

УЧЕБНИК

Э.К. Айламазян

АКУШЕРСТВО

10-е издание,
переработанное
и дополненное

Министерство науки и высшего образования РФ

Рекомендовано ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» в качестве учебника для студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки «Лечебное дело» по разделу дисциплины «Акушерство и гинекология»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив	10
Предисловие	12
Список сокращений и условных обозначений	15
ВВЕДЕНИЕ	21
Глава 1. История акушерства и гинекологии	21
Глава 2. Организация системы акушерской и перинатальной помощи	39
Контрольные вопросы	45
Глава 3. Клиническая анатомия женских половых органов. Строение женского таза	45
3.1. Женский таз с акушерской точки зрения	47
3.2. Пристеночные мышцы малого таза и мышцы тазового дна	52
3.3. Половые органы женщины	55
3.3.1. Наружные половые органы	55
3.3.2. Внутренние половые органы	56
3.3.3. Кровоснабжение и иннервация женских половых органов	59
3.3.4. Пороки развития женских половых органов	61
3.3.5. Молочные железы	64
Контрольные вопросы	68
Глава 4. Регуляция фертильности	68
4.1. Физиологические процессы в организме женщины в различные периоды жизни	68
4.2. Менструальный цикл и его регуляция	71
4.3. Методы контрацепции	79
4.4. Вспомогательные репродуктивные технологии в клинической практике	91
4.4.1. Базовая программа экстракорпорального оплодотворения	92
4.4.2. Осложнения программ вспомогательных репродуктивных технологий	98
Контрольные вопросы	100
Часть 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ АКУШЕРСТВО	
Раздел I. ФИЗИОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ	103
Глава 5. Оплодотворение и раннее эмбриональное развитие. Критические периоды развития. Плацента	103
5.1. Оплодотворение, имплантация и раннее эмбриональное развитие	103
5.2. Плацента	108
5.3. Плодные оболочки, пуповина, околоплодные воды	110
5.4. Критические периоды развития	112
Контрольные вопросы	113
Глава 6. Физиология плода. Функциональная система мать—плацента—плод	113
6.1. Физиология плода	113
6.2. Функциональная система мать—плацента—плод	124
Контрольные вопросы	127

Глава 7. Изменения в организме женщины во время беременности	127
Контрольные вопросы	139
Глава 8. Специальное акушерское обследование беременной	139
8.1. Сбор анамнеза	139
8.2. Методы наружного акушерского обследования	140
8.2.1. Осмотр беременной	140
8.2.2. Измерение и пальпация живота	140
8.3. Приемы Леопольда—Левичкого	144
8.4. Измерение таза	147
8.5. Аускультация сердечных тонов плода	151
8.6. Влагалищное исследование	153
Контрольные вопросы	156
Глава 9. Диагностика беременности. Определение срока беременности	156
9.1. Диагностика беременности	156
9.2. Определение срока беременности	160
9.3. Определение срока родов	162
Контрольные вопросы	163
Глава 10. Методы оценки состояния плода	163
10.1. Кардиотокография	163
10.2. Ультразвуковое исследование	168
10.3. Биофизический профиль плода	170
10.4. Допплерометрия кровотока в системе мать—плацента—плод	170
10.5. Амниоскопия	177
10.6. Определение рН крови, полученной из предлежащей части плода	177
10.7. Определение уровня лактата крови, полученной из предлежащей части плода	178
10.8. Пульсоксиметрия плода	178
10.9. Электрокардиография плода	179
Контрольные вопросы	181
Глава 11. Пренатальная диагностика наследственных и врожденных заболеваний плода	181
11.1. Методы оценки состояния плода	182
11.2. Медико-генетическое консультирование	184
11.3. Скрининговые методы исследования	185
11.4. Инвазивные методы получения плодного материала	188
11.5. Принципы и методы пренатальной диагностики хромосомных болезней	190
11.6. Принципы и методы диагностики моногенных болезней	191
11.7. Прерывание беременности и верификация диагноза	192
11.8. Эффективность пренатальной диагностики	193
11.9. Новые направления в пренатальной диагностике	193
Контрольные вопросы	195
Раздел II. ФИЗИОЛОГИЯ РОДОВ	196
Глава 12. Готовность организма к родам	196
12.1. Причины наступления родов	196
12.2. Понятие о готовности организма к родам	199

