

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие редакторов .....	15
Участники издания .....	16
Список сокращений и условных обозначений .....	24
Глава 1. Роль выдающихся отечественных ученых в изучении проблем пищеварения, парентерального и энтерального питания (В.Б. Хватов, А.А. Рык, Т.С. Попова) .....	27
1.1. Парентеральное питание .....	27
1.2. Энтеральное питание .....	30
1.3. Выдающиеся отечественные ученые .....	34
Глава 2. Организация нутриционной поддержки больных в многопрофильных лечебных учреждениях (В.М. Луфт, С.Ф. Багненко, В.А. Мануковский, В.Е. Парфенов) .....	37
2.1. Введение .....	37
2.2. Нормативно-правовая база лечебного питания .....	40
2.3. Организация работы бригад нутриционной поддержки .....	45
2.4. Обеспечение питательными смесями и расходными материалами .....	46
<b>Раздел I. Фундаментальные вопросы питания .....</b>	<b>49</b>
Глава 3. Основы функциональной морфологии и физиологии пищеварения (И.А. Морозов, Ю.А. Лысиков, Л.Н. Костюженко) .....	51
3.1. Функциональная морфология желудка и тонкой кишки .....	51
3.2. Эволюция представлений о пищеварительном конвейере .....	71
3.3. Заключение .....	96
Глава 4. Секреторно-моторная деятельность пищеварительной системы и механизмы регуляции (Н.С. Тропская) .....	100
4.1. Периодическая деятельность — основной биологический ритм пищеварительной системы .....	100
4.2. Роль и значение пищеварительных соков .....	101
4.3. Электрическая и механическая активность органов желудочно- кишечного тракта. Основные типы сокращений желудка и кишечника .....	105
4.4. Общие принципы регуляции секреторно-моторной функции пищеварительной системы .....	107
4.5. Методы исследования секреторной и моторной функций пищеварительной системы .....	110
4.6. Заключение .....	113
Глава 5. Обмен белков, жиров и углеводов (В.Б. Хватов, Т.С. Попова) .....	114
5.1. Введение .....	114
5.2. Белки .....	117
5.3. Жиры .....	123
5.4. Углеводы .....	133
5.5. Интеграция метаболизма .....	136
Глава 6. Водно-электролитный обмен и состав тела (С.В. Свиридов, И.В. Веденина, К.Ю. Крылов, В.С. Бакушин, С.М. Аскеров) .....	139
6.1. Введение .....	139
6.2. Общее содержание воды и водные сектора (компарменты) организма человека .....	139
6.3. Нарушения обмена отдельных электролитов и подходы к их коррекции .....	144
6.4. Заключение .....	158

Глава 7. Микроэлементы (С.В. Свиридов, Р.С. Ягубян, В.Г. Козергин, С.В. Федоров, К.Ю. Крылов) .....	159
7.1. Введение.....	159
7.2. Характеристика микроэлементов.....	160
7.3. Общие рекомендации по коррекции микроэлементов .....	172
7.4. Заключение.....	174
Глава 8. Витамины (С.В. Свиридов, К.Ю. Крылов, Р.С. Ягубян, В.Г. Козергин) .....	175
8.1. Введение.....	175
8.2. Ежедневные потребности в витаминах.....	176
8.3. Группы витаминов .....	177
8.4. Содержание витаминов в растворах для парентерального применения и в энтеральных питательных смесях .....	189
Глава 9. Метаболический ответ организма на стресс (А.Е. Шестопалов, И.Н. Лейдерман, С.В. Свиридов).....	192
9.1. Синдром системной воспалительной реакции .....	193
9.2. Фазы метаболического ответа на стресс.....	197
9.3. Синдром гиперметаболизма-гиперкатаболизма .....	201
9.4. Аутофагия при критических состояниях.....	203
9.5. Нарушения метаболизма белков, липидов и углеводов при критических состояниях .....	204
Глава 10. Недостаточное питание в клинической практике (И.Е. Хорошилов) .....	212
10.1. Нарушения питания, их частота и причины.....	212
10.2. Определение недостаточного питания и его типов.....	213
10.3. Определение саркопении и кахексии.....	215
10.4. Причины и распространенность недостаточного питания в клинической практике.....	219
10.5. Влияние недостаточного питания на функции органов и систем.....	221
10.6. Экономические последствия недостаточного питания .....	223
Глава 11. Оценка питательного статуса и определение потребности в нутритивной поддержке (Е.Е. Азгасов, А.В. Пугаев, Д.В. Николаев, А.Б. Петухов).....	225
11.1. Методы оценки состояния питания .....	225
11.2. Биоимпедансометрия.....	239
11.3. Определение потребности в нутритивной поддержке.....	247
11.4. Режим мониторинга состояния питания.....	253
<b>Раздел II. Общие вопросы парентерального и энтерального питания .....</b>	<b>257</b>
Глава 12. Фармаконутриенты (Т.С. Попова, Н.С. Тропская) .....	259
12.1. Глутамин .....	259
12.2. Аргинин .....	271
12.3. $\omega$ -3 жирные кислоты.....	279
12.4. Короткоцепочечные жирные кислоты .....	288
Глава 13. Прокинетики (Н.С. Тропская) .....	297
13.1. Описание отдельных прокинетиков.....	299
13.2. Эффективность различных прокинетиков в устранении моторно-эвакуаторных расстройств органов желудочно-кишечного тракта при синдроме кишечной недостаточности различной степени.....	305
13.3. Алгоритм применения прокинетиков в системе энтерального питания.....	307
Глава 14. Парентеральное питание (И.Н. Лейдерман, А.Е. Шестопалов, С.В. Свиридов, А.О. Гириш, А.И. Ярошецкий, А.В. Карякин).....	310
14.1. Показания и противопоказания к проведению парентерального питания.....	310

