

## ПОКАЗАТЕЛИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДЕНСИТОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ HALLUX VALGUS ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ

Убайдуллаев Б.Ш.<sup>1</sup>, Асилова С.У.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

## HALLUX VALGUS OYOQ DEFORMATSIYASIDA ULTRATOVUSHLI DENSITOMETRIK TADQIQOTLAR KO'RSATKICHLARI

Ubaydullayev B.Sh.<sup>1</sup>, Asilova S.U.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, O'zbekiston

## INDICATORS OF ULTRASONIC DENSITOMETRIC STUDIES FOR HALLUX VALGUS FOOT DEFORMITY

Ubaydullaev B.Sh.<sup>1</sup>, Asilova S.U.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

[https://doi.org/10.62209/SPJ/vol3\\_iss3-4/art6](https://doi.org/10.62209/SPJ/vol3_iss3-4/art6)

**Аннотация:** Исследования проведены у 48 больных с *Hallux valgus* деформации стопы. Из них женщин - 30 и мужчин - 18. Из них основной группе были 25 больных и контрольной группе 23 больных. При исследовании больных с *Hallux valgus* деформации стопы, средняя деформация сопровождается подвышихом в первом плюснефаланговом суставе, патологический при 2 степени отмечается угол наклона суставной поверхности первой плюсневой кости не имеет места. Первый палец оказывает давление на второй, смещаая его, угол вальгусного отклонения первого пальца от 20° до 40°. При этом первый палец чаще всего пронирован. Отмечается смещение латеральной сесамовидной кости от 75% до 90%, первый межплюсневый угол находится в пределах от 12° до 16°, выявлено снижение минеральной плотности костей конечности на пораженной стороне (*T*-score и *Z*-score в среднем = -1,9) в 68,5% случаев. При 3 степени смещение второго пальца над или под первый определяется, значительная вальгусная деформация превышает 40° латерального отклонения. Первый межплюсневый угол превышает 16°. Отмечается смещение латеральной сесамовидной кости достигает 100%, что чаще наблюдалось в возрасте 45-65 лет (*T*-score и *Z*-score в среднем = -1,3) в 72 случаях.

**Ключевые слова:** ультразвуковые денситометрические, деформация, стопа, МПК, Т-криптерию, ультразвук (SOS), остеопороз (ОП), остеопения (ОЯ).

**Annotatsiya** Tadqiqot *Hallux valgus* oyoq deformatsiyasi bo'lgan 48 bemorda o'tkazildi. Ulardan 30 nafari ayol va 18 nafari erkak bo'lib, ulardan 25 nafari asosiy guruhda, 23 nafari nazorat guruhiga kiritilgan. Oyoqning *hallux valgus* deformatsiyasi bo'lgan bemorlarni o'rganishda o'rtacha deformatsiya birinchi metatarsofalangeal bo'g'imda subluksatsiya bilan birga keladi; patologik 2-darajali, birinchi metatarsal suyakning artikulyar yuzasining moyillik burchagi paydo bo'lmaydi. Birinchi barmoq ikkinchisiga bosim o'tkazadi va uni almashtiradi; birinchi barmoqning valgus og'ish burchagi 20° dan 40° gacha. Bunday holda, birinchi barmoq ko'pincha pronatsiyalanadi. Lateral sesamoid suyagining 75% dan 90% gacha siljishi mavjud, birinchi intermetatarsal burchak 12° dan 16° gacha, zararlangan tomonda oyoq-qa'lning suyakning mineral zichligi pasayishi aniqlandi (*T*-qiymat va *Z*-qiymat). o'rtacha = -1,9) 68,5% hollarda. 3-darajada ikkinchi barmoqning birinchi barmoq 'idan yuqorida yoki pastda siljishi aniqlanadi, sezilarli valgus deformatsiyasi 40 ° lateral og'ishdan oshadi Birinchi intermetatarsal burchak 16° dan oshadi. Lateral sesamoid suyagining siljishi 100% ga etadi, bu ko'proq 45-65 yoshda (*T*-qiymat va *Z*-qiymat o'rtacha = -1,3) 72 holatda kuzatiladi.