12.3. Методы оценки готовности к родам	200
12.4. Методы подготовки к родам	206
Контрольные вопросы	207
Глава 13. Биомеханизм родов при головном предлежании	208
13.1. Плод как объект родов	208
13.2. Факторы, обуславливающие биомеханизм родов	211
13.3. Биомеханизм родов при переднем виде затылочного предлежания	211
13.4. Биомеханизм родов при заднем виде затылочного предлежания	218
13.5. Разгибательные вставления при головном предлежании	220
Контрольные вопросы	225
Глава 14. Периоды родов. Клиническое течение родов	225
14.1. Периоды родов	225
14.2. Методы оценки сократительной активности матки	233
14.3. Клиническое течение родов	235
Контрольные вопросы	241
Глава 15. Ведение родов	242
15.1. Ведение I периода родов	242
15.2. Ведение II периода родов	244
15.3. Ведение III (последового) периода родов	251
Контрольные вопросы	257
Раздел III. ФИЗИОЛОГИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА	258
Глава 16. Изменения в организме роженицы. Клиническое течение и ведение послеродового периода	258
16.1. Изменения в организме роженицы	258
16.1.1. Половые органы и молочные железы	258
16.1.2. Другие органы	260
16.2. Клиническое течение и ведение послеродового периода	261
16.2.1. Ранний послеродовый период	261
16.2.2. Поздний послеродовый период	262
Контрольные вопросы	266
Раздел IV. ФИЗИОЛОГИЯ ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ	267
Глава 17. Доношенный новорожденный	267
Контрольные вопросы	270
Часть 2. ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ АКУШЕРСТВО	
Раздел I. ПАТОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ	273
Глава 18. Ранний токсикоз беременных	273
Контрольные вопросы	284
Глава 19. Преэклампсия	284
Контрольные вопросы	305
Глава 20. Беременность на фоне экстрагенитальной патологии	305
20.1. Заболевания сердечно-сосудистой системы	305
20.1.1. Хроническая артериальная гипертензия	306
20.1.2. Пороки сердца	313

20.1.3. Варикозная болезнь	325
20.1.4. Венозные тромбозно-эмболические осложнения	329
20.2. Заболевания почек	334
20.3. Заболевания крови	347
20.3.1. Анемия	347
20.3.2. Геморрагические диатезы	361
20.4. Сахарный диабет	365
20.5. Болезни органов дыхания	374
20.6. Заболевания желудочно-кишечного тракта	381
20.6.1. Хронический гастрит	382
20.6.2. Язвенная болезнь	383
20.6.3. Заболевания желчевыделительной системы	385
20.6.4. Заболевания печени	388
20.7. «Острый живот»	393
20.7.1. Острый аппендицит	394
20.7.2. Острый холецистит	396
20.7.3. Острый панкреатит	397
20.7.4. Острая непроходимость кишечника	399
Контрольные вопросы	401
Глава 21. Патология околоплодных вод. Многоводие. Маловодие	402
21.1. Многоводие	403
21.2. Маловодие	406
Контрольные вопросы	407
Глава 22. Плацентарная недостаточность	408
Контрольные вопросы	415
Глава 23. Невынашивание беременности	416
23.1. Самопроизвольный выкидыш	416
23.2. Преждевременные роды	423
Контрольные вопросы	428
Глава 24. Переношенная беременность	429
Контрольные вопросы	433
Глава 25. Эктопическая беременность	433
25.1. Редкие формы эктопической беременности	445
25.2. Шеечная и перешеечно-шеечная беременность	446
Контрольные вопросы	449
Раздел II. ПАТОЛОГИЯ РОДОВ	450
Глава 26. Аномалии родовых сил	450
26.1. Патологический прелиминарный период	455
26.2. Первичная слабость родовой деятельности	457
26.3. Вторичная слабость родовой деятельности	461
26.4. Чрезмерно сильная родовая деятельность	462
26.5. Дискоординированная родовая деятельность	464
26.6. Профилактика аномалий родовых сил	467
Контрольные вопросы	467
Глава 27. Роды при узком тазе	468
Контрольные вопросы	473

Глава 28. Роды при крупном плоде	473
Контрольные вопросы	476
Глава 29. Роды при тазовом предлежании плода	477
Контрольные вопросы	487
Глава 30. Неправильное положение плода	488
Контрольные вопросы	491
Глава 31. Роды при многоплодной беременности	491
Контрольные вопросы	499
Глава 32. Беременность и роды при некоторых опухолях половых органов	499
32.1. Миома матки и беременность	499
32.2. Беременность и опухоли яичников	503
32.3. Рак шейки матки и беременность	506
Контрольные вопросы	510
Глава 33. Кровотечения при беременности, в родах и послеродовом периоде	510
33.1. Предлежание плаценты	510
33.2. Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	518
33.3. Аномалии прикрепления плаценты	522
33.4. Гипо- и атонические кровотечения в раннем послеродовом периоде	525
33.5. Поздние послеродовые кровотечения	528
33.6. Операции, выполняемые с целью хирургического гемостаза при акушерских кровотечениях	529
33.7. Профилактика акушерских кровотечений	537
Контрольные вопросы	539
Глава 34. Геморрагический шок в акушерстве	540
Контрольные вопросы	553
Глава 35. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови в акушерстве	553
Контрольные вопросы	558
Глава 36. Эмболия околоплодными водами	558
Контрольные вопросы	561
Глава 37. Материнский травматизм	561
37.1. Разрывы слизистой оболочки вульвы и влагалища	562
37.2. Разрывы промежности	563
37.3. Гематомы	567
37.4. Разрывы шейки матки	569
37.5. Разрыв матки	571
37.6. Выворот матки	577
Контрольные вопросы	578
Глава 38. Беременность и роды при рубце на матке	578
Контрольные вопросы	584
Раздел III. ПАТОЛОГИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА.	585
Глава 39. Послеродовые инфекции	585
Контрольные вопросы	595