14.2. Препараты для парентерального питания .....	311
14.3. Методы проведения парентерального питания.....	332
14.4. Осложнения парентерального питания.....	334
14.5. Безопасность сред для парентерального питания.....	336
Глава 15. Энтеральное питание ( <i>В.М. Луфт, А.В. Луфт</i> ) .....	343
15.1. Показания к энтеральному питанию .....	343
15.2. Техническое обеспечение и доступы для реализации энтерального зондового питания.....	345
15.3. Техника установки питательного зонда.....	346
15.4. Варианты эндоскопической установки назоинтестинального зонда.....	347
15.5. Доступы для обеспечения длительного зондового питания больных.....	350
15.6. Энтеральные питательные смеси .....	355
15.7. Осложнения зондового питания.....	370
Глава 16. Мониторинг эффективности нутритивной поддержки ( <i>В.В. Кулабухов, Н.П. Шень, А.Б. Петухов</i> ) .....	373
16.1. Клинические параметры.....	375
16.2. Лабораторные показатели.....	379
<b>Раздел III. Нутритивная поддержка при различных клинических состояниях.....</b>	<b>383</b>
Глава 17. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях и при сепсисе ( <i>Д.Н. Проценко, О.В. Игнатенко</i> ) .....	385
17.1. Особенности нарушения обмена веществ при системной воспалительной реакции.....	385
17.2. Энтеральное питание .....	388
17.3. Парентеральное питание .....	389
Глава 18. Нутритивная поддержка при хроническом критическом состоянии ( <i>М.В. Петрова, А.Е. Шестопалов, И.В. Сергеев, А.В. Яковлева, М.М. Канарский</i> ) .....	397
Глава 19. Инфузионная терапия, парентеральное и энтеральное питание при COVID-19 ( <i>С.С. Петриков, А.Е. Шестопалов, А.А. Рык, А.П. Шаколько</i> ) .....	414
19.1. Введение .....	414
19.2. Инфузионная терапия у пациентов с COVID-19 .....	419
19.3. Нутритивная поддержка пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 .....	420
19.4. Нутритивная поддержка при острых нарушениях дыхания (СОЛП/ОРДС), требующих длительной искусственной вентиляции легких .....	426
19.5. Нутритивная поддержка у пациентов с тяжелым сепсисом.....	428
19.6. Нутритивная поддержка при острой почечной недостаточности.....	429
19.7. Нутритивная поддержка при проведении экстракорпоральной мембранной оксигенации .....	429
19.8. Нутритивная поддержка пациентов с дисфагией после экстубации .....	430
Глава 20. Инфузионно-трансфузионная терапия и нутритивная поддержка при тяжелой механической травме ( <i>Е.А. Евдокимов, А.Е. Шестопалов, Н.А. Карпун, В.Г. Пасько, Г.М. Климова</i> ).....	433
20.1. Эпидемиология тяжелой сочетанной травмы .....	433
20.2. Патогенез тяжелой сочетанной травмы .....	434
20.3. Инфузионно-трансфузионная терапия.....	437
20.4. Нутритивная поддержка.....	445
20.5. Принципы и методы лечения синдрома кишечной недостаточности.....	447

Глава 21. Энтеральное и парентеральное питание пострадавших с термической травмой (Т.Г. Спиридонова, А.А. Рык, А.В. Сазков, Д.Э. Богаров) .....	454
21.1. Особенности патогенеза и метаболического ответа на термическую травму .....	454
21.2. Интенсивная терапия при термической травме .....	459
21.3. Оперативное лечение глубоких ожогов .....	464
21.4. Оценка питательного статуса и расчет потребностей в питательных веществах .....	464
21.5. Энтеральное питание .....	468
21.6. Парентеральное питание .....	470
21.7. Фармаконутриенты .....	472
21.8. Особенности организации и тактики искусственного питания при термической травме .....	474
21.9. Протоколы искусственного питания больных с ожоговой травмой .....	475
Глава 22. Нутритивная поддержка при инфекции кожи и мягких тканей (А.А. Звягин, В.С. Демидова, А.Е. Шестопалов, А.Г. Журавлев, С.Г. Половников) .....	481
22.1. Послеоперационные осложнения .....	481
22.2. Клиническая характеристика инфекции кожи и мягких тканей .....	482
22.3. Энтеральное и парентеральное питание .....	483
22.4. Основные показатели метаболизма, характеризующие нутритивную недостаточность .....	483
22.5. Нутритивная поддержка пациентов с обширными ранами при раневой инфекции .....	485
22.6. Динамика лабораторных показателей, характеризующих эффективность нутритивной терапии .....	491
Глава 23. Особенности нутритивной поддержки в онкологии (А.В. Снеговой, О.А. Обухова) .....	495
23.1. Факторы, влияющие на питательный статус онкологического больного .....	495
23.2. Нутритивная поддержка онкологических больных в период лечения .....	506
Глава 24. Нутритивная поддержка в периоперационном периоде (А.Е. Шестопалов, Д.С. Цветков, В.В. Стец, Е.Г. Колобаева, В.А. Зырянов) .....	520
24.1. Введение .....	520
24.2. Нутритивная поддержка в предоперационном периоде .....	522
24.3. Парентеральное применение глутамин и $\omega$ -3 жирных кислот у хирургических больных в периоперационном периоде .....	528
24.4. Нутритивная поддержка в послеоперационном периоде .....	529
Глава 25. Нутритивная поддержка в неврологии и нейрохирургии (А.А. Белкин, И.Н. Лейдерман, С.С. Петриков) .....	537
25.1. Определение энергопотребности .....	538
25.2. Расчет потребности в питательных субстратах .....	540
25.3. Путь введения питательной смеси .....	542
25.4. Стрессовые язвы у больных с острой церебральной недостаточностью .....	545
25.5. Тактика коррекции гипергликемии у больных с острой церебральной недостаточностью, находящихся в критическом состоянии .....	545
25.6. Иммунное питание у больных с острой церебральной недостаточностью .....	546
25.7. Тактика искусственного питания при нейрогенной дисфагии .....	548
Глава 26. Нутритивная поддержка при острых заболеваниях легких (В.В. Мороз, А.Н. Кузовлев, Ю.В. Маргенков) .....	555
26.1. Нутритивная поддержка при острой дыхательной недостаточности у больных в критических состояниях .....	555

Глава 27. Нутритивная поддержка пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями ( <i>Г.П. Арутюнов, О.И. Костюкевич</i> ).....	564
27.1. Распространенность и клинические последствия нутритивной недостаточности у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.....	564
27.2. Нутритивная поддержка при сердечно-сосудистых заболеваниях.....	568
27.3. Понятие о сердечной кахексии.....	570
27.4. Морфофункциональные изменения тонкой кишки у пациентов с хронической сердечной недостаточностью.....	571
27.5. Влияние кишечной микрофлоры на сердечно-сосудистые и сопутствующие заболевания.....	572
27.6. Нутритивная коррекция ожирения у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.....	574
27.7. Нутритивная коррекция дислипидемии.....	575
27.8. Нутритивная коррекция артериальной гипертензии.....	575
27.9. Нутритивная коррекция системного воспаления.....	576
27.10. Нутритивная коррекция уровня гомоцистеина.....	577
27.11. Нутритивная поддержка при хронической сердечной недостаточности.....	577
Глава 28. Нутритивная поддержка в кардиохирургии ( <i>С.М. Ефремов, В.В. Ломиворотов</i> ).....	582
28.1. Особенности развития нутритивной недостаточности у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.....	582
28.2. Скрининг нутритивного статуса в кардиохирургии.....	583
28.3. Оценка нутритивного статуса кардиохирургического пациента.....	584
28.4. Нутритивная поддержка кардиохирургических пациентов.....	586
28.5. Раннее энтеральное питание в кардиохирургии.....	587
28.6. Выбор пути введения при энтеральном питании.....	588
28.7. Расчет энергетических потребностей пациентов после кардиохирургических вмешательств.....	589
28.8. Выбор формулы для энтерального питания.....	589
28.9. Осложнения энтерального питания в кардиохирургии.....	589
28.10. Парентеральное питание в кардиохирургии.....	590
28.11. Контроль гликемии в кардиохирургии.....	591
28.12. Алгоритм нутритивной поддержки.....	592
Глава 29. Нутритивная поддержка при операциях на пищеводе ( <i>Г.Н. Щербакова, А.А. Рагимов</i> ).....	594
29.1. Нутритивная поддержка при дисфагии.....	595
29.2. Нутритивная поддержка в послеоперационном периоде.....	599
29.3. Нутритивная поддержка при осложнениях реконструктивной хирургии.....	602
Глава 30. Нутритивная поддержка при остром и хроническом панкреатите ( <i>С.В. Свиридов, А.Б. Петухов, А.В. Бутров, И.В. Маев, В.Г. Козергин, К.Ю. Крылов</i> ).....	605
30.1. Введение.....	605
30.2. Внешнесекреторная функция поджелудочной железы.....	606
30.3. Панкреатит.....	608
Глава 31. Энтеральная терапия и нутритивная поддержка при синдроме кишечной недостаточности ( <i>Т.С. Попова, А.Е. Шестопалов, В.М. Луфт, Н.С. Тропская, А.В. Лапицкий</i> ).....	622
31.1. Введение.....	622
31.2. Определение.....	623
31.3. Стадии синдрома кишечной недостаточности.....	626
31.4. Транслокация бактерий.....	628

