

Клиническое руководство по парентеральному питанию в педиатрии и неонатологии (краткая версия)	
Основой для создания данной версии клинического руководства является Neonatology/Paediatrics – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13 опубликованное GMS German Medical Science 2009, Vol. 7, ISSN 1612-3174. Большинство рекомендаций были разработаны в соответствии с "Клиническим руководством по детскому парентеральному питанию" объединенной группой исследования Европейского сообщества педиатрической гастроэнтерологии, гепатологии и диетологии (ESPGHAN, http://www.espghan.org) и Европейского сообщества клинической диетологии и метаболизма (ESPEN, http://www.espen.org).	
Цель клинического руководства:	Предоставить руководство, основанное на доказательствах по парентеральному питанию в педиатрии и неонатологии
Список Рабочей группы по адаптации Клинического руководства:	Сатыбаева Р.Т. – к.м.н., доцент кафедры детских болезней №2, АО «Медицинский университет Астана»; Нурпеисова Р.Г. – к.м.н., доцент учебно-клинического центра АО «Медицинский университет Астана»; Гаитова К.К. – MSc, ведущий специалист отдела разработки клинических руководств и протоколов, Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК.

Клиническое руководство по парентеральному питанию в педиатрии и неонатологии (краткая версия)	
Основой для создания данной версии клинического руководства является Neonatology/Paediatrics – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13 опубликованное GMS German Medical Science 2009, Vol. 7, ISSN 1612-3174. Большинство рекомендаций были разработаны в соответствии с "Клиническим руководством по детскому парентеральному питанию" объединенной группой исследования Европейского сообщества педиатрической гастроэнтерологии, гепатологии и диетологии (ESPGHAN, http://www.espghan.org) и Европейского сообщества клинической диетологии и метаболизма (ESPEN, http://www.espen.org).	
Цель клинического руководства:	Предоставить руководство, основанное на доказательствах по парентеральному питанию в педиатрии и неонатологии
Список Рабочей группы по адаптации Клинического руководства:	Сатыбаева Р.Т. – к.м.н., доцент кафедры детских болезней №2, АО «Медицинский университет Астана»; Нурпеисова Р.Г. – к.м.н., доцент учебно-клинического центра АО «Медицинский университет Астана»; Гаитова К.К. – MSc, ведущий специалист отдела разработки клинических руководств и протоколов, Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК.

Рецензенты клинического руководства	Разумов С.А. – к.м.н., заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии АО «Медицинский университет Астана»; Чувакова Т.К. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой неонатологии АО «Медицинский университет Астана».
Клиническое руководство было утверждено на заседании Экспертного Совета МЗ РК (протокол № 21 от «14» декабря 2012г.).	
Дата пересмотра руководства: при появлении новых доказанных данных по парентеральному питанию у детей, но не реже чем 1 раз в 5 лет.	
Пользователи руководства:	Врачи-неонатологи, врачи-педиат- ры, врачи-реаниматологи, средний медицинский персонал
Категория пациентов:	Новорожденные, дети и подростки, нуждающиеся в парентеральном питании
Ключевые слова:	Недоношенный ребенок, младенец с низкой массой тела при рождении, новорожденный, мониторинг, детство.
Перечень сокращений:	ПП – парентеральное питание ЧПП – частичное парентеральное питание AGREE - Appraisal of Guidelines Research and Evaluation

Для заметок

Рецензенты клинического руководства	Разумов С.А. – к.м.н., заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии АО «Медицинский университет Астана»; Чувакова Т.К. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой неонатологии АО «Медицинский университет Астана».
Клиническое руководство было утверждено на заседании Экспертного Совета МЗ РК (протокол № 21 от «14» декабря 2012г.).	
Дата пересмотра руководства: при появлении новых доказанных данных по парентеральному питанию у детей, но не реже чем 1 раз в 5 лет.	
Пользователи руководства:	Врачи-неонатологи, врачи-педиат- ры, врачи-реаниматологи, средний медицинский персонал
Категория пациентов:	Новорожденные, дети и подростки, нуждающиеся в парентеральном питании
Ключевые слова:	Недоношенный ребенок, младенец с низкой массой тела при рождении, новорожденный, мониторинг, детство.
Перечень сокращений:	ПП – парентеральное питание ЧПП – частичное парентеральное питание AGREE - Appraisal of Guidelines Research and Evaluation

Для заметок

Для заметок

Уровень доказательности	Доказательства основаны на данных	
Ia	мета-анализа рандомизированных контролируемых исследований	
Ib	минимум одного рандомизированного контролируемого исследования	
IIa	как минимум одного качественного контролируемого исследования без рандомизации	
IIb	как минимум одного качественного исследования другого типа	
III	сравнительных исследований, корреляционных исследований и исследований случай-контроль	
IV	отчетов экспертных групп или экспертном мнении и/или клиническом опыте авторитетных специалистов	
Степень рекомендаций	Описание	Уровень доказательности
A	Убедительная литература	Ia, Ib

Для заметок

Уровень доказательности	Доказательства основаны на данных	
Ia	мета-анализа рандомизированных контролируемых исследований	
Ib	минимум одного рандомизированного контролируемого исследования	
IIa	как минимум одного качественного контролируемого исследования без рандомизации	
IIb	как минимум одного качественного исследования другого типа	
III	сравнительных исследований, корреляционных исследований и исследований случай-контроль	
IV	отчетов экспертных групп или экспертном мнении и/или клиническом опыте авторитетных специалистов	
Степень рекомендаций	Описание	Уровень доказательности
A	Убедительная литература	Ia, Ib

	высокого качества, которая содержит данные хотя бы одного рандомизированное исследования (рекомендуется без оговорок)	
В	Качественные не рандомизированные исследования (рекомендуется)	IIa, IIb, III
С	Доклады и мнения экспертных групп и/или клинический опыт авторитетных специалистов. Указывает на отсутствие прямого применения клинических исследований хорошего качества (рекомендуется с оговорками)	IV
Рекомендации		
Общие принципы выбора стратегии ПП у детей и подростков		
У недоношенных детей и новорожденных уровень потребления жидкости, питательных веществ и энергии на кг массы тела выше, чем у детей старшего возраста и взрослых пациентов.		II
Уровень потребности в субстрате у детей не может рассчитываться исходя из массы тела пропорционально потребностям взрослых, он определяется в соответствии с возрастными и		II

Для заметок

	высокого качества, которая содержит данные хотя бы одного рандомизированное исследования (рекомендуется без оговорок)	
В	Качественные не рандомизированные исследования (рекомендуется)	IIa, IIb, III
С	Доклады и мнения экспертных групп и/или клинический опыт авторитетных специалистов. Указывает на отсутствие прямого применения клинических исследований хорошего качества (рекомендуется с оговорками)	IV
Рекомендации		
Общие принципы выбора стратегии ПП у детей и подростков		
У недоношенных детей и новорожденных уровень потребления жидкости, питательных веществ и энергии на кг массы тела выше, чем у детей старшего возраста и взрослых пациентов.		II
Уровень потребности в субстрате у детей не может рассчитываться исходя из массы тела пропорционально потребностям взрослых, он определяется в соответствии с возрастными и		II

