



Исомадинова Лола Камолидиновна, Кудратова Зебо Эркиновна

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ГОРМОНАЛ ДИСБАЛАНСНИНГ ОСТЕОПОРОЗ ПАТОГЕНЕЗИДАГИ РОЛИ

Исомадинова Лола Камолидиновна, Кудратова Зебо Эркиновна

Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

THE ROLE OF HORMONAL IMBALANCE IN THE PATHOGENESIS OF OSTEOPOROSIS

Isomadinaova Lola Kamolidinova, Kudratova Zebo Erkinovna

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: lolaisomadinova@gmail.com

Резюме. Остеопороз кекса аҳоли, айниқса постменопазал аёллар ва androgen етишмовчилиги бўлган еркаклар орасида ногиронликнинг асосий сабабларидан биридир. Гормонал номуносивлик касалликнинг ривожланишида асосий рол ўйнайди, резорбция ва суяк шаклланиши жараёнларига таъсир қилади. Тадқиқотнинг мақсади гормонал мувозанатнинг суяк метаболизмига таъсирини баҳолаш ва остеопорознинг лаборатория белгиларининг диагностик аҳамиятини аниқлаш эди. Тадқиқотга гормонал ва биокимёвий тадқиқотлар ва денситометрия ўтказган 100 бемор (50 постменопазал аёл ва 50 androgen етишмовчилиги бўлган еркаклар) киритилган. Натижалар шунини кўрсатдики, аёлларда estrogen ва еркакларда тестостерон даражасининг пасайиши суяк резорбциясининг ошиши билан бирга келган, бу лаборатория ва instrumental усуллар маълумотлари билан тасдиқланган. Д витамини етишмовчилиги ва иккиламчи гиперпаратиреознинг юқори тарқалиши остеопорозни даволашда ўз вақтида таъхис қўйиши ва комплекс ёндашув зарурлигини таъкидлайди.

Калим сўзлар: Остеопороз, гормонал дисбаланс, эстрогенлар, андрогенлар, паратиреоид гормон, Д витамини, калцитонин, лаборатория диагностикаси.

Abstract. Osteoporosis affects the cupcake population, postmenopausal Ainix, and the androgens of etishmovchiliga, such as nogaclar horacida nogironlicning asosi sabablaridin biridir. Hormonal imbalance plays a key role in the development of diseases, resorption and significantly affects their development. Investigation of hormonal balance, metabolic interaction and osteoporosis laboratory of belgilaring diagnostic value of accurate determination. Hormonal and biochemical studies and densitometry are performed in 100 patients (50 postmenopausal and 50 postmenopausal). The results of the study showed that estrogen and epaclarda testosterone are involved in macular regeneration after macular resorption, which is confirmed by laboratory and instrumental methods. With hyperparathyroidism and hyperparathyroidism, joints can be damaged or damaged as a result of osteoporosis.

Keywords: Osteoporosis, hormonal imbalance, estrogens, androgens, parathyroid hormone, vitamin D, calcitonin, laboratory diagnosis.

Введение. Остеопороз является одной из ведущих причин инвалидизации среди пожилого населения, особенно среди женщин в постменопаузе и мужчин с андрогенным дефицитом. Основными причинами развития заболевания являются гормональные изменения, влияющие на баланс резорбции и формирования костной ткани. Недостаток эстрогенов у женщин и снижение уровня тестостерона у мужчин приводят к ускоренной резорбции кости. Гормональные нарушения при эндокринных заболеваниях (гипотиреоз, гиперпаратиреоз, синдром Кушинга) также увеличивают риск остеопороза.

Своевременная лабораторная диагностика позволяет выявить факторы риска и назначить адекват-

ное лечение. В данной работе рассматривается роль гормонального дисбаланса в развитии остеопороза, а также оценивается влияние различных гормональных маркеров на метаболизм костной ткани.

Цель исследования. Оценить влияние гормонального дисбаланса на костный метаболизм у женщин в постменопаузе и мужчин с дефицитом андрогенов, а также определить диагностическую значимость лабораторных маркеров в выявлении остеопороза.

Материалы и методы. Исследования проводилась в эндокринологический диспансере у женщин и мужчин которые обращались в период с ноября 2024 года до февраля 2025 года.