31.5. Основные методы диагностики и мониторинга .....	629
31.6. Принципы и методы энтеральной терапии .....	630
Глава 32. Энтеральное и парентеральное питание при синдроме короткой кишки (А.А. Рык, П.А. Ярцев, А.В. Гришин, А.В. Водясов).....	653
32.1. Введение .....	653
32.2. Этиология .....	654
32.3. Проявления синдрома короткой кишки.....	655
32.4. Оценка питательного статуса и расчет потребностей в питательных веществах .....	662
32.5. Парентеральное питание .....	665
32.6. Энтеральное питание .....	668
32.7. Микронутриенты .....	672
32.8. Лекарственная терапия.....	674
32.9. Оценка эффективности энтерального и парентерального питания .....	675
32.10. Тактика искусственного питания на различных этапах синдрома короткой кишки .....	676
32.11. Тактика искусственного питания в зависимости от объема и вида оперативного лечения при синдроме короткой кишки .....	678
32.12. Альтернативные методы лечения .....	680
Глава 33. Нутритивная поддержка при почечной недостаточности (С.Е. Хорошилов, М.Б. Ярустовский, А.Е. Шестопалов, А.В. Никулин) .....	685
33.1. Введение .....	685
33.2. Метаболические особенности почечной недостаточности .....	686
33.3. Нутритивные проблемы, обусловленные влиянием методов экстракорпоральной детоксикации .....	692
33.4. Нутритивно-метаболическая поддержка при почечной недостаточности.....	696
Глава 34. Особенности нутритивной коррекции при острой печеночно-почечной дисфункции у хирургических больных (М.Д. Дибиров, М.В. Костюченко) .....	703
34.1. Этиология и патогенез.....	703
34.2. Клиническая картина гепаторенальной дисфункции и нутритивно-метаболических расстройств.....	709
34.3. Нутритивная поддержка в структуре этапного комплексного детоксикационного лечения.....	716
Глава 35. Нутритивная поддержка в трансплантологии. Питание после трансплантации органов (М.Ш. Хубутия, С.В. Журавель, В.В. Киселев, А.А. Рык) .....	722
35.1. Введение .....	722
35.2. Общие принципы.....	723
35.3. Нутритивная поддержка после трансплантации органов (общие положения) .....	728
35.4. Осложнения после трансплантации .....	733
35.5. Особенности нутритивной поддержки при трансплантации различных органов .....	734
35.6. Питание в отдаленные сроки после трансплантации органов.....	752
Глава 36. Нутритивная поддержка при нервной анорексии (В.Н. Сергеев, А.Д. Фесюн, О.М. Мусаева).....	756
36.1. Введение .....	756
36.1. Этиология и патогенез нервной анорексии .....	758
36.3. Клиническая картина и диагностика нервной анорексии.....	763
36.4. Лечение и нутритивная поддержка при нервной анорексии .....	770
36.5. Выводы .....	779

Глава 37. Нутритивная поддержка при системных заболеваниях крови ( <i>К.В. Яцков, Е.М. Шулушко, В.М. Городецкий</i> ) .....	783
37.1. Критерии отбора пациентов для проведения нутритивной поддержки ..	785
37.2. Потребности в нутриентах .....	786
37.3. Диета для онкогематологических больных .....	789
37.4. Вспомогательное питание у онкогематологических больных.....	791
37.5. Энтеральное питание у онкогематологических больных .....	791
37.6. Парентеральное питание у онкогематологических больных .....	793
37.7. Особенности искусственного питания при реакции «трансплантат против хозяина».....	794
37.8. Особенности искусственного лечебного питания при мукозите.....	796
37.9. Особенности искусственного лечебного питания при некротической энтеропатии .....	799
37.10. Особенности искусственного питания при порфирии.....	800
37.11. Заключение.....	806
Глава 38. Нутритивная поддержка детей в интенсивной терапии ( <i>А.У. Лекманов, Ю.В. Ерпулева</i> ) .....	808
38.1. Потребности детей в нутриентах.....	810
38.2. Энтеральное питание .....	810
38.3. Зондовое питание. Техническое обеспечение, доступы и режимы .....	813
38.4. Режимы энтерального питания .....	816
38.5. Средства для зондового питания.....	821
38.6. Осложнения энтерального питания .....	825
38.7. Парентеральное питание .....	825
Глава 39. Лечебное энтеральное и парентеральное питание новорожденных ( <i>А.И. Чубарова</i> ).....	841
39.1. Особенности водно-электролитного обмена в неонатальном периоде, потребность в жидкости и электролитах .....	841
39.2. Потребность доношенных новорожденных в основных ингредиентах питания.....	847
39.3. Особенности парентерального питания у новорожденных .....	861
39.4. Энтеральное питание новорожденных .....	875
39.5. Особенности энтерального питания больных новорожденных.....	890
Глава 40. Нутритивная поддержка при остром повреждении почек и хронической болезни почек у детей ( <i>О.Л. Чугунова, М.В. Шумихина</i> ) .....	896
40.1. Потребность в энергии .....	900
40.2. Обмен белка и потребности в белке.....	900
40.3. Потребность в микроэлементах .....	901
40.4. Электролитные нарушения .....	903
40.5. Способы питания.....	904
40.6. Особенности питания доношенных и недоношенных новорожденных с ренальным острым повреждением почек .....	906
40.7. Заключение.....	917
Приложение 1. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для детей и подростков РФ.....	919
Глава 41. Состав и функциональная роль микробиоты кишечника у детей: исследования на молекулярном уровне ( <i>Л.И. Кафарская, Н.Н. Володин, А.В. Чаплин, К.О. Кафарская</i> ) .....	921
41.1. Состав микробиоты человека .....	922
41.2. Характеристика отдельных представителей микробиоты кишечника.....	923
41.3. Продукция биологически активных веществ бактериями нормальной микробиоты.....	926

