

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к изданию на русском языке .....	10
Предисловие к изданию на английском языке .....	11
Авторы .....	12
Список сокращений и условных обозначений .....	16
<b>Часть I. Голова и шея. Альфред Кастильо .....</b>	<b>19</b>
<b>Глава 1</b>	
Головные боли. Энн Х. Лихтенштейн и Кирк Лерчер.....	21
<b>Глава 2</b>	
Сотрясения головного мозга. Елизавета Адамова и Хайди Н. Фуско .....	27
<b>Глава 3</b>	
Окципитальная невралгия (невралгия затылочного нерва) и субокципитальные болевые синдромы. Елизавета Адамова и Хайди Н. Фуско.....	34
<b>Глава 4</b>	
Невралгия тройничного нерва. Елизавета Адамова и Хайди Н. Фуско.....	38
<b>Глава 5</b>	
Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. Арпит А. Патель и Чандани Патель .....	43
<b>Глава 6</b>	
Острая кривошея. Джастин Тоттам и Ажендра С. Соухал.....	46
<b>Глава 7</b>	
Растяжение мышц шеи и миофасциальный болевой синдром. Атира Х. Каплан и Дженнифер Холстед-Кенни .....	49
<b>Часть II. Верхние конечности. Альфред Кастильо и Рэчел Инфей Ксу.....</b>	<b>55</b>
<b>Глава 8</b>	
Идиопатическая плечевая плексопатия (невралгическая амиотрофия, синдром Персонейджа–Тернера). Майк Мизрахи и Дэвид А. Спиннер .....	57
<b>Глава 9</b>	
Синдром жгучей колющей боли (боль по типу «ужаления» и «прострела») Адам Левно и Мэтью Максвелл.....	61
<b>Глава 10</b>	
Субакромиальный бурсит и импинджмент-синдром. Ракхи Гарг Сутария и Рави Б. Сутария.....	67
<b>Глава 11</b>	
Повреждения вращательной манжеты плеча. Абир Нагиб Абдалла и Се Вон Ли.....	71
<b>Глава 12</b>	
Адгезивный капсулит. Елизавета Адамова и Светлана Илизарова.....	75
<b>Глава 13</b>	
Нестабильность плечевого сустава. Даниэль Грабарек .....	82
<b>Глава 14</b>	
Разрывы суставной губы плечевого сустава. Аниш Мирчандари и Джаспал Рики Сингх.....	88
<b>Глава 15</b>	
Остеоартрит плечевого сустава. Мона Мирчандани и Шайлая Кальва .....	93
<b>Глава 16</b>	
Патология акромиально-ключичного сустава. Ракхи Гарг Сутария.....	97
<b>Глава 17</b>	
Тендинит двуглавой мышцы плеча (проксимальный и дистальный) Мэтью Т. Дрейкли и Эрик Р. Хелм .....	100
<b>Глава 18</b>	
Латеральный эпикондилит. Томас Риоло и Александр Левченко.....	105
<b>Глава 19</b>	
Медиальный эпикондилит. Лорен Мэри Терранова .....	109

<b>Глава 20</b>	
Бурсит локтевой подкожной сумки. <i>Арчана Чанд и Томас Побре</i> .....	113
<b>Глава 21</b>	
Ущемление локтевого нерва в области локтя (синдром кубитального канала). <i>Эшли Захари и Лин Вайс</i> .....	116
<b>Глава 22</b>	
Ущемление локтевого нерва в области запястья (в канале гийона). <i>Пегах Дехган и Фаршад Адиб</i> .....	120
<b>Глава 23</b>	
Травматическое растяжение связок запястья. <i>Нина Кармела Р. Тамайо и Натали Хайнполит</i> .....	123
<b>Глава 24</b>	
Повреждение треугольного фиброзно-хрящевого комплекса. <i>Эрик Юань</i> .....	126
<b>Глава 25</b>	
Тендовагинит де Кервена. <i>Лаурентиу И. Динеску, Мухаммед Аалай и Сяоли Ван</i> .....	129
<b>Глава 26</b>	
Синдром запястного канала. <i>Роберт Эндрюс, Адам Айсааксон и Даниэль Канзер</i> .....	133
<b>Глава 27</b>	
Остеоартроз пястно-запястных суставов. <i>Жанетт Р. Ститик, Джей М. Шах, Тодд П. Ститик и Кишан А. Стипара</i> .....	136
<b>Глава 28</b>	
Перелом и аваскулярный некроз ладьевидной кости. <i>Тришла Редди Кантхала, Ануп Х. Патель и Линн Вайс</i> .....	139
<b>Глава 29</b>	
Болезнь Кинбека (перелом полулунной кости). <i>Линси Тадафил</i> .....	144
<b>Глава 30</b>	
Повреждение локтевой коллатеральной связки. <i>Лизанна К. Круз и Джозеф Эррера</i> .....	148
<b>Глава 31</b>	
Стенозирующий тендовагинит. <i>Юсаф Чоудри, Асиф Чоудри и Томас Побре</i> .....	154
<b>Глава 32</b>	
Молоткообразный палец и повреждение сухожилия глубокого сгибателя пальцев. <i>Файрен Уолкер-Маккартер и Джеффри Файн</i> .....	158
<b>Глава 33</b>	
Деформация по типу бутоньерки. <i>Альфред Кастильо и Алекс Мороз</i> .....	163
<b>Часть III. Грудная клетка, живот и таз. Рейчел Йинфей Ксу</b> .....	167
<b>Глава 34</b>	
Разрывы и растяжения большой и малой грудных мышц. <i>Андреа Дж. Кордова, Хана Ф. Азизи и Стефани Рэнд</i> .....	169
<b>Глава 35</b>	
Повреждения грудино-ключичного сочленения. <i>Анохи Мехта и Светлана Илизарова</i> .....	174
<b>Глава 36</b>	
Реберный хондрит. <i>Арлин Лазаро и Мохамед С. Ахмед</i> .....	178
<b>Глава 37</b>	
Скелетно-мышечная боль в груди. <i>Хареш Сампаткумар, Крис Томас и Эдуардо Лопес</i> .....	181
<b>Глава 38</b>	
Болевые синдромы, связанные с подвздошно-паховым, подвздошно-подчревным и бедренно-половым нервами. <i>Ашиш Кумар и Мохаммед Зауди</i> .....	185
<b>Глава 39</b>	
Паховая грыжа. <i>Рави Б. Сутария</i> .....	189
<b>Глава 40</b>	
Бедренная грыжа. <i>Бо Цуй и Ажендра С. Соухал</i> .....	193
<b>Глава 41</b>	
Спортивные грыжи. <i>Винс Си и Алекс Мороз</i> .....	195

