

УДК 616.72 (575.2) (04)
DOI 10.53473/16946324_2024_2

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ПРЕКЛИМАКТЕРИЯЛЫК КУРАКТАГЫ АЯЛДАРДА ОСТЕОПОРОЗДУН ПАЙДА БОЛУУ ПРОБЛЕМАСЫ КАТАРЫ ТООЛУУ ШАРТТАРДА АЯЛДАРДЫН ТАМАКТАНУУСУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Ташиева Г.С.¹, Тухватшин Р.Р.³, Арынбаев Ж.Т.², Абдырасулов Н.А.⁴, Ташиева А.С.⁵

^{1,3} Борбор Азия эл аралык медициналык университети.

Кыргыз Республикасы, Жалал-Абад шаары, Тоголок Молдо көчөсү, 75 "б"

² Иса Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы.

Кыргыз Республикасы, 720020, Бишкек шаары, Ахунбаева көчөсү, 92.г.

^{4,5} Ош Мамлекеттик Университети.

Кыргыз Республикасы, 723500, Ош шаары, Ленин көчөсү, 331

Кыскача мазмун

Макалада Кыргызстандын тоолуу аймактарынын жашоочуларынын төрөт процессин жеңилдетүү үчүн колдонулган Улуттук салттуу өзгөчөлүктөрүн изилдөөнүн негизинде изилдөөлөрдүн маалыматтары чагылдырылган. Изилдөөлөрдүн негизинде кандидаттык диссертациянын иши 2007-жылы аяктаган. Кыргызстан көп балалуу жана төрөт боюнча жаракат алгандардын саны жогору өлкөлөрдүн бири бойдон калууда. Ушуга байланыштуу, иште жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жыйынтыктары азыркы учурда да актуалдуу бойдон калууда. Макалада авторлор кош бойлуулук учурунда кальцийдин деңгээлин атайылап азайтуу максатында диетада сарысууну колдонууну келтиришкен. Гипокальциемия жамбаштын чоңоюшуна алып келет, бул төрөттүн оң натыйжасын жактырган. Кийинчерээк сузamani колдонуу кыска убакыттын ичинде кальций деңгээлин токтотту. Бир катар аялдарда индукцияланган гипокальциемия (тез-тез төрөө, жайлоодо бийик тоолордо узак болуу ж.б. менен) остеопенияга алып келген жана кеч репродуктивдүү жана пременопаузальдык куракта остеопороздун пайда болушуна себеп болгон. Бул таяныч-кыймыл аппаратынын ооруларынын симптомдору менен байланышкан көйгөйлөрдүн тарыхы боюнча кыйыр симптомдордун негизинде аныкталган.

Негизги сөздөр: гипокальциемия, коргоо механизмдери, түйүлдүктүн травмасы, кальций саплементациясы, гипокальциемия, остеопения, остеопороз.

PECULIARITIES OF WOMEN'S NUTRITION IN MOUNTAIN CONDITIONS, AS A PROBLEM OF OSTEOPOROSIS IN WOMEN OF PRECLIMACTERIC AGE IN KYRGYZSTAN

Tashieva G.C.¹, Tukhvatshin R.R.³, Arynbayev Zh.T.², Abdyrasulov N.A.⁴, Tashieva A.C.⁵

^{1,3} Central Asian International Medical University., 75 B, Togolok Moldo street, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic.,

² Kyrgyz State Medical Academy named after I.Akhunbayev. 92, Akhunbayev street, 720020, Bishkek, Kyrgyz Republic.

^{4,5} Osh State University. 331 Lenin Street, 723500, Osh city, Kyrgyz Republic.

Abstract

The article reflects the research data based on the study of the national traditional characteristics of the inhabitants of the mountainous regions of Kyrgyzstan, used to facilitate the birth process. Based on the research, the work of the PhD thesis was completed in 2007. Kyrgyzstan remains a country with a large number of births and, accordingly, one of the countries with high rates of birth injuries. In this regard, the results of the research conducted in the work remain relevant at the present time. In the article, the authors refer to the use of whey in the diet in order to intentionally reduce calcium levels during pregnancy. Hypocalcemia leads to an increase in the size of the pelvis, which contributed to a positive outcome of childbirth. Subsequently, the use of lime increased the calcium level in a short period of time. Induced hypocalcemia in a number of women (with frequent childbirth, long stay in the highlands in jailoo, etc.) led to osteopenia and was the cause of osteoporosis in late reproductive and premenopausal age. This was revealed on the basis of indirect symptoms in the anamnesis on the presence of problems associated with symptoms of diseases of the musculoskeletal system.