41.4. Поддержание колонизационной резистентности.....	927
41.5. Коррекция микробиоты.....	928
Глава 42. Нутритивная поддержка при последствиях обширных резекций кишечника ( <i>Л.Н. Костюженко, И.Е. Хатьков, Т.Н. Кузьмина</i> ).....	931
42.1. Эпидемиология.....	931
42.2. Этиология и патогенез. Классификация.....	932
42.3. Типы клинических проявлений питательной недостаточности при различных вариантах обширных резекций кишечника.....	946
42.4. Синдром нутритивного угасания как основа современной стратегии метаболической коррекции при последствиях обширных резекций кишечника вследствие опухолей пищеварительного тракта.....	950
42.5. Нутритивная коррекция при последствиях хирургических нетрансплантационных и трансплантационных методов лечения укрочений кишечника.....	953
Глава 43. Основные принципы нутритивной поддержки пациентов пожилого и старческого возраста ( <i>И.Е. Хорошилов</i> ).....	960
43.1. Продолжительность жизни населения в мире.....	960
43.2. Возрастные изменения структуры и функций органов и систем организма.....	961
43.3. Причины и распространенность нарушений питания в пожилом и старческом возрасте.....	961
43.4. Диагностика недостаточности питания у лиц пожилого и старческого возраста.....	962
43.5. Понятие возрастной саркопении и синдрома «разбитости».....	963
43.6. Потребности в энергии и пищевых веществах в пожилом и старческом возрасте.....	964
43.7. Энтеральное питание в пожилом и старческом возрасте.....	965
43.8. Парентеральное питание в пожилом и старческом возрасте.....	966
Глава 44. Нутритивная поддержка пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника ( <i>И.Г. Бакулин, М.И. Скалинская, Е.Б. Авалуева</i> ).....	968
44.1. Общие положения.....	968
44.2. Нутритивная поддержка у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.....	974
44.3. Энтеральное питание у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.....	974
44.4. Нутритивная поддержка пациентов со стомой.....	977
44.5. Хирургическое вмешательство у пациента с воспалительными заболеваниями кишечника и нутритивная поддержка.....	977
44.6. Коррекция дефицита микронутриентов (витаминов, макро- и микроэлементов).....	979
Приложение 1. Каскад патологических процессов у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника во взаимосвязи с развитием недостаточности питания.....	982
Приложение 2. Алгоритм выбора нутритивной поддержки для пациента с воспалительными заболеваниями кишечника.....	983
Приложение 3. Абсолютные показания для назначения нутритивной поддержки у пациента с воспалительными заболеваниями кишечника.....	984
Приложение 4. Смеси для энтерального питания, которые могут быть использованы у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника.....	984
Глава 45. Нутритивная поддержка при заболеваниях печени ( <i>И.Г. Бакулин, Е.Б. Авалуева, И.А. Руслякова, Е.В. Сказываева, М.И. Скалинская, Н.В. Бакулина</i> ).....	985

45.1. Общие положения .....	985
45.2. Нутритивная поддержка при алкогольном стеатогепатите .....	988
45.3. Нутритивная поддержка при неалкогольной жировой болезни печени .....	989
45.4. Нутритивная поддержка при циррозе печени .....	989
45.5. Нутритивная поддержка при острой (фульминантной) печеночной недостаточности .....	992
45.6. Осложнения при проведении нутритивной поддержки .....	998
45.7. Мониторинг нутритивной поддержки .....	999
Приложение 1. Шкала скрининга нутритивного риска (NRS-2002) .....	1000
Приложение 2. Шкала для оценки недостаточности питания .....	1001
Глава 46. Нутритивная поддержка на этапах реабилитации ( <i>Г.Е. Иванова, М.В. Петрова, А.Е. Шестопалов, А.В. Яковлева</i> ) .....	1004
46.1. Общие положения .....	1004
46.2. Диагностика питательного статуса .....	1006
46.3. Нутритивная поддержка при заболеваниях или состояниях центральной нервной системы .....	1010
46.3.1. Нутритивная поддержка на этапе реабилитации в отделении реанимации и интенсивной терапии .....	1011
46.3.2. Нутритивная поддержка на 2-м и 3-м этапах реабилитации .....	1018
46.4. Нутритивная поддержка при заболеваниях или состояниях опорно-двигательного аппарата .....	1021
46.4.1. Реабилитация в травматологии и ортопедии .....	1021
46.4.2. Роль питания и нутритивно-метаболической поддержки в реабилитации пациентов в травматологии и ортопедии .....	1022
46.4.3. Общие положения о реабилитационном питании пациентов с нарушениями опорно-двигательных функций .....	1022
46.4.4. Нутритивно-метаболическая поддержка пациентов в травматологии и ортопедии на этапах реабилитации .....	1023
46.5. Нутритивная поддержка при соматических заболеваниях. нутритивная поддержка при реабилитации в кардиологии .....	1027
46.5.1. Нутритивно-метаболическая поддержка в кардиологической реабилитации .....	1028
46.5.2. Особые меры предосторожности при проведении нутритивной поддержки .....	1029
46.5.3. Особенности нутритивно-метаболической поддержки у пациентов с хронической сердечной недостаточностью .....	1029
46.5.4. Характеристика основных компонентов питания и нутритивно- метаболической поддержки для кардиологических пациентов .....	1030
Глава 47. Основные принципы домашнего парентерального и энтерального питания ( <i>В.В. Кулабухов</i> ) .....	1034
Глава 48. Нутритивная поддержка спортсменов ( <i>Д.Б. Никитюк, А.В. Погожева</i> ) .....	1045
48.1. Специализированные продукты для питания спортсменов .....	1054
Глава 49. Метабиотики – новый этап развития современных микробиологических стратегий модуляции кишечной микрофлоры ( <i>Т.С. Попова, Н.С. Тropicкая, Т.В. Черненкокая, Е.А. Кислякова, И.Г. Вилкова</i> ) ...	1067
49.1. Основные функции нормальной микрофлоры .....	1068
49.2. Дисбактериоз кишечника как клиничко-лабораторный синдром .....	1069
49.3. Ассоциированная с антибиотиками диарея .....	1070
49.4. Патогенез ассоциированной с антибиотиками диареи .....	1071
49.5. Терапия дисбактериоза .....	1072
49.6. Лечение ассоциированной с антибиотиками диареи .....	1074