<b>Глава 42</b>	Тупая травма живота. <i>Хареш Сампаткумар и Эдуардо Лопес</i> .....	200
<b>Глава 43</b>	Хронический миофасциальный тазовый болевой синдром. <i>Рошни Дургам, Фуонг Уйен Ли и Абхилаш Дургам</i> .....	203
<b>Часть IV. Нижняя конечность. Дайана МакКарти и Томас Риоло</b> .....		207
<b>Глава 44</b>	Коксартроз. <i>Гавриил Илизаров и Светлана Илизарова</i> .....	209
<b>Глава 45</b>	Аваскулярный некроз бедренной кости. <i>Джозеф Райли и Уэйн Стоукс</i> .....	215
<b>Глава 46</b>	Разрыв вертлужной губы тазобедренного сустава. <i>Гавриил Илизаров и Светлана Илизарова</i> .....	218
<b>Глава 47</b>	Болевой синдром большого вертела (бурсит большого вертела). <i>Кевин Х. Трин</i> .....	222
<b>Глава 48</b>	Тендинопатия ягодичных мышц. <i>Венди Ло и Ажендра С. Соухал</i> .....	225
<b>Глава 49</b>	Бурсит сумки седалищного бугра. <i>Файрен Уолкер-Маккартер и Джеффри Файн</i> .....	228
<b>Глава 50</b>	Разрыв мышц задней поверхности бедра. <i>Аякс Ян</i> .....	231
<b>Глава 51</b>	Синдром грушевидной мышцы. <i>Микико Мураками и Джонатан Кишнер</i> .....	235
<b>Глава 52</b>	Растяжение приводящих мышц бедра (паховое растяжение). <i>Рошни Дургам</i> .....	240
<b>Глава 53</b>	Мононевропатия. <i>Рави Б. Сутария</i> .....	242
<b>Глава 54</b>	Парестетическая мералгия. <i>Шервин Наджафи и Сантош А. Томас</i> .....	246
<b>Глава 55</b>	Синдром илиотибиального тракта. <i>Джейкоб Пикок</i> .....	249
<b>Глава 56</b>	Гонартроз. <i>Синтия Ханг и Мохамед С. Ахмед</i> .....	253
<b>Глава 57</b>	Нестабильность и вывихи коленного сустава. <i>Ферги Росс Монтеро-Круз и Натали Хайпполит</i> .....	259
<b>Глава 58</b>	Разрывы медиального и латерального менисков. <i>Эшли Захари и Лин Вайс</i> .....	263
<b>Глава 59</b>	Разрывы передней и задней крестообразных связок. <i>Идрис Амин и Алекс Мороз</i> .....	267
<b>Глава 60</b>	Препателлярный бурсит и бурсит «гусиной лапки». <i>Стивен Эроса, Саманта С. Эроса и Кевин Спербер</i> .....	271
<b>Глава 61</b>	Тендинопатия надколенника и четырехглавой мышцы бедра. <i>Абир Нагиб Абдалла и Се Вон Ли</i> .....	274
<b>Глава 62</b>	Разрывы четырехглавой мышцы бедра и ее сухожилия. <i>Энн Х. Лихтенштейн и Джеффри Файн</i> .....	277
<b>Глава 63</b>	Медиальный большеберцовый стресс-синдром (синдром «расколотой голени»). <i>Идрис Амин и Алекс Мороз</i> .....	280

<b>Глава 64</b>	Компартмент-синдром. <i>Альфред Кастильо, Джэнна Леви и Уэйн Стоукс</i> .....	282
<b>Глава 65</b>	Растяжение связок голеностопного сустава. <i>Брайан Ли, Чонхун Чой и Фрэнсис Лопес</i> .....	286
<b>Глава 66</b>	Тендинопатия ахиллова сухожилия. <i>Аякс Ян</i> .....	289
<b>Глава 67</b>	Разрыв ахиллова сухожилия. <i>Винс Си и Алекс Мороз</i> .....	292
<b>Глава 68</b>	Подошвенный фасциит. <i>Елизавета Адамова и Джефффри Файн</i> .....	296
<b>Глава 69</b>	Метатарзалгия. <i>Кэтрин Пауэр и Стефани Рэнд</i> .....	302
<b>Глава 70</b>	Неврома Мортона. <i>Кэтрин Пауэр и Стефани Рэнд</i> .....	305
<b>Глава 71</b>	Острая подагра (приступ подагры). <i>Стелла Феркер и Адам Айсааксон</i> .....	308
<b>Глава 72</b>	Плоскостопие. <i>Нина Кармела Р. Тамайо и Натали Хайпполит</i> .....	311
<b>Глава 73</b>	Полая стопа. <i>Хана Ф. Азизи, Андреа Кордова и Стефани Рэнд</i> .....	315
<b>Глава 74</b>	Бурсит большого пальца стопы. <i>Брайан Ли, Чонхун Чой и Фрэнсис Лопес</i> .....	319
<b>Глава 75</b>	Остеоартрит первого запястно-пястного сустава. <i>Сарабджит Арнея</i> .....	322
<b>Часть V. Позвоночник.</b>	<i>Томас Риоло и Александр Левченко</i> .....	325
<b>Глава 76</b>	Хлыстовая травма. <i>Амир Махаджер и Рональд Б. Толчин</i> .....	327
<b>Глава 77</b>	Боль, связанная с фасеточными суставами. <i>Райан Р. Рамсук и Томас Н. Брайс</i> .....	334
<b>Глава 78</b>	Спондилез на фоне генерализованного дегенеративного заболевания межпозвоночных дисков, боли, обусловленной нарушениями в унковертебральных и фасеточных суставах. <i>Джей М. Шах, Сайед Эмаль Вахези и Кайл Силва</i> .....	337
<b>Глава 79</b>	Фасеточный болевой синдром (болевой синдром в межпозвоночных или дугоотростчатых суставах). <i>Дэвид И. Гутьеррес и Сайед Эмаль Вахези</i> .....	341
<b>Глава 80</b>	Шейная радикулопатия. <i>Кевин Бернارد и Сальвадор Э. Португал</i> .....	344
<b>Глава 81</b>	Шейная миелопатия. <i>Кристофер В. Будалян, Грегори П. Буркард-младший и Юнг Х. Ан</i> .....	347
<b>Глава 82</b>	Нестабильность шейного отдела позвоночника. <i>Энн Х. Лихтенштейн, Яков Гологорский и Мигель Х. Эскалон</i> .....	351
<b>Глава 83</b>	Растяжение мышц грудной клетки. <i>Стивен Эроса, Саманта С. Эроса и Кевин Спербер</i> .....	356
<b>Глава 84</b>	Реберно-позвоночный болевой синдром. <i>Стивен Эроса, Саманта С. Эроса и Кевин Спербер</i> .....	359
<b>Глава 85</b>	Межреберная невралгия. <i>Сунил Томас и Фрэнсис Лопес</i> .....	361
<b>Глава 86</b>	Торакальная радикулопатия. <i>Димир Аббар, Джастен Элбаяр, Даниэль Као и Фахад Кхан</i> .....	363