Для заметок

физиологическими особенностями ребенка.	
• Потребление жидкости, питательных веществ и энергии в раннем послеродовом периоде во время фазы адаптации и стабилизации зависит от специфических состояний, которые требуют особого подхода.	II
• По сравнению с детьми старшего возраста или взрослыми пациентами, новорожденные и грудные дети имеют крайне низкий запас питательных веществ в организме и во многом неразвитые регуляторные механизмы, следовательно, они нуждаются в тщательно адаптированном питании соответствующем индивидуальным потребностям с целью предотвращения дисбаланса.	II
• Недостаточное потребление субстрата в раннем возрасте может вызвать долгосрочные пагубные последствия для организма ребенка и является фактором риска развития метаболического заболевания в более позднем возрасте.	II
Показания для парентерального питания	
Младенцы	
• Все недоношенные дети младше 35 недель гестации и большинство слабых доношенных детей нуждаются в полном или частичном парентеральном питании с постепенным введением энтерального питания.	IV

физиологическими особенностями ребенка.	
• Потребление жидкости, питательных веществ и энергии в раннем послеродовом периоде во время фазы адаптации и стабилизации зависит от специфических состояний, которые требуют особого подхода.	II
• По сравнению с детьми старшего возраста или взрослыми пациентами, новорожденные и грудные дети имеют крайне низкий запас питательных веществ в организме и во многом неразвитые регуляторные механизмы, следовательно, они нуждаются в тщательно адаптированном питании соответствующем индивидуальным потребностям с целью предотвращения дисбаланса.	II
• Недостаточное потребление субстрата в раннем возрасте может вызвать долгосрочные пагубные последствия для организма ребенка и является фактором риска развития метаболического заболевания в более позднем возрасте.	II
Показания для парентерального питания	
Младенцы	
• Все недоношенные дети младше 35 недель гестации и большинство слабых доношенных детей нуждаются в полном или частичном парентеральном питании с постепенным введением энтерального питания.	IV

Процент парентерального питания должен быть уменьшен как можно быстрее путем введения энтерального питания (частичное ПП), и, в конце концов, должен быть полностью заменен на энтеральное питание для того, чтобы свести к минимуму побочные эффекты от воздействия парентерального питания.	II
Дети старшего возраста и подростки	
Если потребности пациента дошкольного или школьного возраста в энергии и питательных веществах не могут быть удовлетворены за счет энтерального питания, следует рассмотреть применение частичного или полного парентерального питания в зависимости от состояния питания и клинического состояния не позднее чем в семидневный срок.	C
Потребности в энергии и питательных веществах	
Потребность в энергии	
Потребности в энергии являются возрастными (см. Таблицу 1) и зависят от заболевания и проводимого лечения. Данные, приведенные в таблице, получены для здоровых детей, поэтому при расчете следует учитывать индивидуальные обстоятельства (например, снижение физической активности в случае постельного режима, инфекции, воспалительные процессы и т.д.). Таблица 1. Параметры расчета общего парентерального потребления энергии (включая аминокислоты) для стабильных пациентов	

холестаза/Общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП. Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
Методология
При поддержке консультантов канадской консалтинговой компании CSH был произведен поиск соответствующего клинического руководства в международных медицинских базах данных. При выборе нескольких клинических руководств консультантам проведена экспертиза и оценка их при помощи инструмента AGREE. На основании результатов оценки было рекомендовано клиническое руководство Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13 опубликованное GMS German Medical Science 2009, Vol. 7, ISSN 1612-3174 для адаптации рабочей группой в Казахстане. В процессе проведения адаптации были просмотрены все рекомендации клинического руководства и принято решение о возможности сохранения, модификации или отклонения рекомендаций для соответствия потребностям и контексту внедрения в Казахстане.
Ссылки:
www.rcrz.kz
http://www.espgan.org
http://www.espen.org

Процент парентерального питания должен быть уменьшен как можно быстрее путем введения энтерального питания (частичное ПП), и, в конце концов, должен быть полностью заменен на энтеральное питание для того, чтобы свести к минимуму побочные эффекты от воздействия парентерального питания.	II
Дети старшего возраста и подростки	
Если потребности пациента дошкольного или школьного возраста в энергии и питательных веществах не могут быть удовлетворены за счет энтерального питания, следует рассмотреть применение частичного или полного парентерального питания в зависимости от состояния питания и клинического состояния не позднее чем в семидневный срок.	C
Потребности в энергии и питательных веществах	
Потребность в энергии	
Потребности в энергии являются возрастными (см. Таблицу 1) и зависят от заболевания и проводимого лечения. Данные, приведенные в таблице, получены для здоровых детей, поэтому при расчете следует учитывать индивидуальные обстоятельства (например, снижение физической активности в случае постельного режима, инфекции, воспалительные процессы и т.д.). Таблица 1. Параметры расчета общего парентерального потребления энергии (включая аминокислоты) для стабильных пациентов	

холестаза/Общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП. Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
Методология
При поддержке консультантов канадской консалтинговой компании CSH был произведен поиск соответствующего клинического руководства в международных медицинских базах данных. При выборе нескольких клинических руководств консультантам проведена экспертиза и оценка их при помощи инструмента AGREE. На основании результатов оценки было рекомендовано клиническое руководство Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13 опубликованное GMS German Medical Science 2009, Vol. 7, ISSN 1612-3174 для адаптации рабочей группой в Казахстане. В процессе проведения адаптации были просмотрены все рекомендации клинического руководства и принято решение о возможности сохранения, модификации или отклонения рекомендаций для соответствия потребностям и контексту внедрения в Казахстане.
Ссылки:
www.rcrz.kz
http://www.espgan.org
http://www.espen.org

беременности и слабым доношенным детям/ Общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
3. Процент недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП с применением периферийного венозного катетера. Формула: Количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП с применением периферического венозного катетера /общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП. Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
4. Процент недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП, которым назначалась урсодезоксихолевая кислота для профилактики холестаза / Общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП. Формула: Количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП которым назначалась урсодезоксихолевая кислота для профилактики

Возраст (лет)	Ккал/кг на массу тела в день
недоношенные дети	110-120
0 - <1	90-100
1 - <7	75-90
7 - <12	60-75
12 - <18	30-60
Потребности в углеводах	
• Эндогенная выработка глюкозы колеблется от примерно 2 мг/кг/мин (3 г/кг / день) у детей старшего возраста до примерно 8 мг/кг/мин (11,5 г/кг/день) у недоношенных новорожденных).	II
• Максимальное окисление глюкозы составляет примерно 7 мг/кг/мин (10 г/кг/день) у недоношенных детей, и примерно 12 мг/кг/мин (18 г/кг/день) у доношенных новорожденных и младенцев.	II-III
• У доношенных младенцев и детей до двух лет потребление глюкозы не должно, как правило, превышать 12 мг/кг/мин (18 г/кг/день).	C
• Потребление глюкозы также должно быть адаптировано соответственно возрасту и/или клинической ситуации (например, недоедание, острые заболевания, введение медикаментов).	C
• Чрезмерно высокий уровень потребления углеводов может привести к неолипогенезу, увеличению жировой ткани печени и жировой дистрофии печени.	II-III
Особые характеристики новорожденных пациентов (гипер/гипогликемия)	

беременности и слабым доношенным детям/ Общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
3. Процент недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП с применением периферийного венозного катетера. Формула: Количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП с применением периферического венозного катетера /общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП. Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
4. Процент недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП, которым назначалась урсодезоксихолевая кислота для профилактики холестаза / Общее количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП. Формула: Количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП которым назначалась урсодезоксихолевая кислота для профилактики