49.7. Пробиотики, пребиотики, синбиотики и метабиотики в коррекции микробиологических нарушений кишечника.....	1075
49.8. Что такое Дайго?.....	1084
49.9. Функции и состав экстракта кисломолочных бактерий.....	1085
49.10. Влияние экстракта брожения кисломолочных бактерий Дайго на состав микрофлоры и моторную функцию кишечника при экспериментальном дисбиозе .....	1086
49.11. Новое направление в создании современных метабиотиков .....	1094
Глава 50. Эффективность применения инновационной смеси на мясной основе в энтеральном питании ( <i>И.М. Чернуха, А.С. Дыдыкин, О.К. Деревицкая, А.С. Ботин, Т.С. Попова, М.А. Асланова, М.В. Петрова, А.Е. Шестопалов, А.В. Яковлева</i> ) .....	1100
50.1. Научное обоснование создания продукта для энтерального питания на мясной основе .....	1101
50.2. Оценка клинической эффективности и переносимости мясосодержащих консервов для энтерального питания «Энмит-говядина» .....	1108
Глава 51. Кишечный лаваж как прелюдия энтерального питания при неотложных состояниях ( <i>В.А. Маткевич</i> ) .....	1120
51.1. Введение .....	1120
51.2. Способы введения энтерального раствора для кишечного лаважа .....	1123
51.3. Беззондовый кишечный лаваж .....	1123
51.4. Фракционный кишечный лаваж.....	1123
51.5. Непрерывный кишечный лаваж.....	1124
51.6. Сбор содержимого кишечника .....	1124
51.7. Возможные осложнения кишечного лаважа.....	1125
51.8. Профилактика и устранение осложнений.....	1125
51.9. Противопоказания к кишечному лаважу .....	1126
51.10. Коррекция с помощью кишечного лаважа величин некоторых лабораторных показателей при их исходном отклонении от нормы при отравлении лекарственными препаратами .....	1126
51.11. Влияние кишечного лаважа на величину физикальных показателей... ..	1138
51.12. Коррекция нарушений микробиоценоза желудочно-кишечного тракта с помощью кишечного лаважа.....	1138
51.13. Заключение.....	1143
Глава 52. Фармакоэкономический анализ в парентеральном и энтеральном питании ( <i>Р.И. Ягудина, А.Ю. Куликов, В.Г. Серпик, М.В. Проценко</i> ) .....	1149
52.1. Введение .....	1149
52.2. Методология фармакоэкономического анализа .....	1150
52.3. Методология анализа затрат.....	1152
52.4. Методология анализа «затраты–эффективность» .....	1155
52.5. Методология анализа «влияния на бюджет» .....	1157
52.6. Пример фармакоэкономической оценки продуктов лечебного питания.....	1158
52.7. Заключение.....	1159
Предметный указатель.....	1161

## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРОВ

*Дорогие коллеги!*

Перед вами второе издание национального руководства «Парентеральное и энтеральное питание», предназначенного для врачей, работающих в различных областях медицины, оказывающих помощь взрослым и детям при различных заболеваниях и травмах. В создании этого руководства приняли участие ведущие российские специалисты и эксперты из многих регионов России в области теории и практики клинического питания.

Необходимость создания руководства, в котором были бы сконцентрированы современные знания теоретических, организационных и практических основ парентерального и энтерального питания при лечении больных различного профиля, назрела давно. Авторы, имеющие самый большой в России опыт использования нутритивной поддержки в комплексном лечении больных в критическом состоянии при сепсисе, тяжелой механической и ожоговой травмах, в онкологии, трансплантологии, при заболевании крови, а также у терапевтических и хирургических больных смогли осветить на страницах руководства современные принципы патофизиологического подхода к назначению парентерального и энтерального питания и оценить его эффективность с точки зрения высокого уровня доказательной медицины. Особое внимание уделено в руководстве использованию нутритивной поддержки в педиатрии и неонатологии.

Мы надеемся, что Руководство будет полезно и молодым врачам, и опытным специалистам, так как главной задачей его создания было обеспечение врачей многих специальностей необходимой информацией не только с точки зрения назначения и проведения парентерального и энтерального питания, но и с позиции определения его роли и места в общем комплексе лечения больных и пострадавших.

Мы пользуемся возможностью высказать свою благодарность всем авторам, которые поделились с коллегами-врачами своими научными знаниями и клиническим опытом, а также издательской группе «ГЭОТАР-Медиа» за огромную поддержку и неоценимую помощь в издании руководства.

*Член-корреспондент РАН, профессор С.С. Петриков,*

*академик РАН, профессор М.Ш. Хубутия,*

*президент Национальной ассоциации клинического питания  
и метаболизма, профессор Т.С. Попова*

# Глава 1

---

## Роль выдающихся отечественных ученых в изучении проблем пищеварения, парентерального и энтерального питания

*В.Б. Хватов, А.А. Рык, Т.С. Попова*

### 1.1. ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Становление проблемы парентерального питания (ПП) в России пришлось на 40–60-е гг. прошлого столетия.

В это же время за рубежом на основании результатов, полученных D.A. Guthbertson (1930) при изучении метаболических сдвигов при травме, активизировались работы по созданию белковых препаратов для ПП. Предложенная W.C. Rose в 1938 г. «идеальная аминокислотная смесь» была разработана на основе установленной им роли отдельных аминокислот в организме человека. Большое влияние на создание аминокислотных препаратов для ПП оказали также опубликованные W.C. Rose в 1938 г. данные о разделении аминокислот на заменимые и незаменимые. В этой области наибольшего успеха добился известный шведский ученый A. Wretlind, создавший в 1944 г. препарат «Аминозол», который надолго оставался одним из лучших зарубежных белковых гидролизатов для ПП.

Однако в нашей стране в это время теоретические аспекты научно обоснованной белковой составляющей ПП оставались недостаточно разработанными и базировались в основном на концепции Уиппла о возможности использования плазменных белков в качестве источников азота и перестройки их в тканевые белки без глубокого расщепления. Этих же взглядов придерживались долгое время многие ученые и врачи. В 1940-е годы с целью коррекции белковой недостаточности в России использовали сыворотку и плазму крови

человека или животных. В большинстве лечебных учреждений при нарушении питательного статуса у больных прибегали к инфузиям препаратов цельного изогенного белка или сыворотки, полученных из крови крупного рогатого скота — ЛСБ (лечебная сыворотка Н.Г. Беленького) и БК-8 (кровезаменитель В.А. Белицера и К.И. Котковой). Применение препаратов ЛСБ и БК-8 к середине 1960-х гг. было прекращено ввиду анафилактических реакций при повторных инфузиях первого из них и появлении фибринолиза при инфузиях второго.

Вместе с тем еще в 1948 г. И.П. Разенков в эксперименте и клинической практике установил, что усвоение внутривенно введенного цельного изогенного белка в виде плазмы или сыворотки происходит замедленно, путем сброса их через сосудистую и лимфатическую сеть в желудок и особенно в начальные отделы тощей кишки, где они подвергаются расщеплению пищеварительными ферментами до пептидов и аминокислот и в таком виде попадают вновь в сосудистое русло и печень. Тем не менее именно отсутствие среди ведущих отечественных ученых единых взглядов на процессы метаболизма белка и проблему ПП затормозило на много лет прогрессивный путь его развития. Однако к этому времени уже накопились убедительные данные о том, что нативный белок не может считаться средством белкового внутривенного питания. В силу этих и других причин отечественная медицинская промышленность так и не смогла обеспечить страну наиболее эффективными препаратами ПП.

