

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации.

Кафедра педиатрии ИПО

Зав. кафедрой: д.м.н, проф. Таранушенко Т.Е.

Проверил: к.м.н., доц. Фалалеева С.О.

Реферат

«Лихорадка и гипертермический синдром»

Выполнила: врач-ординатор, 1 год

Кафедры Педиатрии ИПО

Петрова Дарья Артуровна

г. Красноярск, 2023 год

7.01.23
доц. Фалалеева
С.О.

Оглавление

Список сокращений	3
Введение	4
Патофизиология, механизм регуляции температуры тела и биологическое значение лихорадки.....	5
Этиология лихорадки у детей.....	6
Типы лихорадки	8
Основные лихорадочные синдромы	10
Опорно-диагностические признаки	14
Лихорадка без видимого очага инфекции.....	15
Жаропонижающие средства	19
Гипертермический синдром	23
Заключение	25
Список литературы	26

Список сокращений

АДГ – антидиуретический гормон

ГПВ – вирус простого герпеса

ЛБОИ - лихорадка без очага инфекции

ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства

ИЛ-1 - Интерлейкин 1

Простагландин E2- ПГЕ-2

С-реактивный белок - СРБ

ЦМВ – цитомегаловирус

ТБИ – тяжелая бактериальная инфекция

Введение

Лихорадка – повышение температуры тела, сопровождающее большинство инфекционных и некоторые неинфекционные (травмы, воспалительные, аутоимунные и онкологические) заболевания. С патофизиологической точки зрения она характеризуется повышением уровня терморегуляции в гипоталамусе под влиянием интерлейкина-1 (ИЛ-1). [1]

Повышение температуры – самый распространенный симптом болезни у детей: в каждого ребенка хотя бы один раз в год отмечается лихорадочное заболевание. Почти все лихорадящие дети получают жаропонижающие средства. Борьба с температурой – важный элемент лечения, но не самоцель, поскольку снижение температуры в большинстве случаев не влияет на течение болезни. [1]

Патофизиология, механизм регуляции температуры тела и биологическое значение лихорадки

Температура тела регулируется термочувствительными нейронами, которые находятся в передней области гипоталамуса. Эти нейроны реагируют на изменение температуры крови, а также на импульсы, поступающие от холодовых и тепловых рецепторов кожи и мышц. Терморегуляция включает изменения не только кровотока в сосудах кожи, потоотделения, объёма внеклеточной жидкости (через секрецию антидиуретического гормона (АДГ)), но и поведения. [2]

При лихорадке центр терморегуляции устанавливается не поддержание более высокой, чем в норме, температуры. Перестройка центра терморегуляции происходит под влиянием эндогенных пирогенов: цитокинов (интерлейкины 1 и 6), фактора некроза опухоли альфа, интерферонов альфа, бета, гамма, цилиарного нейротропного фактора и не зависит от причины лихорадки. Усиление синтеза цитокинов происходит под влиянием продуктов, выделяемых бактериями и грибами, а также клетками организма при их инфицировании вирусами, при воспалении, распаде тканей. [7]

Цитокины, стимулирующие продукцию простагландина E₂(ПГЕ-2), который в переднем гипоталамусе переводит установочную точку «центрального термостата» на более высокий уровень так, что нормальная температура тела определяется как пониженная. В результате увеличивается теплопродукция (в основном за счет повышения мышечной активности, дрожи, сгорания глюкозы в печени и бурого жира у новорождённых) и снижается теплоотдача за счет уменьшения перфузии кожи. По достижении нового уровня температуры между процессами теплообразования и теплоотдачи устанавливается равновесие. [1]

Жаропонижающие средства, ингибируя продукцию цитокинов, переводят установочную точку на более низкий уровень, что сопровождается усилением теплоотдачи за счет расширения кожных сосудов и выделения пота, а также снижения теплопродукции. Простагландин E₂ может вызывать боли в мышцах и суставах, которые ощущаются как ломота в период острой инфекции, а интерлейкин 1 обуславливает сонливость. [4]

При лихорадке развивается ряд метаболических сдвигов.

Азотистый баланс вскоре после повышения температуры тела становится отрицательным, снижается синтез альбумина в печени, так что потери белков могут достигать 10 г/сут.

Повышение температуры на каждый 1°С сопровождается увеличением расхода энергии и потерь воды с потом и дыханием на 10%, повышением потребления кислорода на 10-12%.

Повышаются высвобождение аминокислот в мышцах, образование глюкозы, уровень С-реактивного белка (СРБ), гаптоглобина, церулоплазмينا, фибриногена, триглицеридов. Как правило, усиливается секреция адренкортикотропного гормона (АКТГ) и кортизола, гормона роста; особо следует отметить частое при тяжелых бактериальных инфекциях усиление секреции аргинина-вазопрессина (антидиуретического гормона), являющегося эндогенным антипиретиком. Под его влиянием снижается диурез («экономия» воды), что чревато развитием гипонатриемии. В то время как концентрация железа и цинка быстро снижается, лишая патогенные микроорганизмы важных нутриентов, концентрация меди повышается. [1]

Повышение температуры на каждый 1°С сопровождается учащением пульса на 10 в минуту и частоты дыхания на 2-3 в 1 мин. [6]

Отрицательные эффекты лихорадки сказываются при температуре тела ближе к 41 °С: резко повышаются метаболизм, потребление кислорода (O₂) и выделение углекислого газа (CO₂), усиливаются потери жидкости, возникает дополнительная нагрузка на сердце и легкие. Изначально здоровый ребенок переносит эти изменения легко, хотя и испытывает дискомфорт, но у детей с патологией лихорадка может значительно ухудшать состояние. При продолжительной лихорадке происходит истощение жировых запасов и мышц. Хотя эти сдвиги достаточно серьезны, по окончании лихорадки они быстро корригируются. [1]

Тем не менее, лихорадка увеличивает скорость метаболизма и нагрузку на сердечно-легочную систему. Таким образом, лихорадка может быть вредна для детей с легочными или сердечными рисками или неврологическими нарушениями. Она также может быть катализатором фебрильных судорог, которые, как правило, хотя и доброкачественные, но вызывают очень большие опасения у родителей и должны также быть дифференцированы от более серьезных заболеваний (например, менингита). [4]

Лихорадка представляет опасность при температуре ближе к 41 С, в основном у детей из групп риска.

У детей, особенно раннего возраста, основной опасностью лихорадки является дегидратация вследствие значительных потерь воды при дыхании и особенно — возросшего потоотделения (в т.ч. при приеме жаропонижающих средств). На каждый 1°С повышения температуры потери воды возрастают примерно на 10%. Повышение температуры тела более опасно для детей до 3 мес. Предупредить дегидратацию несложно, давая ребенку пить по потребности. [5]

У части детей лихорадка может сочетаться с нарушением микроциркуляции, признаком чего являются мраморный рисунок кожи, «гусиная кожа», холодные конечности, разница между аксиллярной и ректальной температурой более 1°С. [3]

Этиология лихорадки у детей

Причины лихорадки варьируют в зависимости от того, является ли лихорадка острой (≤ 14 дней), возвратной или периодической (эпизодическая лихорадка разделенная афебрильными периодами), или хронической (> 14 дней).

Острая лихорадка

Большинство острых лихорадок у младенцев и маленьких детей обусловлено инфекцией. Самые распространенные включают: [4]

-ОРВИ или желудочно-кишечные инфекции (самые распространенные причины)

-Некоторые бактериальные инфекции (отит, пневмония, инфекции мочевых путей)

Тем не менее, инфекционные причины острой лихорадки меняются в зависимости от возраста ребенка. Считается что иммунитет новорожденных (детей < 28 дней) функционально ослаблен, так как они зачастую не способны ограничивать инфекцию локально, в результате чего более подвержены риску тяжелых инвазивных бактериальных инфекций, наиболее часто вызванных организмами, приобретенными в перинатальном периоде. Наиболее распространенными перинатальными возбудителями у новорожденных являются стрептококки группы В, *Escherichia coli* (и другие грамотрицательные кишечные микроорганизмы), *Listeria monocytogenes*, и вирус простого герпеса. Эти организмы могут вызывать бактериемию (виремию, обусловленную вирусом простого герпеса), пневмонию, пиелонефрит, менингит и/или сепсис. [8]

У большинства детей с лихорадкой, в возрасте от 1 месяца до 2 лет, без явного очага инфекции при осмотре (лихорадка без выявленного источника) обнаруживается самопроизвольно разрешающееся вирусное заболевание. [4]