Раздел IV. ПАТОЛОГИЯ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО	596
Глава 40. Гипоксия плода	596
Контрольные вопросы	603
Глава 41. Асфиксия новорожденного	603
Контрольные вопросы	609
Глава 42. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного	610
Контрольные вопросы	620
Глава 43. Родовые травмы новорожденных	621
Контрольные вопросы	625
Глава 44. Внутриутробные инфекции	625
Контрольные вопросы	640
Глава 45. Инфекции у новорожденных	641
Контрольные вопросы	646
Глава 46. Синдром задержки внутриутробного развития плода	646
46.1. Дети с экстремально низкой массой тела	650
Контрольные вопросы	653
Глава 47. Пороки развития плода	653
47.1. Врожденные пороки развития	653
47.2. Фетальная хирургия	657
Контрольные вопросы	660
Часть 3. ОПЕРАТИВНОЕ АКУШЕРСТВО	
Глава 48. Общие сведения об акушерских операциях	663
Контрольные вопросы	664
Глава 49. Операции, сохраняющие беременность	664
Контрольные вопросы	668
Глава 50. Операции искусственного прерывания беременности	668
50.1. Медикаментозный искусственный аборт	670
50.2. Вакуум-аспирация	671
50.3. Хирургический искусственный аборт при беременности до 12 недель	671
50.4. Искусственное прерывание беременности в поздние сроки	677
Контрольные вопросы	678
Глава 51. Операции, исправляющие положения и предлежания плода	678
Контрольные вопросы	683
Глава 52. Акушерские операции, подготавливающие родовые пути	684
Контрольные вопросы	688
Глава 53. Родоразрешающие операции	688
53.1. Акушерские щипцы	688
53.2. Вакуум-экстракция плода	703
53.3. Пособия при дистоции плечиков	706
53.4. Извлечение плода за тазовый конец	711

53.5. Кесарево сечение	715
Контрольные вопросы	731
Глава 54. Плодоразрушающие операции	731
54.1. Краниотомия	732
54.2. Эмбриотомия	739
54.3. Спондилотомия. Клейдотомия	742
Контрольные вопросы	743
Глава 55. Анестезиологические пособия в акушерской практике	744
55.1. Обезболивание родов	746
55.2. Обезболивание акушерских операций	750
55.3. Анестезия при операции кесарева сечения	751
55.4. Анестезиологическое обеспечение малых акушерских операций	756
Контрольные вопросы	757
Список литературы	758
Предметный указатель	762

Глава 13. БИОМЕХАНИЗМ РОДОВ ПРИ ГОЛОВНОМ ПРЕДЛЕЖАНИИ

13.1. Плод как объект родов

Из всех частей доношенного зрелого плода особого изучения требует головка. Это обусловлено целым рядом причин. Во-первых, головка плода является наиболее объемной и плотной частью и, продвигаясь, как правило, первой по родовому каналу, испытывает наибольшие затруднения. Во-вторых, от степени плотности костей черепа и их подвижности зависит в значительной степени способность головки сжиматься в одном направлении и увеличиваться в другом. Благодаря этому головка плода может приспособливаться к размерам таза и преодолевать имеющиеся препятствия. Кроме того, от плотности костей черепа, их подвижности и размеров головки зависит вероятность травмирования мягких родовых путей женщины и, в известной степени, возникновения внутричерепной травмы плода. В-третьих, четко пальпируемые во время родов на головке плода швы и роднички позволяют уточнить характер вставления головки, ее положение в малом тазу.

Согласно С.А. Михнову головка плода имеет бобовидную форму. На головке новорожденного различают две неравные части: личико (сравнительно небольшая часть) и мозговой череп (объемная часть). Череп новорожденного состоит из семи костей: двух лобных, двух теменных, двух височных и одной затылочной. Все кости мозгового черепа соединены между собой фиброзными пластинками, имеющими линейную форму. Эти фиброзные пластинки называются швами. Благодаря им кости черепа становятся подвижными относительно друг друга. На головке плода различают несколько швов, имеющих практическое значение в акушерстве (рис. 13.1). Лобный шов (*sut. frontalis*) соединяет две лобные кости. Венечный шов (*sut. coronaria*) соединяет на каждой стороне черепа лобные и теменные кости и идет во фронтальном направлении. Сагиттальный, или стреловидный, шов (*sut. sagittalis*) соединяет две теменные кости. Ламбдовидный, или затылочный, шов (*sut. lambdoidea*) в виде греческой буквы λ. Он проходит между обеими теменными костями с одной стороны и затылочной костью — с другой. Височный шов (*sut. temporalis*) соединяет на каждой стороне височные кости с теменной, лобной, основной и затылочной.

