

ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПЕРТНИЙ ЦЕНТР
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ НЕФРОЛОГІЇ
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ НИРКОВИЙ ФОНД УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ МІСЬКИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЦЕНТР
НЕФРОЛОГІЇ ТА ДІАЛІЗУ

ЛІКУВАННЯ МЕТОДОМ
ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДІАЛІЗУ
ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ХВОРОБУ НИРОК V СТАДІЇ

АДАПТОВАНА КЛІНІЧНА НАСТАНОВА, ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗАХ

РОБОЧА ГРУПА З АДАПТАЦІЇ КЛІНІЧНОЇ НАСТАНОВИ:

Колесник Микола Олексійович	директор Державної установи «Інститут нефрології НАМН України», член-кореспондент НАМН України, д.мед.н., професор, головний позаштатний спеціаліст МОЗ України зі спеціальності «Нефрологія», заступник голови з клінічних питань;
Ліщишина Олена Михайлівна	директор Департаменту стандартизації медичних послуг Державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України», к.мед.н., заступник голови з методології;
Аблогіна Олена Валеріївна	лікар-нефролог Державної установи «Інститут нефрології НАМН України»;
Березняк Тетяна Іванівна	завідувач відділення нефрології та діалізу Державної установи «Інститут нефрології НАМН України»;
Біленко Олена Володимирівна	лікар-нефролог Державної установи «Інститут нефрології НАМН України»;
Чічановська Лідія Миколаївна	президент Національного ниркового Фонду України, пацієнт;
Гончар Юрій Іванович	провідний науковий співробітник відділу еферентних технологій Державної установи «Інститут нефрології НАМН України», к.мед.н.;
Дудар Ірина Олексіївна	завідувач відділу еферентних технологій Державної установи «Інститут нефрології НАМН України», д.мед.н., професор;
Лобода Олена Миколаївна	старший науковий співробітник відділу еферентних технологій Державної установи «Інститут нефрології НАМН України»; к.мед.н.;
Матюха Лариса Федорівна	завідувач кафедри сімейної медицини Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, д.мед.н., професор, головний позаштатний спеціаліст МОЗ України зі спеціальності «Загальна практика – сімейна медицина»;
Степанова Наталія Михайлівна	головний науковий співробітник відділу нефрології та діалізу Державної установи «Інститут нефрології НАМН України», д.мед.н.;
Шіфріс Ірина Михайлівна	провідний науковий співробітник відділу еферентних технологій Державної установи «Інститут нефрології НАМН України» к.мед.н., ст.н.с.

Методичний супровід та інформаційне забезпечення

Горох Євгеній Леонідович	начальник Відділу якості медичної допомоги та інформаційних технологій Державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України», к.т.н.;
Мельник Євгенія Олександрівна	начальник Відділу доказової медицини Державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України»;
Мігель Олександр Володимирович	завідувач сектору економічної оцінки медичних технологій Департаменту стандартизації медичних послуг Державного підприємства «Державний експертний центр МОЗ України»;
Шилкіна Олена Олександрівна	начальник Відділу методичного забезпечення новітніх технологій у сфері охорони здоров'я Державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України».

Державний експертний центр МОЗ України є членом

Guidelines International Network
(Міжнародна мережа настанов)



ADAPTE (Франція)
(Міжнародний проект з адаптації клінічних настанов)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Шейман Борис Семенович	завідувач відділення токсикології та екстракорпоральних методів детоксикації Національної дитячої спеціалізованої лікарні «ОХМАТДИТ»; д.мед.н., професор;
Красюк Едуард Костянтинович	директор Київського міського науково - практичного центру нефрології та діалізу, к.м.н.;

Перегляд адаптованої клінічної настанови заплановано на 2018 рік

ЗМІСТ

Вступ.....	6
Глосарій основних дефініцій ПД.....	12
I. Оцінка функції нирок; коли звертатись до нефролога та коли починати ПД.....	15
II. Вибір модальності ДНЗТ, показання та протипоказання до застосування ПД.....	30
III. Підготовка хворих до ПД, необхідне обладнання, системи та розчини....	46
IV. Перитонеальний доступ.....	57
V. Прескрипція ПД його доза та адекватність.....	71
VI. Підтримка еуволемії, діагностика та лікування гіперволемії.....	84
VII. Профілактика, діагностика та лікування ПД –асоційованих інфекцій.....	92
VIII. Нутриційний статус ПД хворих.....	117
IX. Контроль та лікування гіперглікемії у хворих, які лікуються ПД.....	126
X. Контроль та лікування кардіоваскулярних захворювань у ПД-пацієнтів.....	134
XI. Інкапсульований перитонеальний склероз.....	139
XII. ПД і трансплантація нирки.....	150
XIII. Тренінг пацієнтів з ПД.....	153
Додатки.....	167

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У НАСТАНОВІ:

АГ	артеріальна гіпертензія
АПД	автоматизований перитонеальний діаліз
АТ	артеріальний тиск
БВА	білковий еквівалент виведення азоту
БЕН	білково-енергетична недостатність
ГД	Гемодіаліз
ІМТ	індекс маси тіла
ІП	інтраперитонеально
ІПС	інкапсульований перитонеальний склероз
НЗТ	ниркова замісна терапія
НІПД	нічний інтермітуючий перитонеальний діаліз
ПАПД	постійний амбулаторний перитонеальний діаліз
ПЕТ-тест	тест перитонеальної рівноваги
ПД	перитонеальний діаліз
ППТ	площа поверхні тіла
ПЦПД	постійний циклер-асоційований перитонеальний діаліз
СГО	суб'єктивна глобальна оцінка
стБВА	стандартизований білковий еквівалент виведення азоту
ХХН	хронічна хвороба нирок
ШКФ	швидкість клубочкової фільтрації
C_{Cr}	кліренс креатиніну
C_{urea}	кліренс сечовини
Kt/V_{urea}	показник адекватності перитонеального діалізу
rKt_{urea}	загальний тижневий нирковий кліренс сечовини

ВСТУП

Вперше перитонеальний діаліз (ПД) з лікувальною метою було виконано жінці з уремією у 1923 році. Постійний амбулаторний перитонеальний діаліз у клінічну практику запровадили Дж. Монкліф та Р. Попович у 1975 році. З того часу ПД є однією з важливих опцій ниркової замісної терапії (НЗТ). Станом на кінець 2012 року, у світі методом ПД лікувались 252 000 пацієнтів, що становить 10,5% хворих на ХХН VД ст. Частка ПД у різних країнах світу варіює від 5% до 65%. Так у Мексиці 65% всіх діалітичних пацієнтів лікуються ПД, у Таїланді – 20%, у Великобританії – 15%, у країнах Євросоюзу та США цей показник становить 13%, у Японії – 5%.

В Україні лікування цим методом розпочато у 2004 році. Станом на 31.12.2014 року, за даними національного реєстру хворих на хронічну хворобу нирок, ПД лікуються 966 хворих. Разом з тим в Україні не створені медико-технічні документи щодо надання медичної допомоги методом ПД дорослим пацієнтам.

За останні роки отримані нові дані з кращої практики ведення хворих на ПД, що потребує їх узагальнення та адаптації до умов нашої країни, тобто створення адаптованої клінічної настанови, заснованої на доказах.

ЗАЯВА ПРО НАМІРИ

Основна мета створення цієї настанови – надати лікарям-нефрологам стислу узагальнену інформацію щодо кращого світового досвіду з питань лікування хворих на хронічну хворобу нирок (ХХН) V Д. стадії методом перитонеального діалізу. Дотримання міжнародної методології створення клінічної настанови гарантує її достовірність та можливість застосування у повсякденній практиці.

Проте, зменшення науково-практичної значимості будь-якої клінічної настанови розпочинається з моменту її створення, оскільки оновлення даних процес швидкоплинний. Враховуючи цей факт та реалії нашої країни, автори усвідомлюють складність дотримання всіх рекомендацій.

Разом з цим, важливо розуміти, що рішення відносно кожного конкретного пацієнта, особливо у разі нестандартної клінічної ситуації має прийматися індивідуально, з урахуванням викладених рекомендацій, локального протоколу/протоколів, досвіду лікаря/лікарів та інтересів хворого.

ВІДБІР КЛІНІЧНИХ НАСТАНОВ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ

Робочою групою був проведений аналіз англomовної наукової літератури у системах PubMed, Medline, CINAHL, NGC, AHRQ, NICE, the Cochrane Library, WebMD, решта. Проаналізовано всі публікації з 2006 по 2013 роки. Під час адаптації цієї клінічної настанови (КН) у якості прототипів були використані клінічні настанови провідних світових національних та міжнародних організацій (International Society for Peritoneal Dialysis, Canadian Society of Nephrology, UK renal association, ERA-EDTA та ін.). Відібрані прототипи КН оцінювались робочою групою розробників за допомогою інструменту AGREE, який

рекомендований Методикою озробки та впровадження медичних стандартів (уніфікованих клінічних протоколів) медичної допомоги на засадах доказової медицини, затвердженою наказом МОЗ від 28.09.2012 №751 «Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України», зареєстрованою в Міністерстві юстиції України 29 листопада 2012 року за № 2001/22313. Після оцінки за допомогою інструменту AGREE для адаптації було відібрані 16 клінічних настанов, які отримали найвищу оцінку експертів.

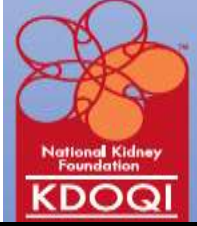
СИНТЕЗ НАСТАНОВИ

За результатами пошуку інформаційних матеріалів були відібрані наступні клінічні настанови (табл. 1).

Таблиця 1

ТАБЛИЦЯ УЗАГАЛЬНЕННЯ ВІДБОРУ ДАНИХ

Бази даних	Клінічні настанови
 International Society for Peritoneal Dialysis	1. ISPD Position Statement on Reducing the Risks of Peritoneal Dialysis–Related Infections 2011 2. Clinical practice guidelines and recommendations on peritoneal dialysis adequacy 2011 3. Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations: 2010 4. Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access 2010 5. Length of time on PD and Encapsulating Peritoneal Sclerosis, 2009 6. Guidelines on Solute and Fluid Removal 2006 7. Peritoneal Dialysis Training 2006
 UK renal association	1. Peritoneal access, 2009 2. Peritoneal dialysis, 2010 3. Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009
 ERA-EDTA	1. Educating end-stage renal disease patients on dialysis modality selection: a clinical advice from the European Renal Best Practice (ERBP), 2010 2. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005
 Canadian Society of	1. Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy 2011

Nephrology	
	1. KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006
	1. Peritonitis Treatment and Prophylaxis, 2004 2. Dialysis Adequacy - Peritoneal Dialysis, 2005
	1. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease, 2012

Адаптація здійснена відповідно до методичних підходів, прийнятих у більшості країн світу за настановами SIGN 50 A guideline developer's handbook. NHS Quality Improvement Scotland. Revised edition, 2008 та гармонізованою з нею Методикою озробки та впровадження медичних стандартів (уніфікованих клінічних протоколів) медичної допомоги на засадах доказової медицини, затвердженою наказом МОЗ від 28.09.2012 №751 «Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України», зареєстрованою в Міністерстві юстиції України 29 листопада 2012 року за № 2001/22313.

Крім інформаційної функції, адаптована клінічна настанова слугує основою (як джерело доказових даних) для подальшої розробки медичного стандарту та уніфікованих клінічних протоколів медичної допомоги в системі охорони здоров'я України.

За прототип більшості розділів цієї настанови взято клінічні рекомендації Міжнародного товариства перитонеального діалізу (ISPD):

- ✓ «Position Statement on Reducing the Risks of Peritoneal Dialysis–Related Infections», 2011;
- ✓ «Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy», 2011;
- ✓ «Peritoneal Dialysis-Related Infections», 2010;
- ✓ «Clinical Practice Guidelines For Peritoneal Access», 2010;
- ✓ «Guidelines On Solute And Fluid Removal», 2006
- ✓ «Peritoneal Dialysis Training», 2006.

Розділ «Оцінка функції нирок; коли звертатись до нефролога та коли починати діаліз» є синтезом:

- ✓ «Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy», 2011;

- ✓ «KDOQI PD Adequacy guidelines», 2006;
- ✓ «European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, Peritoneal dialysis», 2005;
- ✓ «Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy», 2011;

Розділ «Профілактика, діагностика та лікування інфекційних ускладнень ПД» створений на основі синтезу даних Міжнародного товариства перитонеального діалізу, Британської ниркової асоціації та Європейської кращої практики ведення ПД.

Рекомендації «Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines», 2009 та «European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis», 2005 стали основою розділів «Інкапсульований перитонеальний склероз» та «ПД та трансплантація», відповідно.