Таблица 1. Некоторые распространенные причины лихорадки у детей

Острое

Вирусные инфекции	<p>< 1 месяца: TORCH инфекции (токсоплазмоз, другие возбудители: ветряная оспа, парвовирус, В19, краснуха, ЦМВ, ВПГ, вирус Коксаки, энтеровирус, COVID-19 или другие коронавирусы, ВИЧ ≥ 1 месяца: энтеровирус и респираторные вирусы (например, респираторно-синцитиальный вирус, вирус парагриппа, аденовирус, вирус гриппа, риновирус, метапневмовирус, COVID-19 или другие коронавирусы, другие коронавирусы), ЦМВ, вирус Эпштейна-Барр (ВЭБ), ВПГ, вирус герпеса 6 типа</p>
Бактериальные инфекции (наиболее распространенные возбудители зависят от возраста)	<p>< 1 месяца: стрептококки группы В, Escherichia coli и другие патогены кишечной группы, Listeria monocytogenes (эти микроорганизмы могут вызывать бактериемию, пневмонию, пиелонефрит, менингит, и/или сепсис; а также, Salmonella spp и Staphylococcus aureus [например, при вспышках в детских коллективах], которые кроме бактериемии и сепсиса, могут вызывать инфекции мягких тканей, костей и суставов), сифилис</p> <p>1-3 месяца: Streptococcus pneumoniae, стрептококки группы В, Neisseria meningitidis, L. monocytogenes (эти микроорганизмы могут вызывать бактериемию, пневмонию, менингит и/или сепсис; другие общие инфекции включают средний отит [S. pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis], инфекции мочевыводящих путей [E. coli и другие кишечные патогены], энтерит [вид Salmonella, Shigella и другие], инфекции кожи и мягких тканей [S. aureus, стрептококки группа А и В], инфекции костей и суставов [S. aureus, вид Salmonella])</p> <p>3-24 месяцев: S. pneumoniae, N. meningitidis (эти микроорганизмы могут вызывать бактериемию, менингит, и/или сепсис; другие общие инфекции включают средний отит и пневмонию [S. pneumoniae, H. influenzae, M. catarrhalis], инфекции мочевыводящих путей [E. coli и другие кишечные патогены], энтерит [Salmonella, Shigella и другие], инфекции кожи и мягких тканей [S. aureus, стрептококки группы А], инфекции костей и суставов [S. aureus, Salmonella, Kingella kingae])</p> <p>> 24 месяцев: S. pneumoniae, N. meningitidis (эти организмы могут вызывать бактериемию, менингит, и/или сепсис; другие общие инфекции включают средний отит, синусит и пневмонию [S. pneumoniae, H. influenzae, M. catarrhalis, микоплазма], фарингит или скарлатину [стрептококки группы А], инфекции мочевыводящих путей [E. coli и другие кишечные патогены], энтерит [вид Salmonella, Shigella и другие], инфекции кожи и мягких тканей [S. aureus, стрептококки группы А], инфекции костей и суставов [S. aureus, вид Salmonella, K. kingae])</p> <p>Микобактерии туберкулеза у находившихся в контакте или в популяциях с повышенным риском; Риккетсиозная инфекция в соответствующих географических локациях; Другие инфекция, передающиеся через переносчиков (например, болезнь Лайма)</p>

Неинфекционные	Болезнь Kawasaki; Острая ревматическая лихорадка; Тепловой удар; Нарушения терморегуляции (например, вегетативная дисфункция, несахарный диабет, ангидроз); Отравление токсинами (например, антихолинергическими средствами); Вакцины Лекарственные препараты
----------------	--

Грибковые инфекции	Новорожденные или лица иммунодефицитом: вид <i>Candida</i> наиболее распространен (инфекции мочевыводящих путей, менингит и/или сепсис)
--------------------	---

Острая возвратная/периодическая

Вирусные инфекции	Частые или незначительные вирусные инфекции, идущие одна за другой, у детей младшего возраста
-------------------	---

Перебегающие лихорадки	Циклическая нейтропения; Периодическая лихорадка с афтозным стоматитом, фарингитом, лимфоденитом (PFAPA) синдром; Семейная средиземноморская лихорадка (FMF); Периодический синдром, ассоциированный с рецептором ФНО (TRAPS-синдром); Гипериммуноглобулинемия D (HIDS)
------------------------	---

Хроническая (лихорадка неизвестного происхождения)

Инфекционные*	Вирусная инфекция (например, вирус Эпштейн-Барра, цитомегаловирус, вирусы гепатита, арбовирусы); Синусит; Пневмония; Кишечная инфекция (например, сальмонелла); Абсцессы (внутрибрюшной, печеночный, почечный); Инфекция костей и суставов (например, остеомиелит, септический артрит); Эндокардит; ВИЧ-инфекция (редко); Туберкулез (редко); Паразитарные инфекции (например, малярия—редко); Болезнь кошачьих царапин.
---------------	--

Неинфекционные	Воспалительные заболевания кишечника; Нарушения соединительной ткани (например, ювенильный идиопатический артрит, системная красная волчанка, острая ревматическая лихорадка); Рак (наиболее известные лимфопролиферативные злокачественные новообразования, такие как лимфома или лейкоз, а также нейробластома или саркома); Лекарственные препараты; Нарушения терморегуляции (например, вегетативная дисфункция, несахарный диабет, ангидроз); Ложные лихорадки неизвестного происхождения Симулятивная лихорадка (например, делегированный синдром Мюнхгаузена)
----------------	---

Типы лихорадки

1. Различают «розовую» и «белую (бледную)» лихорадки.

«Розовая» лихорадка сигнализирует о соответствии теплопродукции теплоотдаче: при ней кожа розовая, горячая, влажная на ощупь, ребенок ведет себя обычно. [5]

При «белой» лихорадке кожные покровы синюшны или с мраморным рисунком, характерны «гусиная кожа», акроцианоз, холодные конечности. Снижение теплоотдачи в начале болезни может указывать на процесс «разогрева» до новой высокой установочной точки, обычно это сопровождается ознобом. Но та же картина может свидетельствовать о централизации кровообращения и нарушении микроциркуляции и сопровождаться относительной тахикардией, судорогами, нарушением реологии крови. [5]

Такие клинические симптомы, как проливной пот, гиперемия лица, повышение артериального давления (АД), появление функционального сердечного шума, укорочение интервала Q-T, появление наджелудочковых экстрасистол, могут быть выражены в разной степени. Протеинурия наблюдается у 5-10 % детей с лихорадкой, обычно имеющих проблемы с почками. [1]

2. Принято различать субфебрильную (< 38°C), фебрильную (39-40,9°C) температуру и гиперпирксию (5= 41°C).

- Длительная постоянная лихорадка: стойкое повышение температуры тела с колебаниями не более 0,4°C в течение суток. [1]

- Ремиттирующая лихорадка — самый частый тип у детей: характеризуется ежедневными размахами температуры, минимум которой не достигает нормального уровня. [1]

- Интермиттирующая лихорадка: ежедневные размахы температуры со снижением до нормальных цифр (обычно утром) и пиком в вечерние часы. [1]

- Гектическая лихорадка («септическая») характеризуется максимальными размахами температуры, которая может падать до нормы (что часто сопровождается потом) и повышаться вновь через несколько часов. [1]

- Волнообразная лихорадка: постепенное повышение температуры до высоких цифр в течение нескольких дней со столь же постепенным снижением. [1]

- Возвратная лихорадка характеризуется повышением температуры тела до фебрильной, которая сменяется периодами нормальной температуры и повторным ее повышением через разные промежутки времени в ходе одного заболевания. Так, при 3-дневной малярии (возбудитель *Plasmodium vivax*) температура повышается каждые 48 ч, при 4-дневной (*Plasmodium malariae*) — каждые 72 ч. [1]

- Двухфазная, если одно и то же заболевание сопровождается 2 отдельными периодами лихорадки, развивающимися на протяжении 1 недели или более. [1]

- Периодическая лихорадка, повторяющаяся через регулярные интервалы (например, при циклической нейтропении, синдроме PFAPA). Повторные повышения температуры могут возникать без четкой периодичности, как при ирландской лихорадке и синдроме гиперпродукции IgD. Рецидивы могут отмечаться через определенные промежутки времени (через 3-4 недели при синдроме Маршалла, через недели или месяцы — при семейной средиземноморской лихорадке и т. д.). [1]

Таблица 2. Классификация лихорадок и наиболее частые причины у детей [5]