Key words: hypocalcemia, protective mechanisms, fetal traumatization, calcium supplementation, hypocalcemia, osteopenia, osteoporosis.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЖЕНЩИН В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ, КАК ПРОБЛЕМА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА У ЖЕНЩИН ПРЕКЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Ташиева Г.С.¹, Тухватшин Р.Р.³, Арынбаев Ж.Т.², Абдырасулов Н.А.⁴, Ташиева А.С.⁵

^{1,3} Центрально Азиатский международный медицинский университет.

Кыргызская Республика, г. Жалал-Абад, ул. Тоголок Молдо, дом 75 "б"

² Кыргызская Государственная Медицинская Академия им И.Ахунбаева.

Кыргызская Республика, 720020, г.Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.г.

^{4,5} Ошский Государственный Университет. г.Ош, Кыргызская Республика

Кыргызская Республика, 723500, г.Ош, ул. Ленина, 331

Аннотация

В статье отражены данные исследований, на основе изучения национальных традиционных особенностей жительниц горных регионов Кыргызстана, применяемых для облегчения родового процесса. На основе исследований завершена работа кандидатской диссертации в 2007 году. Кыргызстан остаётся страной с большим количеством родов и соответственно одной из стран с высокими цифрами родового травматизма. В связи с этим, результаты исследований проведенных в работе, остаются актуальными и в настоящее время. В статье авторы ссылаются на использование в диете молочной сыворотки с целью преднамеренного снижения уровня кальция во время беременности. Гипокальциемия приводит к увеличению размеров таза, что способствовало положительному исходу родов. В последующем употребление сузьмы воостванавливало за короткий промежуток времени уровень кальция. Индуцированная гипокальциемия у ряда женщин (с частыми родами, долгим пребыванием на высокогорье в джайлоо и др.) приводила к остеопении и явилась причиной возникновения остеопороза в позднем репродуктивном и пременопаузальном возрасте. Это было выявлено на основе косвенных симптомов в анамнезе на наличии проблем, связанных с симптомами болезней опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: гипокальциемия, защитные механизмы, травматизация плода, кальциевая саплиментация, гипокальциемия, остеопения, остеопороз.

Актуальность исследования

Кыргызская Республика – Согласно данных оценки, на конец 2023 года, население Кыргызстана составляло 6 912 666 человек. За 2023 год население Кыргызстана увеличилось приблизительно на 113 345 человек. Учитывая, что население Кыргызстана в начале года оценивалось в 6 799 321 человек, годовой прирост составил 1.67 %. [Население Кыргызстана \(countrymeters.info\)](http://countrymeters.info) сравнительно с Россией, где годовой прирост составил 0.04 %. ([Население России \(countrymeters.info\)](http://countrymeters.info))

Женщина – уникальное, красивое, нежное, романтическое создание природы. Женские гормоны обеспечивают возможностью любить, быть матерью. Известно, что «преимущества» перед мужчинами обеспечивают гормоны. От гормонов зависит не только телосложение женщины, но и эмоции, работоспособность женщины. Установлено, что гормоны яичников защищают женщину от атеросклероза и инфаркта миокарда, улучшают плотность костной ткани, от их концентрации зависит даже деятельность центральной нервной системы. Но активная функция женских половых желез – яичников, хотим мы этого или не хотим, не сохраняется в течении всей жизни женщины. Приблизительно с 45-летнего возраста их функция начинает постепенно снижаться. Это сопровождается уменьшением в крови женских половых гормонов: эстрогенов и прогестерона. Из-за недостатка гормонов нарушается регулярность менструаций, изменяется их длительность, снижается минеральная плотность костной ткани, что отражается на качестве жизни женщины в самый оптимальный период жизни, когда женщина наконец-то решается пожить для себя. Дальнейшее снижение уровня половых гормонов приводит к прекращению менструаций, изменению физического и психического состояния. Наступает сложный период в жизни женщины, который называют климактерическим.