Возраст (лет)	Ккал/кг на массу тела в день
недоношенные дети	110-120
0 - <1	90-100
1 - <7	75-90
7 - <12	60-75
12 - <18	30-60
Потребности в углеводах	
• Эндогенная выработка глюкозы колеблется от примерно 2 мг/кг/мин (3 г/кг / день) у детей старшего возраста до примерно 8 мг/кг/мин (11,5 г/кг/день) у недоношенных новорожденных).	II
• Максимальное окисление глюкозы составляет примерно 7 мг/кг/мин (10 г/кг/день) у недоношенных детей, и примерно 12 мг/кг/мин (18 г/кг/день) у доношенных новорожденных и младенцев.	II-III
• У доношенных младенцев и детей до двух лет потребление глюкозы не должно, как правило, превышать 12 мг/кг/мин (18 г/кг/день).	C
• Потребление глюкозы также должно быть адаптировано соответственно возрасту и/или клинической ситуации (например, недоедание, острые заболевания, введение медикаментов).	C
• Чрезмерно высокий уровень потребления углеводов может привести к неолипогенезу, увеличению жировой ткани печени и жировой дистрофии печени.	II-III
Особые характеристики новорожденных пациентов (гипер/гипогликемия)	

• Риск развития гипергликемии прямо пропорционален степени незрелости плода (низкий гестационный возраст плода).	II
• Назначение недоношенным новорожденным с первых дней жизни парентерального введения глюкозы с аминокислотами (2-3 г / кг и день) способствует предотвращению гипергликемии. Ранняя инсулиновая терапия также является многообещающей, но она связана с риском. До разработки общих рекомендаций необходимы дальнейшие контролируемые исследования.	V
Потребности в аминокислотах	
Потребность в незаменимых аминокислотах на кг массы тела у младенцев и, в частности у недоношенных детей выше, чем у детей старшего возраста или взрослых.	II
Потребности в аминокислотах у новорожденных	
• Некоторые аминокислоты считаются второстепенными для детей старшего возраста и взрослых, и условно незаменимыми для новорожденных детей.	II
• Аминокислотный дисбаланс может привести к токсическому повреждению органов, и стать одной из причин развития холестаза, связанного с парентеральным питанием.	II

(F) = обогатитель человеческого молока. Добавлять только в случае, если доля энтерального питания составляет, по крайней мере, 75% и возраст >7 дней жизни, PIF = молочная смесь для недоношенных младенцев, SN = начальное питание. ° добавлять только после первого мочеиспускания.
Индикаторы мониторинга/аудита эффективности внедрения рекомендаций
1. Процент недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП во время постепенного введения энтерального питания. Формула: Количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП во время постепенного введения энтерального питания / Общее недоношенных детей <35 недель беременности и слабых доношенных детей*100 Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
2. Процент письменной фиксации в истории болезни таб.4 - методологии предоставления парентерального питания недоношенным <35 недель беременности и слабым доношенным детям, получавшим полное или частичное ПП во время постепенного введения энтерального питания. Формула: Количество случаев письменной фиксации в истории болезни таб.4 - методологии предоставления полного или частичного ПП недоношенным <35 недель

• Риск развития гипергликемии прямо пропорционален степени незрелости плода (низкий гестационный возраст плода).	II
• Назначение недоношенным новорожденным с первых дней жизни парентерального введения глюкозы с аминокислотами (2-3 г / кг и день) способствует предотвращению гипергликемии. Ранняя инсулиновая терапия также является многообещающей, но она связана с риском. До разработки общих рекомендаций необходимы дальнейшие контролируемые исследования.	V
Потребности в аминокислотах	
Потребность в незаменимых аминокислотах на кг массы тела у младенцев и, в частности у недоношенных детей выше, чем у детей старшего возраста или взрослых.	II
Потребности в аминокислотах у новорожденных	
• Некоторые аминокислоты считаются второстепенными для детей старшего возраста и взрослых, и условно незаменимыми для новорожденных детей.	II
• Аминокислотный дисбаланс может привести к токсическому повреждению органов, и стать одной из причин развития холестаза, связанного с парентеральным питанием.	II

(F) = обогатитель человеческого молока. Добавлять только в случае, если доля энтерального питания составляет, по крайней мере, 75% и возраст >7 дней жизни, PIF = молочная смесь для недоношенных младенцев, SN = начальное питание. ° добавлять только после первого мочеиспускания.
Индикаторы мониторинга/аудита эффективности внедрения рекомендаций
1. Процент недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП во время постепенного введения энтерального питания. Формула: Количество недоношенных <35 недель беременности и слабых доношенных детей, получавших полное или частичное ПП во время постепенного введения энтерального питания / Общее недоношенных детей <35 недель беременности и слабых доношенных детей*100 Источник данных: история болезни. Частота определения: раз в полгода. Показатель должен стремиться к 100%.
2. Процент письменной фиксации в истории болезни таб.4 - методологии предоставления парентерального питания недоношенным <35 недель беременности и слабым доношенным детям, получавшим полное или частичное ПП во время постепенного введения энтерального питания. Формула: Количество случаев письменной фиксации в истории болезни таб.4 - методологии предоставления полного или частичного ПП недоношенным <35 недель

				3.0) 2.5(- 3.0)				15-25 мл/кг массы тела/д
День 7: PI $\geq$ 1.5кг	160	80-160	7-16	2.5(- 3.0)	3.5	2-5	1-3	Повыси лось на10-15 15-20 мл/кг массы тела/д
PI 1-1.5кг	160	70-140	7-16	2.5(- 3.0)	3.5	2-5	1-3	
NB $\geq$ 1.5кг	160	60-120	7-16	2.5(- 3.0)	3.5	2-5	1-3	
День 14: PI<1000г	160	80-160	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	Цель: 160 мл/кг массы тела/д
PI 1-1.5кг	160	70-140	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	Разделе нный N пиши
NB $\geq$ 1.5кг	160	60-120	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	
День 28: PI<1000г PI	160	80-160	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	<1500г
1-1.5кг	160	70-140	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	12пиши
NB $\geq$ 1.5кг	160	60-120	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	$\geq$ 1500г 8 пиши $\geq$ 2000г 6 пиши

- ¹Сводка: Потребность пищевых субстратов сильно варьируется и должна быть адаптирована для удовлетворения каждого отдельного пациента. Характеристики применяются к нормально питающимся новорожденным детям. Доля энтерального питания (сводка: желудочно-кишечный уровень ресорбции) должна быть выведена из пищевых потребностей. Данный результат дает парентеральную долю.
- () начать добавлять Na/K в зависимости от уровней плазмы

• Урсодезоксихолевая кислота и снижение потребления белка способствуют предотвращению холестаза, вызванного парентеральным питанием у новорожденных детей.	II			
Потребности в аминокислотах у детей старшего возраста и подростков				
Таблица 2. Справочные значения энтерального потребления белка в соответствии с новыми справочными значениями потребления питательных веществ в Германии, Австрии и Швейцарии				
Возраст	На г/кг массы тела в день		На г в день	
			М	Ж
0 - <1 месяца	2.7		12	
1 - <2 месяца	2.0		10	
2 - <4 месяца	1.5		10	
4 - <6 месяца	1.3		10	
6 - <12 месяца	1.1		10	
1 - <4 года	1.0		14	13
4 - <7 лет	0.9		18	17
7 - <10 лет	0.9		24	24
10 - <13 лет	0.9		34	35
13 - <15 лет	0.9		46	45
15 - <19 лет	0.9	0.8	60	46
Липидные эмульсии				
• Липидная эмульсия является неотъемлемым компонентом долгосрочного парентерального питания у детей.	C			