<b>Глава 87</b>	
Спондилез и спондилолистез. <i>Сунил Томас и Фрэнсис Лопез</i> .....	366
<b>Глава 88</b>	
Перелом межсуставной части дуги позвонка. <i>Стивен Росс, Кевин Бернارد и Чарльз Ким</i> .....	369
<b>Глава 89</b>	
Компрессионный перелом тела позвонка. <i>Джозеф Райли и Уэйн Стоукс</i> .....	373
<b>Глава 90</b>	
Миелопатия на грудном уровне. <i>Грегори П. Буркард-младший, Кристофер В. Будамян и Юнг Х. Ан</i> .....	376
<b>Глава 91</b>	
Растяжение мышц крестцово-поясничного отдела позвоночника. <i>Николас Р. Битти и Джеймс Ф. Висс</i> .....	380
<b>Глава 92</b>	
Повреждение связок: боль при поражении крестцово-подвздошного сочленения и подвздошно-поясничной связки. <i>Томас П. Лайон и Стив М. Эйдин</i> .....	388
<b>Глава 93</b>	
Острый фасеточный синдром. <i>Адам Дж. Сусмарски и Эрик Р. Хельм</i> .....	395
<b>Глава 94</b>	
Хронический фасеточный синдром. <i>Акшай С. Гарг, Рави С. Васвани и Юрий Хелемский</i> .....	400
<b>Глава 95</b>	
Острая поясничная радикулопатия. <i>Амир Махаджер, Джеффри Компас и Рональд Б. Толчин</i> .....	403
<b>Глава 96</b>	
Хроническая поясничная радикулопатия. <i>Бурхан Халим и Ажендра С. Соухал</i> .....	417
<b>Глава 97</b>	
Дегенеративные изменения межпозвоночных дисков и дискогенный болевой синдром. <i>Райан Р. Рамсук и Томас Н. Брайс</i> .....	422
<b>Глава 98</b>	
Боль при спондилезе и артрите поясничного отдела позвоночника. <i>Джей М. Шах, Сайед Эмаль Вахези и Кайл Силва</i> .....	426
<b>Глава 99</b>	
Синдром «конского хвоста». <i>Джесси Хатгис и Энтони Дж. Холл</i> .....	430
<b>Глава 100</b>	
Нестабильность пояснично-крестцового отдела позвоночника. <i>Саймон Дж. Шапиро, Джонатан Т. Наполитано и Бартош Воевник</i> .....	433
<b>Глава 101</b>	
Кокцигодия. <i>Наима Чоудхури, Эмилия Равски и Джаклин Х. Бондер</i> .....	438
<b>Глава 102</b>	
Перелом и вывих копчика. <i>Патрик М. Фой, Джей М. Шах и Дев Синха</i> .....	442
<b>Предметный указатель</b> .....	445

# Глава 1

---

## Головные боли

Энн Х. Лихтенштейн и Кирк Лерчер

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Головная боль является одной из наиболее распространенных неврологических жалоб и частой причиной обращения пациентов к врачу [1]. Она может встречаться при заболеваниях различной этиологии, иметь вторичные причины или быть первичным диагнозом. Первичные головные боли подразделяются на головные боли напряжения, мигрень (с аурой и без), кластерные (пучковые) головные боли и ежедневные хронические головные боли. В табл. 1.1 перечислено несколько определений первичных головных болей, данных Международным обществом по изучению головной боли. Вторичные головные боли возникают, как правило, в рамках известной медицинской патологии и требуют раннего распознавания, что помогает назначить соответствующее лечение [3].

У людей с повышенной физической активностью и у атлетов головные боли встречаются довольно часто. Эти боли обычно обостряются из-за напряжения во время физической нагрузки. Тем не менее внешние факторы, такие как прямая травма головы и хлыстовая травма от столкновения, могут послужить первопричиной боли. Синдромы головной боли, которые испытывают индивидуумы с повышенной физической активностью, включают доброкачественную боль напряжения, первичную головную боль при физическом напряжении или мигрени, усиливающуюся при физической нагрузке, опосредованные травмой мигрени и посттравматические головные боли. Игроки во время матчей могут испытывать цервикогенную головную боль, обычно вследствие травмы, имеющей хлыстовой механизм; данная боль также иррадирует в область шеи [4, 5].

Головные боли, развивающиеся при физической нагрузке, могут обостряться после занятий аэробикой и инициировать у пациентов боли мигренозного характера. Они чаще возникают в жаркую погоду и продолжаются недолго, от 4

до 6 ч [5]. Доброкачественные боли напряжения обычно начинаются во время физической нагрузки. Тем не менее доброкачественные боли напряжения отличаются тем, что возникают при выполнении упражнений, включающих растяжение, таких как поднятие тяжестей или спортивное плавание [5]. Боль может быть двусторонней и иметь пульсирующий характер. Длительность этих болей может быть различной и варьируется от 5 мин до 48 ч [4].

Посттравматические головные боли возникают после травмы головы и шеи. На макроскопическом уровне травма характеризуется механическим повреждением, в то время как на микроскопическом задействуются такие факторы, как химические сигналы от состояния крови и ее структурных элементов, повышение воспалительных маркеров и/или аксональное повреждение. Посттравматические головные боли обычно развиваются в течение 7 дней после травмы [4, 6]. Пациенты могут испытывать боли по типу головных болей напряжения или по типу мигрени [7]. Хронические посттравматические головные боли определены как длящиеся больше 3 мес [2].