СИСТЕМИ ОБҐРУНТОВАНOSTІ ДОКАЗІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ

Система градації обґрунтованості й доведеності доказів у клінічних рекомендаціях ISPD, узятих нами за прототип, а також рекомендаціях European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis відрізняється від інших рекомендацій, відібраних для адаптації. Втім, усі системи градації мають єдину сутність визначень та різняться лише за номенклатурою (абеткова або числова/абеткова, як то: «рівень доказовості А, рівень доказовості Іа»). З метою уникнення непорозумінь та протиріч у характеристиці обґрунтованості рекомендацій у КН, розробники дійшли до згоди щодо використання єдиного підходу до класифікації рівнів обґрунтованості, а саме Оксфордського центру доказової медицини (<http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>). Градацію рівня доведеності та сили настанов подано у таблицях 2, 3.

Таблиця 2

Рівні доказовості

[Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009)]

Рівень доказовості	Визначення доказовості
1 A	Систематичні огляди та мета-аналіз рандомізованих, контрольованих досліджень
1 B	Окремі рандомізовані клінічні дослідження
1 C	Добре сплановані не експериментальні дослідження, такі як порівняльне вивчення "випадок-контроль", кореляційний аналіз або описання випадків
2 A	Систематичні огляди добре спланованих контрольованих досліджень без рандомізації (когортні дослідження)
2 B	Окремі когортні дослідження
2 C	Повідомлення комітету експертів, консенсуси фахівців, думки лідерів або клінічний досвід авторів без точної критичної оцінки
1 D	Докази обмежується тематичними дослідженнями

Таблиця 3

Шкала градацій сили настанов*[Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009)]*

Градація	Сила настанов
А	Високий рівень вірогідності, дані отримані в результаті виконання декількох рандомізованих клінічних досліджень та збігаються з результатами систематичних оглядів
В	Помірна вірогідність, дані отримані в результаті декількох незалежних клінічних досліджень, але нерандомізованих або є екстраполяцією досліджень 1 рівня доказовості
С	Обмежена вірогідність, дані отримані в результаті неконтрольованих досліджень, консенсусу фахівців, або є екстраполяцією досліджень 2 або 3 рівнів доказовості

Література:

1. Національний реєстр хворих на хронічну хворобу нирок : 2013 рік / уклад. Н. І. Козлюк, С. С. Ніколаєнко, М. В. Кулизький ; Державна установа „Інститут нефрології НАМН України” ; гол. ред. М. О. Колесник. – К., 2013. – 158 с.
2. Guyatt G. H. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations / Guyatt G. H., [et al.]. – BMJ. – 2008. – 336 (7650):. – Р. 924-926.

ГЛОСАРІЙ ОСНОВНИХ ДЕФІНІЦІЙ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДІАЛІЗУ

Перитонеальний діаліз (ПД)	метод НЗТ, основою якого є транспорт води та складових крові капілярів очеревини (остання виконує функцію «діалізатору») до діалізного розчину, який заливається у черевну порожнину. Існує 2 основних методи ПД: постійний амбулаторний перитонеальний діаліз (ПАПД) та автоматизований перитонеальний діаліз (АПД)
ПАПД	ПД, який проводиться хворим самостійно або за допомогою асистента, без використання циклера. Під час лікування ПАПД діалізний розчин завжди знаходиться у черевній порожнині і обмінюється 4 рази на добу, при цьому нічний цикл складає 8-10 годин (стандартна схема лікування)
АПД	ПД, який проводиться за допомогою спеціального апарату – циклеру в автоматичному режимі. Існує 3 основних варіанти АПД, які відрізняються за тривалістю діалізу протягом доби та кількістю обмінів: постійний циклер-асоційований перитонеальний діаліз (ПЦПД), нічний інтермітуючий перитонеальний діаліз (НПД) та приливний перитонеальний діаліз (ППД)
ПЦПД	варіант АПД, який проводиться протягом ночі; апарат автоматично виконує 3-5 обмінів. Діалізний розчин ранішнього обміну залишається у черевній порожнині протягом дня до вечірнього підключення хворого до жиклеру
НПД	варіант АПД, коли протягом ночі циклер автоматично виконує 5-8 і більше обмінів. Вранці, перед підключенням від апарату, черевну порожнину звільняють від діалізуючого розчину і протягом дня діаліз не проводиться
ППД	варіант АПД, якщо обмінюється тільки частина діалізного розчину, близько 1 л. якого постійно знаходиться у черевній порожнині. Діаліз, таким чином, здійснюється постійно, тобто без перерв, пов'язаних з виконанням ексфузії і заповнення черевної порожнини діалізним розчином. Залежно від прескрипції ПД, протягом дня черевна порожнина може залишатися сухою або заповненою діалізатом
Перитонеальний катетер	спеціальний біосумісний катетер із силіконової гуми або поліуретану з однією або двома манжетами і отворами на дистальному кінці. ПД катетер призначений для постійного перебування у черевній порожнині та надійної інфузії й ексфузії, забезпечення герметичності черевної порожнини (додаток 2)

Магістраль	призначена для з'єднання діалізного контейнеру з катетером, імплантованим у порожнину очеревини, введення і виведення діалітичних розчинів у порожнину очеревини і з неї
Діалітичні розчини	збалансовані сольові розчини, які розрізняються за вмістом глюкози, кальцію, магнію і лактату
Система подвійного Y-подібного мішка	найбільш безпечна Y-подібна система з'єднаних з контейнерами (мішками) магістралей одноразового використання. Застосовується у абсолютній більшості центрів ПД (додаток 3)
Циклер	спеціальний апарат для проведення АПД (ПЦПД, НПД, ППД), принцип роботи якого полягає у автоматичному зважуванні, нагріванні, введенні розчинів у порожнину очеревини, виведенні діалізату і зважуванні (контроль ультрафільтрації) у відповідності із заданою прескрипцією діалізу
Перитонеальний обмін	базова процедура ПД, яка складається з дренування (ексфузії) «старого» розчину з черевної порожнини та інфузії «свіжого» розчину через Y-подібну систему, підключену до катетеру/адаптеру; середня тривалість перитонеального обміну становить 30 хвилин
Дренування (ексфузія)	кожен обмін починається з дренування ПД розчину, що залишився у черевній порожнині з попереднього циклу. Час дренування залежить від об'єму розчину та у середньому складає 20 хвилин
Заливка (інфузія)	самопливне введення перитонеального розчину до черевної порожнини через підключену систему, що зазвичай триває 10 хвилин. Фактори, що можуть призводити до збільшення часу інфузії: збільшення об'єму розчину, внутрішній діаметр катетеру, довжина катетеру та підвищений інтра-абдомінальний тиск
ПД цикл	період з моменту початку одного перитонеального обміну до початку наступного, включаючи ексфузію, інфузію та перебування діалітичного розчину у черевній порожнині (dwell). Тривалість dwell залежить від клінічної ситуації та методу ПД
Діалітична прескрипція	рецепт або призначення програми діалізу конкретному хворому на основі оцінки клінічної ситуації та адекватності діалізу
Адекватність діалізу	цільовий показник ефективності діалітичної прескрипції, який визначається відсутністю симптомів уремії, нутриційним статусом, прийнятною якістю життя, збереженою резидуальною функцією нирок,

	біохімічними маркерами крові (сечовина, креатинін, альбумін), Kt/V та кліренсом креатиніну
Адекватний діаліз	забезпечення цільової дози Kt/V $\geq$ 1,7; CrCl $\geq$ 50 л/тиждень
Неадекватний діаліз	Наявність ознак гіпергідратації, симптомів уремії, білково-енергетичної недостатності (БЕН), зниженням Kt/V або кліренсу креатиніну нижче цільових значень
Інфекція місця виходу катетеру	запалення місця виходу катетера з наявністю гнійних виділень та позитивних результатів культурального дослідження. Клінічними ознаками є почервоніння шкіри навколо катетеру >13 мм або у розмірі вдвічі більшому ніж діаметр катетеру, набряк, біль, гнійні або серозні виділення, формування кірки
Тунельна інфекція	інфекція підшкірного тунелю між двома муфтами ПД катетеру (зазвичай за рахунок внутрішньої муфти). Діагностика вимагає ультразвукового дослідження та/або комп'ютерної томографії
ПД-перитоніт	ускладнення, що характеризується запальною реакцією очеревини на мікробне забруднення черевної порожнини або інші чинники. Перитоніт є головним ускладненням ПД, яке може викликати зниження адекватності діалізу або необхідність видалення перитонеального катетеру і переведення хворих на лікування гемодіалізом (ГД)
Простий перитоніт	швидке зменшення симптомів після початку терапії та повне їх зникнення протягом 2-3 днів. Будь-яка пролонгація симптомів є показником ускладненого перебігу або неадекватного підбору антибіотикотерапії.
Рефрактерний перитоніт	ПД- асоційований перитоніт, що не піддається лікуванню (відсутність клінічного покращення) протягом 3-5 днів.
Рецидивуючий перитоніт	повторна поява симптомів перитоніту з визначенням того самого збудника після підтвердженої його ерадикації або збільшення кількості поліморфоядерних лейкоцитів у діалізаті після їх зниження. Рецидив відображає або неадекватне лікування, або формування абсцесу у порожнині очеревини
Зворотній перитоніт	повторна поява симптомів перитоніту протягом 4 тижнів з визначенням того ж самого збудника після завершення терапії та підтвердження його ерадикації. Свідчить про неадекватну терапію або присутність вогнища інфекції (запалення місця виходу катетера, тунельна інфекція). Частіше за все обумовлений <i>S. epidermidis</i> або грам-негативними мікроорганізмами.

КЛЮЧОВІ ПОЛОЖЕННЯ НАСТАНОВИ

РОЗДІЛ I. ОЦІНКА ФУНКЦІЇ НИРОК; КОЛИ ЗВЕРТАТИСЬ ДО НЕФРОЛОГА ТА КОЛИ ПОЧИНАТИ ДІАЛІЗ

Рекомендація I.1

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Пацієнтам з хронічною хворобою нирок (ХХН) слід звертатись до нефролога з метою уточнення функції нирок, об'єму терапії і дієтичних рекомендацій, якщо рівень креатиніну плазми у двох послідовних вимірах перевищує 150 мкмоль/л (1,7 мг/дл) у чоловіків і 120 мкмоль/л (1,4 мг/дл) у жінок, або виявляється протеїнурія.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації I.1: Настанова I.1 базується на дослідженнях, які продемонстрували, що пізні звернення пацієнтів з ХХН до нефролога асоціюється з високою летальністю та коморбідністю. Це є підставою для надання порогових значень креатиніну у даній рекомендації. Нефролог повинен прийняти рішення щодо тактики подальшого обстеження та лікування. Дообстеження має включати уточнення рівнів швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) та креатиніну плазми. Враховуючи отримані результати, нефролог має прийняти рішення щодо необхідності початку лікування нирковою замісною терапією (НЗТ) або подальшого симптоматичного лікування та спостереження.

Коментар робочої групи до рекомендації I.1: Концентрацію креатиніну плазми зазвичай використовують для оцінки ШКФ. Результати можуть виявитися недостовірними, оскільки рівень креатиніну плазми залежить не тільки від ШКФ, але й від м'язової маси, яка варіює з віком, статтю, вагою, расою, харчовим статусом, фізичною активністю і нозологічною основою ХХН. У разі паралегії або захворювання м'язової тканини, рівень концентрації креатиніну знижується через зменшення м'язової маси. Пацієнти, що страждають на цироз печінки, поряд зі зменшенням м'язової маси, на додаток мають зниження здатності до продукції креатиніну. І, навпаки, високе споживання білку здатне збільшити продукцію креатиніну на 10%, а вживання великої кількості м'яса підвищує концентрацію креатиніну плазми через абсорбцію креатинін у кишечнику. Більше того, виражене зниження ШКФ може відбуватися ще до того, як це відобразиться на концентрації плазматичного креатиніну у вигляді перевищення верхньої межі діапазону нормальних його значень. Це обумовлено чотирма причинами:

- ✓ швидкість генерації креатиніну знижується у міру прогресування хвороби нирок;
- ✓ залежність між ШКФ і креатиніном плазми експонентна;
- ✓ зростання рівня креатиніну у межах діапазону норми;
- ✓ канальцева секреція креатиніну стає більш значущою у міру зниження функції нирок.

Таким чином, перевищення креатиніну понад 150 мкмоль/мл зазвичай свідчить про значне зниження ШКФ та потребує своєчасної консультації нефролога.

Рекомендація I.2.

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Не можна оцінювати функцію нирок лише за рівнем креатиніну або сечовини крові, ці показники слід включати до розрахунку ШКФ.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.3

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Основним методом розрахунку ШКФ за умов ХХН IV-V ст. є визначення ШКФ за кліренсом сечовини та креатиніну. Останній краще обраховувати із добової сечі та співвідносити до площі поверхні тіла (1,73 м²) (додаток 1).

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.4

(KDIGO Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease, 2012)

У амбулаторній (загальній) клінічній практиці для первинної оцінки ШКФ доцільно застосовувати її значення, отримане на підставі розрахункових формул ШКФ, що включають стать, вік пацієнта і концентрацію креатиніну в сироватці крові.