Таблица 1. Основные гормоны и витамин D у женщин и мужчин

Показатель	Женщины (M±SD)	Мужчины (M±SD)
Эстрадиол (E2), пг/мл	12.3±4.1	-
Тестостерон общий, нг/дл	-	280.4±35.2
Паратиреоидный гормон (ПТГ), пг/мл	65.2±11.3	58.9±9.8
Кальцитонин, пг/мл	7.2±1.8	6.9±2.1
25(OH)D (витамин D), нг/мл	18.4±5.6	20.1±4.9
Кортизол, мкг/дл	16.2±3.5	15.8±3.2

Таблица 2. Биохимические маркеры костного обмена у женщин и мужчин

Показатель	Женщины (M±SD)	Мужчины (M±SD)
Остеокальцин, нг/мл	22.1±4.3	20.5±4.0
PINP, нг/мл	49.2±8.7	45.1±7.5
β-CrossLaps, нг/мл	0.65±0.12	0.58±0.10
Щелочная фосфатаза (общая), Ед/л	84.3±12.5	79.6±11.9
Кальций, ммоль/л	2.28±0.09	2.31±0.10
Фосфор, ммоль/л	1.12±0.15	1.15±0.14

Исследование включало 100 пациентов (50 женщин в постменопаузе и 50 мужчин с андрогенным дефицитом) в возрасте 50–70 лет с клиническими признаками остеопороза. Каждый пациент прошел комплексное клиническое и лабораторное обследование. Которые включились гормон эстрадиола, гормон тестостерон, паратиреоидный гормон, кальцитонин, витамин D, и уровень кортизола, остеокальцин, PINP, β-CrossLaps, щелочная фосфатаза, кальций, фосфор.

Также было проведена денситометрия (DXA) – это метод рентгеновского исследования, позволяющий измерить минеральную плотность кости (МПК) и оценить риск остеопороза. Он основан на двойной энергетической рентгеновской абсорбциометрии, что делает его высокоточным и малодозовым методом диагностики и рентгенологическое исследование.

Результаты исследования. У женщин уровень эстрадиола (E2) составляет в среднем 12.3±4.1 пг/мл, тогда как у мужчин этот показатель не представлен. Общий тестостерон у мужчин составляет 280.4±35.2 нг/дл, а у женщин данные отсутствуют. Паратиреоидный гормон (ПТГ) у женщин находится на уровне 65.2±11.3 пг/мл, тогда как у мужчин он составляет 58.9±9.8 пг/мл. Концентрация кальцитонина у женщин составляет 7.2±1.8 пг/мл, а у мужчин – 6.9±2.1 пг/мл. Уровень витамина D (25(OH)D) у женщин составляет 18.4±5.6 нг/мл, тогда как у мужчин он несколько выше – 20.1±4.9 нг/мл. Кортизол у женщин определяется на уровне 16.2±3.5 мкг/дл, а у мужчин – 15.8±3.2 мкг/дл (табл. 1).

Биохимические маркеры костного обмена у женщин и мужчин: Остеокальцин (нг/мл): у женщин – 22.1±4.3, у мужчин – 20.5±4.0 PINP (нг/мл): у женщин – 49.2±8.7, у мужчин – 45.1±7.5 β-CrossLaps (нг/мл): у женщин – 0.65±0.12, у мужчин – 0.58±0.10 Щелочная фосфатаза (общая, Ед/л): у женщин – 84.3±12.5, у мужчин – 79.6±11.9 Кальций (ммоль/л): у женщин – 2.28±0.09, у мужчин – 2.31±0.10. Фосфор (ммоль/л): у женщин – 1.12±0.15, у мужчин – 1.15±0.14 (табл. 2).

Инструментальные методы: Денситометрия (DXA) позвоночника и бедренной кости проводилась у 100% пациентов (n=100). Исследование выявило снижение минеральной плотности кости у 82% женщин (n=41) и 76% мужчин (n=38), что свидетельствует о

значительном влиянии гормонального дисбаланса на состояние костной ткани.

Рентгенологическое исследование выполнялось при подозрении на патологические переломы и было проведено у 48% пациентов (n=48). Из них у 30% женщин (n=15) и 22% мужчин (n=11) были выявлены компрессионные переломы позвонков или деформации костной структуры.

Результаты и обсуждение. Анализ лабораторных данных показал значительное снижение уровня эстрадиола у женщин и тестостерона у мужчин, что сопровождалось повышенной костной резорбцией (увеличение β-CrossLaps и PINP). Недостаток витамина D и повышение ПТГ были выявлены у 60% женщин и 55% мужчин, что свидетельствует о высокой распространенности вторичного гиперпаратиреоза. Биохимические маркеры формирования кости (остеокальцин и PINP) оказались выше у женщин, что указывает на компенсаторное увеличение костеобразования.