Впервые о проблемах климакса задумались в 17 веке, когда продолжительность жизни в высшем свете Европы превысила 50 лет. Сегодня продолжительность жизни женщины – 70-80 лет. То есть, треть жизни женщина живет в условиях недостатка женских половых гормонов.

Проблемы в родовспоможении были всегда крайне актуальны для Кыргызской Республики, во-первых, в связи с высокой рождаемостью при отсутствии заметной тенденции к снижению перинатальной и детской заболеваемости и смертности. Во-вторых, более 1/3 женского населения республики, в том числе многорожаящие матери, живут и рожают в горных регионах, где, среди комплекса разнообразных экстремальных факторов, условия существования определяются высотной гипоксией.

Жители Кыргызской Республики, проживающие в горных условиях, подвергаются комплексу экстремальных факторов, куда входят низкое парциальное давление кислорода, среднегодовая низкая температура воздуха, высокая солнечная инсоляция ультрафиолетового спектра, сухость воздуха и эмоциональное воздействие окружающего ландшафта (Турусбеков Б.Т., 1998; Алымкулов Д.А., 2005; Данияров С.Б., 2005; Захаров Г.А., 2005).

В процессе длительного проживания в условиях высокогорья у женщин - горянок сформировались определенные защитные механизмы, обеспечивающие снижение травматизации плода при родах — небольшой вес и размеры головки плода, более быстрые роды и др. (Мусуралиев М.С., 1992).

Ранее было экспериментально доказано, что эти механизмы формируются под влиянием низкого количества эстрогенов, которые типичны для женщин, проживающих в условиях высокогорья, и приводят к перестройке костно-суставного аппарата таза, облегчающей родоразрешение.

Вторым моментом является особенность питания местных горянок. *У высокогорных жительниц сложилась традиция - употребление в пищу в 3 триместре беременности молочной сыворотки с низкой концентрацией кальция (содержащей в небольших количествах все основные микроэлементы, белки, жиры и витамины).*

Повседневная их диета характеризуется достаточно высоким поступлением кальция с пищей, в частности с молоком, содержащим 120-150 мг/100 мл кальция. С такой диетой достаточно 0,5 литра молока или 300 г творога для покрытия суточной потребности в кальции. К тому же, высокая солнечная инсоляция способствует образованию вит Д.

Процесс приспособления людей к различным высокогорным условиям сопровождается перестройкой функций целого ряда физиологических систем организма. Многие вопросы высокогорной физиологии широко освещены в литературе, но в большинстве работ относительно мало внимания уделено вопросам влияния кратковременного и длительного пребывания высокогорье на организм женщины, на такие важные ее функции, как репродуктивная.

Ряд вопросов, связанных с изучаемой проблемой, в частности, в зависимости от региона проживания, пока не получил достаточно полного освещения в литературе. Так, не полностью изучены метаболизм костной ткани во время беременности, соотношение между процессами костеобразования и резорбции в зависимости от уровня эстрогенов в крови (Вильям М. Кэттайл, Рональд А. Арки, 2001). Остается не совсем ясным компенсаторно-приспособительный механизм, направленный на сохранение костной ткани при беременности у женщин, проживающих в условиях

Недостаточное оснащение в регионах лечебных учреждений, не даёт возможности в полной мере провести исследования минеральной плотности костной ткани (МПКТ), так, как в Республике недостаточно оборудования, определяющих МПКТ. В связи с вышеизложенными моментами, проблема возникновения остеопороза становится наиболее актуальной, так, как она имеет тенденцию к омоложению. Остеопороз является мультидисциплинарной болезнью, но пока в республике занимаются проблемами только ревматологи, которых в регионах катастрофически не хватает. Из-за этой проблемы пациентам приходится ехать в центры, где очереди расписаны на несколько месяцев вперед. Хотелось бы акцентировать внимание и акушер-гинекологов и сек этой проблеме.

Цель исследования - изучение особенностей возникновения остеопороза в пременопаузальном возрасте у женщин, обусловленной влиянием горных условий и особенностей питания.

Задачи исследования:

1. Изучение особенностей питания женщин во время беременности в горных условиях.
2. Изучение влияния исходов особенностей питания во время беременности на минеральную плотность костной ткани.
3. Разработать и внедрить программу прогнозирования и ранней диагностики развития остеопороза у женщин пременопаузального возраста в горных условиях.
4. Разработать и внедрить этиопатогенетическую терапию в пременопаузальном возрасте.