Цервикогенные головные боли вызваны механическими нарушениями костных и мышечных структур и связочного аппарата шейного отдела позвоночника [2]. Это приводит к локальному раздражению нервов на уровне травмы. В свою очередь, воспалительные медиаторы посылают сигналы от чувствительных волокон I–III черепных нервов через нисходящие пути тройничного нерва. Эти пути позволяют боли передаваться от шейного отдела позвоночника к голове. Клинически эти боли могут имитировать другие первичные головные боли [8]. Интенсивность таких головных болей обычно коррелирует с обострением или уменьшением шейной боли [2]. Эти головные боли имеют свойство уменьшаться после диагностической блокады соответствующего шейного нерва.

## ДИАГНОСТИКА

Тщательный сбор анамнеза и физикальное обследование играют ключевую роль в диагностике типа головных болей, которые испытывает ваш пациент, а также позволяют отличить первичные головные боли от вторичных [9]. Необходимо учитывать следующие вопросы: начались ли головные боли внезапно или постепенно; каков травматический механизм (если таковой имелся); существуют ли факторы, обостряющие боль, такие как свет или громкий звук; описание боли (колющая, пульсирующая, опоясывающая и т.д.); локализация боли (локальная или генерализованная); частота и длина каждого приступа головной боли в заданных временных рамках (вновь возник-

шая и/или ухудшающаяся головная боль является более тревожным признаком, чем хроническая стабильная симптоматика).

Вопросы о таких сопутствующих симптомах, как изменения черт личности, уровня сознания, наличие лихорадки, нарушений зрения, заложенности носа, нарушений слуха, слезотечение, нарушений речи, тошноты, рвоты, онемение или слабость в конечностях могут помочь сузить круг дифференциальной диагностики, особенно при поиске вторичной причины [10]. Также необходимо спрашивать о наличии каких-либо симптомов «красных флажков» (табл. 1.2), вызывающих эти головные боли, так как они могут быть обусловлены критическим состоянием, требующим немедленного вмешательства.

**Таблица 1.1.** Определение первичной головной боли

Тип головных болей	Характеристики	Распределение во времени и длительность	Сопутствующие симптомы
Головные боли напряжения	Двусторонние, сжимающие, умеренной интенсивности, не усиливаются при физической активности	Нечастая: не меньше 10 эпизодов, возникающих не чаще 1 дня в месяц и длящихся от 30 мин до 7 дней. Частая головная боль онемения:	Отсутствие как тошноты и рвоты (следует отличать от признаков анорексии), так и повышенной чувствительности к свету (фотофобия) или звукам (фонофобия)
		по меньшей мере 10 эпизодов, возникающих с частотой от 1 до 15 дней в месяц продолжительностью не менее 3 мес	
Мигрень	Односторонняя, пульсирующего характера, умеренной и выраженной интенсивности, усиливающаяся при повседневной физической активности	Не менее 5 приступов продолжительностью от 4 до 72 ч (без лечения или при неэффективном лечении)	Наличие по меньшей мере одного из следующих симптомов: тошнота, рвота, фотофобия, фонофобия, может иметь ауру
Кластерные (пучковые) головные боли	Односторонняя, интенсивная или чрезвычайно интенсивная боль	По меньшей мере 5 приступов длительностью 15–180 мин, которые возникают с частотой от 1 раза в 2 дня до 8 раз в сутки. Эпизодическая кластерная головная боль: приступы кластерной боли, которые длятся от 7 дней до 1 года, разделенные свободными от боли периодами длительностью не менее 1 мес. Хроническая кластерная головная боль: возникает без ремиссии или с ремиссиями, длящимися менее 1 мес, продолжительность не меньше года	Наличие по меньшей мере одного из следующих ипсилатеральных симптомов: инъектирование конъюнктивы глаза и/или слезотечение, заложенность носа и/или ринорея, отечность век, потливость или гиперемия лба и лица, ощущение заложенности в ушах, миоз и/или птоз, ощущение беспокойства (невозможность находиться в покое) или агитации
Хроническая ежедневная головная боль или абузусная головная боль	Имеет характеристики головной боли напряжения и мигренозных головных болей	Частота не менее 15 дней в месяц на фоне существующего диагноза головной боли. Лечение, принимаемое на регулярной основе длительностью не менее 3 мес	—

**Примечание.** Основано на информации из Комитета классификации головных болей Международного общества по изучению головной боли [2].

У пациентов с периодическими головными болями без симптомов «красных флажков» или изменений в симптомах будет необходимо дополнительно изучить дебют головных болей [10]. Такое изучение должно включать семейный анамнез головных болей, возраст в момент дебюта, частоту возникновения, сезонные изменения, принимаемую терапию, корреляцию с менструальным циклом или сном пациента, дебют в связи с приемом пищи (включая натрия глютамат, алкоголь, сыр, вино) и эмоциональные и физические нагрузки [10].

Также важно учитывать предыдущий анамнез пациента, включающий артериальную гипертензию, онкологические заболевания, недавно перенесенную травму или инфекционное заболевание, прием наркотических препаратов, глаукому и состояния, вызывающие иммуносупрессию (вирус иммунодефицита человека) [10]. Кроме того, необходимо уточнить лекарственный анамнез, включающий прием антикоагулянтов, кортикостероидов, ацетилсалициловой кислоты (Аспирин\*), нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), оральных контрацептивов, препаратов, содержащих гистамин или тирамин и вазодилаторы [11].

У большинства пациентов, описывающих острый дебют головной боли и демонстрирующих неврологические нарушения при физикальном обследовании, следует заподозрить вторичную причину головной боли. Надо отметить,

что мигрень с аурой также может дебютировать остро. Тем не менее эти симптомы, как правило, разрешаются в течение 1 ч [11].

К головным болям с низким риском относятся те боли, которые возникают у пациентов младше 30 лет, с признаками первичных головных болей и без отклонений на нейровизуализации. Пациенты без сопутствующих заболеваний с высоким риском истораживающих изменений в характере головных болей относятся к группе низкого риска [12].

После тщательного сбора анамнеза важно выполнить физикальное обследование, чтобы выявить все клинические признаки, говорящие о медицинской первопричине заболевания. Необходим полный неврологический осмотр, состоящий из оценки функции черепных нервов, двигательной функции и чувствительности верхних и нижних конечностей и исследования рефлексов для оценки гипер/гипорефлексии. Слабость, потеря чувствительности или асимметричность рефлексов могут указывать на повреждение головного и спинного мозга.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГОЛОВНЫХ БОЛЕЙ

- Первичные головные боли: головные боли напряжения, мигрень (с аурой или без нее), кластерные головные боли, хронические головные боли.