(Рівень доказовості A)

Рекомендація I.5

(KDIGO Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease, 2012)

За необхідності застосування кліренсового методу для точного розрахунку ШКФ, дослідження доцільно проводити в умовах стаціонару, особливо коли значення ШКФ впливатиме на прийняття рішення щодо метод лікування та його об'єм.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.6

(KDIGO Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease, 2012)

Для підтвердження значення ШКФ можна використовувати показники цистатину С або кліренсові вимірювання, оскільки розрахунок, що базується на вимірюванні сироваткового креатиніну, є менш точним.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.7

(KDIGO Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease, 2012)

Для розрахунку ШКФ рекомендовано використовувати формули із застосуванням сироваткового креатиніну.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації I.7: З початку 70-х років минулого сторіччя здійснюються спроби розробити формулу, яка б дозволила, маючи рівень креатиніну сироватки крові і кілька додаткових показників, що впливають на його утворення в організмі, отримати розрахункову ШКФ, найбільш близьку за значенням до істинної, виміряної за кліренсом інуліну або іншими точними методами.

На сьогодні не існує методу дослідження ШКФ, бездоганного з точки зору точності, доступності і зручності використання. Численні різноманітні методи оцінювання ШКФ зіставлялися із «золотим стандартом» вимірювання ШКФ. Найбільш точні методи вимірювання, окрім кліренсу інуліну, вимагають застосування радіоізотопів із синхронізованим у часі забором проб крові та сечі. Вимірювання ШКФ такими методами у рутинній клінічній практиці є нереальним та не позбавлені технічних проблем. По-перше, неточний збір сечі при довільному сечовипусканні призводить до помилкового розрахунку ШКФ при вимірюванні ниркового кліренсу. По-друге, при розрахунку кліренсу плазми показник ШКФ підвищується через екстраренальний кліренс радіоізотопів. Технічна складність і трудомісткість, необхідність введення чужорідної речовини в кров та висока вартість обмежують застосування кліренсових методів оцінки функції нирок (за кліренсом екзогенних речовин: інуліну, ^{51}Cr -ЕДТА (етилендіамінтетраоцетова кислота), $^{99\text{m}}\text{ДТПО}$ (діетилентриамінпентаоцетова кислота), ^{125}I -йоталамата або іогексолу, які вводяться в кров). На даний час вони використовуються у наукових дослідженнях, а також у клінічних ситуаціях, коли необхідно максимально точно визначити ШКФ.

У клінічній нефрологічній практиці часто використовується 24-х годинний кліренс ендogenous креатиніну. Але, як вже зазначалося, креатинін не тільки фільтрується, але й секретується у проксимальних каналцях. Тому кліренс ендogenous креатиніну завищує ШКФ. При нормальній функції нирок каналцева секреція становить 10-40 % від ШКФ, але при ШКФ ~ 40 мл/хв/1,73 м² каналцева секреція може перевищувати клубочкову фільтрацію. Точність вимірювання ШКФ за кліренсом креатиніну можна підвищити, заблокувавши каналцеву секрецію, наприклад, циметидином, або використовуючи середнє значення між кліренсом креатиніну і сечовини. Високі дози циметидину підвищували точність оцінки ШКФ за кліренсом креатиніну у здорових добровольців, у пацієнтів на ХХН, у реципієнтів ниркового алотрансплантата та у пацієнтів, які лікуються постійним амбулаторним перитонеальним діалізом (ПАПД). Профільтрована сечовина частково реабсорбується у збірних трубках. Отже, нирковий кліренс сечовини занижуватиме оцінку ШКФ. Середнє значення між кліренсом сечовини і креатиніном дає об'єктивну оцінку ШКФ у пацієнтів з нирковою недостатністю і тому використовувалось у дослідженнях, які вивчали внесок залишкової ШКФ в адекватності діалізного лікування. Стандартизація ШКФ за площею поверхні тіла є загальноприйнятою практикою.

Отже, у хворих на ХХН у разі прогресуванням ниркової недостатності слід вимірювати загальний тижневий нирковий кліренс сечовини ($_{\text{r}}\text{Kt}_{\text{urea}}$), стандартизований за об'ємом її розподілення (V), тобто, $_{\text{r}}\text{Kt}/V_{\text{urea}}$. Це не означає необхідність збору сечі протягом тижня. Добовий збір, помножується на сім і видається прийнятним до реальних показників. $_{\text{r}}\text{Знання}$ $\text{Kt}/V_{\text{urea}}$ особливо важливо, коли ШКФ падає нижче 25-50 мл/хв – час, коли зазвичай спостерігається спонтанне зменшення споживання білка.

Коментар робочої групи до рекомендацій I.2-I.7: Робоча група вважає за доцільне зауважити, що точність усіх вимірів ШКФ, заснованих на дослідженні сечі, залежить від точності збору аналізу. Невірні результати можуть бути пов'язані з неповним спорожненням сечового міхура перед початком збору сечі, неповним збором сечі за увесь період і відхиленнями у тривалості збору. Теоретично помилки можна мінімізувати, якщо ретельно проінструктувати хворого і повторити збір двічі.

Для того, щоб уникнути цих труднощів на практиці, розроблені формули для оцінки ШКФ або кліренсу креатиніну за рівнями креатиніну плазми, маси тіла, віком і статтю. Перша така формула була розроблена Кокрофтом та Гаултом [Cockcroft DW, Gault MH, 1976] і до теперішнього часу широко використовується. Але зазначимо, що вона завищує ШКФ при низьких його значеннях. Так, при ШКФ < 10-15 мл/хв формула Кокрофта-Гаулта не застосовується:

$$\text{ШКФ} = \frac{140 - \text{Вік (роки)} \times \text{Маса тіла (кг)} \times 0,85 \text{ (для жінок)}}{0,814 \times \text{Креатинін сироватки (мкмоль/л)}}$$

З тих пір було розроблено безліч нових формул, які оцінюють кліренс креатиніну або ШКФ. Ці формули були отримані або на підставі множинного регресійного аналізу, або репрезентували модифікації формули Cockcroft і Gault з блокуванням канальцевої секреції креатиніну циметидином. Останньою із створених формул є формула з дослідження MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) [Levey AS et al., 1999]. Окрім демографічних даних вона включає в себе також сечовину і альбумін плазми.

Формула MDRD:

$$\text{ШКФ} = 170 \times (\text{Cr сир.} \times 0,0113)^{-0,999} \times \text{Вік (роки)}^{-0,176} \times (\text{Ur сир.} \times 2,8)^{-0,17} \times \text{Alb сир.} \times 0,762 \text{ (для жінок),}$$

де Cr сир. – рівень креатиніну сироватки крові, мкмоль/л; Ur сир. – рівень сечовини сироватки крові ммоль/л; Alb сир. – рівень альбуміну сироватки, г/дл.

Точність і прецизійність її вище, ніж у формулі Cockcroft і Gault, що підтверджено широким діапазоном вимірювань ШКФ. Однак не здійснювалось окремого оцінювання щодо занижених значень ШКФ. Необхідно також відзначити, що валідація здійснювалась на чорношкірому та білому населенні США. Тому не зрозуміло, наскільки адекватно формула MDRD буде розраховувати ШКФ у азіатській та інших расових групах.

У 2009-2011 рр. тією ж групою дослідників було розроблено найбільш універсальний і точний метод розрахунку ШКФ, що працює на будь-якій стадії ХХН і у представників усіх рас – формула CKD-EPI (табл. 4).

Таблиця 4

CKD-EPI, 2009 р., модифікація 2011 р.

Раса	Стать	SCr*, мг/ 100 мл**	Формула
Темношкірі	Жіноча	≤0,7	

<i>Раса</i>	<i>Стать</i>	<i>SCr*, мг/100 мл**</i>	<i>Формула</i>
<i>Темношкірі</i>	<i>Жіноча</i>	$>0,7$	
<i>Темношкірі</i>	<i>Чоловіча</i>	$\leq 0,9$	
<i>Темношкірі</i>	<i>Чоловіча</i>	$>0,9$	$164 \times (0,993)^{(\frac{1}{100})^{(18-\text{Вік})}} \times \left(\frac{SCr}{0,9}\right)^{-1,210}$
<i>Азіати</i>	<i>Жіноча</i>	$\leq 0,7$	
<i>Азіати</i>	<i>Жіноча</i>	$>0,7$	
<i>Азіати</i>	<i>Чоловіча</i>	$\leq 0,9$	$149 \times (0,993)^{(\frac{1}{100})^{(18-\text{Вік})}} \times \left(\frac{SCr}{0,9}\right)^{-0,412}$
<i>Азіати</i>	<i>Чоловіча</i>	$>0,9$	
<i>Іспаноамериканці та індіанці</i>	<i>Жіноча</i>	$\leq 0,7$	
<i>Іспаноамериканці та індіанці</i>	<i>Жіноча</i>	$>0,7$	
<i>Іспаноамериканці та індіанці</i>	<i>Чоловіча</i>	$\leq 0,9$	
<i>Іспаноамериканці та індіанці</i>	<i>Чоловіча</i>	$>0,9$	
<i>Білі та інші</i>	<i>Жіноча</i>	$\leq 0,7$	
<i>Білі та інші</i>	<i>Жіноча</i>	$>0,7$	
<i>Білі та інші</i>	<i>Чоловіча</i>	$\leq 0,9$	
<i>Білі та інші</i>	<i>Чоловіча</i>	$>0,9$	

Примітки: **SCr** – концентрація креатиніну в сироватці крові.

**** SCr, мг/100 мл = (SCr, мкмоль/л) × 0,0113**

Отримані дані дозволяють рекомендувати CKD-EPI – метод оцінки ШКФ як найбільш оптимальний для амбулаторної клінічної практики на даний час. За застосування CKD-EPI не існує необхідності у додатковій стандартизації на поверхню тіла, як при використанні формули MDRD. Для зручності користування формулою розроблено комп'ютерні програми і номограми. З метою широкого впровадження розрахункових методів оцінки функції нирок рекомендується, щоб кожне визначення рівня креатиніну сироватки у біохімічній лабораторії супроводжувалося розрахунком ШКФ за рівнянням CKD-EPI, які повинні бути закладені у програмне забезпечення лабораторії. У бланку лабораторії, окрім рівня креатиніну сироватки, повинен обов'язково зазначатися рівень ШКФ, розрахований за формулою CKD-EPI для даного хворого.

Потрібний варіант розрахунку ШКФ обирається залежно від раси, статі та рівня креатиніну сироватки крові пацієнта. Розробникам вдалося подолати обидва недоліки формул: впливу відмінностей у м'язовій масі осіб різного віку та статі і помилку, пов'язану з активацією каналцевої секреції креатиніну на кінцевих стадіях ХХН. Формула створена на підставі бази даних, що включає

8254 хворих. Її точність була перевірена на 4014 пацієнтах із США та Європи і 1022 хворих Китаю, Японії і Південної Африки (у японців та південноафриканців вона давала значну похибку). Рівняння СКД-EPI визнане найбільш універсальним і точним з усіх розрахункових формул, які використовуються на сьогодні.

Робоча група констатує, що на сьогодні у медичній практиці найбільш бездоганним методом розрахунку ШКФ, з точки зору універсальності і точності, є метод СКД-EPI, який витісняє застарілі формули MDRD і Cockcroft і Gault. Але застосування розрахункових методів оцінки ШКФ є некоректним за наступних умов:

- ✓ нестандартні розміри тіла (пацієнти з ампутованими кінцівками, бодібілдери);
- ✓ виражене виснаження або ожиріння ($IMT < 15$ і > 40 кг / м²);
- ✓ вагітність;
- ✓ захворювання скелетної мускулатури (міодистрофії);
- ✓ паралегії і квадриплегії;
- ✓ вегетаріанська дієта;
- ✓ швидке зниження функції нирок (гострий і швидко прогресуючий гломерулонефрит, гостре пошкодження нирок);
- ✓ необхідність призначення токсичних препаратів, які виводяться нирками (наприклад, при проведенні хіміотерапії) – для визначення безпечної дози;
- ✓ необхідність вирішення питання щодо ініціації НЗТ;
- ✓ нирковий алотрансплантат.

За таких обставин необхідно взяти, як мінімум, стандартний вимір кліренсу ендogenous креатиніну (пробу Реберга-Тарєєва) або інший кліренсовий метод (табл. 5).