Заключение. Результаты исследования подтверждают важность гормонального баланса в поддержании здоровья костной ткани. Недостаток эстрогенов у женщин и тестостерона у мужчин способствует усиленной костной резорбции. Высокая распространенность гиповитаминоза D и вторичного гиперпаратиреоза подчеркивает необходимость своевременной лабораторной диагностики и комплексного подхода к лечению остеопороза. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности мониторинга гормонального статуса у пациентов с риском остеопороза для раннего выявления патологии и коррекции терапии.

Литература:

1. Риггз Б. Л., Мелтон III Л. Дж. «Остеопороз» (перевод с английского) М. — СПб.: БИНОМ, Невский диалект, 2000.— 560 с. ISBN 5-7989-0185-8
2. Рожинская Л. Я. «Системный остеопороз»: Практическое руководство для врачей.— М.: Издатель Мокеев, 2000.— 196 с. ISBN 5-93135-003-9
3. Руденко Э. В. «Остеопороз: диагностика, лечение и профилактика». Практическое руководство для врачей.— Минск.: Белнаука, 2001.— 153 с. ISBN 985-08-0421-1
4. Соловьёва-Савоярова Г. Е., Дрожжина В. А. «Эстрогены и некариозные поражения зубов». —

СПб., Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2012. — 140 с. ISBN 978-5-89588-049-4

5. Соловьёва-Савоярова Г. Е., Дрожжина В. А., Силин А. В. «Некариозные поражения зубов, этиопатогенетический подход к их реконструкции». Материалы IX научно-практической конференции "Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний. Эндодонтия и реставрации. — СПб., СПБИНСТОМ, 2012, — 121 с. ISBN 978-5-88711-329-6

6. Соловьёва-Савоярова Г. Е., Силин А. В., Дрожжина В. А. «Некариозные поражения зубов у женщин как проявление остеопении и остеопороза». Материалы конференции. XVIII Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии». — СПб., издательство Министерства здравоохранения и соц. Развития РФ. — 188 с.

7. Bettica P., Moro L. «Biochemical markers of bone metabolism in the assessment of osteoporosis» JIFCC 1995. V. 7, issue 1, pp.16–22.

8. Eriksen E.F., Colvald D.S., Berg N.J. et al. «Evidence of estrogen receptors in normal human osteoblast-like cells». — Science. 1988. vol. 241 (1), P.84–86.

9. Löwik C.W.G.M., van der Pluijm G., Bloys H. et al. «Parathyroid hormone (PTH) and PTH-like protein (PLP) stimulate interleukin-6 production by osteogenic cells: a possible role of interleukin-6 in osteoclastogenesis». Res. Commun. — 1999. — № 162. pp.1546–1552.

10. McCormick R. «Osteoporosis: integrating biomarkers and other diagnostic correlates into the management of

bone fragility». Alternative Medicine Review. — 2007. — Vol. 12, № 2. — pp.113–145.

РОЛЬ ГОРМОНАЛЬНОГО ДИСБАЛАНСА В ПАТОГЕНЕЗЕ ОСТЕОПОРОЗА

Исомадинова Л.К., Кудратова З.Э.

Резюме. Остеопороз является одной из ведущих причин инвалидизации среди пожилого населения, особенно у женщин в постменопаузе и мужчин с андрогенным дефицитом. Гормональный дисбаланс играет ключевую роль в развитии заболевания, влияя на процессы резорбции и формирования костной ткани. Целью исследования было оценить влияние гормонального дисбаланса на костный метаболизм и определить диагностическую значимость лабораторных маркеров остеопороза. В исследование включено 100 пациентов (50 женщин в постменопаузе и 50 мужчин с андрогенным дефицитом), которым проведены гормональные и биохимические исследования, а также денситометрия. Результаты показали, что снижение уровня эстрогенов у женщин и тестостерона у мужчин сопровождалось увеличенной костной резорбцией, что подтверждено данными лабораторных и инструментальных методов. Высокая распространенность дефицита витамина D и вторичного гиперпаратиреоза подчеркивает необходимость своевременной диагностики и комплексного подхода к лечению остеопороза.

Ключевые слова: Остеопороз, гормональный дисбаланс, эстрогены, андрогены, паратиреоидный гормон, витамин D, кальцитонин, лабораторная диагностика.