

ПРИМЕНЕНИЕ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ В ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ДЕЛИРИЯ

Бобрина У. В.

Научный руководитель: ст. преп. Белявский Н. В.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

Резюме. Послеоперационный делирий (ПОД) является частым и серьезным осложнением у гериатрических пациентов, ассоциированным с неблагоприятными исходами. Целью данного исследования являлась оценка прогностической ценности шкалы клинической астении (Clinical Frailty Scale, CFS) для стратификации риска развития ПОД. В исследование было включено 27 пациентов в возрасте от 60 до 93 лет. Уровень астении оценивался до операции по шкале CFS, развитие делирия в послеоперационном периоде верифицировалось с использованием шкалы САМ-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU). Статистический анализ включал непараметрическую корреляцию Спирмена и ROC-анализ. Была выявлена сильная, прямая и статистически значимая положительная корреляция между исходным баллом по шкале CFS и фактом развития ПОД ($r = 0,7313$; 95% ДИ 0,4774–0,8725; $p < 0,0001$). ROC-анализ продемонстрировал отличную прогностическую точность CFS в отношении делирия, со значением площади под кривой (AUC) 0,9111 (95% ДИ 0,7895–1,033; $p = 0,0003$). Корреляция между CFS и летальным исходом не достигла статистической значимости ($r = 0,3755$; $p = 0,0536$). Шкала CFS является простым и прогностически значимым инструментом для предоперационной стратификации риска ПОД у гериатрических пациентов.

Ключевые слова: послеоперационный делирий, старческая астения, Clinical Frailty Scale, CFS, САМ-ICU, гериатрия.

Актуальность. Послеоперационный делирий (ПОД) представляет собой одно из наиболее частых и серьезных неврологических осложнений у пациентов старших возрастных групп, являясь значимой проблемой современной анестезиологии и интенсивной терапии. Систематические обзоры и мета-анализы демонстрируют, что средняя частота развития ПОД у гериатрических пациентов после хирургических вмешательств составляет около 23%, что ассоциировано с увеличением продолжительности госпитализации, ускорением когнитивного снижения и повышением смертности.

В настоящее время накоплены убедительные данные, свидетельствующие о том, что синдром старческой астении (frailty) является одним из ключевых независимых предикторов развития ПОД. Наличие предоперационной астении, по данным мета-анализов, увеличивает относительный риск (RR) развития делирия в 2,13 раза и отношение шансов в 2,47 раза. В связи с этим, предоперационный скрининг и стратификация риска, основанные на оценке астении, приобретают критическое значение для своевременного внедрения протоколов профилактики. Шкала клинической астении (Clinical Frailty Scale, CFS),

предложенная К. Rockwood и соавт., является общепризнанным, простым и быстрым инструментом, позволяющим оценить уровень астении на основании клинического суждения, в отличие от более сложных многокомпонентных индексов. Несмотря на установленную связь CFS с различными неблагоприятными исходами, ее прогностическая точность, в частности площадь под ROC-кривой (AUC), в отношении риска ПОД требует дальнейшего уточнения в различных клинических условиях.

Цель: оценить прогностическую ценность шкалы CFS в отношении риска развития послеоперационного делирия у пациентов гериатрического профиля.

Материалы и методы. Проведено проспективное исследование, в которое были включены 27 пациентов в возрасте от 60 до 93 лет, госпитализированных для планового хирургического вмешательства. В исследование включались пациенты, у которых прогнозируемое время пребывания в условиях отделения реанимации составляло не менее 24 ч. Критериями исключения было наличие сопутствующих заболеваний, включающих в себя тяжелые декомпенсированные нарушения функции сердечно-сосудистой системы (инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия), острые нарушения мозгового кровообращения, ишемический или геморрагический инсульт в анамнезе, ЧМТ в остром периоде или в анамнезе хроническую болезнь почек, психически заболевания в анамнезе, алкогольная зависимость в анамнезе.

Оценка уровня астении проводилась в предоперационном периоде с использованием валидированной 9-балльной шкалы CFS (К. Rockwood et al., 2005).

Диагностика делирия осуществлялась в послеоперационном периоде путем ежедневного скрининга с использованием валидированного инструмента «Метод оценки спутанности сознания в ОРИТ» (CAM-ICU). Согласно методологии CAM-ICU, диагноз ПОД устанавливался при наличии двух обязательных критериев и хотя бы одного из двух дополнительных критериев.

Статистический анализ данных проводился с использованием программного пакета GraphPad Prism. Для оценки связи между порядковыми данными (баллы CFS) и бинарными (делирий, смерть) или непрерывными (возраст) исходами использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r). Прогностическая ценность CFS в отношении бинарных исходов оценивалась посредством ROC-анализа с вычислением площади под кривой (AUC). Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных 27 пациентов выявил сильную, прямую и статистически значимую корреляцию между исходным баллом по шкале CFS и риском развития послеоперационного делирия. Коэффициент корреляции Спирмена (r) составил 0,7313 (95% ДИ 0,4774–0,8725), с $p < 0,0001$.

