

АССОЦИИИ УРОВНЯ ИФР-1 С НЕКОТОРЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГОРМОНАЛЬНО-МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА И ЕГО РОЛЬ В ГОДОВОМ ПРОГНОЗЕ У ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

Ильющенко А.К.^{1*}, Мачехина Л.В.¹, Ткачева О.Н.¹, Шелли Е.М.¹, Мамчур А.А.², Ерема В.В.², Иванов М.В.², Каштанова Д.А.², Румянцева А.М.², Юдин В.С.², Макаров В.В.², Кескинов А.А.², Краевой С.А.², Юдин С.М.², Стражеско И.Д.¹

¹ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

² ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Федерального медико-биологического агентства (ФГБУ «ЦСП» ФМБА России), Москва, Россия

Обоснование. Во многих работах подтверждено возраст-ассоциированное снижение уровня инсулиноподобного фактора роста 1 (ИФР-1), что вносит вклад в изменение ряда гормонально-метаболических процессов. Тем не менее накоплено недостаточно сведений о том, какой уровень ИФР-1 является оптимальным в пожилом возрасте и может ли поддержание определенной концентрации ИФР-1 оказывать положительный эффект и быть прогностическим фактором. Особенно ограничены данные по уникальной когорте долгожителей, что обуславливает актуальность данного исследования.

Цель исследования. Изучить взаимосвязь более высокого и более низкого уровня ИФР-1 с показателями гормонально-метаболического статуса и определить его роль в однолетнем прогнозе у долгожителей.

Материалы и методы. В рамках одномоментного исследования была изучена когорта долгожителей. В исследуемую группу включались лица в возрасте 90 лет и старше. Уровень ИФР-1 в сыворотке измерялся с помощью хемилюминесцентного анализа. Оценка различий в выживаемости групп высокого и низкого уровня ИФР-1 проводилась по результатам однолетнего наблюдения. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом (протокол № 30 от 24.12.2019). Статистический анализ данных проводился с помощью языка программирования R версии 4.2.2.

Результаты. В исследование были включены 2893 человека в возрасте от 90 до 107 лет, соответствующие критериям включения. Медиана возраста составила 92 года, медиана уровня ИФР-1 — 99,6 нг/мл. По результатам межгруппового сравнения значимую связь с уровнем ИФР-1 показали уровень инсулина, гликированного гемоглобина, общего белка, альбумина и С-реактивного белка (p -value < 0,001). В группе участников с более высоким уровнем ИФР-1 (выше медианы — 99,6 нг/мл) отмечался достоверно более высокий уровень общего белка, альбумина и гликированного гемоглобина и более низкий уровень С-реактивного белка и инсулина. При построении моделей логистической регрессии и введении поправок на уровень физической активности статистическая значимость сохранилась только для ассоциации уровня ИФР-1 и таких лабораторных показателей, как инсулин, гликированный гемоглобин и альбумин. При анализе выживаемости участ-

ников с высоким и низким уровнем ИФР-1 более высокие (больше медианы) значения ИФР-1 оказались протективным фактором для выживаемости долгожителей.

Выводы. В соответствии с полученными результатами, более высокий уровень ИФР-1 был ассоциирован с лучшей выживаемостью в однолетнем прогнозе у долгожителей. Кроме того, были обнаружены двусторонние связи ИФР-1 с такими лабораторными показателями, как альбумин, инсулин и гликированный гемоглобин. Требуется более детальный анализ выявленных ассоциаций, определение оптимального уровня ИФР-1 для поддержания метаболических процессов среди долгожителей на разных популяциях.

Ключевые слова: долгожители; ИФР-1; инсулин; альбумин; гликированный гемоглобин.

Для цитирования: Ильющенко А.К., Мачехина Л.В., Ткачева О.Н., Шелли Е.М., Мамчур А.А., Ерема В.В., Иванов М.В., Каштанова Д.А., Румянцева А.М., Юдин В.С., Макаров В.В., Кескинов А.А., Краевой С.А., Юдин С.М., Стражеско И.Д. Ассоциации уровня ИФР-1 с некоторыми показателями гормонально-метаболического статуса и его роль в годовом прогнозе у долгожителей. *Проблемы геронауки*. 2023; 4: 212–214.