Научная новизна:

- Установлено, что у беременных женщин - горянок под влиянием горных факторов развивается относительная гипозестрогемия, приводящая к компенсаторной гипокальциемии.
- Впервые изучено течение беременности, родов и перинатальные исходы у женщин-горянок на фоне гипозестрогемии и гипокальциемии — доказан их положительный эффект в горных условиях.
- Использование женщинами - горянками диеты с низким содержанием кальция облегчает процесс родов за счет увеличения размеров истинной конъюгаты и уменьшения окружности головки плода, но вызывают явления остеопении, что в последующем приводит к остеопорозу.
- Впервые проводятся исследования развития остеопороза у женщин в пременопаузальном возрасте, связанные с особенностями питания.

Практическая значимость исследования

- Для практического здравоохранения определены нормативы содержания кальция и эстрадиола у женщин, проживающих в горных условиях, свидетельствующие о физиологической адаптации женщин -горянок к беременности и родам.
- Предложена микродозированная кальциевая диета в виде молочной сыворотки для метаболической адаптации кальциевого баланса беременным женщинам.
- Предложено исследование минеральной плотности костной ткани в пременопаузальном возрасте.
- Предложена диетотерапия и заместительная гормональная терапия в пременопаузальном возрасте с учетом особенностей питания.

Материал и методы исследования

Дизайн исследования: Случай- контроль

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки. Все исследования проходили на собственные средства.

Нами обследовано 190 женщин в возрасте от 20 до 55 лет, регулярно проходивших профилактические медицинские осмотры. Из них проживающих в г. Ош - 102, в горных селах (от 2000 м. над ур. моря и выше) – 88.

Возрастной состав обследованных: до 20 лет–26 (13,7%), 21-30 лет – 34(17,89%); старше 30 лет – 130 (68,5%); т.е. основную часть составляли женщины активного репродуктивного и пременопаузального возраста.

Всем женщинам были проведены общеклинические методы обследования. Методы объективного обследования состояли из измерений роста, массы тела, измерения окружности живота, высота стояния дна матки, размеров таза.

Обследованные были разделены на 4 группы:

- I группа – женщины (не беременные, проживающие в г. Ош) (n=62)
- II группа – беременные женщины, проживающие в г. Ош (n=40)
- III группа – не беременные женщины, проживающие на высоте 2000 м над ур. моря и выше (n=43)
- IV группа – беременные женщины, проживающие на высоте более 2000 м над ур. моря (n=29).

У всех обследуемых в плазме крови определялось содержание кальция, азота мочевины, креатинина, паратиреоидного гормона (ПТГ), эстрадиол. Подсчет результатов производился с помощью биохимического анализатора и многоканального плащечного спектрофотометра при длине волны 450 нм.

Оценка структурно-функционального состояния костной ткани проводилась на основе данных о наличии болевого синдрома в области поясничного и нижнегрудного отделов позвоночника с оценкой интенсивности болевого синдрома по 10-бальной визуально-аналоговой шкале (Visual Analogue Scale (VAS)). Проводилось биохимическое определение маркеров метаболизма костной ткани - отношение показателя общего гидроксипролина мочи к показателю креатинина (мкмоль/ммоль).

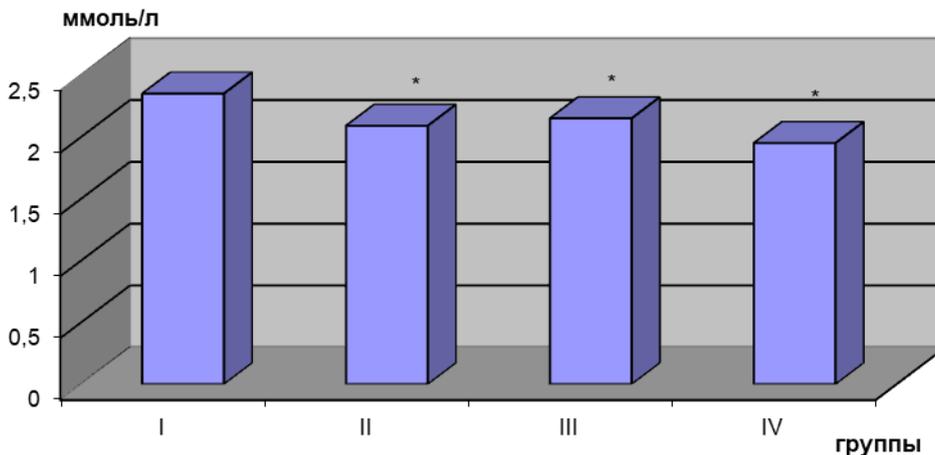
Выбор биохимического маркера обусловлен тем, что гидроксипролин мочи характеризует резорбцию костной ткани, а креатинин характеризует величину клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции почек.