Вид лихорадки	Наиболее частые причины	Продолжительность лихорадки
Лихорадка с локальными симптомами	Инфекция верхних дыхательных путей	Менее 1 недели
Лихорадка без локальных симптомов (лихорадка без видимого очага)	Вирусная инфекция, инфекция мочевых путей	Менее 1 недели
Лихорадка неясного генеза	Ювенильный идиопатический артрит	Более 2 недель

Тревожные симптомы, сопутствующие лихорадке

- Лихорадка у ребенка в возрасте до 3 месяцев жизни требует пристального наблюдения (при невозможности его организации на дому нужна госпитализация) из-за высокого риска развития серьезной бактериальной инфекции. [1]
- «Белая (бледная)» лихорадка требует восстановления микроциркуляции. [1]
- Лихорадка без катаральных явлений, сыпи и других видимых локальных симптомов инфекции обычна при инфекции мочевых путей, у детей 0-3 лет может указывать на развитие бактериемии. [1]
- Сохранение фебрильной лихорадки свыше 3 дней, тем более с учащением дыхания (в т. ч. при отсутствии катара), может свидетельствовать о развитии пневмонии. [1]
- Геморрагическая сыпь (не бледнеющая при надавливании) на фоне лихорадки может указывать на менингококцемию — в этом случае требуется экстренная терапия. [1]
- Ригидность затылочных мышц или их болезненность, выбухание родничка на фоне лихорадки указывают на инфекцию ЦНС (менингит).
- Лихорадка на фоне болей в животе и рвоты требует исключения аппендицита. [1]
- Лихорадка с болями в суставах может быть связана с бактериальным артритом, остеомиелитом. [1]
- Стойкая лихорадка с сыпью, изменением слизистой оболочки ротовой полости, склеритом, увеличением лимфатических узлов требует исключения болезни Kawasaki. [1]
- Продолжительная (более 2 недель) лихорадка требует обследования для выявления длительно протекающих инфекций, болезней соединительной ткани, иммунодефицита, онкологической патологии. [1]

Основные лихорадочные синдромы

Оценка тяжести

В педиатрической практике используется Йельская шкала наблюдений, позволяющая врачу обнаруживать серьезные заболевания у детей в возрасте до 3 лет с лихорадкой.

Среди лихорадящих детей, не имеющих указанных выше признаков неотложного состояния или видимого очага инфекции, важно выявить больных с «токсическими» или «септическими» симптомами, указывающими на высокую вероятность тяжелой бактериальной инфекции: использование этих критериев позволяет обнаружить (до получения данных анализов) 75-80% больных с тяжелой бактериальной инфекцией и назначить им антибиотик. При этом антибиотики неоправданно назначаются почти 20% детей с вирусной инфекцией. При осмотре на дому или в поликлинике таким детям не следует проводить исследования, чтобы поставить диагноз, их следует госпитализировать в срочном порядке, обеспечив при необходимости снижение температуры с восстановлением микроциркуляции, ингаляции кислорода, регидратацию. [6]

Следует учитывать и такие проявления, указывающие на серьезность процесса, как:

- гипо/гипервентиляция, дыхание затруднено после прочистки носа;
- периферический цианоз, холодные кисти и стопы;
- сильная головная боль, яркий свет вызывает боль в глазах;
- на коже имеются пурпурные пятна, не исчезающие при надавливании;
- затруднено глотание и отмечается слюнотечение;
- непрекращающаяся рвота;
- выбухание большого родничка;
- локализованные гиперемия, болезненность, отек;
- ребенок жалуется на боль, не утихающую в течение 48 ч;
- отсутствие активных движений в определенных суставах или конечностях;
- олигурия.

Таблица 3: Шкала оценки состояния лихорадящего ребёнка. [1]

Показатель	Норма 1 балл	Умеренное нарушение 3 балла	Сильное нарушение 5 баллов
Качество крика, плача	Сильный, нормальный тон Не плачет	Хнычет или рыдает	Слабый, или стонущий, или высокий тон
Реакция на родительский стимул (как сказывается на плаче, когда ребенка держат на руках, похлопывают по спине, качают на коленях или носят)	Крик вскоре прекращается, или доволен и не кричит	Крик прекращается, затем возобновляется	Продолжительный крик, или едва реагирует
Переход от сна к бодрствованию	Если просыпается, то остается бодрым, или быстро просыпается, когда будят	Закрывает глаза на короткое время и затем просыпается, или просыпается после продолжительной стимуляции	Не пробуждается, или едва реагирует
Цвет кожных покровов	Розовый	Бледные руки и ноги, или акроцианоз, синюшные руки и ноги	Бледный, или синюшный, или серый, или в пятнах
Гидратация	Нормальная кожа и влажные глаза и рот	Рот слегка суховат	Кожа рыхлая, сухие глаза и рот, глаза запавшие
Реакция на контакт (взятие на руки, поцелуи, объятия, дотрагивания, разговор, успокоение)	Улыбается или настораживается	Кратковременная улыбка или кратковременное настораживание (2 мес или менее)	Не улыбается, лицо обеспокоенное, или скучный, невыразительный, или не реагирует (2 мес или менее)

Диапазон оценок по шкале от 6 (оптимальное состояние) до 30 баллов (выраженная интоксикация);

10 или менее баллов коррелирует с низкой вероятностью серьезного заболевания у грудных детей старше 2 мес.

Выше 10 баллов обычно указывает на наличие острого заболевания у ребенка. И хотя прогностическая ценность этой шкалы ставится под сомнение, фиксация внимания педиатра на эти общие характеристики ребенка очень важна. [1]

С другой стороны, следует руководствоваться показателями низкого риска тяжелой бактериальной инфекции; подобные Рочестерские критерии позволяют при $T > 38^{\circ}\text{C}$ не назначать антибиотик: [1]

- доношенному ребенку, не получавшему ранее антибактериальную терапию;
- не имеющему физикальных симптомов бактериальной инфекции;
- если число лейкоцитов находится в пределах $5-15 \times 10^9/\text{л}$, а число палочкоядерных $< 1,5 \times 10^9/\text{л}$;
- если в осадке мочи менее 10 лейкоцитов в поле зрения.

Последствия лихорадки

Хотя многие пациенты переживают, что лихорадка сама по себе может навредить, незначительные повышения температуры (от 38°C до 40°C), вызванные большинством острых инфекций, хорошо переносятся здоровыми взрослыми. [7]

Однако чрезмерное повышение температуры ($> 41^{\circ}\text{C}$) может быть опасным. Такое повышение более типично для тяжелой гипертермии, обусловленной окружающей средой. При такой температуре происходит денатурация белка и выделяются воспалительные цитокины, которые активизируют каскад воспаления. В результате возникает клеточная дисфункция, ведущая к сбоям в функционировании и в конечном счете недостаточности большинства органов; каскад коагуляции также активизирован, что приводит к диссеминированному внутрисосудистому свертыванию. [7]

Положительный эффект заключается в активации иммунного ответа при подавлении репликации вирусов и бактерий. Получены сведения, что лихорадка снижает вероятность формирования аллергических заболеваний, но она не безобидна. Резко снижается общая комфортность, развиваются тахикардия, одышка, озноб, потливость, вялость, анорексия при одновременном существенном повышении метаболизма. Появляется риск фебрильных судорог. [9]

Фебрильные судороги

Фебрильные судороги возникают примерно у 2–5% детей с 6 месяцев до 5 лет, большинство – в возрасте 12–18 месяцев. Фебрильные судороги могут быть простыми или сложными: [4]

Простые фебрильные судороги длятся < 15 минут, не сопровождаются очаговой симптоматикой и не повторяются в течение 24-часового периода. Большинство ($> 90\%$) фебрильных судорог являются простыми.

Сложные фебрильные судороги длятся более 15 минут непрерывно или с паузами, или сопровождаются очаговыми симптомами или повторяются в течение 24 часов.