Таблиця 5

Порівняльна характеристика методів оцінки ШКФ

Метод визначення ШКФ	Технічні особливості	Переваги	Обмеження	Область застосування
За кліренсом екзогенних речовин (інуліну, гломерулопних радіофармацевтичних препаратів та інших)	В кров вводиться речовина, що має наступні властивості: повністю виводиться шляхом клубочкової фільтрації, при цьому не реабсорбується, не секретується і не руйнується у нирках і сечових шляхах. Через певний проміжок часу досліджується	Висока точність	Коштовні, технічно складні та інвазивні дослідження, потребують введення в організм чужорідних речовин	Необхідність особливо точного вимірювання ШКФ (наприклад, прогнозування початку діалізу, у потенційних донорів, при підборі доз хіміопрепаратів,

Метод визначення ШКФ	Технічні особливості	Переваги	Обмеження	Область застосування
	концентрація даної речовини у крові пацієнта і в об'ємі сечі, зібраній за цей час (або визначається тільки концентрація речовини в плазмі крові через певний проміжок часу), на підставі чого розраховується кліренс. Проводиться стандартизація на поверхню тіла			наукові дослідження
За кліренсом креатиніну (проба Реберга-Тарєєва)	Визначається концентрація креатиніну в сироватці крові пацієнта і пробі сечі, зібраної напередодні за добу. На підставі концентрацій креатиніну, об'єму сечі і часу дослідження ($24 \text{ год} = 1440 \text{ хв}$) розраховується кліренс креатиніну. Проводиться стандартизація на площу поверхні тіла	Прийнятна точність. Може застосовуватися у людей з нестандартними м'язовою масою та швидкістю надходження креатиніну у кров	Вимагається збір добової сечі. Можливі похибки внаслідок неправильного збору та вимірювання її об'єму. У пацієнтів з ХХН III-У ст. може завищувати значення ШКФ	Обстеження стаціонарних хворих. Уточнення результатів, отриманих за допомогою формул, для вирішення принципових лікувально-діагностичних і експертних питань. Використання у випадках, коли формули незастосовні
Розрахунок за формулами	Визначається концентрація креатиніну в сироватці крові. На підставі її значення з урахуванням статі та віку пацієнта за спеціальними формулами (MDRD або CKD-EPI) розраховується рівень ШКФ. при використанні формули Кокрофта-Гаулта необхідна додаткова стандартизація на поверхню тіла, більш сучасні формули цього не вимагають	Не вимагають збору добової сечі і виключають можливі пов'язані з ним помилки. Враховують посилення каналцевої секреції креатиніну у пацієнтів з ХХН, запобігаючи завищення значення	У ряді ситуацій недостатньо точні і не рекомендуються до застосування у людей з нестандартними розмірами тіла і м'язовою масою	Скринінг ХХН, амбулаторні обстеження пацієнтів з ХХН і умовно здорового населення. Динамічний контроль амбулаторних і стаціонарних пацієнтів

Метод визначення ШКФ	Технічні особливості	Переваги	Обмеження	Область застосування
		ШКФ. Формули враховують антропометричні, гендерні та вікові особливості, що впливають на кінетику креатиніну		

На закінчення підсумуємо, що у повсякденній нефрологічній практиці кращим методом розрахунку ШКФ є визначення середнього значення кліренсу сечовини і креатиніну. За неможливості збору сечі можна використовувати формули, засновані на визначенні концентрації креатиніну у плазмі. Формули Cockcroft і Gault після застосування циметидину та MDRD дають добрі результати, але метод CKD-EPI є найточнішим.

Рекомендація I.8

(UK renal association, Peritoneal dialysis, 2010)

Ми рекомендуємо, що більшість пацієнтів на ХХН III ст. (ШКФ $<30 \text{ мл/хв/1,73 м}^2$) або хворі зі швидким погіршенням функції нирок повинні бути направлені на консультацію до нефролога.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.9

(UK renal association, Peritoneal dialysis, 2010)

Ми вважаємо, що пацієнти повинні бути направлені на консультацію нефролога принаймні за рік, ніж вони потребуватимуть НЗТ.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.10

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

За досягнення рівня ШКФ $15 \text{ мл/хв/1,73 м}^2$, необхідно забезпечити щомісячне спостереження за пацієнтом, звертаючи особливу увагу на контроль артеріальної гіпертензії, гіпергідратації, біохімічних відхилень, корекцію білково-енергетичної недостатності. Слід спланувати створення діалізного доступу.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація I.11

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Консервативне лікування має за мету уповільнення прогресування ниркової недостатності, зниження протеїнурії, ретельний контроль артеріального тиску,

запобігання гіпергідратації, корекцію анемії, ниркової остеодистрофії, метаболічного ацидозу.

У хворих на цукровий діабет слід ретельно контролювати рівень глікемії.

Необхідно заздалегідь проводити вакцинацію проти гепатиту В та регулярно контролювати її ефективність.

Слід завчасно обговорювати з пацієнтом різні варіанти замісної ниркової терапії.

(Рівень доказовості С)

Обґрунтування до рекомендації I.11: Рутинний лабораторний контроль ШКФ, допомагає виявити пацієнтів на ХХН та сприяє своєчасному зверненню до нефролога. Аналіз ретроспективних і вибірових контрольованих досліджень протягом останніх 25 років засвідчив негативні наслідки пізнього звернення до нефролога. До них належать відсутність адекватного втручання з метою уповільнення прогресування ниркової недостатності, висока морбідність та смертність, низька якість життя у подальшому на діалізній терапії, упущена можливість отримати переваги трансплантації нирки, а для деяких пацієнтів, неадекватне лікування діалізом, коли було обране консервативне лікування інформованим пацієнтом. Тим не менш, Великобританський посібник NICE з хронічних захворювань нирок, 2008 року видавництва, не виявив жодних доказів щодо оптимальних строків направлення пацієнтів з ХХН до нефролога. Але група авторів дійсно рекомендувала направляти усіх пацієнтів на ХХН IV-V ст. або пацієнтів із швидким погіршенням функції нирок (визначається як зниження ШКФ $> 5 \text{ мл/хв/1,73 м}^2 >$ за рік або $> 10 \text{ мл/хв/1,73 м}^2$ за 5 років). Своєчасне направлення надає можливість планувати НЗТ або консервативне лікування.

Хоча принцип раннього направлення для підготовки до НЗТ є добре прийнятим, але не завжди легко реалізується у клінічній практиці. Темпи зниження ШКФ важко передбачити навіть за допомогою серійних вимірів та екстраполяції даних за графіком часової залежності, тому що деякі пацієнти залишаються стабільними протягом багатьох років. Не з'ясованим є і оптимальний термін, що дозволяє здійснити належну підготовку хворих до НЗТ. Багато досліджень використовували 3 або 4 місячні терміни, з метою визначити результатів пізнього звернення, але на практиці це може зайняти більше року, щоб повністю підготувати хворого до НЗТ.

Пацієнти з ХХН зі ШКФ $< 30 \text{ мл/хв}$ зазвичай схильні до прогресування ниркової недостатності до термінальної стадії незалежно від основного захворювання.

Прогресування можна уповільнити низкою заходів, що включають суворий контроль артеріального тиску, застосування певних препаратів, наприклад, інгібіторів ангіотензин-перетворюючого ферменту (іАПФ) або блокаторів рецепторів ангіотензину (БРА). У хворих на цукровий діабет надзвичайно важливим є суворий контроль глікемії. Може знадобитися і специфічне лікування основного захворювання нирок, як то реваскуляризація у пацієнтів з патологією ниркових судин. Прискорене прогресування ХХН може бути пов'язаним, також, з гіперліпідемією та/або палінням.

Поряд зі спробами уповільнити прогресування до термінальних стадій ХХН, лікування пацієнтів має бути спрямоване на запобігання інших ускладнень, таких як анемія, гіпергідратація, гіпертензія і гіпертрофія лівого шлуночка, порушення фосфорно-кальцієвого обміну, білково-енергетичної недостатності (БЕН), ліпідних порушень, тощо. Крім того, слід провести вакцинацію проти гепатиту В.

Окрім лікувальних заходів слід обговорити з пацієнтом і членами його родини різні варіанти НЗТ (Розділ III. Вибір модальності НЗТ, показання та протипоказання до застосування ПД).

***Коментар робочої групи до рекомендації I.8-I.11:** Очевидно, що усі специфічні заходи повинні призначатися нефрологом, який має спеціалізовану підготовку з усіх напрямків нефрології, у тому числі й НЗТ. Частоту спостереження слід збільшити до щомісячного за умов зниження ШКФ до 15 мл/хв/1,73 м² через загрозу розвитку симптомів уремії і отримання у подальшому незадовільних результатів лікування. Створення діалізного доступу слід планувати саме у цей період.*

Рекомендація I.12

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

У пацієнтів з ХХН V ст. (ШКФ < 15 мл/хв/1,73м²) нефролог повинен враховувати переваги та ризики початку НЗТ. Певні клінічні стани та/або ускладнення можуть прискорити початок НЗТ.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація I.13

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Діалізну терапію слід розпочинати за наступних умов:

- поява ознак уремії (нудота, блювання, анорексія і т.п.),
- неконтрольована артеріальна гіпертензія та/або гіпергідратація,
- зниження маси тіла або наявність ознак білково-енергетичної недостатності (БЕН).

У будь-якому випадку діаліз слід починати до зниження ШКФ < 6 мл/хв/1,73 м².

(Рівень доказовості C)

Рекомендація I.14

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

З метою запобігання пізнього початку діалізу (ШКФ < 6 мл/хв/1,73 м²), питання про його необхідність слід вирішувати коли ШКФ становить 8-10 мл/хв/1,73 м². Хворим на цукровий діабет діаліз може бути розпочатий раніше.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація I.15

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

За винятком певних станів, діаліз слід починати, якщо тижневий Kt/V_{urea} знижується < 2,0. Станами, що дозволяють відтермінувати початок діалізу, незважаючи на зменшення ниркового тижневого Kt/V_{urea} < 2,0, є:

- ✓ стабільна вага тіла або збільшення ваги тіла за відсутності набряків;

- ✓ нормальні параметри стану харчування;
- ✓ стандартизований показник білкового еквіваленту виведення азоту (стБВА) $> 0,8$ г/кг/д (додаток 11);
- ✓ повна відсутність клінічних ознак та симптомів уремії.

Тижневий $Kt/V_{urea}=2,0$ приблизно відповідає нирковому кліренсу сечовини у 7 мл/хв і нирковому кліренсу креатиніну від 9 до 14 мл/хв/1,73 м². Кліренс сечовини повинен бути стандартизований до загального об'єму рідини тіла (V), а кліренс креатиніну – співвіднесений до 1,73 м² площі поверхні тіла (ППТ). ШКФ, розрахована як середнє арифметичне кліренсів сечовини і креатиніну, при $Kt/V_{urea} = 2,0$ відповідає 10,5 мл/хв./1,73 м².

(Рівень доказовості D)

Рекомендація I.16

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

Відомо, що адекватно доповнена низькобілкова дієта, яка ретельно монітується, може сповільнити прогресування ниркової недостатності за певних умов. При правильному застосуванні така дієта не призводить до втрати сухої маси тіла або інших проявів БЕН. Однак прогресування ХНН пов'язано зі спонтанною анорексією і розвитком БЕН. За цих обставин і за умов відсутності супутніх причин анорексії, й крім того, після отримання безуспішних результатів впровадження дієтичних заходів, призначених професійним дієтологом, слід розпочинати діаліз при спонтанному падінні стБВА [nPNA] нижче за 0,8 г/кг/день.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації I.16: Настанова I.4. розглядає суперечливе питання ініціації діалізу, оскільки дана проблема робить вагомий внесок в стиль життя пацієнта та залежить від можливостей діалізного центру і вартості лікування.

Оптимальний час ініціації НЗТ пацієнтам з ХНН запобігає виникненню серйозних уремичних ускладнень, включаючи мальнутрицію, гіпергідратацію, підвищений ризик кровотеч, серозити, депресію, когнітивні порушення, периферичну поліневропатію, безпліддя і підвищену схильність до інфікування. Тим не менш, усі модальності НЗТ передбачають важливі переваги та недоліки. У міру того як зменшується ШКФ, пацієнти і лікарі повинні зважити на безліч ризиків та переваг. Прийняття рішення щодо вибору НЗТ є більш складною задачею для похилих й виснажених уремичною інтоксикацією та пов'язаними з нею ускладненнями пацієнтів. У деяких випадках соціальні та психологічні фактори можуть перешкоджати завчасній ініціації діалісної терапії та інколи призводять до занадто пізнього початку. Рішення щодо ініціації діалісної терапії цілком залежить від якості інформування хворих, яке дійсно відноситься до виду клінічного мистецтва.

Рекомендації DOQI, засновані на думці експертів, пропонують починати діаліз, коли тижневе ниркове Kt/V_{urea} знижується до 2,0, при цьому станами, що дозволяють відтермінувати початок діалізу, є: стабільна вага тіла або збільшення ваги тіла за відсутності набряків; нормальні параметри стану харчування; стандартизований показник білкового еквіваленту виведення азоту

(БВА) $>0,8$ г/кг/д; повна відсутність клінічних ознак та симптомів уремії. Тижневий нирковий Kt/V_{urea} 2,0 приблизно відповідає ШКФ в 10 мл/хв/1,73 м². Зазначені рекомендації за необхідності були засновані на думці експертів, оскільки не виконувались будь-які рандомізовані контрольовані дослідження, присвячені вивченню даного питання. Такі дослідження вкрай важко провести, оскільки практично неможливо здійснити неупереджений розподіл пацієнтів по групах. Отже, необхідно використовувати результати обсерваційних досліджень. Bonomini et al. повідомили, що у хворих, які почали діаліз при залишковому нирковому кліренсі креатиніну < 5 мл/хв, були гірші довготривалі результати лікування, ніж у хворих, яким ініціювали діаліз у зростаючій дозі з середнім залишковим кліренсом креатиніну в 11 мл/хв. Це дозволило зробити висновки, що ранній початок діалізу асоціюється з меншою летальністю і морбідністю. Слід зазначити, що контрольна група в зазначеному дослідженні, отримувала лікування низькобілковою дієтою щонайменше протягом 2 років, при цьому інформації щодо принципу селекції пацієнтів в групу «раннього старту» представлено не було. І в ряді інших досліджень не було проведено розподілу між пацієнтами, які пізно звернулися до нефролога, що призвело до «пізнього старту» діалісної терапії відповідно до визначення, і тими, хто звернувся своєчасно, але діаліз був розпочатий запізно. Крім того, не враховувався «lead-time bias» – проміжок часу в перебігу захворювання між скринінговим його виявленням і розгорнутою клінічною картиною та діагностикою на основі традиційних критеріїв. У зв'язку з цим, спостережувана пролонгація виживання могла бути обумовлена лише більш ранньою реєстрацією пацієнтів, які розпочали діаліз в більш ранній стадії захворювання.