Первая удачная попытка создания гидролизатов белковых кровезаменителей для ПП была осуществлена в 1942 г. Н.А. Федоровым, А.С. Васильевым и М.А. Лисициным, создавшими практически практически неанафилактический препарат из казеина — коллоидный «Инфузин». Лабораторные серии этого препарата были с успехом применены в клинической практике, однако при переходе на опытно-промышленное изготовление коллоидный «Инфузин» стал давать пирогенные реакции, в связи с чем дальнейшее его производство было прекращено. В последующие годы технология получения белковых гидролизатов для внутривенного введения продолжала интенсивно разрабатываться.

Открытие механизмов биосинтеза белковой молекулы, ознаменовавшее вторую половину 1950-х и 1960-е годы благодаря работам Ф. Крика и Д.Д. Уотсона, внесло окончательные коррективы в понимание принципиальных различий между компенсацией потерь внутриклеточного белка с помощью средств ПП и восполнением дефицита внеклеточного, плазменного белка путем внутривенного введения плазмы, растворов альбумина человека и протеина. Введенные внутривенно препараты цельного изогенного белка без их расщепления до аминокислот не могут быть использованы для пластических целей и превращены в тканевые белки, поскольку для этого требуется 16–20 сут. Однако способность препаратов цельного изогенного белка длительно циркулировать в сосудистом русле имеет значение для поддержания объема циркулирующей плазмы, онкотического давления крови, ее транспортной функции и улучшения гемодинамики.

Начиная со второй половины 1960-х годов принцип дифференцированного подхода к использованию препаратов ПП и цельного изогенного белка обеспечил возможность построения наиболее адекватных программ и схем интенсивной терапии при тяжелых ожогах, в плановой и экстренной хирургии, онкохирургии и многих других областях клинической медицины. За это время были созданы и широко применялись в клинической практике 3 типа белковых гидролизатов:

- «Аминопептид», получаемый путем ферментативного гидролиза (Калмыков П.Е., Голубев Т.И., 1956);
- гидролизаты из белков крови животных — «Гидролизин», получаемый путем кислотного гидролиза (Петров И.Р., Богомолова Л.Г., Чаплыгина З.А., 1954);

- гидролизат казеина, получаемый путем ферментативного гидролиза казеина (Васильев П.С., Федоров Н.А., Александровская Н.С., Суздалева В.В., 1959).

Помимо гидролизата казеина в 1953 г. Ю.Н. Кремер в Риге разработал технологию получения гидролизата фибрина и создал препарат «Фибриносол». Эти гидролизаты получили положительную оценку при лечении белковой недостаточности, сопровождающей различные патологические состояния, основные из которых — ожоги и онкологические заболевания. В 1970-е годы была создана первая отечественная смесь кристаллических аминокислот — «Полиамин», а в 1990-е годы — «Аминодез».

В дело их создания и внедрения в клиническую практику большой вклад внесли ученые и практики:

- Центрального института гематологии и переливания крови — А.А. Багдасаров, Н.А. Федоров, В.В. Львова, П.С. Васильев, Н.С. Александровская, Е.С. Моргунова, В.П. Панов, В.В. Суздалева, К.Ф. Шелпакова, Н.М. Неменова, Д.М. Гроздов, Л.И. Герасимова и др.;
- Ленинградского института переливания крови — А.Н. Филатов, Л.Г. Богомолова, З.А. Чаплыгина, И.Г. Андрианова и др.;
- Военно-медицинской академии — П.Е. Калмыков, Т.И. Голубев, Н.Ф. Кошелев, И.Р. Петров, Л.М. Звягин, В.И. Филатов и др.;
- Рижского государственного медицинского института — Ю.Н. Кремер, А.А. Шмидт, О.Я. Пупеле, Н.П. Гром и многие другие.

В 1970–1980-х годах большое внимание было уделено улучшению качества отечественных гидролизатов путем их очистки от гуминовых веществ (осветленный гидролизат казеина), повышению содержания в них аминного азота («Инфузамин»), приданию им дезинтоксикационных свойств («Аминодез») и др. Все эти препараты доказали свою эффективность и были внедрены в практику.

Итоги первых клинических исследований 1950–1960-х и начала 1970-х годов в области изучения эффективности применения гидролизатов белка у больных с различной патологией были представлены монографиями и диссертационными работами Л.И. Герасимовой, В.И. Филатова, З.А. Чаплыгиной, Р.М. Гланца и Ф.Ф. Усикова, Г.Е. Соколовича, Е.Л. Перской; публикациями Д.М. Гроздова, А.П. Колесова и В.И. Немченко, Ю.Н. Кремера, Д.Б. Кривулиса, Ю.Н. Кремера и А.А. Шмидта.

Физиологические аспекты парентерального белкового питания получили развитие в работах Н.А. Федорова и В.В. Львова по изучению в эксперименте азотистого баланса (АБ) при введении гидролизатов белка, а также в работах Г.К. Шлыгина и Ю.А. Сысоева, изучавших влияние парентерального введения гидролизатов белка на функции различных отделов пищеварительного тракта и др.

В 1968 г. А.Н. Филатов, З.А. Чаплыгина и М.Е. Депп опубликовали монографию по технологии получения и клиническому опыту применения белковых гидролизатов. В 1972 г. во Львове состоялась первая Всесоюзная конференция, посвященная вопросам ПП. В Риге в 1969–1972 гг. прошли три конференции по теории и практике ПП, а в 1977 г. — по биохимии и клинической практике ПП. В Центральном институте гематологии и переливания крови в 1971 и 1973 г. состоялись Всесоюзные конференции по вопросам создания и клинического применения ПП. В 1976 г. в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского прошел симпозиум, посвященный пути коррекции метаболических расстройств в экстренной и плановой хирургии. Все эти и другие научные форумы послужили прочной основой для широкого применения методов ПП в практической медицине.

Дальнейшее развитие проблемы ПП в нашей стране последовало в направлении изучения эффективности импортных питательных растворов, создания и применения отечественных растворов синтетических аминокислот и жировых эмульсий (ЖЭ), обеспечивающих наиболее адекватное восполнение пластических и энергетических потребностей организма. Первые клинические исследования по комплексному применению импортных растворов синтетических аминокислот и ЖЭ в нашей стране были выполнены в 1966–1968 гг. у онкохирургических больных А.В. Суджяном и Л.И. Герасимовой, после чего постепенно они стали шире использоваться и при других патологических состояниях. Наиболее полно исследования по применению ПП представлены в монографии А.В. Суджяна и докторских диссертациях Ф.Э.О. Аббасова, И.А. Загрекова, Н.Б. Розановой, А.Ч. Мурадова и др.