**Таблица 1.2.** «Красные флажки», свидетельствующие о наличии инфекции центральной нервной системы, сосудистой патологии или новообразования

Симптомы	Признаки
Впервые возникшая или наиболее сильная головная боль в жизни пациента	Очаговый неврологический дефицит (асимметричная слабость или нарушения чувствительности)
Внезапное начало и чрезвычайная интенсивность	Асимметрия зрачков или отек диска зрительного нерва
Дебют во время физического напряжения или сексуальной активности	Лихорадка на фоне системного заболевания
Недавний прием запрещенных препаратов, таких как кокаин и метамфетамин. Метод употребления через внутривенное введение у наркозависимых субъектов	Гипертонический криз (систолическое артериальное давление >200 мм рт.ст.)
Вновь возникшая головная боль во время беременности или в послеродовом периоде	Изменение черт личности или уровня сознания
Возраст старше 50 лет	Судорожный синдром
Усиление симптомов	Потеря или нарушение зрения длительностью больше 60 мин
Вновь возникшая головная боль у пациентов с иммунокомпрометированным статусом (вирус иммунодефицита человека, онкозаболевания)	Асимметричные рефлексы
	Ригидность затылочных мышц
	Нарушение равновесия

**Примечание.** Основано на информации из [10, 11].

- Невралгия тройничного нерва.
- Вторичные головные боли: вызванные сосудистыми заболеваниями, вирусными или бактериальными инфекциями, воспалительными нарушениями, злоупотреблением наркотическими веществами или абстиненцией, метаболическими нарушениями (гипоксией, гиперкапнией, гипогликемией, диализом), особенностями структуры лица или черепа, краниальными невралгиями [11], височным артериитом, субарахноидальным или внутримозговым кровоотечением, опухолью головного мозга, инфекцией, идиопатической внутричерепной гипертензией [13].
- Головные боли у пациентов с повышенной физической активностью: доброкачественная головная боль напряжения, первичная головная боль при физической нагрузке, цервикогенные головные боли и посттравматические головные боли [13].

## ВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ

- Пациенты с симптомами, соответствующими первичным головным болям, как правило, не требуют нейровизуализации [13].
- Компьютерная томография (КТ) головы является предпочтительным методом оценки острых внутримозговых кровоотечений и переломов. Она также показана пациентам с симптомами или признаками группы «красных флажков», в случае травмы или подозрения на инсульт [11–13].
- КТ-ангиография сосудов головы и шеи позволяет выявить анатомические аномалии и локализацию тромба или эмбола. На этом исследовании могут быть основаны методы лечения, такие как применение активатора тканевого плазминогена или механической тромбэкстракции [14].
- Прохождение магнитно-резонансной томографии (МРТ) рекомендовано пациентам со стабильной хронической головной болью для выявления вероятной этиологии [13, 15].
- Нейровизуализация также может понадобиться, если у пациента изменился характер головных болей, они стали прогрессировать или возникать после физической активности.

## ЛЕЧЕНИЕ

- При таких заболеваниях, как артрит, ожирение и синдром обструктивного апноэ во сне, должно быть проведено соответствующее лечение, так как боль иного генеза и нарушения сна могут быть триггерами головной боли [16].
- Консервативное лечение включает в себя меры по «отключению» триггеров головной боли, например прекращение курения, борьба со стрессом, профилактика дегидратации, соблюдение режима сна и регулярные физические упражнения. Пациенты с мигренью должны соблюдать режим питания, при необходимости надевать солнечные очки, избегать употребления алкоголя, пищи, содержащей нитраты, и зрелых сыров. Пациентам с головными болями напряжения необходимо сосредоточиться на осанке шеи и избегать сжатия зубов [17].
- Пациентам могут пойти на пользу терапия на основе биологической обратной связи, физиотерапия, психотерапия и акупунктура [18].
- Препаратами первой линии для пациентов с острым дебютом первичных головных болей являются НПВП, такие как парацетамол, ибупрофен и напроксен [2]. Лекарственные препараты должны применяться не более трех дней в неделю, для того чтобы минимизировать риск возникновения головной боли, связанной с отменой препаратов [19].
- Мигрень требует профилактического лечения, если она возникает с частотой 4–5 дней в месяц и не нарушает повседневную активность пациента, или с частотой 2–3 раза в месяц и нарушает повседневную активность [20]. В течение первого месяца следует подбирать дозу препаратов для профилактики мигрени, и пациент должен принимать их в течение 3 последующих месяцев, чтобы оценить их эффективность [20].
- После исключения других патологий лечение доброкачественной боли напряжения и головной боли при физической нагрузке включает в себя изначальное ограничение физической нагрузки и постепенное ее увеличение, в зависимости от того, как она переносится. С профилактической целью перед физической нагрузкой можно также использовать НПВП [5].
- Для лечения посттравматических головных болей можно применять пропранолол, амитриптилин или вальпроаты. Также можно использовать инъекции в триггерные точки, блокады затылочного нерва и инъекции с онаботулотоксином типа А [6]. Рекомендуется консультация специалиста по нейротравмам и нейропсихолога для оценки когнитивных нарушений.
- Лечение цервикогенных головных болей включает в себя мануальную терапию, физические упражнения, чрескожную электронейростимуляцию и блокады периферических

нервов. Также используются инъекции кортикостероидов в область большого затылочного нерва и верхних шейных фасеточных суставов. Дополнительным вариантом терапии являются блокады медиальных ветвей с радиочастотной нейротомией [21]. Перед проведением подобных инъекций пациентам необходимо получить консультацию специ-

алиста по интервенционным методам лечения позвоночника (табл. 1.3 и 1.4).

## ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ К УЗКИМ СПЕЦИАЛИСТАМ

- Когда у пациента имеются симптомы или признаки «красных флажков».