USRDS повідомляє, що, принаймні, 40% прийнятих на ПД в 1996 році хворих почали діаліз після тривалих місяців нудоти і блювання. Визначення БВА з ниркової кінетики азоту сечовини дозволяє отримати інформацію щодо кількості споживаного білку. БЕН часто розвивається слідом за тривалим обмеженням споживання білків, якщо не забезпечується адекватне підвищення калорійності. Вимірювання БВА може допомогти в діагностиці БЕН. БЕН в дебюті діалісної терапії, робить негативний вплив на виживання. Таким чином, моніторинг нутриційних показників у переддіалізних хворих надає можливість раннього розпізнавання порушень та здійснення відповідних заходів втручання щодо попередження подальшого погіршення параметрів харчування. Початок діалізу може стати одним із таких заходів, коли інші причини БЕН, окрім уремії, виключені.

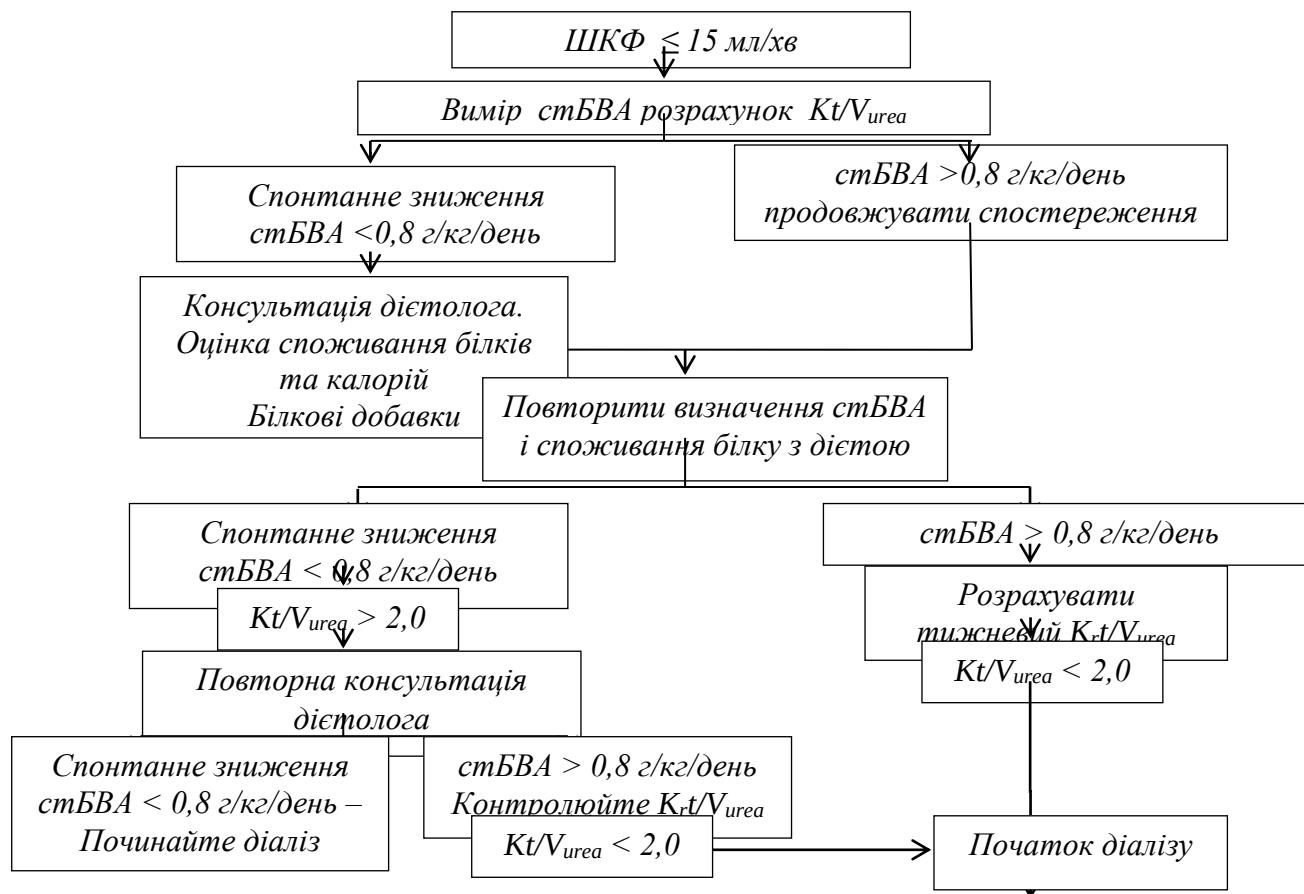
Добре контрольовані когортні дослідження є альтернативою, коли недоступні рандомізовані дослідження. NECOSAD – Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis – проспективне когортне дослідження, в якому нові діалізні пацієнти включалися в момент ініціації діалісної терапії і регулярно спостерігалися в подальшому. У цьому дослідженні було виконано порівняння між пацієнтами, діаліз яким ініційовано своєчасно відповідно до рекомендацій DOQI, і пацієнтами, з «пізнім стартом». Виявилось, що середнє розходження в тривалості виживання між двома групами протягом перших трьох років

спостереження від початку діалізу склало 2,5 місяці із 95 % достовірним інтервалом 1,1 – 4,0 місяця. На підставі літературних даних визначено, що зазначений вище час латентного періоду («lead time bias») може коливатись від 4,1 до 8,3 місяців. Отже, очевидна вища виживаність пацієнтів за рахунок «раннього старту» імовірно обумовлена ефектом зсуву латентного періоду. Ці результати підтверджені у великому ретроспективному аналізі, проведеному у Шотландії, де було оцінено значення зміщення латентного періоду.

Коментар робочої групи до рекомендації I.12-I.16: Робоча група зазначає, що уремичні симптоми можуть з'явитися за рівня ШКФ, нижчого за 15 мл/хв/1,73 м². Отже, рекомендація заснована, головним чином, на клінічних критеріях. Коли ШКФ знижується < 15 мл/хв/1,73 м² слід планувати створення діалізного доступу і починати діаліз у будь-який момент, коли з'являться ознаки уремії, погіршення нутріційного статусу або коли унеможлиблюється контроль артеріального тиску або гіпрегідратації. Своєчасна постановка перитонеального катетеру виключить необхідність проведення тимчасового гемодіалізу на центральному венозному катетері. З метою запобігання занадто пізнього початку діалісної терапії рекомендовано поріг у 6 мл/хв/1,73 м². Для того, щоб виключити старт діалізу на рівні меншому за 6 мл/хв/1,73 м², слід розглянути питання про його початок при рівні ШКФ 8-10 мл/хв/1,73 м².

Ми рекомендуємо щоквартально вимірювати стБВА (з добового збору сечі) хворим з прогресуючою нирковою недостатністю після того, як ШКФ знизиться <25 мл/хв. При значенні стБВА нижче 0,8 г/кг/день, слід наполегливо здійснити нутріційну підтримку. Деяким хворим може бути рекомендовано підтримувати споживання білків нижче 0,8 г/кг/день, обов'язкова калорійність їжі не менше 35 ккал/кг/день. Однак, супутні стани, такі як гастропарез, інфекції, ацидоз або депресія слід завчасно виявляти і проводити лікування. На цій стадії до лікування хворого у діалізному центрі, в ідеалі, повинен бути залучений кваліфікований дієтолог. Якщо, будь-які заходи не приводять до стабілізації стБВА на рівні 0,8 г/кг та/або вище, слід починати діаліз і поступово збільшувати його дозу, доки не буде досягнутий задовільний рівень стБВА. Рекомендація щодо використання критерію стБВА для прийняття рішення про ініціацію діалісної терапії не означає, що слід ігнорувати більш широкий погляд на нутріційний статус. Навпаки, наявність таких симптомів як анорексія, втрата ваги, блювота, нудота, зниження споживання білків і калорій, маси тіла (сухої) за даними кінетики креатиніну повинна схилити клініциста на користь необхідності діалізу, у тому числі, й погіршення суб'єктивної глобальної оцінки (СДО) нутріційного статусу та зниження концентрації сироваткового альбуміну, тощо. Робоча група пропонує алгоритм ініціації діалізу.

Алгоритм ініціації діалісної терапії у хворих на ХХН V



Література:

1. Canadian Society of Nephrology. Guidelines for the management of chronic kidney disease. – CMAJ. – 2008. – 18. – 179(11). – p. – 1154-62.
2. Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 5th Edition, 2009-2012.
3. Covic A. Educating end-stage renal disease patients on dialysis modality selection: a clinical advice from the European Renal Best Practice (ERBP) Advisory Board / Covic A, Bammens B, Lobbedez T, [et al.] // NDT Plus. - 2010. – 3. – p. – 225-233.
4. EBPG guideline on dialysis strategies. – Nephrol. Dial. Transplant. – 2007. – 22(suppl 2). – p. – 115-1121.
5. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – Nephrol. Dial. Transplant. – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
6. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Haemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. - Am J Kidney Dis. – 2006. - 48 (Suppl 1). – P. 1-322.
7. Kemperman F. Formula-derived prediction of the glomerular filtration rate from plasma creatinine concentration / Kemperman F., Krediet R., Arisz L. // Nephron. – 2002. – V. – 91. – P. 547-558.
8. Management Of CKD (In Patients Not On Dialysis) Canadian Medical Association Journal. – 2008. – Vol. – 179(11). – P. – 1154-1162.

РОЗДІЛ II.

ВИБІР МОДАЛЬНОСТІ НЗТ, ПОКАЗАННЯ ТА ПРОТИПОКАЗАННЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ПД

Рекомендація II.1

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006;
UK renal association, Peritoneal dialysis, 2010)

Пацієнтів із ХХН IV ст. (ШКФ <30 мл/хв/1,73м²) слід вчасно проінформувати щодо існуючих модальностей НЗТ: трансплантацію нирки, ПД, ГД (домашній та в умовах стаціонару) і консервативне лікування. Члени родини пацієнта та його піклувальники також повинні бути проінформовані про існуючі методи НЗТ.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація II.2

(UK renal association, Peritoneal dialysis, 2010)

Перед ініціацією ПД лікар повинен належним чином проінформувати пацієнта щодо існуючих можливостей лікування.

(Рівень доказовості 1C)

Рекомендація II.3

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

Пацієнти, які лікуються ГД повинні бути проінформовані про можливість переведення на лікування ПД з наступних причин:

- ✓ гемодинамічні проблеми та/або судоми, незважаючи на підтримання оптимальної сухої ваги;
- ✓ неможливість створення адекватного судинного доступу;
- ✓ рецидивуючий асцит.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація II.4

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

Пацієнти, які лікуються методом ПД повинні бути проінформовані про можливість переведення на лікування методом ГД з наступних причин:

- ✓ незабезпечення адекватного діалізу;
- ✓ зміни життєвих обставин;
- ✓ втрата залишкової функції нирок;
- ✓ необхідність інтра-абдомінального хірургічного втручання;
- ✓ прояви склерозуючого перитоніту.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації II.4: Оптимальним рішенням в лікуванні хворих на ХХН V ст. є застосування інтегрованої замісної допомоги, яка включає трансплантацію, ПД і ГД. Дослідження останніх років переконливо доводять переваги зазначеної концепції в лікуванні даної категорії хворих. При цьому було показано, що НЗТ слід розпочинати з ПД, а потім можливий перехід на ГД або проведення трансплантації нирки. Аналіз 417 діалізних центрів (223

гемодіалізних і 194 перитонеальних, в Бельгії) представив краще загальне виживання у пацієнтів, що розпочали лікування з ПД й потім переведених на лікування ГД, ніж у хворих, що отримували лікування одним видом діалізу. Більш того, подібна тактика лікування НЗТ є оптимальною й з точки зору кращого або, у крайньому випадку, порівняним виживанням пацієнтів на ПД в перші годи лікування. Аналіз більш ніж 6000 історій хвороби пацієнтів на ГД і ПД в Данії, показав переваги ПД в перші годи лікування. Схожі результати були отримані в США та Канаді.

