



Глава 1: Понять стопу. Анатомия стопы

1.1	Скелет стопы	12
1.1.1	Пяточная кость (Calcaneus)	12
1.1.1.1	Суставная поверхность пяточной кости	13
1.1.1.2	Анатомия и биомеханические особенности пяточной кости	14
1.1.1.3	Теория изменения направления усилия в пяточной кости	16
1.1.2	Таранная кость (Talus)	17
1.1.2.1	Анатомия и биомеханические особенности таранной кости	17
1.1.3	Дистальные кости предплюсны	20
1.1.3.1	Кубовидная кость (Os Cuboideum)	20
1.1.3.1.1	Сочленение суставов	20
1.1.3.1.2	Анатомия и биомеханика кубовидной кости	21
1.1.3.2	Ладьевидная кость (Os naviculare)	24
1.1.3.2.1	Анатомия и биомеханические особенности ладьевидной кости	24
1.1.3.3	Клиновидные кости (Ossa cuneiforme)	26
1.1.3.3.1	Анатомия и биомеханические особенности клиновидных костей	27
1.1.4	Кости плюсны (Ossa metatarsalia)	29
1.1.4.1	Анатомия и биохимические особенности костей плюсны	30
1.1.4.1.1	Строение плюсневой кости	31
1.1.4.1.2	Внутренняя структура плюсневой кости	32
1.1.4.1.2.1	Периост (надкостница)	33
1.1.4.1.2.2	Компактное вещество кости (Kompakta)	34
1.1.4.1.2.3	Губчатое вещество кости (Spongiosa)	35
1.1.4.1.2.4	Эндост	36
1.1.5	Фаланги (пальцев ног)	37
1.1.6	Особенность: «добавочные кости стопы»	38
1.1.6.1	Внешняя большеберцовая кость (Os tibiale externum)	40
1.1.6.2	Треугольная кость (Os trigonum)	41

1.2	Связочный аппарат: самые важные связки стопы	42
1.2.1	Анатомия связок	43
1.2.2	Связки верхнего голеностопного сустава	44
1.2.2.1	Медиальные коллатеральные связки (Lig. collaterale mediale)	44
1.2.2.2	Латеральные коллатеральные связки (Lig. collaterale laterale)	46
1.2.2.3	Синдесмоз	47
1.2.3	Связки нижнего голеностопного сустава и плюсны	48
1.2.3.1	Медиально расположенные связки	49
1.2.3.1.1	Дорсальная таранно-ладьевидная связка (Lig. talonaviculare dorsale)	49
1.2.3.2	Латерально расположенные связки	50
1.2.3.2.1	Межкостная таранно-пяточная связка (Lig. talocalcaneum interosseum)	50
1.2.3.2.2	«Ключ» Шопарова сустава (Lig. Bifurcatum)	50
1.2.4	Связки подошвы ступни	51
1.2.4.1	Длинная подошвенная связка (Lig. plantare longum)	52
1.2.4.2	Подошвенный апоневроз (Plantaraponeurose)	51
1.2.4.3	Подошвенная пяточно-ладьевидная связка (Lig. calcaneonaviculare plantare)	53
1.2.4.4	Глубокая поперечная плюсниевая связка (Lig. metatarsale transversum profundum)	53
1.3	Плоскости и оси стопы	53
1.3.1	Три основные оси	54
1.3.2	Плоскости человеческого тела и его движений	54
1.3.3	Оси движения суставов стопы	55
1.3.3.1	Поперечная ось	55
1.3.3.2	Сагиттальная ось	56
1.3.3.3	Продольная ось	57