Также была выявлена умеренная, статистически значимая корреляция между баллом CFS и возрастом

пациента ($r = 0,4192$; 95% ДИ 0,0348–0,6955; $p = 0,0295$). Корреляция между CFS и летальным исходом в рамках данного исследования не достигла установленного уровня статистической значимости ($r = 0,3755$; 95% ДИ -0,0171–0,6678; $p = 0,0536$). Прогностическая оценка с помощью ROC-анализа продемонстрировала высокую точность шкалы CFS в отношении развития делирия. Площадь под ROC-

кривой (AUC) составила 0,9111 (95% ДИ [0,7895–1,033]; $p = 0,0003$) (рисунок 1), что указывает на отличную дискриминационную способность модели. Прогностическая ценность CFS в отношении летального исхода, в соответствии с данными корреляции, была ниже и статистически незначима (AUC = 0,7111; 95% ДИ [0,4901–0,9321]; $p = 0,0637$).

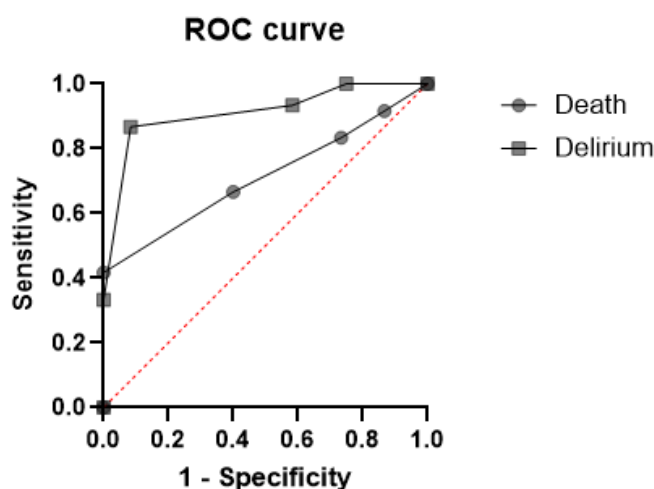


Рис. 1 – Результаты ROC анализа прогностической способности шкалы CFS в отношении развития делирия (delirium) и летального исхода (death)

Полученные данные ($r=0,73$, AUC=0,91) убедительно свидетельствуют о том, что шкала CFS является не просто инструментом оценки факторов риска, а мощным прогностическим инструментом для стратификации гериатрических пациентов по риску развития ПОД. Простота и быстрота оценки (менее 2 минут) выгодно отличает ее от сложных индексов.

Полученный нами показатель AUC (0,91) превышает точность многих стандартных прогностических моделей ПОД, которые зачастую демонстрируют значения в диапазоне 0,75–0,76. Более того, полученный результат сопоставим с эффективностью сложных моделей машинного обучения (AutoML), которые в недавних исследованиях по прогнозированию делирия

достигали AUC 0,8929 на тестовых выборках (Liu Z et al., 2025).

Выводы. В рамках проведенного исследования Шкала клинической астении (CFS) продемонстрировала высокую корреляцию и отличную прогностическую ценность (AUC = 0,9111) в отношении риска развития послеоперационного делирия у гериатрических пациентов. Простота и быстрота использования делают CFS перспективным инструментом для рутинного предоперационного скрининга врачом-анестезиологом с целью выявления пациентов группы высокого риска и своевременного применения протоколов профилактики делирия. Необходимы дальнейшие, более крупные исследования для валидации полученных данных, уточнения прогностической точности (AUC) и определения оптимальных пороговых

значений CFS для различных типов хирургических вмешательств.

Литература

1. Emma F. M. van der Heijden Differences in long-term outcomes between ICU patients with persistent delirium, non-persistent delirium and no delirium: A longitudinal cohort study / Emma F. M. van der Heijden [et al.]. // Journal of Critical Care. – 2023. – Vol. 76. – P. 1–7.
2. Киреев, С. С. Делирий в послеоперационном периоде (обзор литературы) / С. С. Киреев, Т. Л. Бадакwa, О. А. Чуканова // Вестник новых медицинских технологий. – 2019. – Вып. 13, №2. – С. 44–60.

APPLICATION OF THE CLINICAL FRAILTY SCALE IN ASSESSING THE RISK OF POSTOPERATIVE DELIRIUM

Bobrina U. V.

Tutor: senior lecturer Belyavsky N. V.

Grono State Medical University, Grono

Resume. Postoperative delirium (POD) is a frequent and serious complication in geriatric patients, associated with adverse outcomes. The aim of this study was to evaluate the predictive value of the Clinical Frailty Scale (CFS) for stratifying the risk of POD. This prospective observational study included 27 patients aged 60 to 93 years. Frailty level was assessed preoperatively using the CFS, and the development of delirium in the postoperative period was verified using the CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU). Statistical analysis included Spearman's non-parametric correlation and ROC analysis. A strong, direct, and statistically highly significant positive correlation was found between the baseline CFS score and the development of POD ($r = 0.7313$; 95% CI 0.4774–0.8725; $p < 0.0001$). ROC analysis demonstrated excellent predictive accuracy of CFS for delirium, with an area under the curve (AUC) of 0.9111 (95% CI 0.7895–1.033; $p = 0.0003$). The correlation between CFS and mortality did not reach statistical significance ($r = 0.3755$; $p = 0.0536$). The CFS is a simple and prognostically significant tool for preoperative risk stratification of POD in geriatric patients.

Keywords: postoperative delirium, frailty, Clinical Frailty Scale, CFS, CAM-ICU, geriatrics.