Саме тому акценти розставляються на своєчасній освіті пацієнтів на етапі ХХН IV ст. та плануванні НЗТ. Це дозволяє поліпшити результати і зменшити витрати на лікування, розпочати лікування у відповідний час, застосовуючи сформований заздалегідь постійний діалізний доступ від початку діалізної терапії. Планування НЗТ повинно починатися тоді, коли хворі сягають IV стадії ХХН з кількох причин. Швидкість прогресування захворювання нирок може бути непередбачуваною. Існує суттєва відмінність в рівнях ШКФ, при яких можуть з'явитися уремичні симптоми або інші показання до НЗТ. Своєчасне освіта надає пацієнтам та їх сім'ям час для засвоєння інформації і зважування варіантів лікування, дозволяє провести оцінку реципієнтів і донорів для превентивної трансплантації нирки, надає фахівцям час для навчання пацієнтів, які обирають діаліз на дому, упереджує вибір пацієнта, зроблений на тлі уремичних когнітивних порушень, максимізує ймовірність початку впорядкованого і запланованого лікування.

Переддіалізне навчання надає освітню підтримку як пацієнтам так і доглядачам, інформує щодо порівняльної вартості різних модальностей НЗТ, пропонує свободу вибору, який повинен бути покладений на хворого та його родину. Всеосяжне обговорення питань, пов'язаних з вибором методу лікування дозволяє пацієнтам та їх родичам приймати раціональні рішення і служить для залучення їх в якості активних учасників в процес селекції опції НЗТ, що в свою чергу дозволяє знизити ризики від бездіяльності на фоні психологічної депресії (наприклад, відмова від НЗТ), які асоціюються з поганими наслідками після початку діалізу.

Переддіалізна освіта надає й багато додаткових переваг для пацієнта, які включають: суб'єктивне покращене відчуття благополуччя, підвищення настрою, зниження рівня тривожності і краще загальне самопочуття, більш низький рівень незапланованого ургентного старту діалізної терапії. Крім того, менша кількість пацієнтів розпочинає ГД із застосуванням центрального венозного катетеру (ЦВК). Існує також зв'язок між переддіалізною освітою і пролонгацією необхідності ініціації діалізної терапії протягом багатьох місяців. Іншим послідовним висновком є те, що пацієнти, які в рамках переддіалізної освіти отримали достовірну інформацію про можливі варіанти лікування, більш схильні обирати терапію самообслуговування в домашніх умовах – ПД. Неповне надання варіантів лікування може бути однією з основних причин недостатнього використання діалізної терапії на дому. Переддіалізна освіта також впливає на статус зайнятості, швидше за все, хворі зберігають свої робочі місця. Нарешті,

переддіалізна освіта також може мати сприятливий вплив як на короткострокове, так і на довгострокове виживання. Ризик смерті у пацієнтів, які не дістали переддіалісної освіти, був вдвічі вищий, ніж у тих, хто пройшов її і був аналогічним з ризиками, що реєструвалися у пацієнтів на стадії пізнього звернення.

Британські рекомендації підкреслюють необхідність індивідуалізації переддіалізного навчання пацієнтів. Поширеність когнітивних порушень підвищується з ХНН, незалежно від віку та інших супутніх факторів. 20% пацієнтів, що направляються в переддіалісні клініки мають когнітивні порушення. Поширеність даних порушень вище у діалітичних хворих, особливо тих, які перебувають на ГД і, як правило, більш стабільними залишаються ПД-пацієнти. Хворі, спрямовані на НЗТ запізно в критичному стані, повинні отримати постгемодіалізну освіту після стабілізації стану для зменшення негативні наслідків цього упущення і переконання, що вони також отримали вибір, щоб перейти на самообслуговуючу терапію ПД, а не автоматично залишилися на початковій терапії ГД.

Оптимальні терміни створення судинного доступу можуть залежати від планування трансплантації в майбутньому та / або ПД. Спроба завчасного створення артеріовенозної фістули (АВФ) особливо важлива у пацієнтів, які є: не кандидатами на трансплантацію або не мають живого потенційного донору нирки, а також навряд чи виконуватимуть ПД. Для пацієнтів, які сподіваються отримати превентивну трансплантацію, уникаючи діалітичної терапії, рішення про спробу створення АВФ на IV стадії ХХН, залежить від оцінки нефролога щодо ймовірності виконання трансплантації. Для пацієнтів, зацікавлених у ПД, рішення про спробу створення АВФ на IV стадії ХХН залежить від оцінки нефролога відносно вірогідності того, що ПД не протипоказаний. Переваги планування НЗТ підтверджуються даними наукової літератури, яка порівнює наслідки ранніх і пізніх направлень пацієнтів на ХХН до нефролога.

Освіта медичних та соціальних працівників, членів родини хворих.

Оптимально, в освітній процес в рамках підготовки до НЗТ, задіяти не тільки пацієнтів, але й інших осіб, залучених в процес вибору модальності та асистенції в подальшому. Вони можуть включати членів родини, близьких друзів та медичних і соціальних працівників. Досить важливим є для подальшої судьби пацієнта розуміння доглядачами таких питань, як вплив терапевтичних заходів, спрямованих на уповільнення прогресування ХХН, відсутність симптомів, незважаючи на наявність основного захворювання нирок, готовність до трансплантації, вибір між ПД і ГД, вибір та терміни створення діалітичного доступу.

Насамкінець, обґрунтовуючи питання вибору модальності НЗТ, важливо пам'ятати, що для деяких пацієнтів паліативна терапія без діалізу або трансплантації є оптимальною опцією НЗТ. Якщо пацієнт робить цей вибір, команда фахівців повинна прагнути максимально підвищити якість життя та її тривалість за допомогою дієтичних і фармакологічних терапевтичних заходів, щоб звести до мінімуму уремичні симптоми і підтримати гомеостаз. Вони

включають як призначення дієти із низьким вмістом білка, так і застосування кетоаналогів амінокислот, петльових діуретиків і сульфонату натрію полістиролу тощо.

Коментар робочої групи до рекомендації II.4: Робоча група вважає за необхідне акцентувати увагу фахівців на важливості завчасного інформування пацієнтів на ХХН щодо методів НЗТ та доповнити настанову описом процесу селекції діалізної модальності, враховуючі нагальну необхідність оптимізації результатів ПД-лікування. Ми систематизували дані щодо процесу селекції та освітньої роботи з пацієнтом, який готується до діалізної ниркової замісної терапії (ДНЗТ) методом ПД.

За Peter G. Blake процес вибору модальності можна уявно поділити на 6 ключових етапів. Концепція полягає в тому, що команда нефрологів визначає прийнятність хворого для ПД, однак остаточний вибір модальності залишається за пацієнтом. Перевагою такого підходу є забезпечення кожного хворого можливістю заздалегідь здійснювати вибір діалізної терапії. Проте, ми розуміємо, що дотримання даної концепції не завжди є можливим; іноді, з різних причин, вибір модальності здійснюється ПД-командою, а не пацієнтом. Саме тому, з метою реалізації даної концепції у всіх випадках, рекомендується підхід, за якого медичний персонал, задіяний у лікуванні, обговорює окремо кожен «ключовий крок» підготовки пацієнта до лікування ПД.

Поряд з цим, однією з найважливіших умов досягнення оптимальних результатів лікування є якісне навчання пацієнта процедури ПД (Розділ XIV. Тренінг пацієнтів на ПД). Методика тренінгу ПД-пацієнтів вимагає ретельної адаптації навчального плану, більшої уваги і терпіння з боку ПД-інструкторів, оскільки когнітивні навички хворих, які є інвалідами, значно знижені, що серйозно ускладнює процес сприйняття інформації.

Отже, кожен центр, який має за мету досягти оптимальних результатів ПД-лікування, повинен впроваджувати у практику 7 основних етапів освітньої роботи з пацієнтом (рис. 1).

Досить часто під час селекції потенційних кандидатів для лікування ПД (етап 1), більшість діалізних центрів не враховують усіх можливих кандидатів на ПД, якими є:

- усі хворі з вперше діагностованою ХХН III-V ст.;
- усі пацієнти з ХХН V ст., яким розпочато лікування ГД, керуючись лише думкою фахівців, заснованої на інформації щодо функціонального стану нирок;
- усі пацієнти, у тому числі й з (гострим пошкодженням нирок) ГПН, які отримують ДНЗТ більш ніж 30 діб та є діаліз залежними;
- усі хворі з невдало трансплантованою ниркою, які потребують діалізної терапії;
- усі пацієнти з ХХН V ст., переведені з інших центрів.

Звертаємо увагу фахівців на пацієнтів з ГПН, які потребують невідкладного початку діалізної терапії, оскільки саме вони вважаються менш

ймовірними кандидатами на ПД. Традиційно, реєстри не ідентифікують дану когорту хворих, як тих, що мають ХХН протягом 90 днів діалізного лікування.

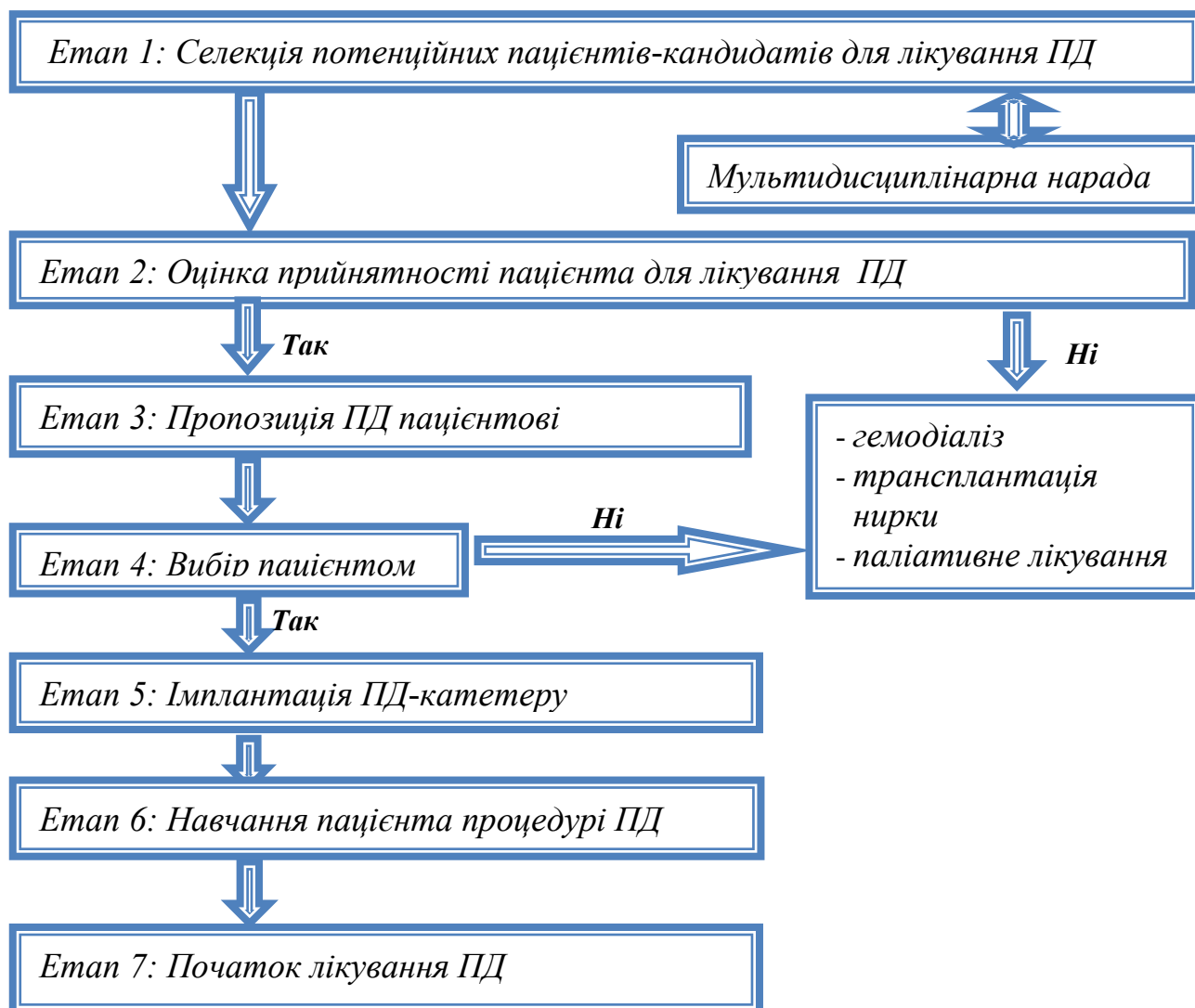


Рис.Мал. 1. Сім етапів оптимізації ПД.

Клініцисти, як правило, притримуються подібної думки і не пропонують пацієнтові вибір модальності НЗТ доки не мине 3 місяці. Peter G. Blake та співавтори стверджують, що такі пацієнти повинні розглядатись у якості кандидатів на ПД вже після 30 доби діалісної залежності або якщо мав місце амбулаторний діаліз у минулому. Визначення 30-денного терміну важливо тому, що протягом цього часу забезпечується своєчасне обговорення діалітичних модальностей та здійснюється вибір пацієнтом. Зрозуміло, що у деяких хворих відбудеться відновлення ниркової функції, але інформацію щодо існуючих модальностей діалізу все-одно необхідно надавати вчасно та якомога більшій кількості потенційних хворих.