ASSOCIATIONS OF IGF-1 LEVEL WITH SOME INDICATORS OF HORMONAL AND METABOLIC STATUS AND ITS ROLE IN THE ANNUAL PROGNOSIS IN PEOPLE AGED 90 YEARS AND OLDER

Ilyushchenko A.K.^{1*}, Machekhina L.V.¹, Tkacheva O.N.¹, Shelley E.M.¹, Mamchur A.A.², Erema V.V.², Ivanov M.V.², Kashtanova D.A.², Rumyantseva A.M.², Yudin V.S.², Makarov V.V.², Keskinov A.A.², Kraevoy S.A.², Yudin S.M.², Strazhesko I.D.¹

¹ Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

² Centre for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks» of the Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

Relevance. Many studies have confirmed an age-associated decrease in the level of insulin-like growth factor 1 (IGF-1), which contributes to changes in a number of hormonal and metabolic processes. However, there is insufficient information about what level of IGF-1 is optimal in old age and whether maintaining a certain concentration of IGF-1 can have a positive effect and be a protective factor. Data obtained on a unique cohort of centenarians is especially limited, which determines the relevance of this study.

Aim. The paper aimed to study the association between higher and lower levels of IGF-1 with biomarkers of hormonal and metabolic status and determine its role in the one-year prognosis of centenarians.

Materials and methods. As part of a cross-sectional study, a cohort of people aged 90 years and older. Serum IGF-1 levels were measured using a chemiluminescent assay. Differences in survival between the high and low IGF-1 groups were assessed based on the results of one-year follow-up. The study was approved by the local ethics committee (protocol No. 30 of December 24, 2019). Statistical data analysis was carried out using the R programming language version 4.2.2.

Results. The study included 2893 people aged 90 to 107 years who met the inclusion criteria. The mean age was 92 years; the median IGF-1 level was 99.6 ng/ml. According to the results of intergroup comparison, a significant relationship with the level of IGF-1 was shown by the level of insulin, glycated hemoglobin, total protein, albumin and C-reactive protein (p-value < 0.001). The group of participants with higher IGF-1 levels (above the median — 9.6 ng/ml) had significantly higher levels of total protein, albumin and glycated hemoglobin and lower levels of C-reactive protein and insulin. When constructing logistic regression models and adjusting for the level of physical activity, statistical significance remained only for the association of IGF-1 levels and laboratory parameters such as insulin, glycated hemoglobin and albumin. When analyzing the survival of participants with high and low IGF-1 levels, higher (above the median) IGF-1 values were found to be a protective factor for the survival of subjects aged 90 years and older.

Conclusions. According to the results, higher IGF-1 levels were associated with better 1-year survival in subjects aged 90 years and older. In addition, bidirectional associations between IGF-1 and laboratory markers such as albumin, insulin and glycated hemoglobin were found. A more detailed analysis of the identified associations to determine the optimal level of IGF-1 to maintain metabolic processes among centenarians in different populations is required,

Keywords: centenarians; IGF-1; insulin; albumin; glycated hemoglobin.

For citation: Ilyushchenko A.K., Machekhina L.V., Tkacheva O.N., Shelley E.M., Mamchur A.A., Erema V.V., Ivanov M.V., Kashtanova D.A., Rumyantseva A.M., Yudin V.S., Makarov V.V., Keskinov A.A., Kraevoy S.A., Yudin S.M., Strazhesko I.D. Associations of IGF-1 Level with Some Indicators of Hormonal and Metabolic Status and its Role in the Annual Prognosis in People Aged 90 Years and Older. *Problems of Geroscience*. 2023; 4: 212–214.

***Автор, ответственный за переписку:** Ильющенко Анна Константиновна.
E-mail: anna.savicheva1998@yandex.ru