В 1974 г. в Центральном институте гематологии и переливания крови П.С. Васильев и В.В. Суздалева на основе закупленных в Японии синтетических аминокислот создали первые отечественные препараты, отвечающие международным стандартам, «Полиамин» и «Панамин». Под руководством В.П. Панова в 1990-х годах был освоен опытно-промышленный выпуск «Полиамина» в Красноярске.

В 1950–1960-е годы весьма драматично развивалась и проблема разработки и промышленного выпуска ЖЭ для ПП.

В различных странах (США, Германия, Швеция и др.) исследователи пробовали чуть ли не все растительные масла, но создать стабильную эмульсию не удавалось.

И вновь успех пришел к А. Wretlind. В его лаборатории при Каролинском институте в Стокгольме в 1957 г. была создана ЖЭ из соевого масла — жировые эмульсии для парентерального питания (Интралипид\*), успешно прошедшая все экспериментальные и клинические испытания. В течение многих лет жировые эмульсии для парентерального питания (Интралипид\*) успешно применялся в клинической практике российских и зарубежных клиник.

В СССР начиная с 1960 г. проводились исследования по созданию ЖЭ. В Ленинграде под руководством Л.Г. Богомоловой из кукурузного масла была создана ЖЭ «Липомаиз». К сожалению, клинические испытания показали ряд нежелательных побочных реакций на ее введение, в связи с чем препарат не получил выхода в практику. В последующем А.И. Шанская продолжила эти исследования и на основе соевого масла создала ЖЭ «Инфузолипол», получившую положительную оценку клиницистов. В 1980-е годы в Львовском НИИ гематологии и переливания крови Б.В. Качаровский и В.Л. Новак на основе подсолнечного масла создали еще одну ЖЭ для ПП — «Липидин», также пригодную для клинической практики. Несмотря на многочисленные экспериментальные исследования, выпуск лабораторных партий ЖЭ из соевого и подсолнечного масла, клинические испытания, промышленный выпуск ни одного препарата не был налажен.

## 1.2. ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

В России энтеральное питание (ЭП) начали применять в начале прошлого века. Больным с повреждением ротовой полости, глотки или пищевода пищу вводили в желудок через хирургическую стому или специальный зонд. В 1930-е годы С.И. Спасокукоцкий и ряд его последователей успешно применили введение смеси легкоусвояемых продуктов (завтрак Спасокукоцкого) непосред-

ственно в тонкую кишку во время операций или в ближайшем послеоперационном периоде.

Одним из первых в хирургической практике зондовое питание смесями, приготовленными из натуральных пищевых продуктов, известного состава и калорийности применил в 1960–1970-е годы Е.П. Курапов (1975). В НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского в это же время М.М. Абакумов и соавт. (1977) успешно применили ЭП у пациентов с повреждениями пищевода.

У нас в стране благодаря традиционно продолжаемым со времен И.П. Павлова фундаментальным экспериментальным работам в области пищеварения и питания, выполненным за последние 30 лет, были сформированы оригинальная стратегия и тактика ЭП.

Существенный вклад в развитие отечественной гастроэнтерологии внесли работы академика А.М. Уголева, который в 1958 г. открыл мембранное пищеварение и стал основателем отечественной школы гастроэнтерологов. Бесспорная заслуга А.М. Уголева — созданная им на основании современных представлений о пищеварении и питании теория адекватного питания (1960), являющаяся, по сути, развитием и дополнением теории сбалансированного питания, разработанной академиком А.А. Покровским. К сожалению, основной вопрос о том, каким должен быть состав поликомпонентной смеси, вводимой в тонкую кишку, чтобы всасывание всех ее компонентов происходило с максимальной скоростью, имеющий непосредственно практическое значение, не был поставлен. Этот вопрос был успешно решен в экспериментальных исследованиях выдающегося отечественного физиолога профессора Ю.М. Гальперина, его сотрудников и учеников (1978–1989).

Опираясь на всемирно известные работы Е.С. Лондона по физиологии и биохимии пищеварения, выполненные в начале XX в. на полифистульных и ангиостомированных собаках в условиях хронических экспериментов, максимально приближенных к естественным, а также результаты фундаментальных исследований И.П. Разенкова о роли межзачаточного обмена между энтеральной и внутренней средой в поддержании гомеостаза состава химуса, Ю.М. Гальперин подтвердил феномен гомеостатирования энтеральной среды, открыл гетерофазное пищеварение и впервые обозначил роль слизистых наложений в деятельности пищеварительно-транспортного конвейера.

Результаты экспериментов, выполненные в 1976–1989 гг. в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, явились основанием для создания технического обеспечения, определения условий проведения зондового питания (Гальперин Ю.М., Попова Т.С., Каншин Н.Н.), разработки растворов и питательных смесей (ПС), имитирующих состав химуса, предназначенных для внутрикишечного питания (Гальперин Ю.М., Попова Т.С., Баклыкова Н.М., Костюченко Л.Н.), и способствовали широкому внедрению энтеральных инфузий и энтерального зондового питания (ЭЗП) в клиническую практику неотложных состояний. Профессора Ю.М. Гальперина по праву можно считать основоположником отечественного ЭП питания в России. Стратегия и тактика ЭП, предложенные им и развитые его учениками для тяжело пострадавших и хирургических больных, особенно в составе интенсивной терапии, во многом опередили время. Они нашли применение при спаечной тонкокишечной непроходимости (Тамазашвили Т.Ш., 1979), функциональной тонкокишечной непроходимости (Карасев Н.А., 1974), перитоните (Шрамко Л.У., 1981, 1984; Шестопалов А.Е., 1991), обтурационной непроходимости толстой кишки (Романов Л.А., 1984; Лебедев А.Г., 2005), сочетанной травме (Науменко А.М. и др., 1982; Лященко Ю.Н. и др., 1997), повреждениях пищевода (Абакумов М.М., Костюченко Л.Н., 1996), острых гастродуоденальных кровотечениях (Пахомова Г.В., Лебедев А.Г., Лященко Ю.Н., 1991).

Исследования по созданию отечественных смесей для зондового питания были начаты в 1970-е годы. Академиком А.А. Покровским с сотрудниками института питания РАМН разработаны «энпиты» — первые молочные ПС.

Однако лишь в 1983 г. профессором М.Ф. Нестериним и сотрудниками была создана первая полноценная отечественная сбалансированная смесь для ЭЗП «Инпитан». Масштабные клинические испытания свидетельствовали о высокой клинической эффективности зондового питания с использованием этой смеси (Сысоев Ю.А. и др., 1988; Лященко Ю.Н. и др., 1989).