Комплексное изучение указанных биохимических маркеров позволяет дифференцировать остеопению беременных от патологии почек.

Проводились исследования уровня кальция и щелочной фосфатазы в плазме крови биохимическим методом на спектрофотометре.

Результаты и обсуждение

Установлено, что у беременных женщин г.Ош происходит снижение уровня кальция по сравнению со здоровыми не беременными женщинами на 10,7%, что отражает физиологические колебания концентрации кальция в плазме крови, связанные с расходом кальция на рост костной системы плода. У женщин, находящихся в горных условиях уровень кальция ниже, чем у женщин, проживающих в г. Ош на 8,6% (рис. 1).



- I группа – женщины (не беременные, проживающие в г. Ош),
- II группа – беременные женщины, проживающие в г. Ош,
- III группа – не беременные женщины, проживающие на высоте 2000 м над ур. моря,
- IV группа – беременные женщины, проживающие на высоте 2000 м над ур. моря.

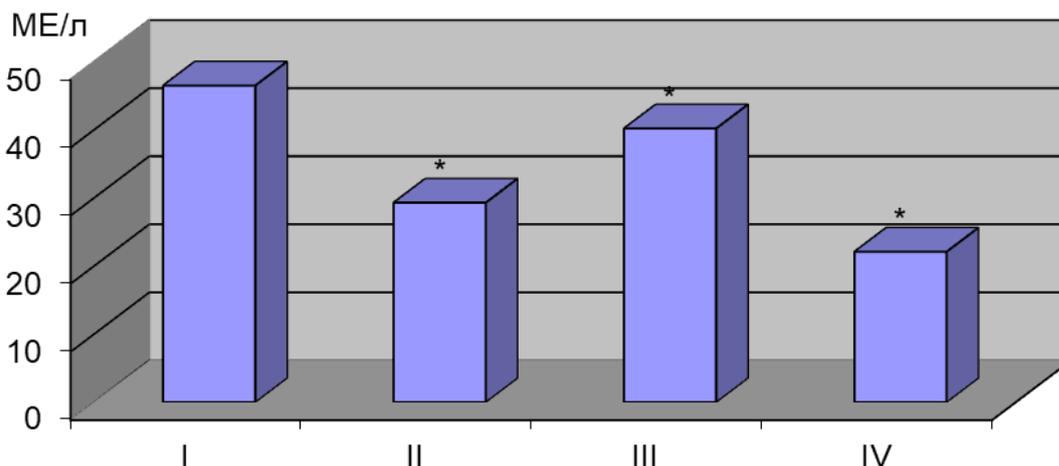
Рис. 1. Содержание кальция у женщин, проживающих в условиях горной местности

У женщин во время беременности происходит перераспределение кальция в организме в связи с ростом и развитием плода. За весь период беременности от женщины к плоду переходит около 30 г кальция. Причем, наибольшая часть кальция поступает в скелет плода во время третьего триместра беременности. Усиление обмена кальция достигается перестройкой эндокринной системы. перераспределением кальция в организме женщины и повышенным его потреблением через желудочно-кишечный тракт. Сбой в любой из этих систем, приводит к гипокальциемии и развитию на первом этапе остеопении, а на втором этапе остеопорозу, что отражается на здоровье матери и ребенка.

Во время беременности у женщин, проживающих в условиях высокогорья, уровень кальция снижается на 9,4% по сравнению с не беременными женщинами и на 17,1% с небеременными женщинами, проживающими в г. Ош.