**Kalit so'zlar:** ultratovush densitometrik, deformatsiya, oyoq, BMD, T-mezoni, ultratovush (SOS), osteoporoz (OP), osteopeniya (OP).

**Abstract.** *The study was carried out on 48 patients with Hallux valgus foot deformity. Of these, there were 30 women and 18 men. Of these, there were 25 patients in the main group and 23 patients in the control group. When studying patients with Hallux valgus deformity of the foot, the average deformity is accompanied by subluxation in the first metatarsophalangeal joint; pathological in grade 2, the angle of inclination of the articular surface of the first metatarsal bone does not occur. The first finger puts pressure on the second, displacing it; the angle of valgus deviation of the first finger is from 20° to 40°. In this case, the first finger is most often pronated. There is a displacement of the lateral sesamoid bone from 75% to 90%, the first intermetatarsal angle ranges from 12° to 16°, a decrease in the BMD of the limb on the affected side was detected (T-score and Z-score on average = -1.9) in 68.5% of cases. In grade 3, the displacement of the second toe above or below the first is determined, significant valgus deformation exceeds 40° of lateral deviation. The first intermetatarsal angle exceeds 16°. There is a displacement of the lateral sesamoid bone reaching 100%, which was more often observed at the age of 45-65 years (T-score and Z-score on average = -1.3) in 72 cases.*

**Keywords:** *ultrasound densitometry, deformation, foot, BMD, T-criterion, ultrasound (SOS), osteoporosis (OP), osteopenia (OP).*

**Введение.** Проблема хирургического лечения деформации первого пальца стопы на сегодняшний день не утратила свою актуальность [7,12]. По данным ВОЗ у 75% населения земного шара имеются проблемы, связанные с патологией стоп, которые серьезно влияют на образ жизни человека [9]. Вальгусная деформация первого пальца стопы встречается у 17-29% взрослого населения, преимущественно у представительниц женского пола (95-97%) [3]. Не адекватные оперативные лечения приводят не только снижению трудоспособности, а также и инвалидности. Деформации пальцев стопы являются одной из актуальных, многогранных и полиэтиологических проблем нашего времени, которая включает в себя несколько патологий, встречающихся как осложнения друг друга, так и самостоятельно [4,8]. Около 1/3 пациентов с поперечным плоскостопием и вальгусной деформацией I пальца стопы страдают также молоткообразной деформацией пальцев стоп [10]. В основе ее лежит сгибательная контрактура в межфаланговом суставе пальца [1,6]. Ультразвуковые денситометрические исследования проведены с помощью аппарата со-ноденситометра MSLBD01 (Китай) путем применения ультразвукового линейного датчика [2,5]. Исследования больных проводили на уровне дистального отдела лучевой кости. Полученные данные анализировали согласно классификации ВОЗ по Т-критерию и скорости проведения ультразвука (SOS) [6,11].

**Целью исследования** являлось улучшение эффективности хирургического лечения больных с деформациями костей стопы при hallux valgus основываясь на показатели денситометрических исследований.

#### **Материалы и методы исследования.**

Исследования проведены у 48 больных с Hallux valgus деформации стопы. Из них у женщин - 30 и у мужчин - 18. Из них в основной группе были 25 больных и контрольной группе 23 больных.

Исследования больным проводили на уровне дистального отдела лучевой кости. Полученные данные анализировали согласно классификации ВОЗ по Т-критерию и скорости проведения ультразвука (SOS).

Согласно рекомендациям группы экспертов, ВОЗ по остеопорозу (WHO, 1994) величина стандартных отклонений Т- и Z-score выше -1.0 SD это как норма, ниже -1,0 SD указывает снижение минеральной плотности костей. Z-score – показатель количественных стандартных отклонений в разнице между средним показателем у лиц соответствующего пола и расы;

T-score – показатель стандартной девиации, рассчитывающая насколько полученный результат отличается от среднего результата здорового 30-летнего человека.