**Таблица 1.3.** Сводная информация о препаратах, применяемых при лечении первичных головных болей

Тип головной боли	Профилактика	Лечение	Комментарии
Головная боль напряжения	Методика биологической обратной связи и когнитивно-поведенческая терапия Препараты первой линии: <i>амитриптилин</i> 75–150 мг ежедневно. Препараты второй линии: <i>тизанидин</i> в суточной дозе до 18 мг	<i>Аспирин*</i> 500–1000 мг в день, <i>парацетамол (Апал*)</i> или <i>анальгетики с кофеином</i>	Не рекомендуется использование опиатов, они могут усугубить симптоматику
Мигрень	Термальная обратная биосвязь <i>Бета-блокаторы</i> : пропранолол, тимолол, метопролол. <i>Противоэпилептические средства</i> : вальпроевая кислота, дивалпрокс <sup>®</sup> , топирамат. <i>Триптаны</i> : фроватриптан (менструальная мигрень)	Препараты первой линии: <i>парацетамол</i> , НПВП (диклофенак, флурбипрофен, ибупрофен, напроксен) или <i>Апал*/Аспирин*/кофеин</i> . Препараты второй линии: <i>триптаны</i> — наратриптан, ризотриптан, суматриптан (перорально/интраназально/подкожно), золмитриптан	—
Кластерные (пучковые) головные боли	Препараты первой линии: <i>метилпреднизолон</i> 100 мг перорально с последующим снижением дозы, часто назначается вместе с <i>верапамилом</i> 240–480 мг. Препараты второй линии: топирамат ( <i>Топамакс*</i> ) 100 мг в день или в виде инъекций стероидов в подзатылочный нерв	Препараты первой линии: <i>кислород</i> 100% по 6–12 л/мин через маску без ребризера с <i>суматриптаном</i> подкожно 4–6 мг или <i>золмитриптаном</i> перорально 5–10 мг или интраназально 5 мг	При неэффективности консервативного лечения пациентам необходимо перейти к более инвазивным процедурам
Ежедневные хронические головные боли	Исключить препараты, которые могут вызвать абзусную головную боль	Могут быть использованы препараты от хронической мигрени/хронической головной боли напряжения, но их можно применять не более 10–15 дней в месяц. К таким препаратам относятся: обезболивающие препараты (парацетамол, НПВП), комбинированные препараты (анальгетики с/без кофеина или триптаны с/без НПВП), триптаны, топирамат, вальпроаты, габапентин, тизанидин, пропранолол. <i>Онаботулотоксин А</i> — единственный штамм токсина, который был одобрен FDA (Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов) для лечения хронических ежедневных головных болей	—

**Примечание.** Основано на информации из [18–20, 22, 23].

Таблица 1.4. Противопоказания и побочные эффекты препаратов

Медикаментозная терапия	Противопоказания	Побочные эффекты
Парацетамол	Повышение уровня ферментов печени	Гепатотоксичность
НПВП	Активное кровотечение желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) или почечная недостаточность в недавнем анамнезе	Кровотечение ЖКТ, острая почечная недостаточность, риск сердечно-сосудистых осложнений
Триптаны		Тошнота, парестезии, дискомфорт в грудной клетке
Вальпроевая кислота	Наличие заболеваний печени, беременность	Увеличение веса, выпадение волос, тремор, гепатотоксичность
Топирамат		Перепады настроения, нефролитиаз

**Примечание.** Основано на информации из Parizel et al. [24].

- Наличие патологии при нейровизуализации.
- Первичные головные боли устойчивы к лечению препаратами первой линии.
- Если показано применение инъекций в качестве метода лечения.

## НАПРАВЛЕНИЕ К УЗКИМ СПЕЦИАЛИСТАМ

- Нейрохирург.
- Невролог.
- Психиатр/специалист по нейротравме.
- Анальголог/специалист по интервенционным методам лечения позвоночника.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Feoktistov A., Diamond M. Diagnosing and understanding adult headache // *Otolaryngol. Clin. N. Am.* 2014. Vol. 47. P. 175–185.
2. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The international classification of headache disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia*. 2013. Vol. 33. N 9. P. 629–808.
3. Hale N., Paauw D.S. Diagnosis and treatment of headache in the ambulatory care setting: a review of classic presentations and new considerations in diagnosis and management // *Med. Clin. North. Am.* 2014. Vol. 98. P. 505–527.
4. Smith E.D., Swartzon M., McGrew C.A. Headaches in athletes // *Curr. Sports. Med. Rep.* 2014. Vol. 13. N 1. P. 27–32.
5. McCrory P. Headaches and exercise // *Sports Med.* 2000; Vol. 30. N 3. P. 221–229.
6. Seifert T.D. Sport concussion and associated post-traumatic headache // *Headache*. 2013. Vol. 53. P. 726–736.
7. Zasler N.D. Sports concussion headache // *Brain Inj.* 2015. Vol. 29. N 2. P. 207–220.
8. Biondi D.M. Cervicogenic headache: a review of diagnostic and treatment strategies // *J. Am. Osteopath. Assoc.* 2005. Vol. 105. N 4. P. S16–22.
9. Jamieson D.G. What the nonneurologist can do to treat headache. *Otolaryngol // Clin. N. Am.* 2014. Vol. 47. P. 239–254.
10. Weisberg L.A., Garcia C.R. Headache and face pain, Chapter 3. In: *Essentials of clinical neurology*. St. Louis: Mosby; 1996. 3–1 to 3–24.
11. Hainer B.L., Matheson E.M. Approach to acute headache in adults // *Am. Fam. Physician.* 2013. Vol. 87. N 10. P. 682–687.
12. American College of Emergency Physicians. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with acute headache // *Ann. Emerg. Med.* 2008. Vol. 52. N 4. P. 407–437.
13. Holle D., Obermann M. The role of neuroimaging in the diagnosis of headache disorders // *Ther. Adv. Neurol. Disord.* 2013. Vol. 6. N 6. P. 369–374.
14. Birenbaum D., Bancroft L.W., Feisberg G.J. Imaging in acute stroke // *West. J. Emerg. Med.* 2011. Vol. 12. N 1. P. 67–76.
15. <http://www.choosingwisely.org/doctor-patient-lists/american-headache-society/>
16. Beran R. Management of chronic headache // *Aust. Fam. Physician.* 2014. Vol. 43(N 3). P. 106–110.
17. <http://consumerhealthchoices.org/catalog/imaging-tests-for-.http://consumerhealthchoices.org/catalog/imaging-tests-for-headaches-acr/>
18. Yancey J.R., Sheridan R., Koren K.G. Chronic daily headache: diagnosis and management // *Am Fam Physician.* 2014. Vol. 89(N 8). P. 642–648.
19. Loder E., Rizzoli P. Tension-type headache. *BMJ*. 2008. Vol. 336. P. 88–92.
20. Freitag F.G., Schloemer F. Medical management of adult headache. *Otolaryngol // Clin. N. Am.* 2014. Vol. 47. P. 221–237.
21. Bogduk N. The neck and headaches // *Neurol I. Clin.* 2014. Vol. 32. N 2. P. 471–487.
22. Gilmore B., Michael M. Treatment of acute migraine headache // *Am. Fam. Physician.* 2011. Vol. 83(N 3). P. 271–280.
23. Weaver-Agostoni J. Cluster headache // *Am. Fam. Physician.* 2013. Vol. 88. N 2. P. 122–128.
24. Parizel P.M., Voormolen M., Van Goethem J.W., Ven den Hauwe L. Headache: when is neuroimaging needed // *JBR–BTR.* 2007. Vol. 90. P. 268–271.

