

С.П. Онищук

**ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ
ПАРАСУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ У МОЛОДЕЖИ**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. А.В. Копытов

*Кафедра психиатрии, наркологии, психотерапии и медицинской психологии с курсом
повышения квалификации и переподготовки*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

ГУ «Республиканский научно-практический центр психического здоровья», г. Минск

S.P. Anishchuk

**PREDICTIVE MODEL FOR IDENTIFYING PARASUICIDAL BEHAVIOR
IN YOUNG PEOPLE**

Tutor: professor A.V. Kopytau

*Department of Psychiatry, Narcology, Psychotherapy and Medical Psychology
with a Course of Advanced Training and Retraining*

Belarusian State Medical University, Minsk

GA “Republican Scientific and Practical Center for Mental Health”, Minsk

Резюме. В данном исследовании разработана модель для прогнозирования принадлежности к группе с самоповреждениями среди молодежи, используя количественные и качественные предикторы, такие как самокритика, безответственность, социальная желательность, наличие татуировок и злоупотребление психоактивными веществами.

Ключевые слова: парасуицид, аутоагрессивное поведение, самоповреждающее поведение, молодежь, отклоняющееся поведение.

Resume. This research presents a model to predict self-injurious group affiliations among adolescents using quantitative and qualitative predictors such as self-criticism, irresponsibility, social desirability, presence of tattoos, and history of substance abuse.

Keywords: parasuicide, intentional self-injury, self-injurious behavior, youth, deviant behavior.

Актуальность. Распространенность самоповреждающего поведения среди подростков составляет от 16,9% до 19,5% и продолжает расти [1]. На каждый подтвержденный случай суицида приходится около 370 подростков, госпитализированных с самоповреждениями, и 3900 скрывающих свои действия. Это иллюстрирует модель «Айсберга», подчеркивая значительное количество случаев, которые остаются незамеченными медицинскими работниками [2]. Хотя самоповреждения могут не нести явного суицидального мотива, они являются фактором риска и требуют внимания. Таким образом, поиск надежных индикаторов является важным для своевременного вмешательства и предотвращения суицидов среди молодежи.

Цель: разработать модель для прогнозирования принадлежности молодежи к группе лиц с самоповреждающим поведением.

Задачи:

1. Выявить значимые предикторы самоповреждающего поведения.
2. Построить прогностическую модель.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 76 респондентов, из которых 59,2%— женщины и 40,8%— мужчины. Выборка была разделена на две группы: основную (ОГ), включающую 36 респондентов с самоповреждениями, проходивших лечение в УЗ «МГКЦ психиатрии и психотерапии», и контрольную (КГ) с 36 респондентами без самоповреждений. Группы были сопоставимы по ключевым социально-демографическим характеристикам ($p < 0,05$). Для выявления предикторов использовались пятифакторный опросник личности и опросник «Склонность к отклоняющемуся поведению» (А.Н. Орел), а также данные о злоупотреблении психоактивными веществами и наличии татуировок [3-4].

Статистический анализ данных проводился при помощи статистического пакета программы STATISTICA 10.0 (SN: BXXR207F383502FA-D), дополненное программой SPSS 21.0. Были использованы критерии: χ^2 -Пирсона; критерий Манна-Уитни; бинарная логистическая регрессия; ROC-анализ.

Результаты и их обсуждение. В исследовании приняли участие 76 респондентов, 59,2% ($n=45$) женского и 40,8% ($n=31$) мужского пола. Общая выборка была разделена по на основную (ОГ) и контрольную (КГ) группу, по 36 респондентов в каждой. Средний возраст респондентов обеих групп составил 21,97(19-23) лет. Группы сравнения оказались сопоставимы по возрасту и полу ($p < 0,05$). В ОГ было значимо больше лиц с татуировками и злоупотреблением ПАВ в анамнезе ($p < 0,001$). Все независимые переменные (предикторы, всего 5) разделили на два типа: количественные (Ответственность-Безответственность; Самокритика-Самодостаточность; Социальная желательность) и категориальные (Злоупотребление ПАВ; Татуировки) (таблица 1,2).