				3.0) 2.5(- 3.0)				15-25 мл/кг массы тела/д
День 7: PI $\geq$ 1.5кг	160	80-160	7-16	2.5(- 3.0)	3.5	2-5	1-3	Повыси лось на10-15 15-20 мл/кг массы тела/д
PI 1-1.5кг	160	70-140	7-16	2.5(- 3.0)	3.5	2-5	1-3	
NB $\geq$ 1.5кг	160	60-120	7-16	2.5(- 3.0)	3.5	2-5	1-3	
День 14: PI<1000г	160	80-160	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	Цель: 160 мл/кг массы тела/д
PI 1-1.5кг	160	70-140	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	Разделе нный N пиши
NB $\geq$ 1.5кг	160	60-120	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	
День 28: PI<1000г PI	160	80-160	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	<1500г
1-1.5кг	160	70-140	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	12пиши
NB $\geq$ 1.5кг	160	60-120	7-16	2.5(- 4.0)	3.5	2-5	1-3	$\geq$ 1500г 8 пиши $\geq$ 2000г 6 пиши

- ¹Сводка: Потребность пищевых субстратов сильно варьируется и должна быть адаптирована для удовлетворения каждого отдельного пациента. Характеристики применяются к нормально питающимся новорожденным детям. Доля энтерального питания (сводка: желудочно-кишечный уровень ресорбции) должна быть выведена из пищевых потребностей. Данный результат дает парентеральную долю.
- () начать добавлять Na/K в зависимости от уровней плазмы

• Урсодезоксихолевая кислота и снижение потребления белка способствуют предотвращению холестаза, вызванного парентеральным питанием у новорожденных детей.	II			
Потребности в аминокислотах у детей старшего возраста и подростков				
Таблица 2. Справочные значения энтерального потребления белка в соответствии с новыми справочными значениями потребления питательных веществ в Германии, Австрии и Швейцарии				
Возраст	На г/кг массы тела в день		На г в день	
			М	Ж
0 - <1 месяца	2.7		12	
1 - <2 месяца	2.0		10	
2 - <4 месяца	1.5		10	
4 - <6 месяца	1.3		10	
6 - <12 месяца	1.1		10	
1 - <4 года	1.0		14	13
4 - <7 лет	0.9		18	17
7 - <10 лет	0.9		24	24
10 - <13 лет	0.9		34	35
13 - <15 лет	0.9		46	45
15 - <19 лет	0.9	0.8	60	46
Липидные эмульсии				
• Липидная эмульсия является неотъемлемым компонентом долгосрочного парентерального питания у детей.	C			

• Липидная эмульсия должна составлять примерно 25-40% небелковой энергии у пациентов, получающих парентеральное питание.	С
• Потребление глюкозы более 18 г/кг массы тела в день вызывает липогенез у младенцев и, как правило, должно избегаться.	В
• Для предотвращения дефицита незаменимых жирных кислот рекомендуется минимум 0.25 г/кг массы тела в день линолевой кислоты у недоношенных детей, и минимум 0.1 г/кг массы тела в день у доношенных.	С
• У младенцев парентеральное потребление липидов, как правило, не должно превышать 3-4 г/кг массы тела в день (0.13-0.17 г/кг массы тела в час)	В
• У детей старшего возраста парентеральное потребления липидов не должно превышать 2-3 г/кг массы тела в день (0.08-0.13 г/кг массы тела в час).	С
• Недоношенные дети, доношенные новорожденные и младенцы, как правило, должны получать липидную эмульсию круглосуточно	В
• В случае циклической инфузии недоношенные дети, доношенные новорожденные и младенцы должны получать липидную эмульсию после первых нескольких месяцев жизни вместе с остаточным парентеральным питанием.	С
• Необходимо следить за концентрацией	С

1-1.5кг NB≥1.5кг	80 60		4-8 4-10	3.0) 1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0)	1.0 1.0	0 2-5	0 1-3°	0 8/6×5-10 BM/SN
День 2: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	110 100 80		4-8 4-8 4-10	1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0)	1.0 1.0 1.0	0 0 2-5	0 0 1-3	6×0.5 BM/PIF 12×0.5 BM/PIF 8/6×10- 20 BM/SN
День 3: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	130 120 100		5-9 5-9 5-10	1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0)	1.0 1.0 1.0	2-5 (2-5) 2-5	1-3 (1-3) 1-3	12×0.5 BM/PIF 12×1.0 BM/PIF 8/6×15- 30 BM/SN
День 4: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	150 140 120		5-10 5-10 6-12	2.0(- 3.0) 2.0(- 3.0) 2.0(- 3.0)	1.0 1.0 1.0	(2-5) 2-5 2-5	(1-3) 1-3 1-3	Повыси лось на10-15 15-20 15-25 мл/кг массы тела/д
День 5: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	160 160 140		6-12 6-12 7-15	2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0)	2.0 2.0 2.0	2-5 2-5 2-5	1-3 1-3 1-3	Повыси лось на10-15 15-20 15-25 мл/кг массы тела/д
День 6: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	160 160 160	80-160 70-140 60-120	7-14 7-14 7-16	2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0)	3.0 3.0 3.0	2-5 2-5 2-5	1-3 1-3 1-3	Повыси лось на10-15 15-20 15-20 мл/кг массы тела/д

• Липидная эмульсия должна составлять примерно 25-40% небелковой энергии у пациентов, получающих парентеральное питание.	С
• Потребление глюкозы более 18 г/кг массы тела в день вызывает липогенез у младенцев и, как правило, должно избегаться.	В
• Для предотвращения дефицита незаменимых жирных кислот рекомендуется минимум 0.25 г/кг массы тела в день линолевой кислоты у недоношенных детей, и минимум 0.1 г/кг массы тела в день у доношенных.	С
• У младенцев парентеральное потребление липидов, как правило, не должно превышать 3-4 г/кг массы тела в день (0.13-0.17 г/кг массы тела в час)	В
• У детей старшего возраста парентеральное потребления липидов не должно превышать 2-3 г/кг массы тела в день (0.08-0.13 г/кг массы тела в час).	С
• Недоношенные дети, доношенные новорожденные и младенцы, как правило, должны получать липидную эмульсию круглосуточно	В
• В случае циклической инфузии недоношенные дети, доношенные новорожденные и младенцы должны получать липидную эмульсию после первых нескольких месяцев жизни вместе с остаточным парентеральным питанием.	С
• Необходимо следить за концентрацией	С