Систематичність підходу із залученням міждисциплінарної команди гарантує підвищення якості лікування ПД-хворих.

Рекомендація П.5

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

Лікування ПД порівняно з ГД довше зберігає резидуальну функцію нирок, але за її втрати перевагу слід надавати ГД.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації П.5: Як було зазначено вище, оптимальним рішенням в лікуванні хворих на ХХН V ст. є застосування інтегрованої НЗТ, при якій модальністю «старту» є ПД. Однією з найважливіших причин цього вважають кращу збереженість резидуальної функції нирок (РФН) у хворих на ПД. РФН зберігається у хворих на ПАПД краще, ніж на ГД внаслідок декількох причин: по-перше, у ПД-пацієнтів краща гемодинамічна стабільність, так як діаліз проводиться у постійному режимі, й не існує значних коливань АТ, що обумовлює більш стабільний гломерулярний тиск та фільтрацію. Також має значення секреція запальних медіаторів при контакті крові зі штучною діалізною мембраною на ГД, що сприяє погіршенню РФН. Кім того певну роль можуть відігравати й «уремічні токсини», що не видаляються при рутинному ГД і приймають участь в розвитку гломерулярного склерозу, погіршуючи функцію нирок.

Коментар робочої групи до рекомендації П.5: Згідно даним Національного реєстру хворих на хронічну хворобу нирок за 2013 рік, тільки 9,6% ПД-пацієнтів мають діурез понад 1000 мл, 74,4% - 200-1000 мл і 16% хворих мають добовий діурез < 200 мл., що потребує нагальної оптимізації ПД в Україні.

Рівень виживання ПД хворих протягом першого року співвідноситься з показниками інших країн, незважаючи на переважання у структурі ХХН діабетичної нефропатії (ДН) й достовірно вищий від такого у ГД пацієнтів.

Рекомендація П.6

(NKF-KDOQI PD Adequacy guidelines for 2006)

У пацієнтів з невдалою нирковою трансплантацією, яким необхідно починати діалізне лікування, немає доведених відмінностей між застосуванням ГД чи ПД. Вибір модальності діалізу для цих хворих повинен базуватися на тих самих принципах, які застосовуються для первинного вибору модальності.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації П.6: Взагалі у ПД-пацієнтів відзначається більш низька частота і вираженість відстроченого відновлення функції ниркового трансплантату. Тим не менш, в післяопераційному періоді може знадобитися діалізна підтримка. Хоча зазвичай рекомендується видалення перитонеального катетеру, післяопераційний ПД можливо здійснити, оскільки в процесі трансплантації перитонеальна порожнина не розкривається, більшість авторів радять залишати катетер і проводити діаліз за необхідності. Частота післяопераційних післяопераційних інфекційних ускладнень (перитоніти та

інфекції місця виходу) аналогічна або дещо вища, ніж перед операцією. Загальною думкою, однак є, що ці ускладнення можна лікувати антибіотиками або видаленням катетеру за необхідності. Присутність гемодіалізного катетеру, особливо в період імуносупресії, також є значним фактором ризику бактеріємії. В одному дослідженні, що використовувало аналітичну модель, показано, що продовження імуносупресії у втрачаючому функцію трансплантаті до зниження діурезу до 100 мл/добу подовжує термін очікуваного життя з 5,3 до 5,8 року.

У випадку невдалої ниркової трансплантації доведених відмінностей між застосуванням ГД чи ПД не існує, і вибір модальності діалізу залежатиме від наявності попереднього досвіду лікування ДНЗТ і якості інформування хворих.

***Коментар робочої групи до рекомендації III.3.:** Пацієнти з невдало трансплантованою ниркою, як правило, не отримують вичерпної інформації щодо методів ДНЗТ. Під час планування оперативного втручання більшість хворих перебуває на лікуванні у відділеннях трансплантації та переводяться до нефрологічного центру, коли вже отримують лікування гемодіалізом. Крім того, такі пацієнти не мають необхідного для вибору модальності часу, що зумовлює застосування ГД лише через недбале інформування у минулому.*

ПОКАЗАННЯ ТА ПРОТИПОКАЗАННЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ПД.

Рекомендація II.7

(NKF-KDOQI PD, 2000)

ПД показаний:

- ✓ хворим, які віддають перевагу ПД або не бажають лікуватися ГД;
- ✓ хворим, які мають протипоказання до лікування методом ГД (тобто хворим із серцевою або коронарною недостатністю, вираженими судинними захворюваннями або за умов неможливості створення адекватно функціонуючого судинного доступу, включаючи більшість дітей молодшого віку);
- ✓ хворим, які віддають перевагу домашньому діалізу, але не мають помічника для проведення ГД або нездатного навчитися домашньому ГД.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації II.7: Під час проведення ГД відбуваються швидкі перепади концентрацій розчинених речовин і переміщення об'ємів рідини між секторами. Хворі з важкою кардіальною патологією матимуть кращі результати лікування при ПД через виключення таких швидких змін. ПД пропонується як метод лікування рефрактерної серцевої недостатності (СН) навіть за відсутності ХХН.

Переваги ПД для хворих з серцево-судинними захворюваннями (ССЗ) включають: кращий контроль гемодинаміки, анемії, що особливо важливо для хворих з патологією коронарних судин, гіпокаліємії (або інших електролітних зрушень), яка може призвести до аритмії. Хоча порівняльних досліджень лікування хворих з важкою СН перитонеальним діалізом і ГД не існує, кілька повідомлень засвідчують успішне застосування ПД у хворих з важкою СН. Переносимість процедури ПД, корекція гіперволемії, запобігання аритмій і

виживання хворих опинилися на задовільному рівні в цих повідомленнях. Поширені периферичні і центральні венозні оклюзивні захворювання перешкоджають створенню деяких типів судинних доступів для ГД. Створення судинного доступу у деяких хворих з периферичними оклюзивними судинними захворюваннями, особливо при ЦД, ускладнюється важкою ішемією, навіть – гангrenoю рук.

Периферичні судинні зони знаходяться під ризиком ішемії або зниження перфузії при частих гіпотоніях на ГД. Такі хворі особливо потребують стабільності судинної системи, яка досягається на ПД. З плином часу судинні доступи втрачають свою адекватність, а ревізії більш не відновлюють адекватний кровотік. В результаті хворі отримують неадекватний ГД і потребують оцінювання щодо ПД.

Для домашнього ГД необхідно мати асистента. Для хворих, що віддають перевагу домашньому діалізу і позбавлених асистента, виходом є ПД. ПД можуть віддати перевагу хворі, які живуть далеко від діалізного центру і мають проблеми з транспортом.

Рішення починати ПД замість ГД у дітей може бути продиктовано різними чинниками. Передусім труднощі створення судинного доступу у дітей молодшого віку з малою вагою менше 20 кг, ПД зазвичай є методом вибору. Отримання шкільної освіти у дітей різного віку легше досягти при амбулаторному ПД. Нарешті, НЗТ простіше забезпечити перитонеальним діалізом, якщо дитина живе далеко від педіатричного діалізного центру.

Коментар робочої групи до рекомендації II.7: Згідно розробленій концепції передових фахівців світу в галузі ПД, після визначення ПД-командою пацієнта як потенційного кандидата для лікування ПД (підтвердити наявність показань і відсутність протипоказань), слід обов'язково оцінити його здібності до виконання методики (етап 3). В ідеалі, оцінювання здійснюється у ПД-центрі, задовго до початку діалізу. Слід зазначити, що даний етап не є питанням пацієнта, який обрав або не обрав ПД. Рішення щодо прийнятності пацієнта для лікування ПД приймає команда фахівців, оцінюючи наявність протипоказань та інтелектуально-психологічні здібності хворого.

Пропорція оцінених та визнаних прийнятними для лікування ПД пацієнтів, істотно варіює від 40% до 80%, що потребує проведення екстенсивного дослідження. Розходження спостерігаються між різними центрами як у межах однієї країни, так і міжнаціонально. Окрім ключових факторів, які включають вік і загальну коморбідність, поясненням цього факту є індивідуальне сприйняття та упереджене ставлення до ПД з боку нефрологів. Крім того, значна кількість неприйнятних для ПД хворих може бути індикатором недоступності послуг асистенції. Так, рівень ПД-прийнятності буде вищим у пацієнтів, які проживають в країнах, в яких діалізна асистенція є доступною, у тому числі й щоденне відвідування пацієнтів для налаштування циклеру.

Рекомендація II.8

(NKF-KDOQI PD, 2000)

Абсолютними протипоказаннями для ПД є:

- ✓ задокументована втрата функції перитонеальної мембрани або виражений спайковий процес у черевній порожнині;
- ✓ відсутність фізичної або розумової здатності проводити ПД за відсутності асистента;
- ✓ не кореговані механічні дефекти, що перешкоджають проведенню ефективного ПД або збільшують ризик інфекцій (хірургічно невиліковна кила, пупкова кила, незрощення передньої черевної стінки, діафрагмальна кила або екстрофія сечового міхура).

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації П.8: Задокументована втрата перитонеальної функції. Ефективність ПД залежить від достатньої площі ефективною перитонеальною мембраною та її кровотоку, швидкості потоку діалізату, проникності перитонеальною мембраною, що забезпечує адекватне видалення розчинених речовин і рідини. Будь-які порушення цих складових призводять до неадекватності ПД і, отже, невдалих результатів лікування. Не правильно припускати, що у дітей, які зазнали значних абдомінальних хірургічних втручань не можна досягти успішного ПД. У таких дітей виправдана спроба проведення ПД.

Психоневрологічні проблеми. Оптимальне проведення ПД вимагає певних психічних та інтелектуальних можливостей хворого або надання асистенції за їх відсутністю. При значних порушеннях моторних функцій або координації зору і роботи рук проводити ПД важко. За даних обставин хворим надають допомоги доглядачі. Якщо хворий визнається психіатрично некомплайнсним, рішення щодо ПД буде впливати із впевненості щодо безпечності виконання процедури і наявності підтримки.

Механічні дефекти черевної порожнини. Діалізуючий розчин в порожнині очеревини повинен мати доступ до капілярної мережі перитонеальною мембраною. Будь-які механічні завади, що перешкоджають цьому (наприклад, кили, підтікання під шкіру), будуть погіршувати ефективність ПД. Внутрішньочеревний тиск (ВЧТ) збільшується з вливанням розчину для ПД і в процесі ультрафільтрації, тим самим, обтяжуючи будь-які механічні дефекти, такі як кили. Деякі з цих дефектів неможливо усунути хірургічно.

Коментар робочої групи до рекомендації П.8: *Наявність протипоказань є абсолютним фактором, який позбавляє можливості пацієнта лікуватися методом ПД незалежно від бажання чи вибору пацієнта або лікаря. Наприклад, черевні кили, які не можуть бути усунені, перенесені раніше відкриті оперативні втручання на черевній порожнині із вираженим спайковим процесом, активний дивертикуліт, абдомінальна аневризма аорти, побутові умови місця проживання, які не дозволяють виконувати процедуру обмінів ПД і які не можуть бути швидко усунені.*

Рекомендація П.9

(NKF-KDOQI PD, 2000)

Відносними протипоказаннями до ПД є:

- ✓ нещодавнє введення до очередини чужорідних тіл (наприклад, на 4 місяці слід відкласти ПД після судинного протезування у черевній порожнині, венстрикулярно-перитонеального шунтування);
- ✓ підтікання діалізату з черевної порожнини;
- ✓ непереносимість об'ємів діалізату, необхідних для досягнення адекватної дози ПД;
- ✓ запальні або ішемічні захворювання кишківника;
- ✓ інфекції шкіри або черевної стінки;
- ✓ важка БЕН (malnutrition);
- ✓ часті епізоди дивертикуліту.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації П.9: Чужорідні тіла в черевній порожнині. Для нещодавно імплантованих внутрішньоабдомінальних протезів потрібен досить достатній час для загоєння, задля запобігання підтікання діалізату та розвитку асоційованого з ним перитоніту з імовірним поширенням інфекції на протезний матеріал. Час, необхідний для загоєння, може варіювати від 6 до 16 тижнів. Звичайно ризиком є також й бактеріальне обсіменіння будь-якого судинного ГД-протезу. Який з видів діалізу за цих обставин є найкращим – незрозуміло.

Підтікання діалізату. Підтікання діалізату в підшкірні тканини, плевральну порожнину, геніталії може бути болючим і викликати певні місцеві проблеми. Підтікання в піхву або пряму кишку збільшує ризик контамінації. Внаслідок затікання діалізату в плевральну порожнину можливі незадовільні дренажування і кліренс, а також такі ускладнення, як дихальна недостатність (ДН).

