

УДК 577.17

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ИНСУЛИНА И ЛИПИДНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ У НАСЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП
ПИНСКОГО РЕГИОНА**

М.А. Башура, 3 курс

Научный руководитель – **Н.В. Шепелевич**, ассистент
Полесский государственный университет

Нарушения углеводного обмена представляют собой одну из наиболее актуальных проблем современной медицины, что связано с неуклонным ростом распространенности метаболических заболеваний [1, с. 12-15]. В последние годы особое внимание исследователей привлекает тесная взаимосвязь между показателями липидного обмена и функцией β -клеток поджелудочной железы, секретирующей инсулин.

Биоактивные липиды играют важную роль в секреции инсулина и чувствительности к нему, внося вклад в патофизиологию сахарного диабета 2 типа [2, с. 19-21]. Накопление биологически

активных липидов в жировой ткани может регулировать синтез и секрецию адипокинов, что в свою очередь влияет на метаболический гомеостаз [3, с. 47-49].

Особый интерес представляют данные о влиянии липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) на секрецию инсулина. Современные исследования показали, что ЛПНП-холестерин является положительным модулятором секреции инсулина: более высокие уровни ЛПНП-холестерина могут способствовать секреции инсулина панкреатическими β -клетками [4, с. 2331-2334]. Добавление ЛПНП значительно увеличивало внутриклеточное содержание холестерина в β -клетках, а также их базальную и максимальную секрецию инсулина [4, с. 2335-2337].

Снижение секреции инсулина наблюдается при меньшем содержании ЛПНП-холестерина, что может объяснять ухудшение гликемического контроля в ответ на холестерин-снижающую терапию. Результаты исследований указывают на то, что меньшая секреция инсулина наблюдается при снижении уровня ЛПНП-холестерина [5, с. 45-47].

Возрастные изменения в жировой ткани являются важной причиной инсулинорезистентности и последующего развития сахарного диабета 2 типа. Изучение возрастных особенностей влияния показателей липидного и углеводного обмена на уровень инсулина представляет собой актуальное направление исследований, позволяющее выявить ключевые механизмы развития метаболических нарушений на разных этапах онтогенеза и разработать дифференцированные подходы к их коррекции.

Цель работы: установить корреляционные связи между инсулином и показателями углеводно-липидного обмена различных возрастных групп.

Материалом исследования являлась сыворотка крови жителей г. Пинска, обследуемых в отраслевой лаборатории «Лонгитудинальные исследования» УО «ПолесГУ». Оценивались такие показатели как инсулин, глюкоза, триглицериды и ЛПНП. Группа обследуемых составила 45 человек (39 женщин и 6 мужчин). Статистическая обработка данных исследования выполнена с использованием прикладной программы MS Excel 2016.

Проведенный множественный регрессионный анализ с расчетом стандартизованных коэффициентов (β) позволил количественно оценить вклад различных предикторов в вариабельность уровня инсулина в разных возрастных группах (рисунок).

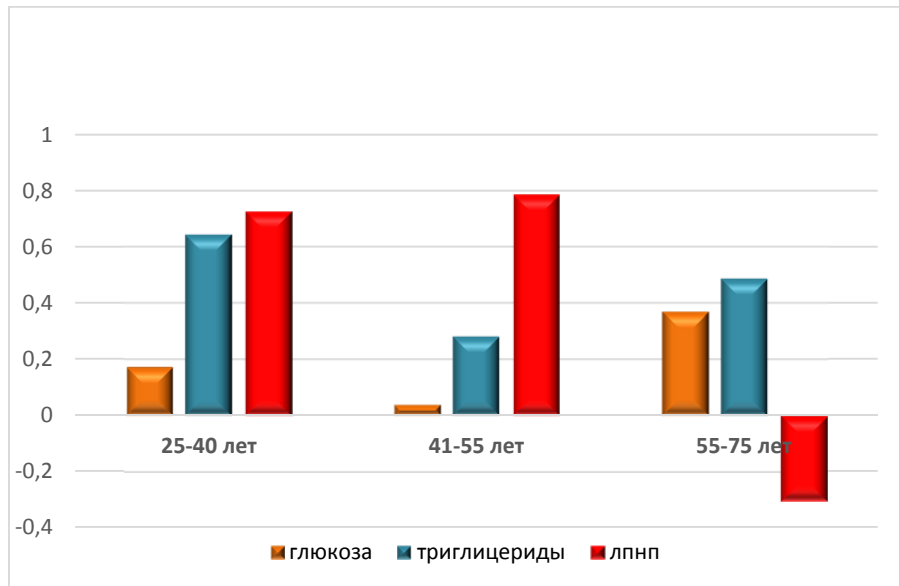


Рисунок – Сравнение силы влияния показателей углеводно-липидного обмена на уровень инсулина в разных возрастных группах (Beta-коэффициенты)

В возрастной группе 25-40 лет наибольшее влияние на уровень инсулина оказывают липидные показатели: ЛПНП ($\beta=0,72$) и триглицериды ($\beta=0,64$), что свидетельствует о тесной связи дислипидемии с гиперинсулинемией в молодом возрасте. Влияние глюкозы выражено значительно слабее ($\beta=0,17$).

В группе 41-55 лет ЛПНП сохраняет высокую прогностическую значимость ($\beta=0,79$), тогда как влияние глюкозы минимально ($\beta=0,04$), влияние триглицеридов слабо выражено ($\beta=0,28$). Это может отражать развитие компенсаторной гиперинсулинемии, не связанной напрямую с уровнем гликемии, что согласуется с концепцией метаболического синдрома.

В возрастной группе 55-75 лет наблюдается качественная перестройка взаимосвязей: влияние глюкозы усиливается ($\beta=0,37$), триглицериды сохраняют умеренное влияние ($\beta=0,49$), а коэффициент при ЛПНП отрицательный ($\beta=-0,31$). Данный феномен может указывать на истощение компенсаторных механизмов и изменение метаболического профиля в пожилом возрасте, а также на возможное влияние гиполипидемической терапии.

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают наличие выраженных возрастных особенностей влияния показателей липидного и углеводного обмена на уровень инсулина. Полученные данные о доминирующей роли ЛПНП и триглицеридов в молодых и средних возрастных группах, а также о качественной перестройке метаболических взаимосвязей в пожилом возрасте, согласуются с современными представлениями о патофизиологии метаболических нарушений и подчеркивают необходимость дифференцированного подхода к диагностике и коррекции нарушений углеводного обмена на разных этапах онтогенеза.

Список использованных источников

1. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO consultation. – Geneva: WHO, 2019. – 50 p
2. Samuel, V. T. The pathogenesis of insulin resistance: integrating signaling pathways and substrate flux / V. T. Samuel, G. I. Shulman // *Journal of Clinical Investigation*. – 2016. – Vol. 126, № 1. – P. 12-22. – DOI: 10.1172/JCI77812.
3. Шестакова, М. В. Инсулинорезистентность и дислипидемия: общие патогенетические механизмы / М. В. Шестакова // *Сахарный диабет*. – 2018. – № 3. – С. 45-52. – DOI: 10.14341/DM20041345.
4. Hao, M. Direct effect of cholesterol on insulin secretion: a novel mechanism for pancreatic beta-cell dysfunction / M. Hao, W. S. Head, S. C. Gunawardana [et al.] // *Diabetes*. – 2007. – Vol. 56, № 9. – P. 2328-2338. – DOI: 10.2337/db07-0219.
5. Дедов, И. И. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, А. Ю. Майоров. – 9-й вып. – Москва: УП ПРИНТ, 2019. – 112 с.