Фиброзные пластинки в месте соединения швов называют родничками. Различают два главных родничка и две пары второстепенных (боковых). К главным родничкам относятся передний (большой) и задний (малый) роднички. Передний, большой, родничок (*fonticulus anterior, fonticulus magnus, s. bregmaticus*) расположен на месте пересечения венечного, лобного и сагиттального швов. Он лежит в центре между четырьмя костями (двумя лобными и двумя теменными) и имеет форму ромба. Острый угол этого ромба направлен кпереди (ко лбу), а тупой — кзади (к затылку). Величина переднего родничка составляет обычно к моменту рождения 2–3×2–3 см. Задний, малый, родничок (*fonticulus posterior, s. fonticulus minor, parvus*) расположен на месте пересечения сагиттального и ламбдовидного швов. К моменту рождения

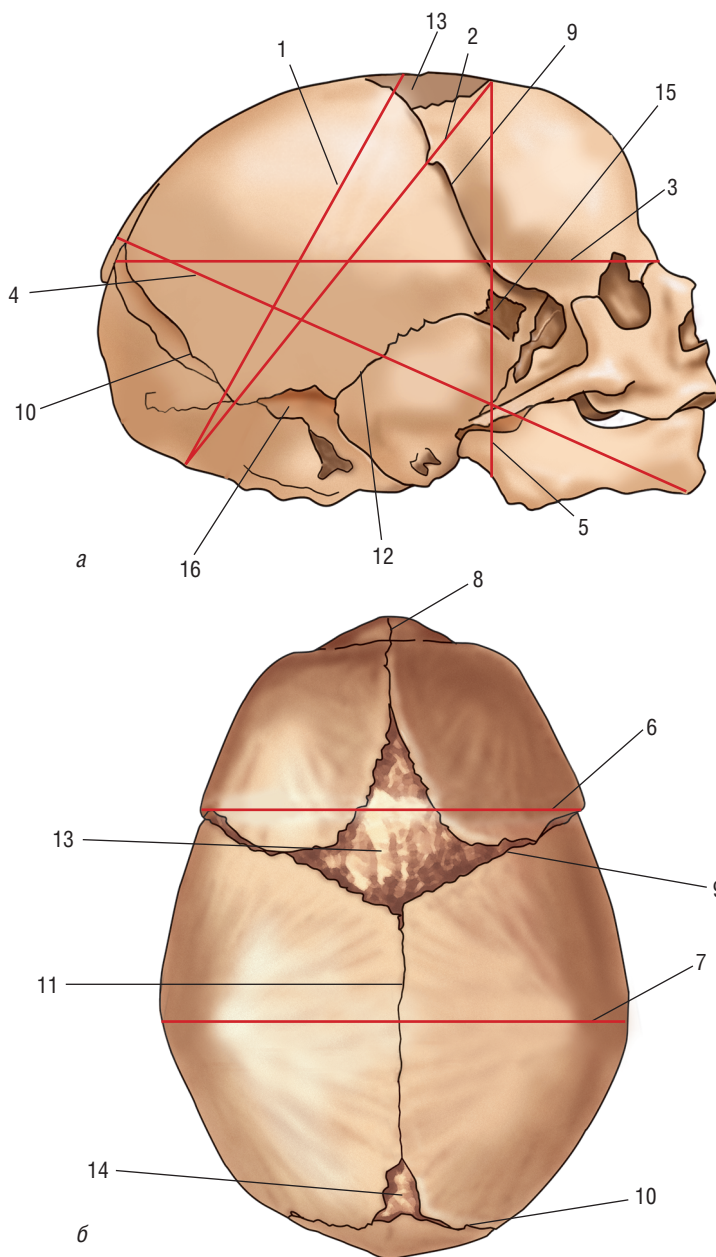


Рис. 13.1. Головка новорожденного. Швы, роднички, основные размеры: *а* — вид сбоку; *б* — вид сверху. 1 — малый косой размер головки; 2 — средний косой размер головки; 3 — прямой размер головки; 4 — большой косой размер головки; 5 — вертикальный размер головки; 6 — малый поперечный размер головки; 7 — большой поперечный размер головки; 8 — лобный шов; 9 — венечный шов; 10 — затылочный шов; 11 — сагиттальный шов; 12 — височный шов; 13 — большой (передний) родничок; 14 — малый (задний) родничок; 15 — клиновидный родничок; 16 — сосцевидный родничок