Во время начального быстрого повышения температуры и развиваются в течение 24 часов после начала лихорадки. Как правило, судороги генерализованные; большинство из них тонико-клонические, редко атонические или тонические. [6]

Постиктальный период обычно длится несколько минут, но иногда и несколько часов. Если послеприпадочный период длится дольше часа или у детей возникают очаговые симптомы (например, односторонние двигательные нарушения) в течение этого периода, важно сразу исключить сопутствующее острое нарушение центральной нервной системы (ЦНС). [4]

Фебрильный эпилептический статус определяется как непрерывные или повторяющиеся приступы, которые длятся ≥ 30 минут без неврологического восстановления между ними. Дети с эпилептическим статусом подвержены риску повреждения головного мозга. [4]

Судороги расценивают как фебрильные после исключения всех других причин. Лихорадка может провоцировать судороги у детей с предшествующими афебрильными судорогами; такие припадки не называются фебрильными судорогами, так как у детей уже отмечается склонность к судорогам. [4]

В случае простых фебрильных судорог обследование не требуется, если нет необходимости определить причину лихорадки, но при тяжелых фебрильных судорогах, неврологических нарушениях или признаках серьезного основного заболевания (например, менингита, нарушения обмена веществ), исследования должны быть проведены. [4]

Прогноз фебрильных судорог

Рецидив и последующая эпилепсия

Общая частота рецидивов фебрильных судорог составляет около 35%. Риск рецидива выше, если первичные судороги возникают у детей < 1 года или если они имеют родственников 1-й степени, у которых наблюдались фебрильные судороги. [4]

Риск развития афебрильного судорожного расстройства после ≥ 1 эпизода фебрильных судорог составляет около 2–5% - немного выше, чем риск развития эпилепсии в общей популяции (около 2% у детей в целом). Наибольший риск встречается у детей, которые имеют дополнительные факторы риска (например, сложные фебрильные судороги, семейный анамнез судорог, задержку развития); у таких детей риск увеличивается до 10%. Остается неясным, приводят ли сами приступы фебрильных судорог к снижению судорожного порога или причиной является общая предрасположенность детей к фебрильным и афебрильным судорогам. [4]

Неврологические осложнения

Простые фебрильные судороги сами по себе не могут вызвать неврологические нарушения. Однако у некоторых детей фебрильные судороги могут быть первым проявлением эпилепсии или нераспознанного неврологического расстройства. Признаки расстройства могут быть выявлены ретроспективно или могут появиться только через некоторое время. В любом случае, фебрильные судороги скорее всего не могут стать причиной нарушений. [4]

Лечение фебрильных судорог

Всем детям требуется *жаропонижающая терапия*; снижение температуры может помочь предотвратить повторный приступ фебрильных судорог в период основного заболевания или облегчить купирование фебрильного эпилептического статуса. Однако не доказано, что прием жаропонижающего при в начале лихорадки предотвращает фебрильные судороги. [4]

Если приступы фебрильных судорог длятся < 5 минут, то проводится поддерживающее лечение. [4]

Судороги продолжительностью ≥ 5 минут требуют применения лекарственных препаратов для их купирования под тщательным контролем гемодинамики и состояния дыхания. Интубация может быть необходима, если не наблюдается мгновенная реакция, судороги не купируются, или если противосудорожная терапия приводит к апноэ. [4]

Медикаментозное лечение, как правило, состоит во внутривенном применении бензодиазепинов короткого действия (например, лоразепам по 0,05–0,1 мг/кг внутривенно в течение 2–5 минут, повторяя каждые 5–10 минут до 3 введений). Фосфенитоин по 15–20 мг ЭФ (эквивалентов фенитоина) на 1 кг внутривенно в течение 15–30 минут, если судороги сохраняются. У детей до 5 лет лечение проводят диазепамом в форме ректального геля по 0,5 мг/кг однократно с повтором введения каждые 4–12 часов, если лоразепам внутривенно не может быть применен. Фенобарбитал, вальпроат или леветирацетам также могут быть использованы для лечения длительных или часто повторяющихся судорог. [4]

Родителям ребенка, который перенес фебрильные судороги, следует порекомендовать тщательно контролировать температуру ребенка во время болезней и своевременно давать жаропонижающие средства при высокой температуре (даже если контролируемые исследования не доказали, что такое лечение может предотвратить рецидив фебрильных судорог). [4]

Поддерживающая медикаментозная противоэпилептическая терапия для профилактики рецидивов фебрильных судорог или развития афебрильных приступов обычно не показана. Тем не менее, ситуации, в которых следует рассмотреть использование противосудорожной лекарственной терапии включают детей, имеющих: [4]

- Тонико-клонические фебрильные судороги и неврологический дефицит
- Стойкое наличие в семейном анамнезе эпилепсии и рецидивирующие, простые или сложные фебрильные судороги
- Фебрильное эпилептическое состояние
- Фебрильные судороги, развивающиеся как минимум 1 раз в квартал

Опорно-диагностические признаки

Маркеры бактериальной инфекции

Лейкоцитоз. Интерпретация этого показателя должна быть связана с возрастом ребенка, т. к. в норме число лейкоцитов в разных возрастных группах может различаться.

Распространенное мнение о том, что при числе лейкоцитов выше $10 \times 10^9/\text{л}$ можно с уверенностью ставить диагноз бактериальной инфекции, ошибочно. При многих вирусных инфекциях (особенно вызванных ДНК-вирусами, например аденовирусами) количество лейкоцитов крови нередко превышает $10 \times 10^9/\text{л}$ и даже $15 \times 10^9/\text{л}$. В то же время часть бактериальных инфекций, особенно в 1-2-й день, не сопровождаются выраженным лейкоцитозом. [1]

Следует обратить внимание, что референсные значения показателей общего (клинического) анализа крови зависят от возраста. Приблизительно нормальное количество лейкоцитов в первые 3 дня жизни ребенка $9\text{—}38 \times 10^3/\text{мкл}$, в возрасте 4—60 дней $5\text{—}20 \times 10^3/\text{мкл}$, в возрасте 2—5 месяцев $5,5\text{—}18 \times 10^3/\text{мкл}$, 6 месяцев — 1 года $6,0\text{—}17,5 \times 10^3/\text{мкл}$, 1—3 лет $6,0\text{—}17,0 \times 10^3/\text{мкл}$, 3—5 лет $5,5\text{—}15,5 \times 10^3/\text{мкл}$, 6—10 лет $4,5\text{—}14,5 \times 10^3/\text{мкл}$, 10—15 лет $4,5\text{—}13,5 \times 10^3/\text{мкл}$, 15—17 лет — $4,5\text{—}12,5 \times 10^3/\text{мкл}$. [2]

Количество нейтрофилов оценивается не в процентах, а в абсолютных значениях! Приблизительное нормальное количество нейтрофилов в первые 3 дня жизни ребенка $6\text{—}26 \times 10^3/\text{мкл}$, в 4—7 дней $1,5\text{—}15 \times 10^3/\text{мкл}$, в 7—14 дней $1,0\text{—}10 \times 10^3/\text{мкл}$, в 6 месяцев — 1 год $0,5\text{—}9,5 \times 10^3/\text{мкл}$, в 3—5 лет $1,5\text{—}7,5 \times 10^3/\text{мкл}$, в 10—15 лет $1,5\text{—}6,5 \times 10^3/\text{мкл}$, в 15—20 лет $1,5\text{—}7,5 \times 10^3/\text{мкл}$ [2]

С-реактивный белок — белок острой фазы; в руководствах указывается как маркер бактериального воспаления, начиная с уровня 15 мг/л. Тем не менее у 1/4 больных с ОРВИ, бронхитом, крупом СРВ находится в пределах 15-30 мг/л, так что значимым повышением следует считать цифры > 30 мг/л. [1]

Прокальцитонин в инструкциях также рассматривается как предиктор бактериальной инфекции уже при уровне $> 0,5$ нг/мл. Опыт показывает, что эту границу следует повысить до 2 нг/мл, поскольку вероятность бактериальной инфекции существенно повышается при цифрах выше этого значения, тогда как 0,5-2 нг/мл встречаются у 20% детей с ОРВИ. [1]

Вероятность бактериальной инфекции высока, если: [8]

- лейкоцитоз >15 тыс./мкл;
- нейтрофилез >10 тыс./мкл;
- С-реактивный белок > 30 мг/л;
- прокальцитонин > 2 нг/мл.

Таким образом, маркеры бактериального воспаления — важный, но лишь дополнительный критерий, помогающий отличить вирусную инфекцию от бактериальной у лихорадящего ребенка. Основой диагностики является клиническая картина болезни. [8]

Лихорадка без видимого очага инфекции

В группу пациентов с лихорадкой без очага инфекции (ЛБОИ), согласно Международному консенсусу, включаются дети в возрасте до 3 лет с высокой лихорадкой, у которых на момент обращения к врачу отсутствуют катаральные явления и иные симптомы, указывающие на локализацию процесса или этиологию заболевания. В данную группу не входят больные с признаками тяжелого заболевания, требующего экстренной помощи: [11]

- резкое нарушение общего состояния;
- сонливость (сон большей продолжительности или в необычное время);
- раздражительность (крик даже при прикосновении);
- нарушение сознания;
- нежелание принимать жидкость;
- гипо- или гипервентиляция.
- периферический цианоз.