Больных делили на 2 группы основной которая оперирована по разработанной нашей методике со II и с III степенью заболевания, и контрольная оперированный по традицион-

ной методике, также II и с III степени заболевания. Основную группу составили больные со II степеню – 12 (48%) и III степени 13 (52%) и контрольной группы с II степени – 11 (48%) и с III степени – 12 (52%) заболевания. У них с при 2 степени отмечается, средняя деформация сопровождается подвывихом в первом плюснефаланговом суставе, патологический угол наклона суставной поверхности первой плюсневой кости не имеет место. Первый палец оказывает давление на второй, смещающая его, угол вальгусного отклонения первого пальца от 20° до 40°. При этом первый

палец чаще всего пронирован. Отмечается смещение латеральной сесамовидной кости от 75% до 90%, первый межплюсневый угол находится в пределах от 12° до 16°. выявлено снижение. При 3 степени смещение второго пальца над или под первый определяется, значительная вальгусная деформация превышает 40° латерального отклонения Первый межплюсневый угол превышает 16°. Отмечается смещение латеральной сесамовидной кости достигает 100%, что чаще наблюдалось в возрасте 45-65 лет (табл.1.).

**Таблица 1. Распределение больных в зависимости от МПК в основных и контрольной группах до и после лечения**

Критерии ВОЗ	I основная группа		II контрольная группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Нормально	3 (12%)	12 (48%)	4 (17%)	8 (34%)
ОЯ	14 (56%)	10 (40%)	10 (44%)	9 (39%)
ОП	8 (32%)	3 (12%)	9 (39%)	6 (27%)
Всего	25 (100,0%)		23 (100,0%)	

Из таблицы видно, что до лечения из 25 больных в основной группе было нормально у- 3 (12%) больных, ОЯ у -14 (56%) больных и ОП у 8 (32%) больных. После лечения стало норма у 12 (48%) больных, ОЯ у 10 (40%) больных и ОП у 3 (12 %) больных. До лечения из 23 больных в контрольной группе было норма у - 4 (17%) больных, ОЯ у-10 (44%) больных и ОП у 9 (39%) больных. После лечения стало норма у 8 (34%) больных, ОЯ у 9 (39%) больных и ОП у 6 (27%) больных. Учитывая вышеуказанных, можем сказать, что у больных в основной и контрольной группе сравнения их до лечения ОЯ и ОП было основной группе у 22 (88%) и контрольной группе 19 (82%), после лечения отмечали основной группе 13 (52%)и контрольной группе 15 (65%). Эти показатели отмечает об эффективности лечения в основной группе.

При наблюдения больных отмечали, что в основной группе заметное снижение МПК начинается до лечения больных с Hallux valgus деформации стопы затем, после лечения при

-II степени стабилизируется, с III степени отмечается снижение этих показателей. При интерпретации отмечали также снижение МПК в контрольной группе. Это показывает на плотную взаимосвязь между ОЯ и ОП при этой заболевания. ОП способствует развитию этой заболевания и отмечается заметное снижения МПК при основной и контрольной группах. Снижение МПК наблюдается с возрастом больных и давности заболевания. При наблюдения больных отмечали что, чем больше возраста и давности заболевания , тем ниже МПК. Таким образом, ухудшение состояния костных тканей лучевой кости и развитие ОЯ и ОП зависит от увеличения возраста больных и давности заболевания, это показывает сравнительный анализ данных исследований. При III степени стадии заболевания проведенный корреляционный и сравнительный анализ зависимости МПК по Т-критерию от Hallux valgus деформации стопы наблюдается прямую корреляционную взаимосвязь (табл.2).