он закрыт и определяется пальцем как место, в котором сходятся три шва, причем сагиттальный шов заканчивается в самом родничке и не переходит за его пределы, где определяется гладкая (затылочная) кость. В переднем родничке сходятся четыре шва, каждый из которых, будучи продолженным через родничок, снова ведет в шов. Второстепенные роднички называют также боковыми (*fonticulus lateralis*). Они расположены по два на правой и левой стороне черепа, имеют треугольную или четырехугольную форму. В месте соединения теменной, клиновидной, лобной и височной костей располагается клиновидный (крыловидный) родничок (*fonticulus sphenoidalis, s. pterion*). В месте соединения теменной, височной и затылочной костей располагается сосцевидный, звездчатый родничок (*fonticulus mastoideus, s. asterion*). Боковые роднички приобретают диагностическое значение при значительном нарушении биомеханизма родов. Они занимают в этих случаях в малом тазу центральное положение и могут быть приняты за один из главных родничков.

На головке зрелого плода различают целый ряд размеров, которые необходимо знать для понимания биомеханизма родов (см. рис. 13.1).

1. *Прямой размер (diameter frontooccipitalis recta)* — от переносицы до затылочного бугра — равен 12 см. Окружность головки, измеренная через эти точки (*circumferential frontooccipitalis*), составляет 34 см.

2. *Большой косой размер (diameter mentooccipitalis, obliquus major)* — от подбородка до самого отдаленного пункта на затылке — равен 13,5 см. Окружность головки, соответствующая этому размеру (*circumferentia mentooccipitalis*), составляет 39–40 см.

3. *Малый косой размер (diameter suboccipito bregmaticus, s. obliquus minor)* — от подзатылочной ямки до середины переднего родничка — равен 9,5 см. Окружность головки, соответствующая этому размеру (*circumferentia asuboccipitobregmatica*), составляет 32 см.

4. *Средний косой размер (diameter suboccipito frontalis, s. obliquus media)* — от подзатылочной ямки до переднего угла переднего родничка (граница волосистой части головы) — равен 10,5 см. Окружность головки, соответствующая этому размеру (*circumferentia suboccipito frontalis*), составляет 33 см.

5. *Вертикальный, или отвесный, размер (diameter sublinguo bregmaticus, s. tracheobregmaticus, s. verticalis)* — это расстояние от подъязычной кости до середины переднего родничка — равен 9,5 см. Окружность головки, соответствующая этому размеру (*circumferentia tracheobregmatica, s. sublinguobregmatica*), составляет 32–33 см.

6. *Большой поперечный размер (diameter biparietalis)* — наибольшее расстояние между теменными буграми — составляет 9,5 см.

7. *Малый поперечный размер (diameter bitemporalis)* — расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками венечного шва — равен 8 см.

На туловище зрелого плода определяют также размеры плечиков и ягодич. Поперечный размер плечиков (*distantia biacromialis*) равен 12–12,5 см (длина окружности составляет 34–35 см). Поперечный размер ягодич (*distantia biiliacus*) составляет 9–9,5 см (длина окружности составляет 27–28 см).

13.2. Факторы, обуславливающие биомеханизм родов

Биомеханизмом родов называется совокупность всех движений, которые совершает плод при прохождении через родовые пути матери. В учение о биомеханизме родов внесли вклад многие зарубежные и отечественные акушеры, но особая заслуга в разработке данной проблемы принадлежит И.И. Яковлеву.

В процессе рождения доношенный плод, имеющий довольно большие размеры и неправильную форму (в первую очередь это относится к его головке), должен преодолеть костное кольцо малого таза, имеющее относительно небольшие размеры и неправильную форму. Это становится возможным только потому, что плод продвигается по родовому каналу не прямолинейно, а совершая сложные поступательно-вращательные движения. Таких движений пять: сгибание и разгибание головки в горизонтальной плоскости, внутренний поворот вокруг вертикальной оси, боковоеклонение головки (асинклитическое), маятникообразное или качательное движение головки с попеременным отклонением сагиттального шва от оси таза. В непосредственной связи с асинклитизмом находится процесс конфигурации головки плода: захождение костей черепа друг на друга.

Все указанные движения обусловлены комплексом анатомо-статических и анатомо-динамических факторов.

Анатомо-статические факторы в процессе родового акта остаются стабильными:

- 1) форма и размеры таза;
- 2) сыровидная смазка на коже плода: достаточное количество смазки очень эффективно снижает коэффициент трения при продвижении плода;
- 3) наличие достаточного количества ОВ, которые являются своеобразным амортизатором, оберегающим плод;
- 4) форма и величина головки плода.