ЛБОИ в настоящее время классифицируется: [3]

- Классическая лихорадка неизвестного происхождения: лихорадка в течение > 3 недель без явной причины спустя 3 дня после обследования в больнице или ≥ 3 амбулаторных посещений
- Внутрибольничная лихорадка неизвестного происхождения: лихорадка у госпитализированных пациентов, получающих неотложную помощь, у которых на момент поступления не было острой инфекции или инфекции в стадии инкубации, если при этом диагноз остается сомнительным после 3 дней соответствующего обследования
- Лихорадка неизвестного происхождения, связанная с иммунодефицитом — лихорадка у пациентов с нейтропенией и другими типами иммунодефицита, если диагноз остается сомнительным после 3 дней соответствующей оценки, включая отрицательные посеы спустя 48 часов
- Связанная с ВИЧ лихорадка неизвестного происхождения: лихорадка > 4 недель у амбулаторных больных с подтвержденной ВИЧ-инфекцией или > 3 дней у стационарных больных с подтвержденной ВИЧ-инфекцией, если диагноз остается сомнительным после соответствующей оценки

Возрастные рамки ЛБОИ обусловлены прежде всего тем, что у детей именно этой возрастной группы наиболее высок риск скрытой бактериемии, что может повлечь за собой развитие тяжелой бактериальной инфекции (ТБИ), которая определяется как заболевание с лихорадкой, потенциально летальное или инвалидизирующее при задержке диагностики и

лечения. К ТБИ относятся бактериальный менингит, септический артрит, остеомиелит, целлюлит, тяжелое течение пневмонии, инфекции мочевых путей, которые на раннем этапе заболевания могут не проявляться какой-либо клинической симптоматикой. [1]

Критерии лихорадки без очага инфекции:

- Классическая лихорадка неизвестного происхождения: температура тела $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ректально в течение > 3 недель без идентифицируемой причины спустя 3 дня после обследования в больнице или ≥ 3 амбулаторных посещений.
- Идентифицируемые причины могут классифицироваться как инфекционные, соединительно-тканые, относящиеся к новообразованиям, или прочие. [3]

Оценка должна быть основана на синтезе анамнеза и физикального осмотра, с особым упором на факторы риска и вероятные причины, основанные на отдельных обстоятельствах. [11]

- температура тела $> 39^{\circ}\text{C}$ у детей в возрасте от 3 месяцев до 36 месяцев;
- температура $> 38^{\circ}\text{C}$ у детей до 3 месяцев при отсутствии других признаков заболевания. [11]

Этиология

Этиологическая структура Л БОИ включает как вирусные, так и бактериальные инфекции. Возбудителем скрытой бактериемии в 80% случаев является пневмококк, реже — *H. influenzae* тип B, менингококк, сальмонеллы. У детей первых 2 месяцев жизни часты кишечная палочка, клебсиеллы, стрептококки группы B, энтеробактерии, энтерококки. Из вирусных инфекций с лихорадкой и без клинической симптоматики могут протекать герпесвирусные инфекции 1, 2, 6, 7-го типов, энтеровирусные (ЕСИО), парвовирусные В19, грипп [151,158]. В возрасте до 2 месяцев частыми причинами ЛБОИ являются *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Streptococcus haemolyticus*, энтеробактерии, энтерококки. [11]

Критерии высокого риска ТБИ: [11]

- дети до 3 месяцев жизни, температура $> 38^{\circ}\text{C}$;
- дети 3-6 месяцев жизни с неполной иммунизацией;
- дети 3-6 месяцев жизни с нарушением общего самочувствия.

Важно ориентироваться и в проявлениях вирусных инфекций, протекающих в первые дни только с лихорадкой. Эти инфекции начинаются часто как ЛБОИ, но дети, однако, не выглядят токсичными, несмотря на лихорадку. Часто у них сохранен аппетит, да и общее состояние страдает несильно, а лабораторные данные говорят против бактериальной инфекции.

Детей с бактериемией отличает от больных вирусными инфекциями наличие [3]

- токсикоза;
- вялости;
- снижения аппетита или отказа от еды;
- необычной бледности или гиперемии кожи;
- плаксивости;
- трудности установления с ребенком визуального контакта;
- уровня тревоги матери — более высокого, чем при имевших место у ребенка ранее лихорадочных состояниях.

Таблица 4. Критерии оценки степени тяжести состояния ребенка [11]

	Общее самочувствие удовлетворительное, ребенок «не токсичен»	Состояние средней степени тяжести	Состояние тяжелое, ребенок «токсичный»
Ответ на внешние раздражители, активность	Ребенок спокоен или громко плачет Довольный, улыбается, бодрствует, адекватно реагирует на внешние раздражители, возможно установить зрительный контакт	Сонный, вялый, улыбается слабо, неактивно отвечает на обращение к нему, раздражителен	Долго не может проснуться при попытке его разбудить или не может встать сам Слабый, плач на высоком тоне или продолжительный плач, или стон Пульсирующий большой родничок Практически отсутствует возможность установить зрительный контакт
Дыхание	Дыхание нормальное	Участие крыльев носа при дыхании	Втяжение межреберных промежутков ЧД > 60/минуту Шумное дыхание
Цвет кожи и слизистых оболочек/микроциркуляция	Нормальный цвет губ, языка и кожи	Бледность, по мнению родителей	Бледность, мраморность цианотичный, пепельный оттенок кожи, тахикардия, Наполнение капилляров ногтевого ложа > 2 секунд
Жидкость/диурез	Кожа, конъюнктивы нормальной влажности Влажные слизистые оболочки Нормальный диурез	Снижение аппетита Сухость слизистых оболочек Снижение диуреза	Снижение тургора кожи Рвота желчью Наполнение капилляров ногтевого ложа > 2 секунд

Диагностика

Анамнез и физикальное обследование имеют целью выявить очаг бактериальной инфекции или наличие катаральных явлений: [11]

- тщательный сбор анамнеза с выяснением в том числе предшествующих заболеваний у ребенка и применявшегося лечения, случаев заболевания в семье и коллективе, жалоб;
- общий осмотр с оценкой состояния, самочувствия, наличия зрительного контакта с ребенком;
- осмотр слизистой оболочки носа, глаз, полости рта для оценки наличия катарального синдрома;
- цвет кожи и состояние тургора для оценки наличия экс-коза, экзантемы;
- орофарингоскопия для исключения абсцессов, тонзиллита, афтозного стоматита, гингивита;
- отоскопия для исключения отита.

Лабораторные и инструментальные исследования в силу отсутствия каких-либо симптомов при ЛБОИ, указывающих на очаг инфекции, зачастую становятся едва ли ни единственным инструментом, определяющим дальнейшую тактику. [8]

Наиболее часто пациентам с ЛБОИ назначают: [11]

- 1) клинический анализ крови;
- 2) определение уровня С-реактивного белка, прокальцитонина;
- 3) посев крови (предварительный результат может ожидаться через сутки);
- 4) клинический анализ мочи (желательно также и посев мочи);

- 5) рентгенография органов грудной клетки;
- 6) люмбальная пункция при наличии показаний.

Алгоритм ведения больных с ЛБОИ

Всем детям с ЛБОИ необходимо: [11]

исключить ИМП, пневмонию, менингит; детям с симптомами резкого токсикоза ввести антибиотик; детям без симптомов токсикоза — клинический анализ крови: [11]

- при уровне лейкоцитов $>15 \times 10^9/\text{л}$ — ввести антибиотик;
- при уровне лейкоцитов $< 5 \times 10^9/\text{л}$ — исключение гриппа, сепсиса;
- при уровне лейкоцитов $10-15 \times 10^9/\text{л}$ — анализ СРБ: [1]

СРБ > 70 мг/л — ввести антибиотик; СРБ < 70 мг/л — анализ на ПКТ;

ПКТ > 2 нг/мл — введение антибиотика. [11]

Наблюдение

Детей, получивших антибиотик, при снижении температуры лечить 5-7 дней. [11]

Детям, оставленным без антибиотика:

- при ухудшении состояния, развитии токсикоза - ввести антибиотик;
- иных признаках заболевания — соответствующая тактика.