Снижение уровня кальция в плазме крови у большинства беременных женщин, проживающих в горных условиях высокогорья не проявлялось какими-либо болезненными симптомами. В то же время в 20% случаев гипокальциемия, видимо, вызывала развитие, остеопении, которая проявлялась характерными для нее клиническими симптомами в виде болей в области поясничного и нижнегрудного отделов позвоночника.

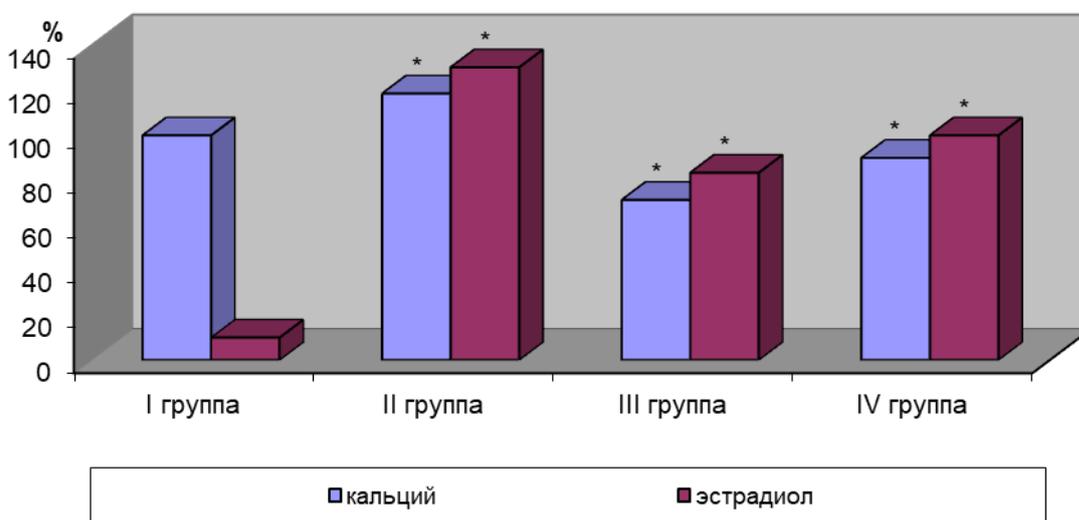
Показатели щелочной фосфатазы также имели определенную динамику, зависящую от развития беременности и высоты местности. Так, в частности, уровень щелочной фосфатазы у беременных женщин г. Ош по сравнению с не беременными снижается на 37,0%, что свидетельствует о преобладании резорбтивных процессов в костных тканях над процессами остеосинтеза (рис.2).



I группа – женщины (не беременные, проживающие в г. Ош),
 II группа – беременные женщины, проживающие в г. Ош,
 III группа – не беременные женщины, проживающие на высоте 2000 м над ур. моря,
 IV группа – беременные женщины, проживающие на высоте 2000 м над ур. моря.
 Рис. 2. Содержание щелочной фосфатазы у женщин, проживающих в условиях горной местности

В условиях высокогорья у беременных женщин уровень щелочной фосфатазы по сравнению с не беременными снижается на 45,1%, а по сравнению с женщинами аналогичной группы г. Ош, на 52,5%.

Второй аспект проблемы обусловлен динамикой выработки эстрадиола, концентрация которого имеет линейную зависимость не только в связи с беременностью, но и с уровнем кальция (рис. 3).



*-P <0,05

Рис. 3. Соотношение между кальцием и эстрадиолом плазмы крови у беременных женщин в зависимости от места проживания

Известно, что в горных условиях наблюдается более низкий уровень женских половых гормонов, под влиянием экстремальных факторов (высокая солнечная инсоляция ультрафиолетового спектра и низкое парциальное давление кислорода), что в какой-то мере и обуславливает картину гипокальциемии.

Анализ уровня эстрогенов показал снижение в плазме крови эстрадиола. Гипоэстрогения, видимо, и определяет особенности состояния репродуктивных органов и обменных процессов на фоне воздействия вышеуказанных горных факторов.

Известно, что низкий уровень эстрогенов создает базу для развития относительного остеопороза.

Остеопороз – это результат снижения остеогенеза при одновременном повышении резорбции костной ткани. В данном случае ведущим патогенетическим фактором является недостаточность эстрогенов, на фоне которого происходит снижение активности остеобластов и повышении чувствительности костной ткани к паратирину. Мы предполагаем, что это может быть вызвано низкими уровнями эстрогенов, которые типичны для женщин, проживающих в условиях высокогорья и приводящие к относительной остеопении, облегчающей и ускоряющей родоразрешение.