1-1.5кг NB≥1.5кг	80 60		4-8 4-10	3.0) 1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0)	1.0 1.0	0 2-5	0 1-3°	0 8/6×5-10 BM/SN
День 2: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	110 100 80		4-8 4-8 4-10	1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0)	1.0 1.0 1.0	0 0 2-5	0 0 1-3	6×0.5 BM/PIF 12×0.5 BM/PIF 8/6×10- 20 BM/SN
День 3: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	130 120 100		5-9 5-9 5-10	1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0) 1.0(- 3.0)	1.0 1.0 1.0	2-5 (2-5) 2-5	1-3 (1-3) 1-3	12×0.5 BM/PIF 12×1.0 BM/PIF 8/6×15- 30 BM/SN
День 4: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	150 140 120		5-10 5-10 6-12	2.0(- 3.0) 2.0(- 3.0) 2.0(- 3.0)	1.0 1.0 1.0	(2-5) 2-5 2-5	(1-3) 1-3 1-3	Повыси лось на10-15 15-20 15-25 мл/кг массы тела/д
День 5: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	160 160 140		6-12 6-12 7-15	2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0)	2.0 2.0 2.0	2-5 2-5 2-5	1-3 1-3 1-3	Повыси лось на10-15 15-20 15-25 мл/кг массы тела/д
День 6: PI<1000г 1-1.5кг NB≥1.5кг	160 160 160	80-160 70-140 60-120	7-14 7-14 7-16	2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0) 2.5(- 3.0)	3.0 3.0 3.0	2-5 2-5 2-5	1-3 1-3 1-3	Повыси лось на10-15 15-20 15-20 мл/кг массы тела/д

• ПП с низким содержанием фосфолипид триглицеридов (например 20% липидная эмульсия) приводит к снижению повышенного уровня фосфолипидов и холестерина крови.	II							
• В педиатрии хорошо себя зарекомендовали липидные эмульсии на основе соевого масла, смеси оливкового и соевого масел, а также смеси кокосового и соевого масел.	I							
• Ни одна из липидных эмульсий не имеет доказанных преимуществ в использовании.	C							
Организация (реорганизация) энтерального питания новорожденных в фазах адаптации и стабилизации								
В Таблице 4 приведен практический пример, который иллюстрирует организацию (реорганизацию) энтерального питания новорожденных в фазах адаптации и стабилизации.								
Таблица 4. Пример формирования питания у недоношенных детей и слабых доношенных детей ¹								
Масса тела при рождении	Потребность		Потребность с полным ПП ¹					Энтеральное
	Жидкость (мл/кг масса тела/день)	Энергия (ккал/кг масса тела/день)	Глюкоза	Аминокислоты	Липид	NaCl	KCl	Питание
			(г/кг масса тела/день)			(ммоль/кг масса тела/день)		(мл/день)
День 1: PI<1000г	I: 90		4-8	1.0(-	1.0	0	0	0

триглицеридов в сыворотке или плазме крови у пациентов, получающих липидные эмульсии, особенно если существует повышенный риск гиперлипидемии (например, потребление большого количества липидов, катаболизм, сепсис, экстремально низкая масса тела).	
• Необходимо сократить потребление липидов в случае, если концентрации триглицеридов в сыворотке или плазме крови при непрерывной инфузии превышают 250 мг/дл (2.8 ммоль/л) у младенцев и 400 мг/дл (4.5 ммоль/л) у детей старшего возраста.	C
Потребность в витаминах у новорожденных, детей старшего возраста и подростков	
• Необходимо назначать витамины во время парентерального питания.	C
• Потребности в витаминах у недоношенных детей и доношенных новорожденных (за исключением витамина D и K), а также у младенцев и детей не были тщательно изучены.	IV
• Никакие парентеральные витаминные добавки на современном рынке не отвечают текущим рекомендациям для недоношенных детей.	IV
• Витаминные препараты, по возможности, должны вводиться вместе с липидной эмульсией.	C
• Недоношенные дети и слабые доношенные дети должны получить первые две дозы витамина K подкожно, внутримышечно или внутривенно.	II

• ПП с низким содержанием фосфолипид триглицеридов (например 20% липидная эмульсия) приводит к снижению повышенного уровня фосфолипидов и холестерина крови.	II							
• В педиатрии хорошо себя зарекомендовали липидные эмульсии на основе соевого масла, смеси оливкового и соевого масел, а также смеси кокосового и соевого масел.	I							
• Ни одна из липидных эмульсий не имеет доказанных преимуществ в использовании.	C							
Организация (реорганизация) энтерального питания новорожденных в фазах адаптации и стабилизации								
В Таблице 4 приведен практический пример, который иллюстрирует организацию (реорганизацию) энтерального питания новорожденных в фазах адаптации и стабилизации.								
Таблица 4. Пример формирования питания у недоношенных детей и слабых доношенных детей ¹								
Масса тела при рождении	Потребность		Потребность с полным ПП ¹					Энтеральное
	Жидкость (мл/кг масса тела/день)	Энергия (ккал/кг масса тела/день)	Глюкоза	Аминокислоты	Липид	NaCl	KCl	Питание
			(г/кг масса тела/день)			(ммоль/кг масса тела/день)		(мл/день)
День 1: PI<1000г	90		4-8	1.0(-	1.0	0	0	0

триглицеридов в сыворотке или плазме крови у пациентов, получающих липидные эмульсии, особенно если существует повышенный риск гиперлипидемии (например, потребление большого количества липидов, катаболизм, сепсис, экстремально низкая масса тела).	
• Необходимо сократить потребление липидов в случае, если концентрации триглицеридов в сыворотке или плазме крови при непрерывной инфузии превышают 250 мг/дл (2.8 ммоль/л) у младенцев и 400 мг/дл (4.5 ммоль/л) у детей старшего возраста.	C
Потребность в витаминах у новорожденных, детей старшего возраста и подростков	
• Необходимо назначать витамины во время парентерального питания.	C
• Потребности в витаминах у недоношенных детей и доношенных новорожденных (за исключением витамина D и K), а также у младенцев и детей не были тщательно изучены.	IV
• Никакие парентеральные витаминные добавки на современном рынке не отвечают текущим рекомендациям для недоношенных детей.	IV
• Витаминные препараты, по возможности, должны вводиться вместе с липидной эмульсией.	C
• Недоношенные дети и слабые доношенные дети должны получить первые две дозы витамина K подкожно, внутримышечно или внутривенно.	II

• Пероральное потребление 1000 МЕ витамина D в день является достаточным для крайне недоношенных детей.	II
Потребности в микроэлементах у новорожденных, детей старшего возраста и подростков	
• Оптимальное время для начала добавления микроэлементов недоношенным детям с массой тела при рождении <1500 г не известно. Мы рекомендуем начать добавление микроэлементов во время увеличения массы тела (5-й день жизни).	C
• Потребности в микроэлементах у недоношенных и новорожденных детей, а также детей старшего возраста всесторонне не изучены.	IV
• Парентеральные добавки микроэлементов, которые отвечают текущим рекомендациям, не доступны на рынке.	II
• При долгосрочном парентеральном питании необходимо добавление микроэлементов.	C
• У младенцев и детей с отставанием в развитии неясной этиологии (особенно в линейном росте) и/или кожными высыпаниями (как правило, на конечностях, механически отягощенных частях тела или в паховой области) или диареей необходимо исключить дефицит цинка.	II
Другие добавки	
• Данных о пользе парентеральных добавок глутамина и аргинина у детей не найдено.	C