Лечение

Целесообразность снижения температуры

Лихорадка не является абсолютным показанием для снижения температуры тела, а в тех случаях, когда это показано, ее не нужно обязательно снижать до нормальной. В большинстве случаев бывает достаточно понизить температуру тела на $1-1,5^\circ\text{C}$, что сопровождается улучшением самочувствия ребенка. [1,3]

При лихорадочных заболеваниях максимальная температура редко превышает $39,5-40,0^\circ\text{C}$, что не представляет угрозы для ребенка старше 2-3 мес. Поэтому в таких случаях меры по снижению температуры следует рассматривать только как возможность снижения дискомфорта для больного, подавления болезненных ощущений, сопровождающих лихорадку. [5]

Настойчивая борьба с температурной реакцией чревата еще одной опасностью. При большинстве «простудных» инфекций, то есть ОРВИ, температура держится всего 2-3 дня, тогда как при бактериальных инфекциях (например, при отите или пневмонии) — 3, 4 дня и более, являясь важным сигналом, заставляющим рассмотреть необходимость назначения антибиотиков. [6]

Показания к снижению температуры [11]

У ранее здоровых детей в возрасте старше 3 месяцев:

- при температуре тела выше $39,0-39,5^\circ\text{C}$; и/или
- при наличии мышечной или головной боли;
- при шоке.

У детей до 3 месяцев жизни:

- при температуре тела выше 38°C .

У детей с заболеваниями сердца, легких, ЦНС:

- при температуре тела выше $38,5^\circ\text{C}$.

Многие рекомендации все еще указывают фебрильные судороги в анамнезе как показание к раннему снижению температуры. Поскольку доказано, что жаропонижающие препараты не предотвращают развития судорог, таким детям при повышении температуры следует вводить диазепам. [11]

Жаропонижающие средства

Механизмы действия антипиретических препаратов

Основное действие жаропонижающих — снижение установочной точки терморегуляции в гипоталамусе за счет подавления активности циклооксигеназы (ЦОГ), ответственной за превращение арахидоновой кислоты в простагландин, в частности PGE₂. Это сопровождается уменьшением теплообразования и усилением теплоотдачи через кожу, что приводит к снижению температуры тела. Большинство жаропонижающих, относящихся к группе нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), уменьшают выраженность симптомов воспаления, подавляя болевые эффекты PG, проницаемость капилляров и миграцию лейкоцитов. Поскольку PG также расширяют бронхи и влияют на желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) и мозговое вещество почки, их побочные эффекты включают бронхоспазм, желудочно-кишечное кровотечение и снижение почечного кровотока. Эффективность жаропонижающих (т. е. степень снижения температуры) зависит от дозы препарата и скорости его всасывания в кишечнике. Чем выше лихорадка, тем большее снижение температуры вызывает антипиретик. [1,8]

Насколько эффективны жаропонижающие средства

Снижение температуры при лихорадке с помощью жаропонижающих не влияет на вызвавшую ее причину, они лишь переводят установку «центрального термостата» на более низкий уровень. Жаропонижающие препараты не сокращают общую длительность лихорадочного периода при острых респираторных инфекциях (ОРИ), ветряной оспе и других инфекциях, а, наоборот, удлиняют период выделения вирусов. Применение жаропонижающих, особенно у детей первых лет жизни, может неблагоприятно повлиять на «созревание» иммунной системы, поскольку они угнетают продукцию Th1, TNF α, а также противоинфекционную защиту. [8]

- Показание для антипиретиков — не лихорадка, а устранение дискомфорта, болезненных ощущений и снижение тревожности родителей.
- Жаропонижающие обязательны при «бледной» лихорадке с нарушением микроциркуляции.
- Жаропонижающие средства лучше не вводить детям, которые получают антибиотик. [1]

Выбор жаропонижающих средств с учетом того, что они наиболее широко используются в детском возрасте, следует основывать прежде всего на их безопасности, а не силе эффекта, который зависит в основном от выбранной дозы. В идеале антипиретический препарат для детей должен обладать способностью быстро и эффективно снижать температуру, по крайней мере на 1°C, иметь жидкую и/или в виде суппозиторий формы выпуска, не вызывать побочные эффекты в терапевтических дозах и иметь возможно больший разрыв между терапевтической и токсической дозой. Этим параметрам в настоящее время удовлетворяют всего 2 препарата — ибупрофен и парацетамол. [9]

Ибупрофен

Рекомендуемая доза 5-10 мг/кг (30 мг/кг в сут) сопоставима по эффективности с парацетамолом в указанной выше дозе, хотя в ряде работ было показано более быстрое и выраженное антипиретическое действие. Ибупрофен можно вводить ректально (свечи по 60 мг для детей). [1,9]

Ибупрофен обладает двойным действием — центральным и периферическим. Оказывая выраженный жаропонижающий эффект, ибупрофен обладает анальгезирующим

и противовоспалительным действием, т. к. блокирует ЦО Г как в ЦНС, так и в очаге воспаления (периферический механизм). [1,9]

Ибупрофен не рекомендуется для детей в возрасте до 3 мес жизни (с массой тела менее 5 кг), а также у больных ветряной оспой (опасность стрептококкового фасциита). [9]

Мнение о большей частоте побочных явлений при применении ибупрофена в сравнении с парацетамолом последующими наблюдениями подтверждены не были. Более того, было показано, что ибупрофен более активен, чем парацетамол, в уменьшении симптомов, связанных с лихорадкой. [1]

С учетом этого ряд национальных педиатрических обществ рекомендует применять ибупрофен в следующих ситуациях: [1]

- при инфекциях с выраженным воспалительным компонентом;
- у детей, у которых температура сопровождается болевыми реакциями.

Парацетамол (Ацетаминофен)

Дозы. Разовая доза парацетамола внутрь составляет 15 мг/кг; рекомендованная ранее доза 10 мг/кг может не дать желаемого эффекта, что при частом повторении дозы обусловит передозировку. После назначения препарата в терапевтической дозе температура начинает снижаться примерно через 30 мин (пик концентрации в плазме крови), достигает минимальной через 2 ч и вновь повышается через 3-4 ч. У новорожденных клиренс парацетамола снижен, поэтому назначать препарат следует с интервалом 8-12 ч.

Наличие оральных форм и свечей с парацетамолом дает возможность их комбинированного использования. Для быстрого снижения температуры более надежно сначала применить препарат в растворе, а следующую дозу можно дать в виде свечи через 2-3 ч, что обеспечит более длительное жаропонижающее действие. Суточная доза парацетамола не должна превышать 60 мг/кг. [1]

Парацетамол обладает в основном центральным действием, не влияет на систему гемостаза. Побочные эффекты парацетамола встречаются очень редко: к ним относятся головокружение, раздражительность, снижение остроты зрения, крапивница, полиморфная эритема, пурпура. Парацетамол увеличивает длительность выделения вируса, например при ветряной оспе. [1]

Комбинированные схемы

В литературе описана схема альтернативного введения парацетамола и ибупрофена, выпущены соответствующие комбинированные препараты. Жаропонижающий эффект такой терапии несколько выше, чем при применении одного препарата. Однако эта схема использоваться не должна, поскольку она может вызвать острую почечную недостаточность (накопление в почечной ткани продуктов окисления парацетамола в условиях ее ишемии под влиянием ибупрофена) [1,8]

Литическая смесь.

Комбинация хлорпромазина (Аминазина) и прометазина (Пипольфена) по 0,5-1,0 мл 2,5 % раствора ранее использовалась в качестве «экстренного» жаропонижающего средства благодаря способности хлорпромазина переводить на более низкий уровень установочную точку гипоталамического терморегулятора. Охлаждение поверхности тела потенцирует эффект хлорпромазина и может вызвать гипотермию и постуральную гипотензию. При «бледной» лихорадке с выраженной централизацией кровообращения оправдано применение дроперидола (0,1 мл/кг 0,25% раствора).

Сосудорасширяющие средства

Применение дротаверина (Но-шпа — 0,1 мл на год жизни ребенка 2 % раствора) вместе с жаропонижающими существенного эффекта не дает. [1]

Противогистаминные средства иногда используются вместе с Анальгином «для прикрытия» — обоснование к применению хлорпромазина и прометазина см. выше. [1]

Стероиды оказывают жаропонижающее действие, что проявляется, в частности, меньшей температурной реакцией у пациентов, длительно принимающих их. Это связано с противовоспалительным действием стероидов — подавлением секреции IL 1 макрофагами и высвобождением простагландинов, а также снижением активности лимфоцитов. Подавление лихорадочной реакции длится до 3 суток после отмены стероидов. Стероиды, однако, используются в острой фазе лихорадки только как противовоспалительные средства по строгим показаниям. [9]

Немедикаментозное лечение лихорадки имеет вспомогательное значение.