Табл. 1. Количественные предикторы

Показатель	ОГ (Медиана; межквартильный интервал)	КГ (Медиана; межквартильный интервал)	P-value
Ответственность- Безответственность	9(6-11)	12(10,75-14)	0,000**
Самокритика- Самодостаточность	13(9-15)	9(7-11)	0,002**
Социальная желательность	53(44-62)	44(44-58)	0,025*

Табл. 2. Качественные предикторы

Показатель		ОГ (n=36)	КГ (n=36)
Злоупотребление ПАВ	Нет	19 (50%)	36 (94,7%)
	Да	19 (50%)	2 (5,3%)
Татуировки	Нет	9 (23,7%)	26 (68,4%)
	Да	29 (76,3%)	12 (31,6%)

Для прогнозирования принадлежности к самоповреждающейся группе (ОГ) применен метод бинарной логистической регрессии. В статистическую обработку

включены значимые переменные из шкал опросников и интервью. Зависимая переменная (группа) была перекодирована в бинарный формат: 0 – контрольная группа (КГ), 1 – основная группа (ОГ).

В результате пошагового регрессионного анализа, при пороге классификации 0,5, выявлено, что пять показателей оказывают значительное влияние на прогнозирование вероятности принадлежности к ОГ. Эти показатели включают количественные переменные: «Самокритика – Самодостаточность», «Ответственность – Безответственность», «Социальная желательность», а также бинарные переменные: «Татуировки» и «Злоупотребление психоактивными веществами» (отсутствие признака кодировалось как 0, наличие как 1). Для каждого предиктора были рассчитаны коэффициенты логистической регрессии, отражающие вклад отдельных признаков в прогнозирование принадлежности к ОГ.

В таблице 3 представлены предикторы принадлежности к самоповреждающей группе, с указанием коэффициентов регрессии, статистики Вальда, отношения шансов (OR) с доверительным интервалом (CI), чувствительности (Se), специфичности (Sp) и площади под ROC-кривой (AUC).

Табл. 3. Характеристики предикторов принадлежности к самоповреждающей группе

Предиктор	Коэффициент регрессии		Статистика Вальда		OR (95% CI)	Se (%)	Sp (%)	AUC
	B	SE	Z	P				
Злоупотребление ПАВ	2,899	0,98	6,348	0,012	18,158 (1,9–173,169)	94,7	50	0,724
Татуировки	2,049	1,15	4,365	0,037	7,76 (1,135–53,05)	68,73	76,3	0,724
Ответственность – Безответственность	-0,662	0,202	10,760	0,001	0,516 (0,347–0,766)	76,3	70,3	0,804
Самокритика – Самодостаточность	0,442	0,162	7,451	0,006	1,557 (1,133–2,139)	68,4	62,2	0,708
Социальная желательность	0,17	0,066	6,659	0,01	1,185 (1,042–1,349)	67,6	56,8	0,649
Константа	-8,073	–	–	0,396	–	–	–	–

Выполнена проверка на мультиколлинеарность с использованием VIF, и предположение о мультиколлинеарности было опровергнуто. В таблице 4 представлены статистики коллинеарности для каждого предиктора.

Табл. 4. Статистики коллинеарности

Предиктор	VIF	Толерантность
Злоупотребление ПАВ	1,22	0,822
Татуировки	1,34	0,745
Ответственность Безответственность	– 1,55	0,643
Самокритика Самодостаточность	– 1,72	0,582
Социальная желательность	1,54	0,643

Полученные параметры введены в уравнение логистической регрессии:
 $y = 8,073 + 2,899 \times (\text{Злоупотребление ПАВ}) + 2,049 \times (\text{Татуировки}) - 0,662 \times (\text{Ответственность} - \text{Безответственность}) + 0,442 \times (\text{Самокритика} - \text{Самодостаточность}) + 0,17 \times (\text{Социальная желательность})$

Вероятность принадлежности к ОГ рассчитывается как:

$$P(\text{ОГ}) = \frac{1}{1 + e^{-(-8,073 + 2,899 \times (\text{ПАВ}) + 2,049 \times (\text{Тату}) - 0,662 \times (\text{Отвеств.}) + 0,442 \times (\text{Самокр.}) + 0,17 \times (\text{Соцжел.})}}$$

Оценка качества модели выполнена посредством ROC-анализа. Построена ROC-кривая, определены точность, чувствительность и специфичность модели. В таблице 5 представлены параметры ROC-анализа.