• При среднесрочном и долгосрочном парентеральном питании рутинные клинические анализы должны также сопровождаться следующими действиями: запись веса, роста и развития окружности головы (в процентильных анкетах), еженедельный анализ кислотно-щелочного состояния, уровня сахара в крови, электролитов, гематокрита, мочевины, креатинина, по крайней мере, одного анализа трансаминаз, гамма-глутамилтрансферазы (Y-GT), осмотической концентрации мочи или удельного веса, щелочную фосфатазу каждые две недели.	C
Приложения:	
Информация по выбору и изготовлению аминокислотных растворов	
• У новорожденных и недоношенных детей неразвит синтез аминокислот. Поэтому для них некоторые аминокислоты, которые несут существенную нагрузку для взрослых, могут стать условно незаменимыми (например, цистеин, тирозин, гистидин, таурин и глутамин). Кроме того, отдельные аминокислоты плазмы достигают повышенного уровня вследствие незрелости ферментов расщепления. По сравнению с взрослыми аминокислотный дисбаланс происходит в более быстрых темпах.	I
Заметки о различиях между липидными эмульсиями	

• Пероральное потребление 1000 МЕ витамина D в день является достаточным для крайне недоношенных детей.	II
Потребности в микроэлементах у новорожденных, детей старшего возраста и подростков	
• Оптимальное время для начала добавления микроэлементов недоношенным детям с массой тела при рождении <1500 г не известно. Мы рекомендуем начать добавление микроэлементов во время увеличения массы тела (5-й день жизни).	C
• Потребности в микроэлементах у недоношенных и новорожденных детей, а также детей старшего возраста всесторонне не изучены.	IV
• Парентеральные добавки микроэлементов, которые отвечают текущим рекомендациям, не доступны на рынке.	II
• При долгосрочном парентеральном питании необходимо добавление микроэлементов.	C
• У младенцев и детей с отставанием в развитии неясной этиологии (особенно в линейном росте) и/или кожными высыпаниями (как правило, на конечностях, механически отягощенных частях тела или в паховой области) или диареей необходимо исключить дефицит цинка.	II
Другие добавки	
• Данных о пользе парентеральных добавок глутамина и аргинина у детей не найдено.	C

• При среднесрочном и долгосрочном парентеральном питании рутинные клинические анализы должны также сопровождаться следующими действиями: запись веса, роста и развития окружности головы (в процентильных анкетах), еженедельный анализ кислотно-щелочного состояния, уровня сахара в крови, электролитов, гематокрита, мочевины, креатинина, по крайней мере, одного анализа трансаминаз, гамма-глутамилтрансферазы (Y-GT), осмотической концентрации мочи или удельного веса, щелочную фосфатазу каждые две недели.	C
Приложения:	
Информация по выбору и изготовлению аминокислотных растворов	
• У новорожденных и недоношенных детей неразвит синтез аминокислот. Поэтому для них некоторые аминокислоты, которые несут существенную нагрузку для взрослых, могут стать условно незаменимыми (например, цистеин, тирозин, гистидин, таурин и глутамин). Кроме того, отдельные аминокислоты плазмы достигают повышенного уровня вследствие незрелости ферментов расщепления. По сравнению с взрослыми аминокислотный дисбаланс происходит в более быстрых темпах.	I
Заметки о различиях между липидными эмульсиями	

Мониторинг	
• В связи с низким объемом крови у младенцев, персонал учреждений, в которых дети получают среднесрочное и долгосрочное парентеральное питание, должен иметь доступ к специальной лаборатории с микрометодами.	IV
• Необходимо проводить тщательный мониторинг объема жидкости у недоношенных детей, из-за высокого содержания воды в организме по сравнению с пациентами постарше и развитым регуляторным механизмом.	IV
• Обезвоживание у недоношенных детей с незрелыми почками приводит к гиперхлоремии вплоть до развития ацидоза, что может служить в качестве одного из первых лабораторных признаков.	
• У недоношенных детей и новорожденных в первые две недели жизни измерение удельного веса или осмолярности мочи носят ориентировочный характер, т.к. их показатели повышены. Низкие (нормальные) значения могут быть связаны с низкой концентрационной функцией почек из-за их незрелости.	II
• Ежедневные клинические анализы водного баланса, кислотно-щелочного состояния, электролитов и уровня сахара в крови необходимы во время начальной фазы парентерального питания в зависимости от степени зрелости и заболевания новорожденных детей.	C

• В отдельных случаях недоношенные дети и младенцы, находящиеся на парентеральном питании нуждаются в карнитине.	B
Практические процедуры	
Краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное частичное парентеральное питание (ЧПП)	
• Необходимо различать краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное парентеральное питание, поскольку процедуры варьируются в зависимости от продолжительности парентерального питания.	
• Для детей ясельного и школьного возраста с хорошим состоянием питания и без определенных метаболических или пищевых рисков рекомендуется использование адаптированного раствора глюкозы/электролита (обычно 10% глюкозы) с добавками калия и натрия при краткосрочном (< 48 часов) внутривенном ЧПП.	IV
• При среднесрочном парентеральном питании (> 2-7 дней) должен вводиться адаптированный раствор глюкозы/электролита (обычно 10% глюкозы) с необходимыми добавками натрия, калия, аминокислот, липидов и витаминов.	IV
• При долгосрочном ПП (> 7 дней) должны быть введены дополнительные добавки магния, фосфатов и микроэлементов (где энтеральное питание обеспечивает 50% или меньше потребления энергии).	IV

Мониторинг	
• В связи с низким объемом крови у младенцев, персонал учреждений, в которых дети получают среднесрочное и долгосрочное парентеральное питание, должен иметь доступ к специальной лаборатории с микрометодами.	IV
• Необходимо проводить тщательный мониторинг объема жидкости у недоношенных детей, из-за высокого содержания воды в организме по сравнению с пациентами постарше и развитым регуляторным механизмом.	IV
• Обезвоживание у недоношенных детей с незрелыми почками приводит к гиперхлоремии вплоть до развития ацидоза, что может служить в качестве одного из первых лабораторных признаков.	
• У недоношенных детей и новорожденных в первые две недели жизни измерение удельного веса или осмолярности мочи носят ориентировочный характер, т.к. их показатели повышены. Низкие (нормальные) значения могут быть связаны с низкой концентрационной функцией почек из-за их незрелости.	II
• Ежедневные клинические анализы водного баланса, кислотно-щелочного состояния, электролитов и уровня сахара в крови необходимы во время начальной фазы парентерального питания в зависимости от степени зрелости и заболевания новорожденных детей.	C

• В отдельных случаях недоношенные дети и младенцы, находящиеся на парентеральном питании нуждаются в карнитине.	B
Практические процедуры	
Краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное частичное парентеральное питание (ЧПП)	
• Необходимо различать краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное парентеральное питание, поскольку процедуры варьируются в зависимости от продолжительности парентерального питания.	
• Для детей ясельного и школьного возраста с хорошим состоянием питания и без определенных метаболических или пищевых рисков рекомендуется использование адаптированного раствора глюкозы/электролита (обычно 10% глюкозы) с добавками калия и натрия при краткосрочном (< 48 часов) внутривенном ЧПП.	IV
• При среднесрочном парентеральном питании (> 2-7 дней) должен вводиться адаптированный раствор глюкозы/электролита (обычно 10% глюкозы) с необходимыми добавками натрия, калия, аминокислот, липидов и витаминов.	IV
• При долгосрочном ПП (> 7 дней) должны быть введены дополнительные добавки магния, фосфатов и микроэлементов (где энтеральное питание обеспечивает 50% или меньше потребления энергии).	IV