**Таблица 2. Возрастная динамика МПК по скорости звука (SOS-speed of sound) в зависимости от возраста**

Группы и МПК	Показатели SOS в возрастном аспекте distal forearm							
	35- 45 лет		46-55 лет		56-65 лет		66 лет и старше	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
T-score, SD	-2,5	-2,0	-2,2	-1,9	-1,90	-1,5	-1,8	-1,6
SOS	3985	3795	3881	3705	3790	3685	3701	3612

Как видно из таблицы у больных Hallux valgus деформации стопы показатели SOS в возрастном аспекте distal forearm T-score, SD и SOS в возрасте 35- 45 лет в основной группе было -2,5 и 3985, в контрольной группе -2,0 и 3795. Эти показатели 66 лет и старше стало в основной группе -1,8 и 3701, в контрольной группе -1,6 и 3612 т.е наблюдается снижения МПК в зависимости от увеличения возраста больных.

Плотности костей (ПК) определяли уровень минеральной плотности дистального отдела лучевой костных тканей. Z-score - количество стандартных отклонений в разнице между средним показателем у лиц соответствующего пола, а также и расы;

Интерпретация полученных данных подвергнута анализу, затем проводили определение стандартных отклонений и средних значений методом вариационной статистики. Таким образом, при анализе результатов денситометрии наблюдали, что уровень МПК снижался в зависимости от возраста больных, и давности заболевания. МПК у больных исследуемой группы в возрасте от 55-66 и старше оказалась достоверно ниже. МПК отмечалось в пределах нормы у больных 35-46 лет и у больных 66 и старшее наблюдается снижение.

Приводим примеры больных: больной А., 1985 г.р., с диагнозом: Hallux valgus деформации обоих стоп 3 степени. При поступлении жалобы больного на боли и ограничение движения в области обоих стоп, хромота, уста-

лость.

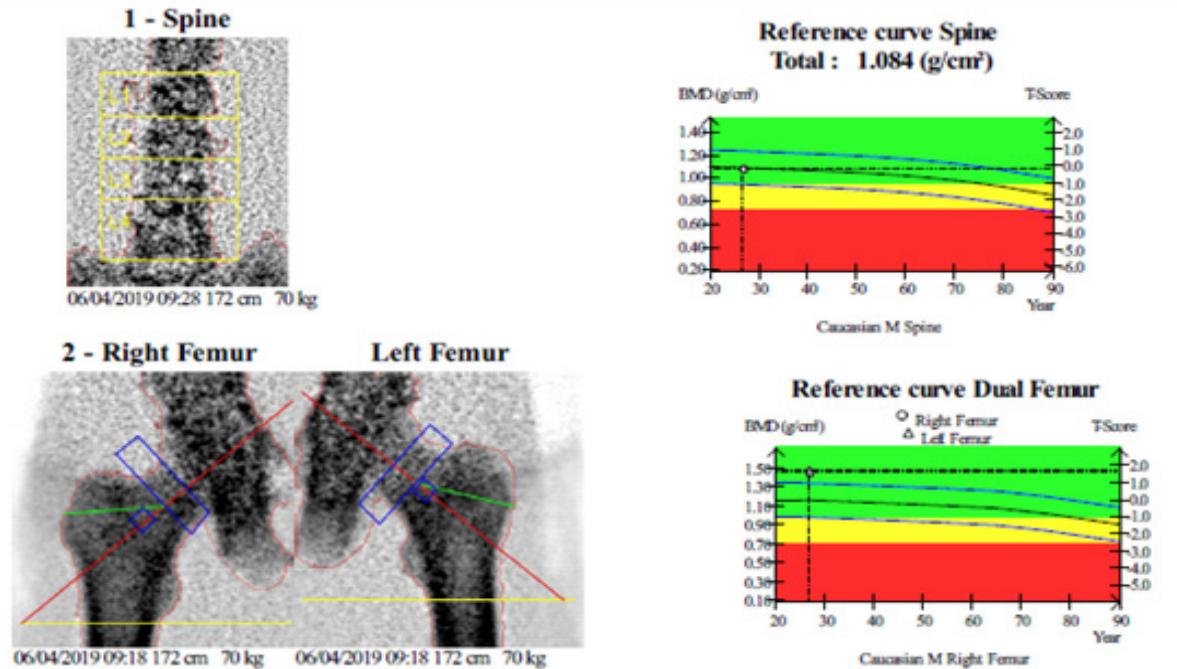
Проведена рентгеновская денситометрия 5.11.2019г. по стандартной программе. При исследовании выявлено снижение показателей, T-score и Z-score в области дистального конца лучевой кости снижены (Рис.1).

