

Т.В. Процкевич

ОЦЕНКА ПРЕДИКТОРОВ ТЯЖЕСТИ ИНФАРКТА ГОЛОВНОГО МОЗГА

Научный руководитель: ст. преп. К.В. Благодичная

Кафедра нервных и нейрохирургических болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

T.V. Prockevich

ASSESSMENT OF PREDICTORS OF CEREBRAL INFARCTION SEVERITY

Tutor: senior lecturer K.V. Blagochinnaya

Department of Nervous and Neurosurgical Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В ходе проведения научной работы было выявлено, что наиболее значимыми предикторами тяжести течения инфаркта головного мозга в исследуемой группе пациентов стало результаты оценки по шкале ком Глазго и NIHSS, данные компьютерной томографии, возраст и результаты лабораторных исследований (уровень общего холестерина, глюкозы, тромбоцитов).

Ключевые слова: инфаркт головного мозга, предикторы, многослойный перцептрон.

Resume. The study found that the most significant predictors of cerebral infarction severity in the study group of patients were the Glasgow Coma Scale and NIHSS results, computed tomography data, age and laboratory test results (levels of total cholesterol, glucose, platelets).

Keywords: cerebral infarction, predictors, multilayer perceptron.

Актуальность. Инфаркт головного мозга на данный момент является одной из основных причин смертности в структуре заболеваемости населения [1]. Высокая социальная и экономическая значимость, в том числе высокий процент инвалидизации после перенесенного заболевания, обуславливают актуальность изучения патологии. Ежегодно около регистрируется около 13 миллионов случаев острого нарушения мозгового кровообращения, из которых около 45% выявляется у людей трудоспособного возраста, в том числе в группе населения младше 35 лет [2]. Ранняя диагностика заболевания и определение его предикторов позволит определить дальнейшее течение патологии и тактику ведения пациента [3,4].

Цель: на основании клинико-лабораторных исследований определить предикторы тяжести течения атеротромботического инфаркта головного мозга.

Задачи:

1. Выделить основные клинико-лабораторные предикторы тяжести течения инфаркта головного мозга.

2. Сравнить влияние различных предикторов на группы пациентов с различным исходом инфаркта головного мозга.

3. Определить наиболее значимые предикторы тяжести течения инфаркта головного мозга.

Материалы и методы. На базе ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» было проведено исследование данных 57 пациентов с атеротромботическим инфарктом головного мозга, средний возраст составил 59,4 года [51; 65] (56% мужчины, 44% женщины). Для оценки состояния пациентов были выбраны следующие параметры: возраст, результаты оценки по

неврологическим шкалам (оценка по шкале ком Глазго, оценка по шкале тяжести инсульта национального института здоровья (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) на момент госпитализации, данные неврологического осмотра, результаты лабораторных исследований и результаты КТ (компьютерной томографии). Работа с данными пациентов осуществлялась с учётом ст. 41, 44, 46 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении» №363-3 от 20 июня 2008 г., Закона Республики Беларусь «О защите персональных данных» №99-3 от 7 мая 2021 г., Постановления МЗ РБ №74 «О формах и порядке дачи и отзыва согласия на внесение и обработку персональных данных пациента» от 7 июня 2021 г. Для обработки полученных результатов были использованы пакеты программ Microsoft Excel и Statistica 7.0. Статистически значимыми считались результаты при $p < 0,05$. Так как данные в группах пациентов в исследовании имели неправильное распределение, для их оценки использовался тест Краскела-Уоллиса.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования все пациенты были разделены на три группы в зависимости от тяжести течения инфаркта мозга.

К группе А ($n=16$) относились все случаи с летальным исходом, к группе Б ($n=20$) – пациенты с выраженным и умеренным неврологическим дефицитом (исходная сумма баллов по шкале NIHSS более 10 баллов), группу В ($n=21$) составили пациенты с лёгким неврологическим дефицитом (исходная сумма баллов по шкале NIHSS менее 10 баллов).

При сравнении групп по возрасту (рис.1) наиболее статистически значимыми различия по возрасту наблюдались между группами А и В, Ме (возраста группы А) = 65,5 лет, Ме (возраста группы В) = 58 лет. ($p < 0,05$ по тесту Краскела-Уоллиса).