Новорожденные дети и младенцы		
В истории болезни необходима письменная фиксация методологии предоставления парентерального питания для того, чтобы минимизировать ошибки.	С	
- Новорожденные могут быть разделены на следующие группы с учетом их потребностей в питательных веществах и поддержке парентерального питания в целях минимизирования ошибок: - недоношенные дети <1500 г, - недоношенные дети > 1500 г, - слабые доношенные дети.	С	
У новорожденных детей должно рассчитываться (а не оцениваться) фактическое количество вводимого парентерального питания (во избежание ошибки округления).	С	
Использование стандартных растворов парентерального питания может снизить риск ошибок. При назначении новорожденным детям ПП рекомендуется использовать стандартизированную анкету или электронную программу, которая учитывает частичное парентеральное питание и энтеральное питание (см. Табл.3).		
Таблица 3. Пример процедурной анкеты недоношенных и слабых доношенных детей Фамилия: _____ Имя: _____ Вес при рождении: _____ Номер карты: _____		
	Дата	
	День жизни (п)	
	Возраст (недель беременности)	

Меры по сокращению побочных эффектов парентерального питания	
Все процедуры, по возможности, должны быть стандартизированы с целью минимизации ошибок в проведении или подготовке частичного или полного парентерального питания.	
Минимальное энтеральное питание минимизирует время до формирования полного энтерального питания и продолжительность пребывания в стационаре.	I
Сосание пустышки во время парентерального питания снижает продолжительность пребывания в стационаре.	I
В связи с быстрым ростом костей у недоношенных и доношенных детей существует определенный риск развития остеопороза.	III
Профилактику остеопороза необходимо начать энтерально, сразу же после завершения формирования энтерального питания без осложнений.	С
Для того чтобы определить соответствие потребления кальция (Ca) и фосфора (P), экскреции кальция и фосфора могут быть оценены в анализе мочи.	B
Оптимальная продолжительность введения кальция и фосфора не определена, но обеспечение введения скорректированных доз кальция и фосфора до третьего месяца жизни для недоношенных детей с массой тела при рождении <1500 г является резонным.	IV
	С

Новорожденные дети и младенцы		
В истории болезни необходима письменная фиксация методологии предоставления парентерального питания для того, чтобы минимизировать ошибки.	С	
- Новорожденные могут быть разделены на следующие группы с учетом их потребностей в питательных веществах и поддержке парентерального питания в целях минимизирования ошибок: - недоношенные дети <1500 г, - недоношенные дети > 1500 г, - слабые доношенные дети.	С	
У новорожденных детей должно рассчитываться (а не оцениваться) фактическое количество вводимого парентерального питания (во избежание ошибки округления).	С	
Использование стандартных растворов парентерального питания может снизить риск ошибок. При назначении новорожденным детям ПП рекомендуется использовать стандартизированную анкету или электронную программу, которая учитывает частичное парентеральное питание и энтеральное питание (см. Табл.3).		
Таблица 3. Пример процедурной анкеты недоношенных и слабых доношенных детей Фамилия: _____ Имя: _____ Вес при рождении: _____ Номер карты: _____		
	Дата	
	День жизни (п)	
	Возраст (недель беременности)	

Меры по сокращению побочных эффектов парентерального питания	
Все процедуры, по возможности, должны быть стандартизированы с целью минимизации ошибок в проведении или подготовке частичного или полного парентерального питания.	
Минимальное энтеральное питание минимизирует время до формирования полного энтерального питания и продолжительность пребывания в стационаре.	I
Сосание пустышки во время парентерального питания снижает продолжительность пребывания в стационаре.	I
В связи с быстрым ростом костей у недоношенных и доношенных детей существует определенный риск развития остеопороза.	III
Профилактику остеопороза необходимо начать энтерально, сразу же после завершения формирования энтерального питания без осложнений.	С
Для того чтобы определить соответствие потребления кальция (Ca) и фосфора (P), экскреции кальция и фосфора могут быть оценены в анализе мочи.	B
Оптимальная продолжительность введения кальция и фосфора не определена, но обеспечение введения скорректированных доз кальция и фосфора до третьего месяца жизни для недоношенных детей с массой тела при рождении <1500 г является резонным.	IV
	С

Энергетическая потребность показывает большие интра- и интериндивидуальные колебания.	II
Потребление энергии может быть адаптировано к увеличению массы тела, причем прибавление массы тела должно быть нацелено на уровень, близкий к уровню внутриутробного роста.	C
Методы доступа	
Периферийная венозная канюля имеет более низкий уровень осложнений по сравнению с центральной точкой доступа, и должна, по возможности, использоваться у детей.	II
Профилактическое введение гепарина для предотвращения тромбозов или продления времени выживания при использовании центрального венозного катетера не показало свою эффективность у младенцев, и поэтому оно не рекомендуется.	Ib
Применение стандартизированных или индивидуальных растворов парентерального питания	
После расчета потребностей, могут вводиться во время краткосрочного парентерального питания стандартные растворы (например, произведенные в больничной аптеке), которые адаптированы для удовлетворения определенной потребности в питательных веществах соответствующей возрастной группы.	B

	Фактический вес (г) разница от предыдущего дня ($\pm$ г)			
Моча	Выделения в (мл/день)			
	Выделения в (мл/масса тела/день)			
Потребности в жидкости	Потребности в жидкости (мл/день)			
	Выведение/Добавление ($\pm$ %)			
	Ежедневные потребности в жидкости (мл/день)			
Энтеральное питание	Вид пищевых веществ (BM/PIM/Формула)			
	Количество пищи/мл/пищи			
	Ежедневный объем (мл/день)			
	Содержание белка/день (г)			
	Содержание липида/день (г)			
	Энтеральные добавки (мл)			
Белки	Потребности в белке/день (г/кг/масса тела/день)			
	Общий объем/день (потребности $\times$ масса тела)			
	Внутриутробный процент белка (общие энтеральные потребности в белке)			
	Объем: Аминокислотного раствора 10% (мл)			
Липиды	Потребности в липиде/день (г/кг/масса тела/день)			
	Общий объем/день (потребности $\times$ масса тела)			
	Внутриутробный процент липида (общие энтеральные потребности в липиде)			
	Объем: липидная эмульсия 20% (мл)			
Электролиты	Натрий хлорид 5.85% (мл) 1мл = 1 ммоль			
	Калий хлорид 7.45% (мл) 1мл = 1 ммоль			
	Кальций глюконат 10% (мл) 1мл = 0.22 ммоль			
	Магний Verla 10% (мл) 1мл = 0.32 ммоль			
	Натрий-глицерофосфат (мл) 1мл = 1 ммоль P + 2 ммоль натрия			
Добавки	Водорастворимые витамины (мл)			
	Жирорастворимые витамины (мл)			
	Микроэлементы (мл)			
Объем	Объем лекарств (мл)			
	Остаточный объем (мл/день)			
Глюкоза	Глюкоза 5% (мл)			
	Глюкоза 10% (мл)			
	Глюкоза % (мл)			
	Потребление глюкозы/день (г/день)			
	Потребление глюкозы в (мг/кг массы тела/мин)			