**Результаты.** Снижение МПК конечности при 2 степени отмечается угол наклона суставной поверхности первой плюсневой кости не имеет место. Первый палец оказывает давление на второй, смещаю его, угол вальгусного отклонения первого пальца от 20° до 40°. При этом первый палец чаще всего пронирован. Отмечается смещение латеральной сесамовидной кости от 75% до 90%, первый межплюсневый угол находится в пределах от 12° до 16°. выявлено снижение МПК конечности на пораженной стороне (T-score и Z-score в среднем = -1,9) в 68,5% случаев.

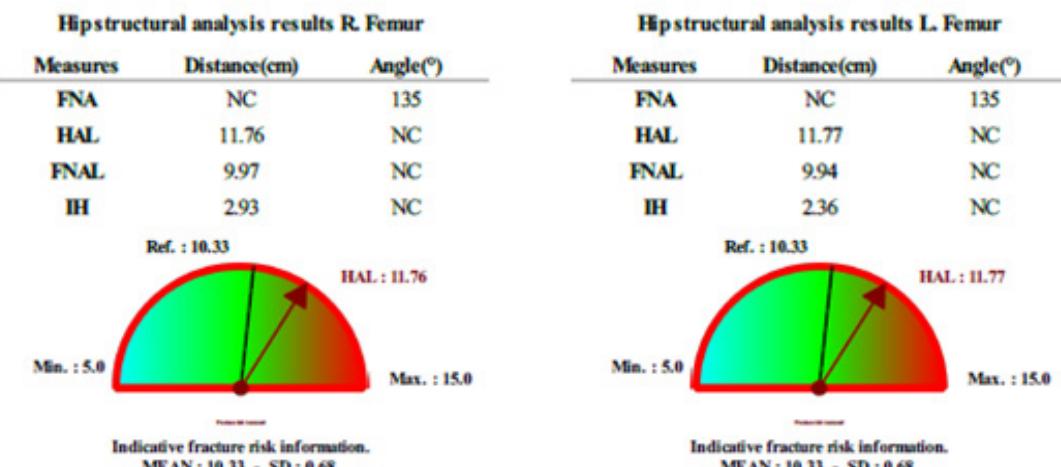
При 3 степени смещение второго пальца над или под первый определяется, значительная вальгусная деформация превышает 40° латерального отклонения Первый межплюсневый угол превышает 16°. Отмечается смещение латеральной сесамовидной кости достигает 100%, что чаще наблюдалось в возрасте 45-65 лет (T-score и Z-score в среднем = -1,3) в 72% случаев.

**Обсуждение.** Таким образом, можем сказать, что при статистическом анализе полученных денситометрических данных между группами больных с II и III степени заболевания выявлено снижение МПК в зависимости от возраста соответственно с увеличением воз-

Patient :	A	Height :	172 cm	Weight :	70 kg	Operator :
Patient's ID :	2019399	Ethnic :	Caucasian	Sex :	Male	Prescriber :
Birth Date :	01/05/1991	Current Age :	30 Years			Physician :



ROI	BMD(g/cm <sup>2</sup> )	BMC(g)	Area(cm <sup>2</sup> )	T-score	Z-score
1-Spine - L1-L4	1.084	84.05	77.52	-0.1 (98%)	-0.1 (99%)
L1	1.195	20.35	17.03	1.0 (114%)	1.0 (114%)
L2	1.014	17.10	16.87	-0.8 (90%)	-0.8 (89%)
L3	0.933	15.62	16.74	-1.2 (84%)	-1.2 (84%)
L4	1.153	30.98	26.88	0.5 (107%)	0.5 (107%)
2-Right Femur - Total Hip	1.449	59.04	40.75	1.3 (120%)	1.3 (120%)
Left Femur - Total Hip	1.472	60.76	41.27	1.7 (126%)	1.7 (127%)