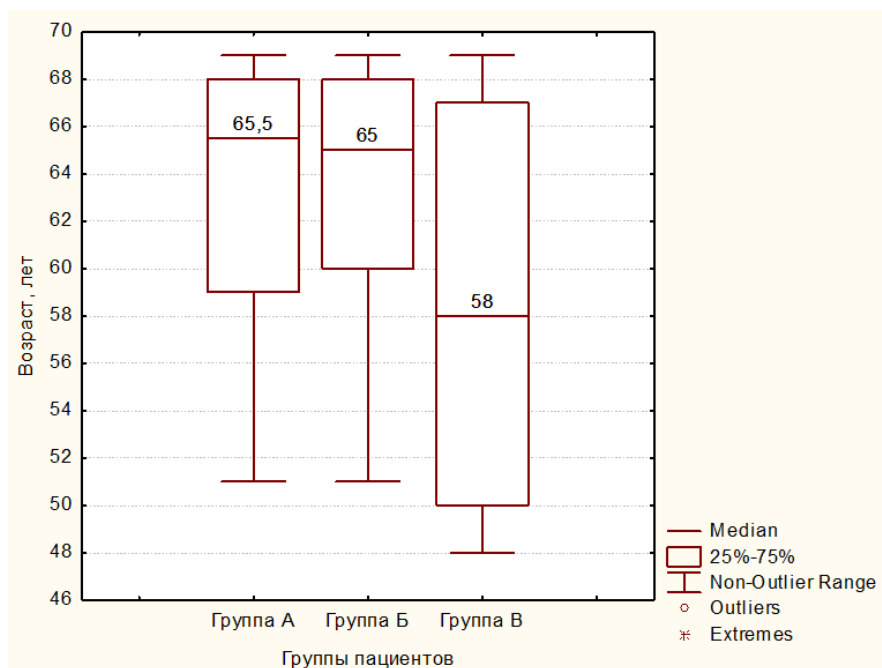


Рис. 1 – Сравнение пациентов исследуемых групп по возрасту

При оценке групп пациентов по неврологическим шкалам (рис.2) наиболее значимы по шкале ком Глазго были различия между группами В и двумя другими группами, а по NIHSS между группой В и А ($p < 0,05$ по тесту Краскела-Уоллиса).

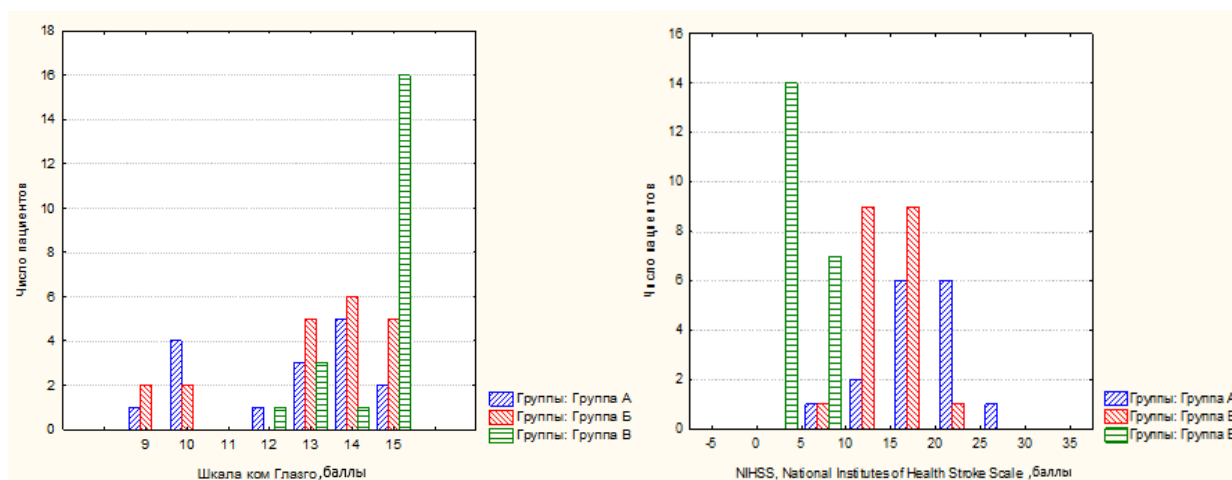


Рис. 2 – Сравнение пациентов исследуемых групп по результатам ШКГ и NIHSS

Среди неблагоприятных клинических прогностических признаков можно выделить развитие выраженного снижения мышечной силы (по типу гемипареза или парапареза) и речевые нарушения (75% пациентов группы А), среди групп Б и В наиболее часто встречались умеренное снижение мышечной силы и лёгкая дизартрия.