1.4	Суставы стопы	57
1.4.1	Анатомические основы строения соединений костей	58
1.4.1.1	Синартрозы (непрерывные соединения)	58
1.4.1.1.1	Синхондрозы	58
1.4.1.1.2	Синдесмозы	58
1.4.1.1.3	Синостозы	59
1.4.1.2	Диартрозы (прерывные соединения)	59
1.4.1.2.1	Внутреннее и внешнее строение суставов	60
1.4.1.2.1.1	Строение суставной капсулы	61
1.4.1.2.1.2	Синовиальная жидкость	63
1.4.1.2.2	Формы суставов	64
1.4.1.2.2.1	Блоковидный сустав	64
1.4.1.2.2.2	Седловидный сустав	66
1.4.1.2.2.3	Цилиндрический сустав	66
1.4.1.2.2.4	Эллипсоидный сустав	67
1.4.1.2.2.5	Шаровидный сустав	68
1.4.1.2.2.6	Плоский сустав	69
1.4.2	Верхний голеностопный сустав (Articulatio talocruralis)	70
1.4.2.1	Объем движений в верхнем голеностопном суставе	72
1.4.2.2	Биомеханические процессы в верхнем голеностопном суставе	73
1.4.3	Нижний голеностопный сустав (Articulatio talotarsalis)	74
1.4.3.1	Объем движений в нижнем голеностопном суставе	74
1.4.3.2	Биомеханические процессы в нижнем голеностопном суставе	75
1.4.4	Суставы плюсны (Шопар и Лисфранк)	75
1.4.4.1	Сустав Шопара (Articulatio tarsi transversa)	76
1.4.4.2	Сустав Лисфранка (Articulationes tarsometatarsales)	77
1.4.4.3	Биомеханика сустава Лисфранка	78
1.4.5	Суставы переднего отдела стопы	78
1.4.5.1	Плюснефаланговый сустав	79
1.4.5.1.1	Объем движений в плюснефаланговых суставах	79
1.4.5.1.2	Анатомические особенности плюснефалангового сустава	80
1.4.5.2	Межфаланговый сустав (проксимальный и дистальный)	80
1.4.5.2.1	Объем движений в межфаланговом суставе	81

1.5 Свод стопы	82
1.5.1 Активные и пассивные напряжения в своде стопы	83
1.5.1.1 Активные или мышечные напряжения	83
1.5.1.1.1 Активное напряжение продольного свода стопы	84
1.5.1.1.2 Активное напряжение поперечного свода стопы	86
1.5.1.1.3 Активное напряжение предплюсниевого свода стопы	87
1.5.2 Пассивные или связочные напряжения	88
1.5.3 Вращательная функция	89

Глава 2: Изучение и тестирование движений стопы

2.1 Подвижность суставов	90
2.1.1 Тестирование верхнего голеностопного сустава	90
2.1.2 Тестирование подтаранного сустава	92
2.1.3 Тестирование суставов Шопара и Лисфранка	93
2.1.4 Тестирование плюсневой кости и дорсального разгибания большого пальца ноги	94
2.2 Тестирование связок	94
2.2.1 Связки верхнего голеностопного сустава	94
2.2.2 Тестирование нижнего голеностопного сустава	97
2.3 Тестирование длины ног	97

Глава 3: Анализ походки с учетом особенностей стопы

3.1 Предпосылки для «нормальной» ходьбы	98
3.2 Ширина и длина шагов	99



3.3 Цикл и фазы шаговых движений	100
3.3.1 Шаговый цикл	100
3.3.2 Шаговые фазы	100
3.3.3 Фаза опоры	100
3.3.3.1 Подфаза 1: удар пяткой (HS — Heel strike)	101
3.3.3.2 Подфаза 2: опора полной стопой (FF — Foot flat)	102
3.3.3.3 Подфаза 3: промежуточное положение (MS — Mid stance)	102
3.3.3.4 Подфаза 4: отрыв пятки (HO — Heel-off)	104
3.3.3.5 Подфаза 5: импульс пальцев ног (пропульсия) с толчком пальцами (TO — Toe-off)	105
3.3.4 Советы по наблюдению	107

Глава 4: Патология стопы: Hallux valgus (вальгусная деформация первого пальца стопы)

4.1 Вальгусная деформация первого пальца стопы (Hallux valgus)	108
4.1.1 Определение	109
4.1.2 Этиология	109
4.1.2.1 Механизмы возникновения	109
4.1.2.1.1 Воспаление как причина возникновения	109
4.1.2.1.2 Травма как причина возникновения	110
4.1.2.1.3 Врожденный	110
4.1.2.1.4 Неврологические причины возникновения	110
4.1.2.1.5 Заболевания соединительной ткани	110
4.1.2.1.6 Приобретенный Hallux valgus	111
4.1.3 Биомеханическое описание Hallux valgus	112
4.1.3.1 Функциональные воздействия	113
4.1.4 С какого момента вальгусная деформация первого пальца стопы становится патологической?	114
4.1.5 Консервативные методы	116
4.1.6 Пример в пользу выбора оперативной терапии	117

Список сокращений	118
Пространственные отношения в анатомии	119
Направления движений в анатомии	120
Послесловие к русскому изданию	121

