ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА В ДИАГНОСТИКЕ АНАТОМО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ МУКОГИНГИВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Кириенкова Е.А.

APPLICATION OF MULTIVARIATE DISCRIMINANT ANALYSIS IN THE DIAGNOSIS OF ANATOMICAL AND FUNCTIONAL DISORDERS OF THE MUCOGINGIVAL COMPLEX

Altai State Medical University, Barnaul

Kirienkova E.A.

В работе представлены результаты оценки применения модели диагностики анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса с использованием метода дискриминантного анализа. По результатам проведенного анализа определен высокий уровень чувствительности предложенной диагностической модели, что позволяет классифицировать пациентов с высокой точностью и минимумом вероятности ложных результатов предложенным способом.

Ключевые слова: анатомо-функциональные нарушения мукогингивального комплекса, высокочастотная ультразвуковая доплерометрия, дискриминантный анализ, микрогемоциркуляция.

The study presents the results of the evaluation of the application of the diagnostic model of anatomical and functional disorders of the mucogingival complex using the method of discriminant analysis. Based on the results of the analysis, a high level of sensitivity of the proposed diagnostic model determined, which makes it possible to classify patients with high accuracy and minimum the probability of false results in the proposed method.

Keywords: *anatomical and functional disorders of the mucogingival complex, high-frequency ultrasound dopplerometry, discriminant analysis, microhemocirculation.*

Введение

Перед задачами диагностики в практической стоматологии зачастую стоят проблемы классификации и решают их преимущественно с использованием компьютерных технологий. Выбор метода построения многомерной диагностической модели значительно определен типом имеющихся данных, их точностью и достоверностью. Проанализировав опыт использования компьютерных технологий, для построения модели диагностики в нашем исследовании был выбран метод пошагового дискриминантного анализа, а объектом исследования стали анатомо-функциональные нарушения мукогингивального комплекса [7].

Цель исследования - оценить эффективность применения предложенного метода диагностики анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса с использованием ультразвуковой доплерографии с использованием дискриминантного анализа.

Материалы и методы

Для построения диагностической модели было обследовано 187 пациентов в возрасте 18 – 44 лет без сопутствующей соматической патологии с различными вариантами строения анатомических структур мукогингивального комплекса, которое включало оценку кровотока с применением метода высокочастотной ультразвуковой доплерографии в покое и при проведении функциональной пробы с использованием оптрагейта. При оценке микроциркуляции тканей пародонта методом высокочастотной ультразвуковой доплерографии определяли значения показателя линейной систолической скорости исходно (Vas1), при проведении функциональной пробы с использованием оптрагейта (Vas2) и через 1 минуту после нее (Vas3). Полученные результаты были использованы при построении диагностической модели и при ее тестировании.

Пошаговый дискриминантный анализ с включениями проводился в операционной системе с использованием компьютерной программы Statistica 8 (StatSoft, USA) [1].

Дискриминантный анализ использовался, чтобы на основе имеющихся данных, полученных при проведении высокочастотной ультразвуковой доплерографии исследуемых областей, отнести пациента к одной из предложенных групп наиболее оптимальным способом, то есть с минимальным процентом вероятности ложной классификации. Необходимо отметить, что при проведении дискриминантного анализа можно оценить достоверность межгрупповых различий и определить «расстояния» между группами, но и определить признаки, которые оказывают максимальное влияние на межгрупповые различия.

Результаты и обсуждение

В процессе проведения многофакторного дискриминантного анализа в математическую модель выделены переменные, оказывающие наибольшее влияние на результат дискриминации. Результат анализа статистически значим: $F = 11537; p < 0,001$.

Кроме того, между исследуемыми группами с помощью F-критерия Фишера можно статистически значимо ($P < 0,05$) классифицировать пациентов всех групп. Точность классификации дискриминационной математической модели составила 100%.

Таким образом, высокий уровень чувствительности предложенной диагностической модели позволяет классифицировать пациентов с высокой точностью и минимумом вероятности ложных результатов.

Выводы

Предложенная диагностическая модель, примененная на этапе клинического осмотра и диагностики пациента, позволяет значительно снизить риск и предупредить прогрессирование патологических процессов и развития тяжелых деструктивных поражений тканей пародонта.

Список литературы:

1. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. СПб.: Питер. 2003;688:2.
2. Козлов В. И. и др. Исследования микроциркуляции крови на современном этапе. Редакционная коллегия: Воронеж. 2018;191.

3. Кречина Е. К. и др. Определение гемоциркуляции в тканях пародонта с использованием методов лазерной и ультразвуковой доплерографии. Новая медицинская технология. 2008;19 с.

4. Кречина Е.К., Рахимова Э.Н. Оценка нарушений гемодинамики тканевого кровотока в тканях десны в норме и при заболеваниях пародонта по данным ультразвуковой доплерографии. Стоматология. 2005;84(5):24-27.

5. Кречина Е.К., Смирнова Т.Н. Современные подходы к оценке показателей микрогемодинамики в тканях пародонта. Стоматология. 2017; 96(1):28-32.

6. Логинова Н.К., Ермолев С.Н., Белоусова М.А. Методы функциональной диагностики в стоматологии. МГМСУ. 2014;163 с.

7. Тюрин В.В., Щеглов С.Н. Дискриминантный анализ в биологии. Краснодар: Кубанский гос. ун-т. 2015;126 с.

Как цитировать:

Кириенкова Е.А. (2022). Применение многомерного дискриминантного анализа в диагностике анатомо-функциональных нарушений мукогингивального комплекса. *Scientist*, 20 (2), 33-36.