К отягощающим факторам тяжести течения инсульта также относились наличие в анамнезе сахарного диабета 2 типа и перенесенного инфаркта миокарда в течение последних 10 лет.

Среди результатов лабораторных исследований (рис.3) наибольшую статистическую значимость имели данные липидограммы (уровень общего холестерина, индекс атерогенности), уровень глюкозы ($p < 0,05$ по тесту Краскела-Уоллиса)

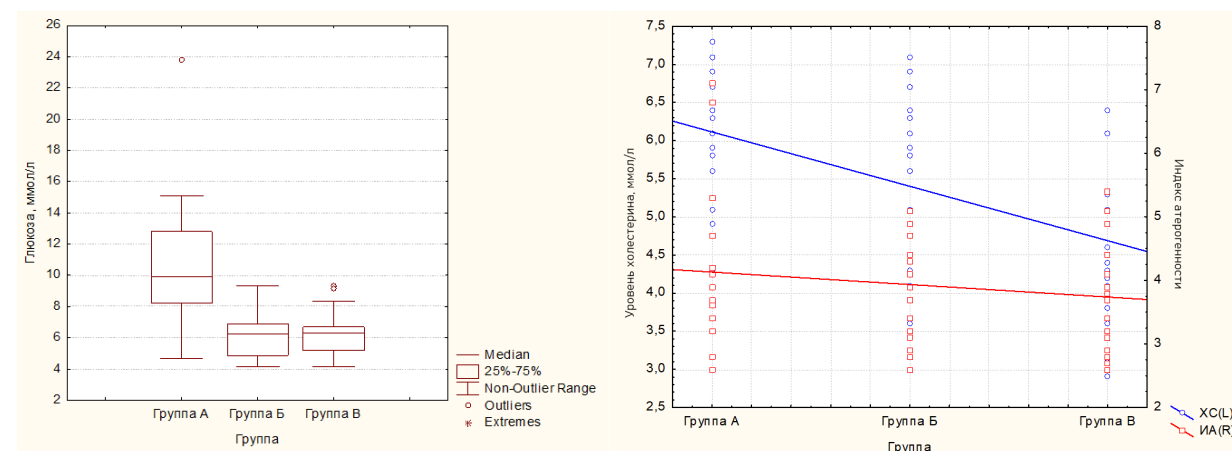


Рис. 3 – Сравнение пациентов исследуемых групп по уровню глюкозы, холестерина (ХС) и индексу атерогенности (ИА)

По результатам компьютерной томографии (рис.4) наиболее статистически значимы различия по данным КТ на 1-2 сутки заболевания наблюдались между группами всеми группами пациентов ($p=0,05$ по тесту Краскела-Уоллиса), неблагоприятным прогностическим признаком являлось смещение срединных структур мозга на 10 и более мм.