К *анатомо-динамическим факторам* относится сократительная активность матки, сообщающая поступательные движения плоду. Дополнительными факторами, способствующими работе матки, являются ее связки. Круглые маточные связки подтягивают дно матки кпереди, а крестцово-маточные — не дают ей резко отклониться кпереди, фиксируя матку к передней поверхности крестца. К анатомо-динамическим факторам также принадлежат мускулатура и связочный аппарат большого и малого таза. И.И. Яковлев подчеркивал, что сокращения пристеночных мышц таза сообщают предлежащей части плода определенные движения как при вставлении в плоскость входа в малый таз, так и при дальнейшем продвижении ее по родовому каналу.

13.3. Биомеханизм родов при переднем виде затылочного предлежания

Подобный вариант биомеханизма наблюдается почти в 95% случаев родов. Он складывается из семи моментов, или этапов (Яковлев И.И., табл. 13.1).

Таблица 13.1. Особенности отдельных моментов биомеханизма родов при головных предлежаниях плода

Характеристика	Затылочное предлежание, передний вид	Затылочное предлежание, задний вид	Передне-головное предлежание	Лобное предлежание	Лицевое предлежание
Вставление головки плода в плоскость входа в малый таз					
1-й момент	Стреловидный шов в косом размере	Стреловидный шов в косом размере	Стреловидный шов в поперечном размере	Лобный шов в поперечном размере	Лицевая линия в поперечном размере
2-й момент	Сгибание головки	Сгибание головки	Умеренное разгибание головки	Сильное разгибание головки	Максимальное разгибание головки
3-й момент	Крестцовая ротация	Крестцовая ротация	Крестцовая ротация	Крестцовая ротация	Крестцовая ротация
4-й момент	Внутренний поворот головки на 45°	Внутренний поворот головки на 45° или на 135°	Внутренний поворот головки, большой родничок к симфизу	Внутренний поворот головки, затылок кзади, лицом кпереди	Поворот подбородка кпереди
5-й момент	Разгибание головки	1. Усиленное сгибание головки. 2. Разгибание головки	1. Сгибание головки. 2. Разгибание головки	1. Сгибание головки. 2. Разгибание головки	Сгибание головки
6-й момент	Внутренний поворот туловища и наружный поворот головки				
7-й момент	Выхождение туловища и всего тела плода				
Ведущая точка	Малый родничок	Малый родничок	Большой родничок	Центр лба	Подбородок
Точки фиксации	Под симфизом подзатылочная ямка	Под симфизом — большой родничок или граница волосистой части лба, в области копчика — подзатылочная ямка	Под симфизом — переносье; в области копчика — затылочный бугор	Под симфизом — верхняя челюсть; в области копчика — затылочный бугор	Область подъязычной кости
Окружность прорезывающейся головки соответствует	Малому косому размеру — 32 см	Среднему косому размеру — 33 см	Прямому размеру — 34 см	Между прямым и большим косым размером — 35 см	Вертикальному размеру — 32 см

Окончание табл. 13.1

Характеристика	Затылочное предлежание, передний вид	Затылочное предлежание, задний вид	Передне-головное предлежание	Лобное предлежание	Лицевое предлежание
Расположение родовой опухоли	На затылке	На затылке	В области большого родничка	На лбу, распространяется до глаз и до большого родничка	Угол рта и щека
Форма головки	Долихоцефалическая	Резкая степень долихоцефалии	«Башенный» череп, брахицефалическая	Неправильная, вытянутая в направлении лба	Долихоцефалическая

1-й момент — вставление головки плода во вход в малый таз (*insertion capitis*).

Вставлению головки плода (рис. 13.2) во вход в таз способствует, прежде всего, суживающийся конусообразно книзу нижний сегмент матки, нормальное состояние тонуса мускулатуры матки и передней брюшной стенки. Кроме того, имеют значение тонус мышц и сила тяжести самого плода, определенное соотношение размеров головки плода и размеров плоскости входа в малый таз, соответствующее количество ОВ, правильное расположение плаценты.

У первобеременных первородящих женщин головка плода к началу родов может оказаться фиксированной во входе в таз в состоянии умеренного сгибания. Эта фиксация головки плода происходит за 4–6 нед до родов. У первородящих, но повторнобеременных к началу родов головка может быть лишь прижата к входу в таз.

У повторнородящих фиксация головки, то есть ее вставление, происходит в течение родового акта.

При соприкосновении головки плода с плоскостью входа в таз *сагиттальный шов устанавливается в одном из косых или в поперечном размере* плоскости входа в таз (см. рис. 13.2), чему способствует форма головки в виде овала, суживающегося в направлении лба и расширяющегося по направлению к затылку. Задний родничок обращен кпереди. В тех случаях, когда сагиттальный шов располагается по средней линии (на одинаковом расстоянии от лонного сочленения и мыса), говорят о *синклитическом* вставлении головки (см. рис. 13.2, б).