Предложенный Ю.М. Гальпериным принцип имитации состава химуса при создании ПС для внутрикишечного питания был использован в 1989 г. сотрудниками НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского и Университета прикладной биотехнологии академиком РАСХИ, профессором И.А. Роговым и профессором Э.С. Токаевым при разработке состава и технологии промышленного выпуска ПС «Оволакт» и «Композит». За разработку системы ЭП раненых и обожженных в 1989 г. Ю.М. Гальперин, Л.И. Герасимова, Т.С. Попова, А.И. Рогов и Э.С. Токаев были удостоены Государственной премии СССР.

Параллельно с выпуском ПС и разработкой тактики их клинического применения у различных категорий больных в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского профессором Н.Н. Каншиным и Л.З. Хазаном в Мытищинском АО «Особое конструкторское бюро кабельной промышленности» созданы оригинальные 2- и 3-канальные силиконовые зонды, позволяющие выполнять декомпрессию, кишечный лаваж (КЛ) и внутрикишечное питание, и метод их проведения в просвет пищеварительного канала (ЗКС-21, ЗКС-23, ЗКС-25 и др.). В 1979 г. в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского создана первая в СССР группа ПП и ЭП (руководитель — канд. мед. наук А.М. Науменко, с 1982 г. — канд. мед. наук Ю.Н. Лященко).

В 1991 г. создана первая клиническая лаборатория искусственного питания (руководитель — Ю.Н. Лященко). В группе и лаборатории были выполнены пионерские для нашей страны исследования в разных областях искусственного питания, имеющие практическое значение. Разработаны критерии оценки статуса питания, определены чувствительные критерии оценки эффективности питательной поддержки, разработана и оценена в клинической практике тест-система для иммунохимического определения транстиретина в плазме крови, защищенная тремя патентами. Впервые в России разработаны компьютерные программы для принятия решений при проведении искусственного питания, основы организации проведения искусственного питания в многопрофильном стационаре скорой помощи, предложены нормативы обеспечения препаратами ПП и ЭП, принципы и организация искусственного (ПП и ЭП) питания. В 1997 г. в Военно-медицинской академии была создана первая в Вооруженных силах СССР группа нутриционной поддержки (НП) больных (руководитель — проф. Луфт В.М.). Основными направлениями ее деятельности были не только системное внедрение в лечебный процесс клиник академии современных достижений нутритивно-метаболической терапии, но и оценка ее эффективности, а также разработка организационных подходов к реализации данного вида медицинского пособия на этапах медицинской эвакуации раненых и больных. В последующем (1998 г.), исходя из практического опыта работы указанной группы, И.Е. Хорошиловым была защищена докторская диссертация, посвященная клиническим и организационным аспектам НП раненых и больных в лечебных учреждениях и на этапах медицинской эвакуации.

В 2005 г. в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе была создана лаборатория клинического питания (руководитель — проф.

Луфт В.М.), которая впервые в РФ по сути своей являлась штатной службой НП больных.

В 2000 г. в г. Истре Московской области был построен единственный в России завод компании «ИНФАПРИМ» по выпуску смесей для энтерального лечебного питания взрослых и детей. Завод отвечает самым строгим требованиям международных стандартов (ISO 9001:2008), что подтверждается наличием сертификата.

На сегодняшний день предприятием освоено промышленное производство широкого ассортимента современных смесей для диетического (лечебного) питания, в том числе для ЭП детей с 3 лет и взрослых с различными заболеваниями [при недостаточности питания, нарушениях функций желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и пищеварения, повреждениях костной системы, критических состояниях, онкологических заболеваниях, хронической печеночной недостаточности, острых и хронических заболеваниях почек и легких, диабете, нарушениях иммунного статуса и др.]. По ряду позиций специализированные смеси компании «ИНФАПРИМ» не имеют аналогов в мировой практике. Один из примеров – ПС «Нутриэн Фтизио» для больных с различными формами туберкулеза.

На все продукты линии «Нутриэн», основные из которых «Стандарт», «Энерджи», «Форт», «Диабет», «Остео», «Иммун», «Фтизио», «Элементаль», «Пульмо», «Гепа», «Нефро», получены патенты. Главные соразработчики-медики – сотрудники НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, института питания РАМН, Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н. Бурденко.

В 1996 г. была образована Российская ассоциация ПП и ЭП. С 2014 г. переименована – Национальная ассоциация клинического питания и метаболизма. Первым президентом ассоциации был избран профессор Валерий Петрович Панов (1996–2005). С 2005 г. Российская ассоциация ПП и ЭП – член Европейской ассоциации клинического питания и метаболизма (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism – ESPEN).

В 1998 г. образована региональная Северо-Западная ассоциация ПП и ЭП (президент – профессор В.М. Луфт), а в 2001 г. – Урало-Сибирская ассоциация клинического питания (президент – профессор И.Н. Лейдерман).

Национальная ассоциация клинического питания и метаболизма ежегодно с 1996 г. проводит Международные конгрессы. Гостями конгрессов, принимавшими участие в его работе, в разное время были президент Американского общества парентерального и энтерального питания (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition – ASPEN) Джон Рембо, президенты ESPEN Йон Карпинтье, Олле Лунквист, Пьер Зингер, президент немецкой ассоциации ПП Питер Фест, президент английской ассоциации Алан Щенкин, президент испанской ассоциации Хешус Кулебрас, президент японской ассоциации профессор Огессе, президенты чешской ассоциации Зденек Задек и Любош Сobotка, выдающийся немецкий биохимик Георгий Креймер.

В 2005 г. ESPEN открыло обучающие курсы LLL (Life Long Learning – «Учеба длиною в жизнь»). Российская ассоциация получила право на обучение врачей по разработанным научным европейским комитетом программам. В 2009 г. во многом благодаря директору курсов LLL профессору Реми Майеру ведущие российские специалисты по клиническому питанию были сертифицированы ESPEN и получили право читать лекции по программе LLL, принимать тестовые экзамены, выдавать дипломы и сертификаты в соответствии с международным стандартом.

Благодаря достижениям выдающихся российских ученых, внесших значительный вклад в мировую теорию проблемы парентерально-энтерального питания, отечественная школа клинического питания продолжает развиваться.

### 1.3. ВЫДАЮЩИЕСЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ УЧЕНЫЕ

Отечественные ученые, внесшие огромный вклад в развитие энтерального и ПП в России.

**Панов Валерий Петрович** — первый президент Российской ассоциации ПП и ЭП в 1996–2004 гг.

**Герасимова Лариса Ивановна** — первые отечественные работы по ПП, исследование метаболизма у ожоговых больных, принципы ЭП обожженных.

**Суджян Арам Вартанович** — первые отечественные работы по ПП в онкологии, создание лаборатории метаболизма и ПП.



**Лондон Ефим Семенович** — впервые на полифистульных, ангиостомированных животных открыл феномен гомеостатирования химуса.

**Разенков Иван Петрович** — открыл новое направление деятельности пищеварительной системы — участие ЖКТ в межучточном обмене, межорганый обмен пищевых веществ.

**Покровский Алексей Алексеевич** — теория сбалансированного питания.