Табл. 5. Параметры ROC-анализа для оценки качества модели прогнозирования принадлежности к самоповреждающей группе

Точность	Se (%)	Sp (%)	AUC
0,918	94,6	88,9	95,7

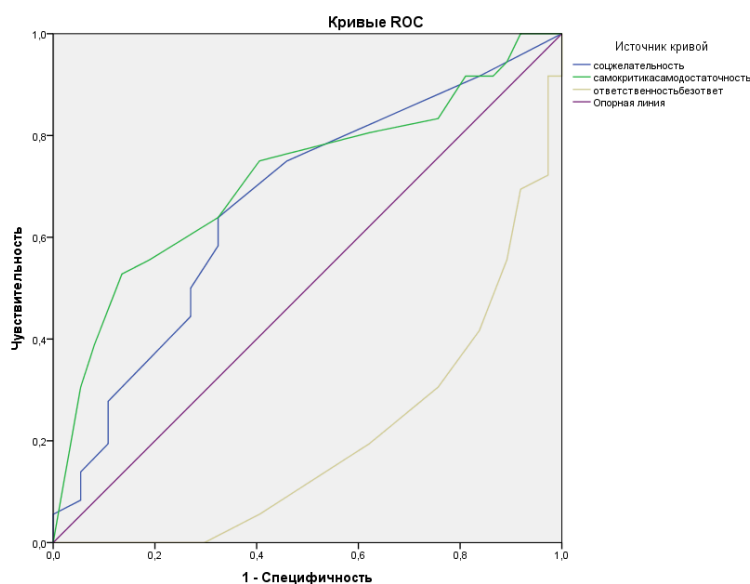


Рис. 1 – ROC-кривая для модели прогнозирования принадлежности к группе с самоповреждениями

Таким образом, в данном исследовании мы применили метод бинарной логистической регрессии для прогнозирования принадлежности к группе с самоповреждениями. Одним из ограничений является отсутствие валидации модели на независимой тестовой выборке, что необходимо для подтверждения ее надежности. Также исследование проводилось на небольшой выборке жителей города Минска, что может ограничивать обобщение результатов. Экстраполяция полученных данных возможна преимущественно на лиц с пограничной психопатологией, что обусловлено спецификой стационара, где формировалась основная группа. Изученные предикторы, такие как самокритика, безответственность, социальная желательность, наличие татуировок и злоупотребление ПАВ, требуют дальнейшего изучения. Несмотря на имеющиеся ограничения, модель продемонстрировала высокую точность, что подчеркивает потенциал для дальнейших исследований. Для улучшения стандарта анализа необходимо увеличить размер выборки и провести валидацию модели.

Выводы:

1. Разработана модель логистической регрессии для прогнозирования принадлежности к группе с самоповреждающим поведением.
2. К предикторам самоповреждающего поведения относятся: самокритика, безответственность, социальная желательность, наличие татуировок и злоупотребление психоактивными веществами.
3. Данную прогностическую модель можно использовать специалистам, работающим с данным контингентом.

Литература

1. Дарьин, Е.В. Эпидемиология несуицидального самоповреждающего поведения (несистематический повествовательный обзор) / Дарьин, Е.В., Зайцева, О.Г. // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева – 2023. – Т. 57, № 2. – С. 8–19.
2. Geulayov, G. Incidence of suicide, hospital-presenting non-fatal self-harm, and community-occurring non-fatal self-harm in adolescents in England (the iceberg model of self-harm): a retrospective study / G. Geulayov, D. Casey, K.C. McDonald, P. Foster, K. Pritchard, C. Wells, C. Clements, N. Kapur, J. Ness, K. Waters, K. Hawton // *Lancet Psychiatry*. – 2018. – Vol. 5, No. 2. – P. 167–174.
3. Хромов, А.Б. Пятифакторный опросник личности: учебно-методическое пособие / А.Б. Хромов. – Курган: Изд-во Курганского гос. университета, 2000. – 23 с.
4. Фетискин, Н.П. Определение склонности к отклоняющемуся поведению (А.Н. Орел) / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002. – С. 362–370.