# Глава 2

---

## Сотрясения головного мозга

Елизавета Адамова и Хайди Н. Фуско

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ЭТИОЛОГИЯ

Сотрясение головного мозга — нозология, которая привлекает все больше внимания [2, 3]. Обследует ли врач общей практики пациента с сотрясением головного мозга в экстренной ситуации, осматривает ли он больного для определения перспектив его возвращения в спорт или лечит хронические симптомы сотрясения, понимание оценки и лечения заболевания становится все более важным [4]. К трем наиболее распространенным механизмам повреждения относятся сотрясения, связанные со спортивными травмами, дорожно-транспортные происшествия и падения [6]. Частота сотрясений от спортивных травм оценивается в 1,6–3,8 млн случаев в год [6].

Легкая черепно-мозговая травма и сотрясение головного мозга имеют сходные характеристики, так как и то, и другое заболевание находятся на том конце спектра острых черепно-мозговых травм, который считается менее тяжелым [1, 3]. Сотрясение представляет собой вид легкой черепно-мозговой травмы, последствиями которой являются клинические и функциональные нарушения [3]. Важно отметить, что повреждение может затрагивать только область, соответствующую мозговому отделу черепа, или же сочетаться с повреждениями лица, шеи или других частей тела [3, 6].

Хотя термин «сотрясение» чаще всего используется в США, в Европе эта нозологическая форма также известна как «ушиб мозга», чтобы разделить собственно «сотрясение мозга» и связанные с ним состояния, вызванные структурными нарушениями нервной ткани на микроуровне, которые возникают при воздействии на головной мозг прямых или непрямых сил в линейном или вращательном направлении [3]. Если действие линейных сил больше приводит к очаговым поражениям, вторичным к повреждению мозга, то вращательные силы чаще вызывают диффузный дефицит, а также очаговые поражения, частично благодаря растяжению сосудов

мозга и цитоскелета [3]. Такая деформация ведет к возникновению «нейрометаболического каскада», характеризующегося ионными, метаболическими и патофизиологическими процессами, которые нарушают церебральный кровоток и функционирование клеток мозга, в том числе формирование свободных радикалов, митохондриальную дисфункцию и нарушение метаболизма глюкозы, наравне с микроскопическим аксональным повреждением [1, 3, 7]. Диффузное аксональное повреждение особенно преобладает в мозолистом теле, лобных долях и стволе головного мозга [1].

Другой клинической нозологической формой, привлекающей общее внимание, являются субклинические повреждения, которые представляют собой легкое поражение мозга, не проявляются явными клиническими симптомами и не приводят к отмене тренировок или матчей, но могут иметь накопительный характер, что приводит к сходному нейровоспалительному каскаду без значительного аксонального повреждения [3]. Показано, что со временем эти повреждения могут вызывать когнитивные и нейрофизиологические нарушения [3]. Хотя прямой следственной связи установлено не было, существует гипотеза, согласно которой повторные субклинические повреждения могут приводить к постконтузионному синдрому, посттравматическому стрессовому расстройству, деменции и другим нейродегенеративным заболеваниям, таким как хроническая посттравматическая энцефалопатия [3].

Если симптомы сотрясения не разрешились в течение 3 мес с момента травмы, что случается меньше чем в 1% случаев, это состояние называется постконтузионным синдромом [4, 5].

### ФАКТОРЫ РИСКА

Некоторые виды спорта сопровождаются более высоким риском сотрясения головного мозга, чем другие [2]. Для женщин теми видами спорта, в которых данная патология встречается чаще

всего, являются футбол и волейбол [2]. В целом же американский футбол (особенно позиция квотербека) и австралийское регби — те виды спорта, в которых частота сотрясения наиболее высока, в то время как в волейболе, гимнастике, бейсболе и софтболе сотрясения встречаются реже [2]. Хотя шлемы и спортивные капы снижают риск переломов черепа и челюстно-лицевой области и повреждения зубов, доказательная база в отношении степени защиты от сотрясений остается недостаточной [2]. В целом женщины страдают от сотрясений чаще, чем мужчины, и восстановительный период у них длится дольше, а также выше тяжесть и количество симптомов, возможно, из-за более слабой мускулатуры шеи и способности выдерживать удар по сравнению с мужчинами [3, 7].

К пациентам с самым высоким риском развития постконтузионного симптома (они должны быть особенно осторожны при возвращении к спорту) относятся молодые люди, у которых отмечено более трех симптомов при начальном осмотре (особенно усталость, спутанность, амнезия, головные боли, длящиеся больше 60 ч, или потеря сознания больше 60 с) и пациенты с анамнезом сотрясений [2, 6, 7]. Предыдущие сотрясения в анамнезе являются наиболее высоким фактором риска сотрясения головного мозга [7]. Действительно, наличие сотрясений в анамнезе повышает риск появления следующей травмы в 3–6 раз [1]. Следует отметить, что, если спортсмен теряет сознание, риск повторного сотрясения у него/нее в шесть раз выше по сравнению с теми, кто перенес сотрясение без потери сознания [3]. Другие факторы риска включают в себя индекс массы тела больше 27 кг/м<sup>3</sup>, тренировки менее 3 ч в неделю и игру корпусом (или силовые приемы) [2]. Кроме того, такие генетические факторы, как генотип APOE ε4, нарушения внимания, настроения и обучаемости и наличие мигреней, определяют более длительное восстановление [2, 3, 7].