Питьевой режим. Повышение температуры тела ведет к обезвоживанию, предупреждение которого требует повышенного введения жидкости (до 150 мл/кг/сут) и солей (для предотвращения гипонатриемии). С этой целью рекомендуется, по крайней мере, часть вводимой жидкости заменить низкоосмолярными глюкозо-солевыми растворами — Регидроном-Био (225 мОсм/л) или разведенным в 2 раза Регидроном (282 мОсм/л).

Постельный режим. Ограничить активность большинства лихорадящих детей бывает сложно, да и нужды особой в этом нет, поскольку постельный режим существенно не влияет на уровень и скорость нормализации температуры. [1]

Обтирание тела. Обтирание водой комнатной температуры дает жаропонижающий эффект при лихорадочных состояниях, хотя и менее выраженный, чем при тепловом шоке (перегревании). Данная процедура особенно показана при гипертермии и чрезмерно укутанным детям, у которых снижение теплоотдачи усугубляет лихорадочное состояние, а также в случаях, когда при очень высокой температуре жаропонижающие не оказывают желаемого эффекта. Обтирание следует проводить, дав ребенку жаропонижающее средство, чтобы снизить установочную точку терморегуляции. Использование холодной воды недопустимо, так как может вызвать сужение сосудов кожи и привести к появлению мышечной дрожи и повышению температуры тела; кроме того, оно неприятно ребенку.

Как сделать выбор между парацетамолом и ибупрофеном [8]

Оба эти препарата лицензированы в России в качестве безрецептурных средств. Парацетамол примерно у детей с 3 мес (раствор с 1 мес по рекомендации врача) и ибупрофен – с 6 мес (с 3 мес – по назначению врача). Бесконечные споры о том, какой из этих препаратов эффективнее, можно считать законченным: многими исследователями было показана эквивалентность этих препаратов в дозе 15 и 7 мг/кг соответственно. Метаанализ многочисленных исследований показал в целом одинаковый жаропонижающий эффект парацетамола и ибупрофена. Вопреки распространенному мнению о большей обезболивающей эффективности ибупрофена, результаты метаанализа данных литературы свидетельствуют об одинаковом действии в отношении снятия умеренной и сильной боли у детей. [8]

Описана схема альтернативного введения парацетамола и ибупрофена, эффективность которой несколько выше, чем при применении одного препарата. Однако эту схему использовать не следует, поскольку она может вызвать острую почечную недостаточность (накопление в почечной ткани продуктов окисления парацетамола в условиях ее ишемии под влиянием ибупрофена), а также повысить риск длительной гипотермии и стрептококковой инфекции у больных ветряной оспой. [8]

Однако парацетамол при сопоставимой эффективности вызывает меньше побочных явлений (диспептических расстройств, желудочных кровотечений, снижения почечного кровотока и др.): 6% против 20% в большой серии наблюдений. Это связано с тем, что парацетамол, в отличие от ибупрофена и других НПВС, обладает, в основном, центральным

действием и не подавляет синтез простагландинов за пределами ЦНС, с чем и связаны основные нежелательные эффекты НПВС (эрозии желудка, желудочные кровотечения, "аспириновая" астма). Ибупрофен, как и метамизол натрия, способен вызывать состояния гипотермии; при применении парацетамола мы их не наблюдали. Сведения о том, что парацетамол – частая причина отравлений, относится к суицидальным попыткам; в лечебной практике случаи токсичности парацетамола описаны при его курсовом применении в суточных дозах 120–420 мг/кг. [8]

Ибупрофен, с учетом его возможного влияния на слизистую оболочку желудка, рекомендуется как средство второго выбора при инфекциях с выраженным воспалительным компонентом (артралгии, мио- и невралгии). Ибупрофен не рекомендуется для детей, имеющих массу тела менее 7 кг, а также при ветряной оспе (опасность стрептококкового фасциита).

Тактика снижения температуры тела [8]

Ребенку с выраженной лихорадкой прежде всего необходимо создать условия для повышения теплоотдачи (раздеть, обтереть водой комнатной температуры). Этого часто достаточно для снижения температуры тела. Ребенок должен получать достаточное количество жидкости. Жаропонижающие средства назначают при наличии указанных выше уровней температуры или при возникновении озноба. Поскольку температура через некоторое время поднимается вновь, возникает желание предупредить подъем регулярным приемом препарата. Однако регулярного (курсового – 4 раза в день) назначения жаропонижающих средств следует избегать, оно не имеет преимуществ перед введением повторной дозы того же препарата только при достижении 38°C и выше: в обоих случаях уровни температуры и число ее подъемов сопоставимы, хотя общая доза антипиретика при курсовом приеме намного выше.

Следует избегать одновременного назначения антипиретика и антибиотика, поскольку это затрудняет оценку эффективности антибактериальной терапии, основным признаком которой является снижение температуры тела (исключение – судороги или нарушения теплоотдачи).

Ситуации, требующие особого внимания [8]

В педиатрической практике есть круг лихорадочных заболеваний, при которых снижение температуры, если и проводится, то не является первостепенной задачей. В этих ситуациях важны быстрая диагностика причины лихорадки и принятие экстренных лечебных мер.

- Лихорадка без видимого очага инфекции и катаральных явлений, особенно у ребенка 0–3 мес, требует наблюдения в стационаре из-за возможности бактериемии и тяжелой бактериальной инфекции (менингит, пневмония, пиелонефрит).

- Лихорадка, сопровождающаяся геморрагической сыпью, требует экстренной помощи из-за опасности менингококцемии.

- Лихорадка, сопровождающаяся ригидностью затылочных мышц, стойким красным дермографизмом, требует также исключения менингита.

- Лихорадка, сопровождающаяся болями в животе, рвотой, требует исключения аппендицита, инфекции мочевых путей.

- Лихорадка в течение 1 недели и более без выявления конкретной причины требует проведения исследований для исключения синдрома Кавасаки, иерсиниоза, сепсиса, болезней соединительной ткани, иммунодефицита, злокачественных заболеваний.

Гипертермический синдром

Под гипертермическим синдромом понимают патологический вариант лихорадки, при котором отмечается быстрое и неадекватное повышение температуры тела, сопровождающееся нарушением микроциркуляции, метаболическими расстройствами и прогрессивно нарастающей дисфункцией

жизненно важных органов и систем, в частности поражением центральной нервной системы. Решающую роль в патогенезе гипертермического синдрома играет раздражение гипоталамической области как центра терморегуляции. Происходит декомпенсация терморегуляции с резким нарастанием теплопродукции, неадекватно сниженной теплоотдачей и отсутствием эффекта от жаропонижающих препаратов. Легкость возникновения гипертермии у детей объясняется несколькими причинами: относительно большим, чем у взрослых, уровнем теплопродукции на 1 кг массы тела, так как поверхность тела у детей больше объема тканей, обеспечивающих теплопродукцию, большей зависимостью температуры тела от температуры окружающей среды, незрелостью потоотделения у недоношенных детей, что ограничивает потери тепла с испарением. [10]

Развитие лихорадки на фоне острых микроциркуляторных и обменных нарушений, лежащих в основе токсикоза (спазм с последующей дилатацией капилляров, артериовенозное шунтирование, сладжирование тромбоцитов и эритроцитов, нарастающие метаболический ацидоз, гипоксия и гиперкапния, трансаминерализация и др.), приводит к усугублению патологического процесса [8].

При развитии гипертермического синдрома наблюдаются нарастающие вялость, адинамия, бледность кожных покровов с акроцианозом, озноб, отказ от еды и питья. При неоказании адекватной помощи появляется двигательное и речевое возбуждение, возможны галлюцинации, клонико-тонические судороги. Ребенок теряет сознание, дыхание становится частым, поверхностным, возможны его патологические варианты. В момент судорог может наступить асфиксия, ведущая к смертельному исходу. [7]

Часто у детей с гипертермическим синдромом развиваются нарушения кровообращения: падение артериального давления, тахикардия, спазм периферических сосудов и т.п. [6]

Наиболее опасным вариантом гипертермического синдрома является злокачественная гипертермия, которая может привести к летальному исходу [10].

Злокачественная гипертермия встречается редко, но характеризуется быстрым повышением температуры до 42 °С и выше, нарастающей тахикардией, нарушениями ритма сердца, мышечной ригидностью, артериальной гипертензией, коагулопатией; развивающаяся гипокальциемия с гиперкалиемией и гиперфосфатемией приводит к метаболическому ацидозу.

Для клинической оценки гипертермического синдрома необходимо учитывать не только величину температуры, но и продолжительность гипертермии и эффективность антипиретической терапии. Неблагоприятным прогностическим признаком является лихорадка выше 40 °С и ее продолжительность [10].

Неотложная помощь при гипертермическом синдроме.