Конечно, мы не исключаем действие и других системных гормонов (тиреоидных, инсулина, андрогенов и т.д.), а также различных тканевых, органных и системных функций, чувствительных к высокогорным факторам. Но в данном случае на наш взгляд ведущим фактором является недостаточная продукция эстрогенов.

Важным моментом является особенность питания местных аборигенок, которая характеризуется достаточно высоким поступлением кальция с пищей, в частности, с молоком и творогом, содержащими 290-300 мг кальция. С такой диетой достаточно 0,5 литра молока или 300 г творога для покрытия 1/4 суточной потребности в кальции. К тому же высокая солнечная инсоляция способствует образованию D-гормона, индуцирующего синтез кальций связывающего пептида, который обеспечивает всасывания пищевого кальция. Однако у жительниц в горных условиях существует традиция - использование в пище во второй половине беременности, не полноценных, упомянутых выше продуктов, а употребление молочной сыворотки полностью лишенной кальция, что также приводит к гипокальциемии.

Предварительно было установлено, что женщины южного региона Кыргызстана, вследствие национальных традиций в характере питания и современных социально-экономических условий получают в недостаточном количестве кальций во время беременности, что приводит к изменению структуры костей, в том числе и таза.

Необходимо отметить, что на концентрацию ионизированного кальция может влиять и уровень белков в крови: гипопроteinемия повышает ионизированный кальций крови, а гиперпротеинемия – уменьшает этот уровень, хотя, белково-кальциевые отношения являются реципрокными и определяют рН крови (ацидоз нарушает связывание кальция с белками, а алкалоз – наоборот).

Установлено, что содержание кальция в сыворотке крови у беременных женщин, проживающих в г. Ош увеличивается на 18,62%, а у аналогичной группы женщин, проживающих в горной местности уменьшается до 71,22% (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Показатели	Группа здоровых женщин (не беременные), n=62	Группа беременных женщин, проживающих в г. Ош, n=40	Группа беременных женщин, проживающих на высоте 2000 и более м. над ур. моря, n=43	Группа беременных женщин, проживающих на высоте 2000 и более м. над ур. моря, n=29
кальций, мг/л	97,2±1,7	115,3±3,4*	76,3±2,4	69,3±1,7*
азот мочевины в крови, мг/л	140,2±34,0	195,6±2,7*	120,7±6,3	97,6±2,3*
креатинин, мг/л	11,0±0,3	14,3±0,9*	8,4±0,21	6,9±0,9*
ПТГ, пг/мл	37,2±2,1	52,0±0,03*	46,7±4,2	43,7±2,7*

*- P<0,05

В первом случае мы наблюдали относительную гиперкальциемию, а во втором относительную гипокальциемию.

Обычно высокий уровень кальция подавляет ПТГ, что сопровождается снижением всасывания кальция из желудочно-кишечного тракта, повышением его экскреции почками, снижением экскреции фосфата и усилением минерализации костей.

В IV группе, у беременных женщин наблюдаются явления гипокальциемии с одновременным увеличением ПТГ. На наш взгляд это обусловлено тем, что, во первых, особым характером питания – в процессе сбора анамнеза мы выясняли, что многие горянки ограничивают свою диету молочной сывороткой, перестав употреблять свежее молоко и молочные продукты, мясо. Такая диета приводит

к размягчению костей таза, повышению их гибкости и менее болезненным и быстрым родам. Конечно эта диета и имела смысл в прошлом, когда в горной местности отсутствовала акушерско-гинекологическая помощь.

Нормальная кость постоянно ремодулируется, разрушаясь и восстанавливаясь. Процесс деминерализации и реминерализации поддерживают соли кальция, содержащиеся в костях. Вместе с фосфором, основным анионом минеральной части кости, кальций высвобождается и снова накапливается в костях. Концентрации кальция и фосфата внеклеточной жидкости взаимосвязаны – приблизительно сохраняется величина произведения растворимостей этих двух ионов. Вместе с увеличением содержания кальция растет скорость минерализации, и, как следствие, снижается концентрация фосфата. Когда содержание кальция во внеклеточной жидкости падает, преобладает процесс деминерализации, и нарастает концентрация фосфата.