В момент вставления нередко ось плода не совпадает с осью таза. У первородящих женщин, имеющих упругую брюшную стенку, ось плода располагается кзади от оси таза. У повторнородящих с дряблой брюшной стенкой, расхождением прямых мышц живота — кпереди. Это несовпадение оси плода и оси таза приводит к нерезко выраженному асинклитическому (внеосевому) вставлению головки со смещением сагиттального шва либо кзади от проводной оси таза (ближе к мысу) — переднетеменное, негелевское вставление, либо кпереди от проводной оси таза (ближе к симфизу) — заднетеменное, литцмановское вставление головки.

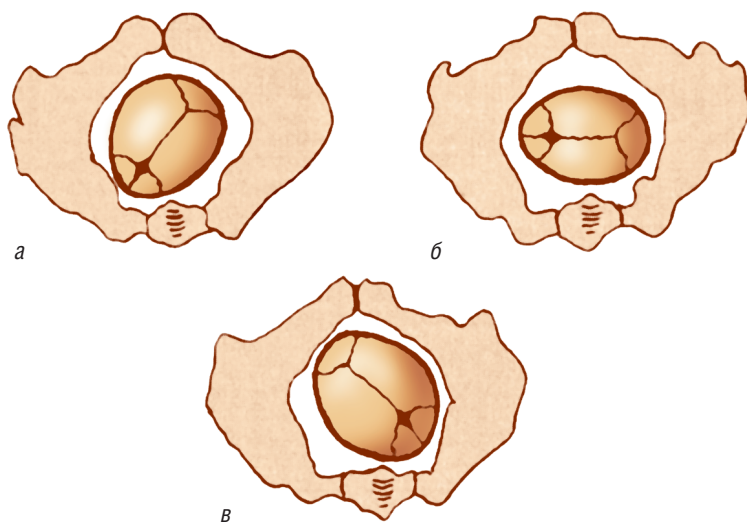


Рис. 13.2. Варианты расположения сагиттального шва при затылочных вставлениях головки плода: I позиция: *а* — сагиттальный шов в правом косом размере, малый родничок слева, спереди; *б* — сагиттальный шов в поперечном размере; II позиция: *в* — сагиттальный шов в левом косом размере, малый родничок справа спереди

Различают три степени асинклитизма (Литцман К.К.Т., Белошапко П.А., Яковлев И.И., Жордания И.Ф.).

I степень — стреловидный шов отклонен на 1,5–2,0 см кпереди или кзади от средней линии плоскости входа в малый таз.

II степень — приближается к лонному сочленению или к мысу, но не доходит до них.

III степень — стреловидный шов заходит за верхний край симфиза или за мыс. При влагалищном исследовании можно прощупать ушко плода.

III степень асинклитизма является патологической.

У подавляющего большинства первородящих женщин с упругой передней брюшной стенкой при нормальных соотношениях между головкой и малым тазом головка плода вставляется во вход в таз в начальной (I) степени заднего асинклитизма. В течение родов этот асинклитизм переходит в синклитическое вставление. Значительно реже (у повторнородящих) наблюдается вставление головки в начальной степени переднего асинклитизма. Это положение нестойкое, так как силы сцепления у мыса выражены больше, чем у симфиза.

2-й момент — сгибание головки (*flexio capitis*). Сгибание головки плода, фиксированной во входе в таз, происходит под действием изгоняющих сил по закону рычага, имеющего два неравных плеча (рис. 13.3). Изгоняющие силы через позвоночник действуют на головку плода, находящуюся в тесном контакте с симфизом и мысом. Место приложения силы на головке расположено эксцентрично: атлантозатылочное сочленение расположено ближе к затылку. В силу этого головка представляет собой неравноплечий рычаг, короткое плечо которого обращено к затылку, а длинное — в сторону лба. Вследствие

этого возникает разница в моменте сил, действующих на короткое (момент силы меньше) и длинное (момент силы больше) плечи рычага. Короткое плечо опускается, а длинное поднимается вверх. Затылок опускается в малый таз, подбородок прижимается к груди. К концу процесса сгибания головка плотно фиксируется во входе в таз, а задний (малый) родничок располагается ниже безымянной линии и становится ведущей точкой. Затылок по мере опускания головки в полость малого таза встречает меньше препятствий, чем теменные кости, располагающиеся у симфиза и мыса. Наступает такой момент, когда сила, необходимая для опускания затылка, становится равной силе, необходимой для преодоления трения головки у мыса. С этого момента прекращается избирательное опускание в малый таз одного затылка (сгибание головки) и начинают действовать другие силы, способствующие продвижению всей головки. Наступает наиболее сложный и длительный момент биомеханизма родов.