Достаточное время восстановления является ключевым в ведении пациентов с сотрясением. Следует отметить, что риск повторного сотрясения наиболее высок в течение 7–10 дней от момента полученной травмы [3]. Любое последующее сотрясение чаще приводит к более выраженным когнитивным и физическим симптомам, особенно в случаях с коротким промежутком времени между двумя травмами [3]. Синдром второго удара (синдром повторного сотрясения) возникает, когда повторный удар случается до того, как разрешились симптомы первого (все описанные случаи повторного сотрясения происходили в течение 2 нед после первоначального

удара). Есть данные, что у молодых пациентов это приводит к быстрому ухудшению неврологической симптоматики, дыхательной недостаточности, коме и смерти из-за цереброваскулярной дисрегуляции метаболических изменений, которые приводят к отеку и ущемлению мозга [3, 5, 6]. У детей еще одной нозологической формой является синдром ювенильной травмы, при котором за повторной легкой черепно-мозговой травмой может следовать быстрое ухудшение [5]. В настоящее время ведутся исследования в части установления связи между повторными сотрясениями/субклиническими повреждениями и поведенческими изменениями, ассоциированными с хронической травматической энцефалопатией [3, 5, 7].

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И КРИТЕРИИ

Симптомы сотрясения обычно проявляются сразу после травмы [6]. Тем не менее дебют симптомов может возникать с задержкой в несколько часов [6]. Признаки сотрясения часто являются едва различимыми, и не существует единого диагностического инструмента, который можно рекомендовать для выявления сотрясения и который можно использовать для отдельного обследования [2]. Тем не менее есть рекомендации по набору подобных инструментов [2].

Ранее в классификационных шкалах по Cantu или Американской академии неврологии сотрясения ранжировались на основании присутствующих симптомов (например, амнезии или потери сознания) и того, насколько быстро они проходят [3, 6]. Они помогали определять, насколько безопасно возвращение спортсмена к соревнованиям [3, 6]. Тем не менее тяжесть или перспективы восстановления после сотрясения такие шкалы определяли ненадежно [6]. Позднее сотрясения были классифицированы на простые, когда симптомы проходят без осложнений в течение 7–10 дней, и сложные, при которых симптомы сохраняются и оставляют осложнения и/или продолжительные когнитивные дефекты [3]. Обе эти классификационные шкалы считаются субоптимальными [3].

К этапам рекомендуемого дополнительного осмотра (которое предшествует более комплексному обследованию) относятся:

- в первую очередь, исключение более серьезных заболеваний головы и шеи на основании клинической картины (например, оценка проходимости дыхательных путей/функции дыхания/кровообращения; поиск любых симптомов, подтверждающих перелом черепа;

исключение травмы шеи с помощью полного неврологического осмотра, включая оценку мышечной силы, чувствительности и оценки асимметричных спазмов или болезненности позвоночника; оценка функции черепных нервов, выявление очагового неврологического дефицита или таких неврологических симптомов, как длительная потеря сознания, спутанность или амнезия) [3, 6]:

- у пациента в бессознательном состоянии необходимо оценить наличие травмы шеи [6],
- нарушение функции черепных нервов говорит о поражении ствола мозга [6],
- гиперрефлексия и симптом Бабинского могут указывать на поражение верхнего мотонейрона [6];
- если все вышеперечисленные симптомы не подтвердились, спортсмену необходимо дать возможность отдохнуть в течение 15 мин до выполнения полного обследования на сотрясение, чтобы избежать искажения симптомов под действием усталости или напряжения [3].

К наиболее часто используемым дополнительным диагностическим инструментам, применяемым при подозрении на сотрясение, относятся:

- симптоматические чек-листы, такие как Шкала постконтузионных симптомов и Чек-лист градации симптомов, оба из которых имеют чувствительность 64–89% и специфичность 91–100% [2, 6];
- стандартизированная шкала оценки сотрясения головного мозга (SAC) может быть использована в качестве дополнительного диагностического инструмента вплоть до 48 ч после полученной травмы и позволяет оценить ориентацию пациента, мгновенную память, концентрацию внимания и отсроченное припоминание с чувствительностью 80–94% и специфичностью 76–91% [1, 2, 6];
- этот тест использует глазодвигательные функции для выявления сотрясения и успешно применяется во многих видах спорта [3];
- для оценки внимания, ориентации и памяти полезными могут быть тест Мэддокса и тесты из Стандартизированной шкалы оценки сотрясения головного мозга (SAC) [3]. Следует отметить, что эта шкала была валидизирована для игроков, достигших среднего и старшего школьного возраста и выше [6];
- для оценки постурального контроля применяется Система баллов для определения дисбаланса (BESS), выполнение которой занимает около 5 мин и которая оценивает равновесие в трех различных ситуациях (в положении

на одной ноге, на обеих ногах и при тандемной ходьбе) и требует только наличия пенопластового блока [1, 3, 6]. Система баллов для определения дисбаланса (BESS) обладает высокой специфичностью (91%) в диагностике сотрясений [1]. Альтернативой может быть Тест сенсорной организации (SOT), в котором оценивается способность пациента сохранять равновесие, пока меняются поступающие соматосенсорные и визуальные импульсы и/или стимулы, но, в отличие от BESS-теста, он не является портативным [2]. Нарушение равновесия сохраняется в течение 3–5 дней после травмы [6]. Низкие показатели при выполнении данных диагностических тестов являются предвестниками более долгого восстановительного периода [2];

- наиболее детальный и часто используемый инструмент дополнительной оценки сотрясения у пациентов в возрасте от 13 лет и старше — это протокол Механизма оценки сотрясения мозга в спорте (SCAT3), разработанный для медицинских работников, или Карманный SCAT2 (обновленный как Протокол по распознаванию сотрясения головного мозга), предназначенный для проведения скрининга немедицинским персоналом [2, 3, 7]. SCAT3 был признан надежным и релевантным диагностическим инструментом, который включает в себя контрольный список симптомов; Шкалу комы Глазго; Шкалу SAC для оценки когнитивных функций, памяти и концентрации внимания при помощи теста Мэддокса (в который входят вопросы в игровой форме); а также модифицированный тест BESS [1, 3]. Количество баллов по протоколу SCAT составляет от 0 до 100, при этом большее количество баллов говорит о лучшем выполнении теста [3]. Этот тест также можно периодически использовать для мониторинга восстановления после сотрясения [3];
- если тест SCAT3 предназначен для пациентов старше 12 лет, то для пациентов в возрасте 5–12 лет используют Детский SCAT3 [3]. Детский SCAT3 был разработан с использованием лексики и симптомов, лучше знакомых представителям данной возрастной группы, а также включает в себя шкалу симптомов, которые могут сообщить родители пациентов [3, 4];
- выполнение всех вышеперечисленных тестов может быть осложнено отсроченными симптомами, недостатком информации о симптомах или симптомами, предшествовавшими травме [6].