Показатели содержания азота мочевины крови и креатинина отражают, соответственно, работу печени и почек и повторяют динамику уровня кальция и ПТГ.

Таким образом, уровень кальция в плазме крови зависит от места проживания – высоты местности (что определяет уровень эстрогенов), характера питания.

У здоровых беременных достаточно широкий резерв компенсаторно-приспособительных реакций организма для поддержания кальциево-фосфорного гомеостаза. Женщины, проживающие в горных условиях, испытывают на себе весь комплекс высокогорных факторов (гипоксия, низкая температура и т.д.). При этом в горных условиях перестройка адаптационных механизмов в процессе беременности может играть как положительную роль в кальциево-фосфорном обмене, так и отрицательную. В частности в горных условиях уменьшается выработка эстрогенов. Значительное падение эстрогенов снижает вероятность наступления беременности и нормальное течение беременности: пониженный уровень эстрогенов опосредованно влияет на процессы гидроксилирования витамина D в почках и оказывает антикатаболическое действие на костную ткань, что приводит к повышению активности остеокластов и уменьшению синтеза белкового матрикса кости.

В процессе опроса среди небеременных женщин, проживающих у горных условиях имели место ранее наступление климакса (в возрасте 38 лет) у 8 женщин. Так, как никакие другие симптомы не беспокоили, то женщины решили не тревожиться и не обследоваться. В числе обследованных были случаи нарушения менструального цикла по типу опсоменорреи, пройоменорреи; обращения к невропатологу, по причине беспокойства болей в спине было 12 человек.

Выводы

1. При изучении особенностей питания женщин во время беременности в горных условиях, выяснилось, что беременные в последние месяцы стараются в диете ограничивать прием мучных и молочных продуктов и в день принимают молочную сыворотку по 200 мл два раза в день.

2. Проживание женщин в горных условиях сопровождается низкими уровнями эстрогенов и гиперкальциемией, опосредовано влияющие на структуру костной ткани и размеры плода у беременных.

При дальнейшем исследовании женщин, выявились случаи не соблюдения интергенетического интервала в репродуктивном анамнезе. Не все женщины после родов старались восполнить дефицит кальция приемом в диете молочных продуктов. Из симптомов выяснилось, что беспокоят боли в спине, в суставах и прочее. Для исследования МПКТ были направлены в г Бишкек на аппарат денситометрию, где подтвердились явления остеопении и остеопороза.

3. Восстановление уровня кальция в плазме крови необходимо с учетом средних данных, характерных для женщин проживающих в горных условиях. Разработана и внедрена программа прогнозирования и ранней диагностики развития остеопороза у женщин преклимактерического возраста в горных условиях.

Список литературы

1. Мусуралиев М.С., Рыскулова Б.А. Влияние длительной и кратковременной высотной гипоксии во время беременности на плод//Здравоохранение Киргизии.-1985. №3. - С.48-50.
2. Imanalieva FE, Mamatov SM, Arstanbekova MA, Kanat Kyzy Bazira. Diagnosis of osteoporosis in different age groups of the Bishkek city population using ultrasound bone densitometry. Clinical gerontology. 2020;3-4:13-16. (In Russ.). [Иманалиева Ф.Э., Маматов С.М., Арстанбекова М.А., Канат кызы Базира. Диагностика остеопороза в разных возрастных группах населения города

- Бишкек с использованием ультразвуковой денситометрии. Клиническая геронтология. 2020;3–4:13–16]. doi: 10/26347/1607-2499202003-04016-020
3. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Archives of Osteoporosis. 2013;8:136. doi: 10.1007/s11657-013-0136-1
 4. Тагаев Т.Ж. Распространенность остеопенического синдрома и остеопороза у лиц пожилого и старческого возраста Кыргызстана. Наука и инновации в медицине. 2022;7(1):26-29. doi: 10.35693/2500-1388-2022-7-
 5. Skeletal health. Problems and solutions. Report of the International Osteoporosis Foundation. (In Russ.). [Здоровье скелета. Проблемы и пути решения. Доклад Международного Фонда остеопороза. 2016. (дата обращения: 24 марта 2019 г.)]. URL: <http://share.iofbonehealth.org/WOD/2016/thematic-report/WOD16-report-WEB-RU.pdf>