Энергетическая потребность показывает большие интра- и интериндивидуальные колебания.	II
Потребление энергии может быть адаптировано к увеличению массы тела, причем прибавление массы тела должно быть нацелено на уровень, близкий к уровню внутриутробного роста.	C
Методы доступа	
Периферийная венозная канюля имеет более низкий уровень осложнений по сравнению с центральной точкой доступа, и должна, по возможности, использоваться у детей.	II
Профилактическое введение гепарина для предотвращения тромбозов или продления времени выживания при использовании центрального венозного катетера не показало свою эффективность у младенцев, и поэтому оно не рекомендуется.	Ib
Применение стандартизированных или индивидуальных растворов парентерального питания	
После расчета потребностей, могут вводиться во время краткосрочного парентерального питания стандартные растворы (например, произведенные в больничной аптеке), которые адаптированы для удовлетворения определенной потребности в питательных веществах соответствующей возрастной группы.	B

	Фактический вес (г) разница от предыдущего дня ($\pm$ г)			
Моча	Выделения в (мл/день)			
	Выделения в (мл/масса тела/день)			
Потребности в жидкости	Потребности в жидкости (мл/день)			
	Выведение/Добавление ($\pm$ %)			
	Ежедневные потребности в жидкости (мл/день)			
Энтеральное питание	Вид пищевых веществ (BM/PIM/Формула)			
	Количество пищи/мл/пищи			
	Ежедневный объем (мл/день)			
	Содержание белка/день (г)			
	Содержание липида/день (г)			
	Энтеральные добавки (мл)			
Белки	Потребности в белке/день (г/кг/масса тела/день)			
	Общий объем/день (потребности $\times$ масса тела)			
	Внутриутробный процент белка (общие энтеральные потребности в белке)			
	Объем: Аминокислотного раствора 10% (мл)			
Липиды	Потребности в липиде/день (г/кг/масса тела/день)			
	Общий объем/день (потребности $\times$ масса тела)			
	Внутриутробный процент липида (общие энтеральные потребности в липиде)			
	Объем: липидная эмульсия 20% (мл)			
Электролиты	Натрий хлорид 5.85% (мл) 1мл = 1 ммоль			
	Калий хлорид 7.45% (мл) 1мл = 1 ммоль			
	Кальций глюконат 10% (мл) 1мл = 0.22 ммоль			
	Магний Verla 10% (мл) 1мл = 0.32 ммоль			
	Натрий-глицерофосфат (мл) 1мл = 1 ммоль P + 2 ммоль натрия			
Добавки	Водорастворимые витамины (мл)			
	Жирорастворимые витамины (мл)			
	Микроэлементы (мл)			
Объем	Объем лекарств (мл)			
	Остаточный объем (мл/день)			
Глюкоза	Глюкоза 5% (мл)			
	Глюкоза 10% (мл)			
	Глюкоза % (мл)			
	Потребление глюкозы/день (г/день)			
	Потребление глюкозы в (мг/кг массы тела/мин)			

Ккал	Калорий/день (ккал/день)			
	Калорий/кг массы тела/день (ккал/кг массы тела/день)			
Скорость потока	Скорость смешанной инфузии (мл/час)			
	Скорость липидной инфузии (мл/час)			
	Инициалы врача			
Грудное молоко		Формула	+ Обоганитель	
Содержание липидов		(г/100 мл)	4.0	
Энергетическая ценность		(ккал/100 мл)	71.0	
Содержание углеводов		(г/100 мл)	7.1	
Содержание белка		(г/100 мл)	1.1	
Парентеральное питание недоношенных и новорожденных детей				
Парентеральное питание в фазе адаптации и стабилизации после рождения				
• Нет данных, основанных на доказательствах, относительно влияния степени послеродовой потери веса в период фазы адаптации и стабилизации, на последующее развитие ребенка.			IV	
• Аминокислотное и липидное питание необходимо начать в первый день жизни.			B	
• В первые дни жизни у недоношенных детей с массой тела < 1500 г потребление жидкости должно замещать только предположительные потери (в основном perspiratio insensibilis). В большинстве случаев необходимости в добавлении электролитов нет.			B	

• Риск развития гиперкалиемии у недоношенных детей с массой тела <1500 г может быть снижен путем добавления с первого дня жизни в парентеральное питание 1 г аминокислот.	II
• У недоношенных и новорожденных детей парентеральное потребление аминокислот должно составлять от 2 до максимум 4 г/кг массы тела в день.	B
• Максимальное потребление липидов у недоношенных и новорожденных детей не должно превышать 3-4 г/кг массы тела в день.	B
• Ограниченная инфузионная терапия с хлоридом натрия приводит к сокращению количества дней респираторной терапии.	II
• Раннее формирование энтерального питания соответствующего по составу и качеству пищи (в течение <4 дней после рождения), снижает уровень заболеваемости внутрибольничными инфекциями, длительность парентерального питания и частоту использования центральных венозных катетеров у недоношенных детей.	I
<i>Парентеральное питание недоношенных и новорожденных детей в период фазы продолжительного роста</i>	
• Парентеральное питание у новорожденных в период фазы продолжительного роста должно применяться в исключительных случаях. В случае необходимости, должны быть установлены причины задержки формирования энтерального питания.	C

Ккал	Калорий/день (ккал/день)			
	Калорий/кг массы тела/день (ккал/кг массы тела/день)			
Скорость потока	Скорость смешанной инфузии (мл/час)			
	Скорость липидной инфузии (мл/час)			
	Инициалы врача			
Грудное молоко		Формула	+ Обоганитель	
Содержание липидов		(г/100 мл)	4.0	
Энергетическая ценность		(ккал/100 мл)	71.0	
Содержание углеводов		(г/100 мл)	7.1	
Содержание белка		(г/100 мл)	1.1	
Парентеральное питание недоношенных и новорожденных детей				
Парентеральное питание в фазе адаптации и стабилизации после рождения				
• Нет данных, основанных на доказательствах, относительно влияния степени послеродовой потери веса в период фазы адаптации и стабилизации, на последующее развитие ребенка.			IV	
• Аминокислотное и липидное питание необходимо начать в первый день жизни.			B	
• В первые дни жизни у недоношенных детей с массой тела < 1500 г потребление жидкости должно замещать только предположительные потери (в основном perspiratio insensibilis). В большинстве случаев необходимости в добавлении электролитов нет.			B	

• Риск развития гиперкалиемии у недоношенных детей с массой тела <1500 г может быть снижен путем добавления с первого дня жизни в парентеральное питание 1 г аминокислот.	II
• У недоношенных и новорожденных детей парентеральное потребление аминокислот должно составлять от 2 до максимум 4 г/кг массы тела в день.	B
• Максимальное потребление липидов у недоношенных и новорожденных детей не должно превышать 3-4 г/кг массы тела в день.	B
• Ограниченная инфузионная терапия с хлоридом натрия приводит к сокращению количества дней респираторной терапии.	II
• Раннее формирование энтерального питания соответствующего по составу и качеству пищи (в течение <4 дней после рождения), снижает уровень заболеваемости внутрибольничными инфекциями, длительность парентерального питания и частоту использования центральных венозных катетеров у недоношенных детей.	I
<i>Парентеральное питание недоношенных и новорожденных детей в период фазы продолжительного роста</i>	
• Парентеральное питание у новорожденных в период фазы продолжительного роста должно применяться в исключительных случаях. В случае необходимости, должны быть установлены причины задержки формирования энтерального питания.	C