисты: $Y = 0,6397 + 0,0178X - 0,0003X^2 + 0,000001X^3$, где Y — толщина стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,744, ошибка предсказания зависимой переменной — 0,011;

ширина наружного слоя стенки псевдокисты: $Y = 0,084 + 0,0341X - 0,0005X^2 + 0,000003X^3$, где Y — ширина наружного слоя стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,763, ошибка предсказания зависимой переменной — 0,018;

ширина внутреннего слоя стенки псевдокисты: $Y = 0,558 - 0,0164X + 0,0003X^2 - 0,0000015X^3$, где Y — ширина внутреннего слоя стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,737, ошибка предсказания зависимой переменной — 0,008;

нейтрофильные лейкоциты: $Y = 1617,2 - 64,445X + 0,0266X^2 - 0,0054X^3$, где Y — содержание нейтрофильных лейкоцитов в 1 мм^2 стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,787, ошибка предсказания зависимой переменной — 30,3;

макрофаги: $Y = 608,9 - 3,364X$, где Y — содержание макрофагов в 1 мм^2 стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,888, ошибка предсказания зависимой переменной — 8,1;

фибробласты: $Y = 385,8 + 2,892X$, где Y — содержание фибробластов в 1 мм^2 стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,912, ошибка предсказания зависимой переменной — 6,1;

лимфоциты: $Y = 123,1 + 0,731X$, где Y — содержание лимфоцитов в 1 мм^2 стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,791, ошибка предсказания зависимой переменной — 2,5;

общее количество клеток исследуемых популяций: $Y = 1979,3 - 8,019X$, где Y — общее содержание клеток исследуемых популяций в 1 мм^2 стенки псевдокисты, X — срок эксперимента, коэффициент детерминации — 0,848, ошибка предсказания зависимой переменной — 22,9.

Регрессионно-корреляционный анализ параметров псевдокисты ПЖ позволяет глубоко проникнуть в исследуемые процессы и возможно позволит управлять ими, что является одной из важнейших целей в лечении осложнений панкреатита.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали возможность получения математических моделей морфометрических параметров псевдокисты ПЖ. Приведенные уравнения могут найти применение в экспериментальных биомедицинских исследованиях.

Литература

1. Автандилов, Г. Г. *Медицинская морфометрия* / Г. Г. Автандилов. — М: Медицина, 1990. — 384 с.
2. Леонтьюк, А. С. *Информационный анализ в морфологических исследованиях* / А. С. Леонтьюк, Л. А. Леонтьюк, А. И. Сыкало. — Минск: Наука и техника, 1981. — 160 с.
3. *Способ моделирования псевдокисты поджелудочной железы: пат. 12268 Респ. Беларусь, МПК (2006) G 09B 23/00, A 61 B 18/00 С.В. Дорошкевич, Е.Ю. Дорошкевич; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. — № а 20070428; заявл. 30.12.2008; опубл. 01.09.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2009. — № 4. — С. 160.*