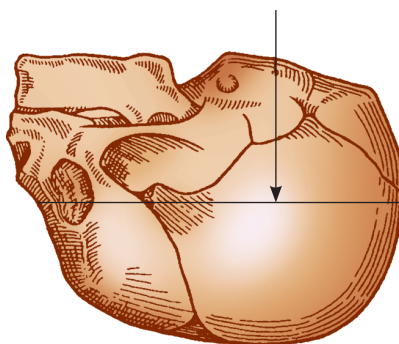


Рис. 13.3. Действие изгоняющих сил (по закону рычага) на головку плода в момент сгибания

3-й момент — крестцовая ротация (*rotation sacralis*). Головка плода остается фиксированной на двух основных точках у симфиза и мыса. Крестцовая ротация представляет собой маятникообразное движение головки с попеременным отклонением сагиттального шва то ближе к лобку, то ближе к мысу. Подобное осевое движение головки происходит вокруг точки укрепления ее на мысе. Вследствие боковогоклонения головки место основного приложения изгоняющей силы из области сагиттального шва передается на переднюю теменную кость (сила сцепления ее с симфизом меньше, чем задней теменной с мысом). Передняя теменная кость начинает преодолевать сопротивление задней поверхности симфиза, скользя по ней и опускаясь ниже задней теменной. Одновременно в большей или меньшей степени (в зависимости от размеров головки) передняя теменная кость находит на заднюю. Это надвигание происходит до тех пор, пока наибольшая выпуклость передней теменной кости не пройдет мимо симфиза. После этого происходит соскальзывание задней теменной кости с мыса, и она еще больше заходит под переднюю теменную кость. Одновременно происходит надвигание обеих теменных костей на лобную и затылочную кости и головка целиком (*in toto*) опускается в широкую часть полости малого таза. Сагиттальный шов в это время находится примерно посередине между симфизом и мысом.

Таким образом, в крестцовой ротации можно выделить три этапа:

- 1) опускание передней и задержка задней теменной кости;
- 2) соскальзывание задней теменной кости с мыса;
- 3) опускание головки в полость малого таза.

4-й момент — внутренний поворот головки (*rotation capitis interna*). Происходит в полости малого таза: начинается при переходе из широкой части в узкую

и заканчивается на тазовом дне. К моменту окончания крестцовой ротации головка прошла большим сегментом плоскость входа в малый таз, и нижний полюс ее находится в интерспинальной плоскости. Таким образом, имеются все условия, способствующие ее вращению с использованием крестцовой впадины.

Поворот обуславливается следующими факторами:

- 1) формой и размерами родового канала, имеющего вид усеченной пирамиды, суженной частью обращенной книзу, с преобладанием прямых размеров над поперечными в плоскостях узкой части и выхода из малого таза;
- 2) формой головки, суживающейся в направлении лобных бугров и имеющей «выпуклые» поверхности — теменные бугры.

Заднебоковой отдел таза по сравнению с передним сужен мышцами, выстилающими внутреннюю поверхность полости таза. Затылок представляется более широким по сравнению с лобной частью головки. Эти обстоятельства благоприятствуют повороту затылка кпереди. Во внутреннем повороте головки самое большое участие принимают пристеночные мышцы малого таза и мышцы тазового дна, главным образом мощная парная мышца, поднимающая задний проход. Выпуклые части головки (лобные и теменные бугры), находящиеся на разной высоте и расположенные асимметрично по отношению к тазу, на уровне спинальной плоскости входят в соприкосновение с ножками леваторов. Сокращение этих мышц, а также грушевидных и внутренних запирающих приводит к вращательному движению головки. Поворот головки происходит вокруг продольной оси при переднем виде затылочного предлежания на 45° . При законченном повороте сагиттальный шов устанавливается в прямом размере плоскости выхода из малого таза, затылок обращен кпереди (рис. 13.4).

5-й момент — разгибание головки (*deflexio capitis*) совершается в плоскости выхода из малого таза, то есть на тазовом дне. После завершения внутреннего поворота головка плода подходит под нижний край симфиза подзатылочной ямкой, которая является точкой фиксации (*punctum fixum, s. hypomochlion*). Вокруг этой точки головка совершает разгибание. Степень разгибания ранее согнутой головки соответствует углу $120-130^\circ$ (см. рис. 13.4). Разгибание головки происходит под воздействием двух взаимно перпендикулярных сил. С одной стороны действуют изгоняющие силы через позвоночник плода, а с другой — боковая сила давления со стороны мышц тазового дна. Совершив разгибание, головка рождается самым благоприятным малым косым размером, равным 9,5 см, и окружностью, равной 32 см.

6-й момент — внутренний поворот туловища и наружный поворот головки (*rotation trunci interna et rotatio capitis externa*). После разгибания головки плечики плода переходят из широкой части малого таза в узкую, стремясь занять максимальный размер этой плоскости и плоскости выхода. Так же как на головку, на них действуют сокращения мышц тазового дна и пристеночных мышц малого таза.

Плечики совершают внутренний поворот, последовательно переходя из поперечного в косой, а затем в прямой размер плоскостей малого таза. Внутренний поворот плечиков передается родившейся головке, которая совершает