Measure Type	Region	Exam Date	Age	BMD	T-Score	Z-Score
Spine	L1-L4	06/04/2019	27	1.084 g/cm <sup>2</sup>	<b>-0.1</b>	-0.1
Right Femur	Total Hip	06/04/2019	27	1.449 g/cm <sup>2</sup>	<b>1.3</b>	1.3
Right Femur	Neck	06/04/2019	27	1.357 g/cm <sup>2</sup>	<b>2.2</b>	2.3
Left Femur	Total Hip	06/04/2019	27	1.472 g/cm <sup>2</sup>	<b>-7.8</b>	-7.7
Left Femur	Neck	06/04/2019	27	1.146 g/cm <sup>2</sup>	<b>0.8</b>	0.9

**Рисунок 1. Денситограмма больной А., 1991 г.р., с диагнозом: Hallux valgus деформации обоих стоп 3 степени.**

раста отмечается снижение , а также зависит от давности и степени заболевания. Это показывает, что при нагрузке на стопы, отмечается усиленное снижение МПК. после лечения повышался в зависимости от активности больного, т.е постепенной разработки голеностопного сустава и ходьбы больного. Исходя из вышеперечисленных результатов денситометрических исследований позволи-

ли сделать следующие выводы:

1. При 2 степени снижение МПК конечности (T- score и Z-score в среднем = -1,9) в 68,5% случаев;
2. При 3 степени снижение МПК конечности (T- score и Z-score в среднем = -1,3) в 72% случаев;
3. Снижение МПК в зависимости от возраста, давности и степени заболевания.

### Список литературы

1. Лесняк О.М., Беневоленская Л.И. Остеопороз в Российской Федерации: проблемы и перспективы. Научно-практическая ревматология 2010, № 5, 14—18.
2. Евстигнеева Л.П., и соавт. Диагностика, профилактика и лечение. Москва, 2010, Клинические рекомендации (Второе издание, переработанное и дополненное).
3. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Министерство Здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Остеопороз, 2016 руководством
4. Гомболовский В.А., Масри А.Г., Ким С.Ю., Морозов С.П., Руководство для лаборантов по выполнению протоколов исследований на компьютерном томографе. Методические рекомендации, организация: ГБУЗ «Научно-Практический Центр Медицинской Радиологии Департамента Здравоохранения Москвы», Москва 2017.
5. Vasikaran S., Eastell R., Bruyire O. et al. Markers of bone turnover for the prediction of fracture risk and monitoring of osteoporosis treatment: a need for international reference standards // Osteoporos Int. — 2010. — 22(2). — P. 391-420.
6. Marshall D., Johnell O., Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. BMJ 1996; 312: 1254—1259.
7. Lesnyak O., Ershova O., Belova K. et al. Epidemiology of fracture in the Russian Federation and the development of a FRAX model. Arch Osteoporos. 2012;7(1-2):67-73. doi:10.1007/s11657-012-0082-3.21
8. Kanis J.A. on behalf of the WHO Scientific Group. Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report. WHO Collaborating Centre, University of Sheffield, UK, 2008.
9. Kanis J., McCloskey E., Johansson H., Cooper C., Rizzoli R., Reginster J. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporosis International. 2013; 24(1):23-57. doi:10.1007/s00198-012-2074-y.
10. Kanis J., Borgstrom F., Zethraeus N. et al. Intervention thresholds for osteoporosis in the UK // Bone. — 2005. — Vol. 36. — P. 22-32.
11. Cosman F., de Beur S., LeBoff M., et al. Clinician’s Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. National Osteoporosis Foundation 1150 17th St., NW, Suite 850, WashingtonDC20036, Release Date: April 1, 2014.
12. Camacho P.M., Petak S.M., et al. American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis -2016. Endocr Pract. 2016 Sep 2;22(Suppl 4):1-42.