

*Ланская Е. В.*

## **ХЕЛАТНОЕ ЖЕЛЕЗО В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Научный руководитель ассист. Сямтомова О. В.*

*Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин*

*Институт медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»,*

*г. Санкт-Петербург*

Биологическая активность биогенных металлов и их широкое участие во всех важнейших метаболических реакциях зависит от их хелатирующих свойств. Комплексы хелатообразующих реагентов по сравнению с комплексами их монодентатных аналогов обладают повышенной устойчивостью (так называемый хелатный эффект).

Бисглицинат железа – это соединение ионов железа (II) с глицином. Он представляет собой хорошо растворимый хелатный комплекс, где центральный атом металла, Fe (II), тетракоординирован двумя хелатирующими агентами. Донорно-акцепторная связь атома азота вносит вклад в стабилизацию энергии орбиталей центрального атома металла и геометрию связывающего агента, образуя пятичленное кольцо. Это соединение также известно из-за своей хорошей переносимости, безопасности и высокой биологической доступности.

На биодоступность и всасывание железа влияют тип и количество железа, присутствующего в пище, а также наличие ингибиторов и промоторов всасывания железа в рационе.

В исследовании Химена Дуке, опубликованном в 2014 году в журнале *The Journal of Nutrition*, было обнаружено, что добавка 30 мг/сут элементарного железа (II) в течение 90 дней положительно влияет на повышение концентрации ферритина у людей с низкими запасами железа, и этот эффект сохранялся на протяжении 6 месяцев после введения добавки. Также сравнивали восприятие организмом двух форм железа: сульфата и хелатной формы (бисглицинат). Сульфат железа является наиболее часто используемым соединением железа в программах добавок из-за его эффективности и низкой стоимости. Оказалось, что как сульфат железа, так и бисглицинат железа имеют схожую терапевтическую эффективность при одинаковой дозе в 50 мг, но побочные эффекты были выше (37% против 21%) в группе, получавшей железо в форме сульфата.

Благодаря своему химическому составу, с катионом железа (II), связанным с двумя молекулами глицина, хелатная форма не образует нерастворимых соединений с такими веществами, как фитаты, оксалаты и дубильные вещества, присутствующие в большом количестве в зерновых рационах, которые имеют высокое содержание ингибиторов поглощения железа. Поэтому при равных дозах следует ожидать, что бисглицинат железа будет оказывать более сильное влияние на состояние железа в организме по сравнению с сульфатом железа.

Кроме того, из-за связывания аминокислот существует меньше прямого воздействия железа на клетки слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Это может уменьшить токсичность и побочные эффекты, влияющие на стенку органов желудочно-кишечного тракта.

По данным ВОЗ железодефицит является одним из наиболее распространенных нарушений питания во мире: более 30% населения мира страдают от анемии. Дефицит железа ставит под угрозу иммунный ответ, физическую работоспособность и интеллектуальные функции. Поэтому мероприятия, направленные на решение проблемы дефицита железа, должны основываться на профилактике, а не на лечении анемии.

Можно сделать вывод, что хелатная форма железа (II) — это эффективный и безопасный препарат для лечения анемии. В связи с тем, что железодефицитная форма анемии является одной из самых распространенных форм, необходимо продолжать работу, связанную с изучением применения различных форм железа в медицине.