На догоспитальном этапе

1. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, препаратами выбора для неотложной помощи при гипертермическом

синдроме являются парацетамол, разовая доза 10–15 мг/кг массы (суточная — 60 мг/кг/сут) или ибупрофен — 5–10 мг/кг. [13]

Таблица 5. Показания для введения антипиретиков [12]

Группы детей, возраст	Только T ⁰	T ⁰ + боли, озноб
Здоровые, 0-2 мес	>38,0 ⁰	
Здоровые, >3 мес	>39,5 ⁰	>39,0 ⁰
Группы риска (ВИС, болезни ЦНС и др.)	>38,0 ⁰	>37,5 ⁰

* При нарушении микроциркуляции сочетают с расширением сосудов кожи, введением дезагрегантов.

Регулярный (курсовой) прием нежелателен, повторную дозу вводят только после нового повышения ус. При T⁰ >38,0° >3 дней высок риск бактериальной инфекции. Жаропонижающее вместе с АБ не вводят, чтобы не маскировать их неэффективность и не задержать их смену (исключение- судороги). Применение жаропонижающих, особенно Анальгина, может сопровождаться гипотермией (ус 34-35°) и нарушением общего состояния. Следует использовать только детские формы жаропонижающих, обеспечивающие широкий выбор дозировок и прием со смесями, соками и т. д. [13]

2. Если кожные покровы гиперемированы («красная лихорадка»), необходимо развернуть, раздеть ребенка, протереть кожные покровы водой комнатной температуры (25-30 градусов) возможно использование обдувания вентилятором; [12]

На госпитальном этапе

1. Если антипиретики уже были использованы (парацетамол, ибупрофен), перорально или ректально (в свечах), показано внутривенное введение парацетамола (Инфулган) в дозе 15 мг/кг парацетамола на введение — 1,5 мл/кг. Интервал между повторным введением препарата должен составлять не менее 4 часов.
2. С целью улучшения сосудистой микроциркуляции и периферического кровообращения, увеличения теплоотдачи показаны раствор папаверина гидрохлорида 2%: до одного года — 0,1–0,2 мл, старше 1 года — 0,2 мл/год жизни; но-шпа (дротаверин) — 0,1–0,2 мл/год жизни, дибазол 1% раствор в объеме 1–2 мг/кг в/м или в/в. [12]
3. Мощное антигипертермическое действие оказывают глюкокортикоидные гормоны: гидрокортизон 3–5 мг/кг или преднизолон 1–2 мг/кг массы тела. Их следует применять при тяжелых инфекционных заболеваниях, подозрении на недостаточность надпочечников и неэффективности проводимой антипиретической терапии. [12]
4. Продолжать применение физических методов охлаждения:
5. При выраженном беспокойстве, возбуждении, судорогах — седуксен в 0,5% растворе и объеме 0,5 мг/кг парентерально (в/м или в/в). [12]
6. При снижении температуры тела до субфебрильных цифр (в идеале — до 37,5 °С) или даже на 1,1,5 градусов до улучшения самочувствия ребенка необходимо прекратить мероприятия по снижению температуры тела, продолжать лечение основного заболевания.
7. Увеличить количество потребления жидкости до 120-150 мл/кг для компенсации потерь [13]

Заключение

У ребенка с высокой температурой следует определить причину, главная из которых - наличие инфекции, при которой возможно этиотропное лечение, в первую очередь антибактериальная терапия. Более 90% лихорадящих детей обращаются по поводу вирусных инфекций, среди направляемых на госпитализацию детей этот процент не намного ниже (около. 80%). Тем сложнее среди этого контингента выявить детей с бактериальной инфекцией; при этом расширять круг вирусных больных, получающих антибиотики из-за неясности диагноза, весьма нежелательно, а больных с бактериальной инфекцией лишать этиотропной терапии — недопустимо. Именно эта задача у лихорадящего ребенка должна решаться врачом в первую очередь, тогда как борьба с лихорадкой, если она и оправдана, — вопрос второстепенный. [1]

Температурная реакция у 70-80% остро заболевших детей сопровождается симптомами, позволяющими у постели больного поставить хотя бы предположительный диагноз, что в значительной степени облегчит выбор лечебной тактики. [1]

Под влиянием умеренной лихорадки усиливается синтез интерферонов, прежде всего интерферон гамма, фактор некроза опухоли, повышается бактерицидность полинуклеаров и реакция лимфоцитов на митоген. «Лихорадочные» цитокины усиливают синтез белков острой фазы воспаления, стимулируют лейкоцитоз. Лихорадка снижает способность к размножению многих микроорганизмов. Повышение температуры тела стимулирует иммунный ответ Th-1 типа, необходимый для адекватной продукции иммуноглобулина G- антител и клеток памяти, что важно для грудных детей, поскольку лихорадка, сопровождающая инфекции, играет важную роль в переключении иммунного ответа с Th-2 типа, преобладающего при рождении, на более совершенный ответ Th-1 типа. [1]

Бесконтрольное применение жаропонижающих, особенно курсовое, а не разовое, нередко создает иллюзию благополучия и обуславливает запоздалое назначение этиотропных средств. Поэтому следует иметь достаточные основания, чтобы снижать температуру, и ни в коем случае не стремиться предотвратить ее повторное повышение.

До 90% всех случаев лихорадки в детском возрасте – транзиторное самозавершающееся состояние, когда лечение сводится к применению симптоматических средств, облегчающих состояние ребенка и сохраняющих комфортные условия жизни [1].

С тем большим основанием ведение лихорадящих пациентов с оптимальным соотношением стоимость/эффективность должно строиться на принципах доказательной медицины, клинических протоколов и авторитетных международных консенсусов. [9]

Список литературы

- 1 Лихорадящий ребёнок. Протоколы диагностики и лечения / под общ. Ред. А.А. Баранова, В. К. Таточенко, М. Д. Бакрадзе. 3-е изд. Исправл. И дополн. – М.: ПедиатрЪ, 2017. – 320 с. – (Клинические рекомендации для педиатров / Союз педиатров России, Науч. Центр здоровья детей);
- 2 Клинически рекомендации Пневмония (внебольничная) - 2022г. Союз педиатров России. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)
- 3 Лихорадка неясного происхождения. Larry M. Bush MD, FACP, Charles E. Schmidt College of Medicine, Florida Atlantic University, авг 2022
- 4 Лихорадка у детей грудного и младшего возраста. Deborah M. Consolini , MD, Thomas Jefferson University Hospital, ноябрь 2022
- 5 Зайцева О.В., Беседина М.В., Толстова Е.М., Стрига Е.В., Зайцева Н.С., Локшина Э.Э., Турищев И.В.,Беляева Т.Ю. Лихорадка у детей раннего возраста. Практическая медицина. 2020. Том 18, № 3, С. 6-13)
DOI: 10.32000/2072-1757-2020-3-6-13
- 6 Фебрильные судороги. Авторы: М. Cristina Victorio , MD, Akron Children's Hospital, апрель 2021
- 7 Лихорадка. Larry M. Bush , MD, FACP, Charles E. Schmidt College of Medicine, Florida Atlantic University, ноябрь 2019
- 8 Педиатрия №2 / 2008 ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ В ПЕДИАТРИИ. Принципы назначения детям жаропонижающих средств. В.К.Таточенко. НИИ педиатрии ГУ НЦЗД РАМН, Москва
- 9 Делягин В.М. Лихорадка (новые штрихи на древней картине). Педиатрия (Прил. к журн. Consilium Medicum). 2018; 2: 89–93.DOI: 10.26442/2413-8460_2018.2.89-93
- 10 Гипертермический синдром у детей: механизмы течения, особенности развития, методы терапии. Чернышева О.Е., Юлиш Е.И., Кривущев В.И., Сорока Ю.А. УДК 612.56-073.65-085-053.2. 2012 год
- 11 Клинические рекомендации. Лихорадка без очага инфекции у детей 2022г. Союз педиатров России.
12. Педиатру на каждый день-2022. Лихорадки : справочник по диагностике и лечению / В. К. Таточенко, М. Д. Бакрадзе ; НМИЦ здоровья детей Минздрава России. – Изд. 9-е.. – Москва : НМИЦ здоровья детей, 2022 - (Информационные материалы).Библиогр.: с. 393-425 (394 назв.).
13. Локшина Э.Э., Зайцева О.В., Зайцева С.В. Лихорадка у детей: обзор национальных и международных исследований и клинических рекомендаций. Рос вестн перинатол и педиатр 2020; 65:(3): 153-159. DOI: 10.21508/1027-4065-2020-65-3-153-159