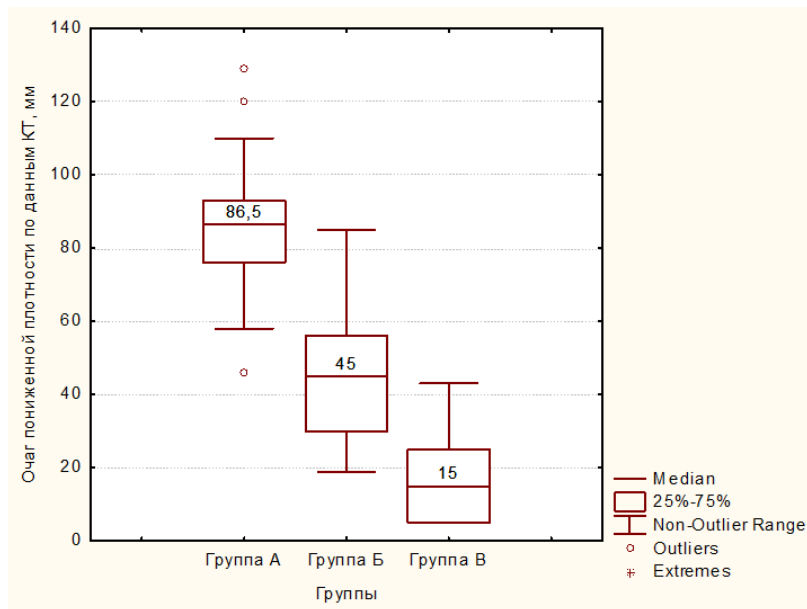


Рис. 4 – Данные КТ исследования у пациентов различных групп

Для оценки степени влияния предикторов на течение инфаркта мозга использовался метод обработки данных Data Mining, программа Statistica и построена математическая модель на основе многослойного перцептрона (рис.5).

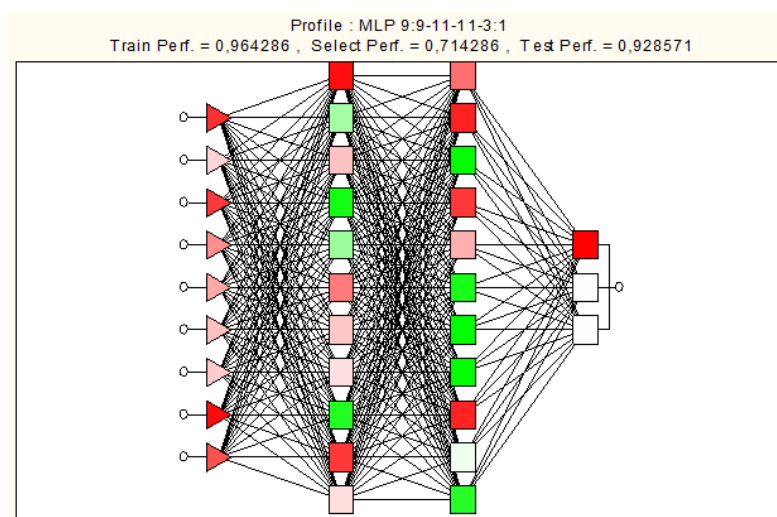


Рис. 5 – Пример математическая модель на основе многослойного перцептрона

По данным теста наибольшую значимость имели результаты неврологических шкал (NIHSS, ШКГ), возраст, уровень общего холестерина и тромбоцитов и данные КТ.

Выводы:

1. В ходе исследования были определены основные предикторы тяжести течения инфаркта головного мозга у пациентов с различной тяжестью заболевания.
2. Наиболее значимыми предикторами тяжести течения инфаркта являются результаты его тестирования по шкале ком Глазго и NIHSS, данные компьютерной томографии, возраст пациента и данные лабораторных исследований (уровень общего холестерина, глюкозы, тромбоцитов).
3. Математическая модель на основе многослойного перцептрона позволяет выявить основные предикторы тяжести течения инфаркта головного мозга.

Литература

1. Назарова С., Отшихов З. Пациенты, перенесшие инсульт как аспект медико-социальной реабилитации //Современные проблемы охраны окружающей среды и общественного здоровья. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 127-135.
2. Сапронова А.С., Соловьева Т.С. Диагностическое значение лабораторных показателей крови в оценке тяжести ишемического инфаркта головного мозга //Известия Российской Военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 40. – №. S1-3. – С. 288-292.
3. Гончар И.А., Прудывус И. С. Прогнозирование прогрессирующего клинического течения инфаркта мозга методом дендрограмм //Медицинские новости. – 2016. – №. 7 (262). – С. 67-70.
4. Сидякина И.В. и др. Прогностическая модель оценки летальности и функционального восстановления после тяжелого и крайне тяжелого инсульта //Неврологический журнал. – 2012. – Т. 17. – №. 2. – С. 10-14.