Обмеження за розмірами тіла. Розміри тіла можуть бути відносними протипоказаннями для ПД, коли вони або занадто малі для задовільної переносимості призначених об'ємів діалізуючого розчину, або занадто великі для досягнення адекватності діалізу. Для дорослих хворих з незначною РФН існують певні обмеження за розмірами тіла для ПАПД з 4 обмінами на день. Однак, навіть хворі із значною ППТ можуть досягти прийнятних кліренсів при комбінації денного ПАПД і нічного автоматизованого діалізу (АПД). У таких хворих збільшення об'ємів заливки більш ефективне, ніж збільшення кількості обмінів на день. Однак при збільшенні об'ємів хворі можуть відчувати біль, дискомфорт, утруднення дихання, втрату апетиту в результаті підйому ВЧТ.

Непереносимість об'ємів, необхідних для досягнення адекватної дози ПД. Зазвичай неможливо передбачити непереносимість великих об'ємів до здійснення спроби лікування за даним режимом. Часті обміни малими об'ємами, як при АПД, можуть не гарантувати досягнення адекватної дози ПД. Збільшення об'ємів до межі переносимості може бути проблематичним у хворих з вираженою легеневою патологією, гідротораксом. Іноді це відноситься і до хворих з полікістозом нирок або з вираженим ураженням люмбосакральних дисків.

Запальні або ішемічні захворювання кишечника. Запальні або ішемічні захворювання кишечника або часті епізоди дивертикуліту є відносними протипоказаннями до ПД. За цих обставин збільшується ризик трансмуральної контамінації кишковими мікроорганізмами.

Інфекції шкіри і черевної стінки. Інфекції шкіри і черевної стінки можуть призвести до контамінації місця виходу катетера (МВК), тунелю і перитонеальної порожнини контактним або тунельним шляхами.

Рішення проводити ПД у хворих з коlostомою або ілеостомою має бути індивідуальним, оскільки описані і успішні випадки застосування ПД у даних хворих.

Ожиріння може створити специфічні проблеми при установці перитонеального катетера, в процесі загоєння і при забезпеченні адекватності діалізу. Слід також враховувати імовірність підвищеної абсорбції калорій (глюкози) з діалізату, що може призвести до подальшого збільшення ваги.

Важка БЕН (Malnutrition). Загоєння ран погіршується у хворих з БЕН. Самостійне проведення діалізу, часто стає неможливим у таких хворих через нездатність. Далі, може розвинутих неприпустимих втрата білка з діалізатом.

Часті епізоди дивертикуліту. Дивертикуліт при ПД часто призводить до розвитку перитоніту. ПД у хворих з дивертикулітом ставить їх під підвищений ризик розвитку перитонітів.

Коментар робочої групи до рекомендації II.9: Слід зазначити, що ПД-команда може позбавити пацієнта права обирати ПД за умов наявності хоча б одного протипоказання або одного та більше обмеження, яке на її думку не можливо подолати. Можливість подолання бар'єрів, залежить і від ступеня допомоги пацієнтові, як-то у вигляді підтримки сім'ї та друзів, асистенції помічників. У випадку можливості проведення ПД з асистенцією нездатність пацієнта до самообслуговування не може розглядатися як протипоказання до лікування ПД. Ми зазначаємо, що оцінювання на прийнятність може мати як лаконічний характер (за умов наявності очевидного протипоказання або, навпаки, за відсутності протипоказань і безумовної відповідності критеріям відбору), так і бути доволі складним і затяжним процесом, який потребує залучення ПД-асистента.

Рекомендація II.10

(NKF-KDOQI PD, 2000)

Наступні умови не повинні розглядатися як протипоказання до ПД:

- ✓ літній вік;
- ✓ ожиріння;
- ✓ застійна серцева недостатність;
- ✓ полікістоз нирок;
- ✓ дивертикуліт;
- ✓ портальна гіпертензія;
- ✓ трансплантація печінки.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації П.10: Слід диференціювати протипоказання до ПД від обмежень (бар'єрів). Обмеження до ПД є факторами, які перешкоджають самообслуговуванню, але не є протипоказаннями до вибору ПД, оскільки за достатньої підтримки пацієнта їх можна подолати. Наприклад, когнітивні бар'єри включають: психіатричні захворювання, слабку пам'ять або деменцію, мовні бар'єри, неприхильність пацієнта до лікарні. Фізичними бар'єрами є: іммобілізація, загальна виражена слабкість, порушення зору, слуху, моторики рук, невміння дотримуватись правил гігієни.

Рекомендація П.11

(NKF-KDOQI PD, 2000)

Показання до переведення хворого з ПД на лікування ГД:

- ✓ відсутність медичних, технічних та психо-соціальних протипоказань до ГД та неможливість досягнення цільового Kt/V_{urea} , C_{Cr} та ультрафільтрації;
- ✓ резистентна резистентність до активної терапії (відносно показання);
- ✓ важка неконтрольована гіпертригліцеридемія;
- ✓ неприйнятно висока частота виникнення перитонітів або інших ускладнень ПД;
- ✓ поява проблем технічного/медичного характеру.

Хворих слід інформувати про ризики, пов'язані з продовженням лікування ПД з рівнем адекватності нижчим, ніж рекомендовано лікарем.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації П.11: Рекомендовані вище показання до переведення хворих з ПД на ГД засновані на наступних міркуваннях:

Стійке недосягнення цільових Kt/V_{urea} і кліренсу креатиніну (CCr). Якщо постійно не вдається досягти цільових значень загального видалення розчинених речовин при правильному призначенні режиму діалізу, необхідно оцінити питання податливості лікуванню і відповідність вимогам проведення перитонеальних обмінів (комплаєнс). Після того, як всі шляхи по корекції будуть випробувані і залишаться непереборними, може знадобитися перевід на ГД, з метою розв'язання даних проблем (наприклад, забезпечення адекватної ультрафільтрації, $Kt/V_{urea} \geq 1,2$ при 3-разовому ГД на тиждень, і т.д.) дозволить утримати хворого на цьому виді ДНЗТ.

Неадекватний транспорт розчинених речовин і видалення рідини. Перитонеальний транспорт сольовентів, який визначається в РЕТ, впливає на видалення як розчинених речовин, так і рідини. Тип перитонеального транспорту визначається після початку ПД в першому РЕТ. Хворі з високим транспортом можуть мати незадовільну ультрафільтрацію і / або надлишкову втрату білку (відносно протипоказання). Надлишковою є втрата білку, яку хворий не в змозі компенсувати збільшенням споживання білків з їжею. Однак перитонеальні кліренси сечовини і креатиніну у хворих з високим транспортом частіше за все адекватні. Високі транспортери могли б ефективно діалізуватися короткими

[автоматичними] заливками і денними обмінами, але такі режими можуть стати занадто витратними.

Низькі транспортери зазвичай мають адекватну ультрафільтрацію, але, якщо вони відносно великі, можуть мати неадекватний кліренс креатиніну і, при цьому, не обов'язково знижений кліренс сечовини.

Надлишкова втрата білку може спостерігатися у хворих, якщо основним діагнозом є хронічний гломерулонефрит (ХГН) з нефротичним синдромом (НС), при високому перитонеальному транспорті або при частих перитонітах. В результаті БЕН збільшує морбідність і смертність хворих. У деяких дітей з активним НС втрата білку може успішно компенсуватись додатковим харчуванням через назогастральний або гастростомічний зонд. Деякі ускладнення медичного характеру можуть розвиватися ще до початку діалітичної терапії, але проявитися тільки після проведення РЕТ і дослідження Kt/V_{urea} . Необхідно оцінити клінічну ситуацію з неадекватним транспортом розчинених речовин, задокументованим виміром Kt/V_{urea} і кліренсу креатиніну. Якщо здійснені усі заходи щодо корекції адекватності ПД (збільшено об'єми і частоту обмінів та додано нічний АПД) або необхідні процедури більш недоступні через обмеження в стилі життя хворого, слід розглянути як альтернативу лікування гемодіалізом. Ці рекомендації визначають адекватний перитонеальний транспорт щодо сечовини і креатиніну. Однак, недостатнє видалення інших розчинених речовин, наприклад, калію, може бути показанням до переходу на інший вид НЗТ. Неадекватна ультрафільтрація звичайно пов'язана з високими транспортними характеристиками очеревини або механічними перешкодами, що погіршують доступ перитонеальної рідини до катетеру та її дренаж. У рідкісних випадках недостатня ультрафільтрація поєднується з низькими транспортними характеристиками, можливо, через істотне зниження площі перитонеальної мембрани або через збільшену лімфатичну абсорбцію.

Неприйнятно часті перитоніти. Визначення неприйнятно частих перитонітів слід індивідуалізувати для кожного хворого. Така умова, як доступність ГД буде неминуче грати свою роль.

Некерована важка гіпертригліцеридемія, що виникла або обтяжена неминучим при ПД навантаженням глюкозою, може збільшити ризик ССЗ.

Поява технічних / механічних проблем. Невиправні технічні або механічні дефекти, такі як порушення положення катетеру, призводять до неадекватності перитонеального доступу.

Важка БЕН, резистентна до активної терапії (відносно протипоказання) через постійну втрату білку, пов'язану з ПД, потребує активного виявлення та лікування. Якщо терапія безуспішна, показаний перевід на ГД.

Коментар робочої групи до рекомендації II.11: Рішення про переведення хворого з ПД на ГД слід приймати, виходячи з оцінки клінічного статусу пацієнта, можливості досягнення адекватної дози ГД і враховуючи бажання хворого. Зокрема, такі хворі повинні мати судинний доступ, що відповідає рекомендаціям Робочої Групи NKF-DOQI по судинному доступу тощо.

Література:

1. Законь К.Н. Перитонеальний діаліз з асистенцією: метод вибору для пацієнтів з обмеженими фізичними можливостями / К. Законь, І. Руснак // Український журнал нефрології та діалізу. – 2012. - №1(33) – С. 70-73.
2. Колесник М. О. Медико-профілактична допомога хворим нефрологічного профілю 2009-2012, що робити далі / Колесник М. О., Сайдакова Н. О., Козлюк Н. І., Ніколаєнко С. С. // Український журнал нефрології та діалізу. – 2013. - № 3 (39). – С. 3-14.
3. Національний реєстр хворих на хронічну хворобу нирок: 2013 / уклад. Н. І. Козлюк, С. С. Ніколаєнко, М. В. Кулизький; Державна установа «Інститут нефрології НАМН України»; гол. ред.. М. О. Колесник. – К., 2013. – 160 с. – 50 прим.
4. Adrian Covic. Educating end-stage renal disease patients on dialysis modality selection: a clinical advice from the European Renal Best Practice (ERBP) Advisory Board / Adrian Covic, Bert Bammens, Thierry Lobbedez [et al.] // NDT Plus – 2010. – V. – 3. – P. 225-233.
5. Arsh K. Jain. Global Trends in Rates of Peritoneal Dialysis / Arsh K. Jain, Peter Blake, Peter Cordy, and Amit X. Garg // J Am Soc Nephrol. – 2012. – V. – 23(3). – P. 533-544.
6. Ashraf Al-Dadah. Cardiovascular Mortality in Dialysis Patients / Ashraf Al-Dadah, Jad Omran, Maen B. Nusair, Kevin C. // Advances in Peritoneal Dialysis. – 2012. – V. 28. – P. 56-59.
7. Blake P.G. Peritoneal dialysis and the process of modality selection / Blake P.G., Quinn R.R., Oliver M.J. // Perit. Dial. Int. – 2013. – V. 33. – P. 233-241.
8. EBPG guideline on dialysis strategies. – Nephrol. Dial. Transplant. – 2007. – 22(suppl 2). – p. – 115-1121.
9. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – Nephrol. Dial. Transplant. – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
10. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Haemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. - Am J Kidney Dis. – 2006. - 48 (Suppl 1). – p. – 1-322.
11. Melissa Stanley. Peritoneal dialysis versus haemodialysis (adult) / Melissa Stanley // Nephrology. – 2010. – V. 15. – P. S24–S31.
12. Vonesh E., Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us / Vonesh E., Snyder J., Foley R. [et al.] // Kidney Int. Suppl. – 2006. – V. 70 (103). – P. S3–S11.

РОЗДІЛ III. ПІДГОТОВКА ХВОРИХ ДО ПД, НЕОХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ, СИСТЕМИ ТА РОЗЧИНИ

Коментар робочої групи: Успіх ПД програми залежить від кваліфікованої медсестри, що володіє навичками оцінювання та тренування пацієнтів для ПД, моніторингу лікування та достатніх ресурсів для спостереження за пацієнтами в амбулаторних умовах. Декілька досліджень продемонстрували переваги домашнього візиту у виявленні нових проблем, зниженні числа перитонітів та підвищенні прихильності пацієнта до виконання призначень лікаря. ПД з асистенцією є корисною опцією для подолання важливого бар'єру до домашньої діалітичної терапії.

Перитоніти та інфекції місця виходу катетеру є серйозними ускладненнями перитонеального діалізу та частими причинами неефективності методики, що вимагає переходу на гемодіаліз. Однією із найважливіших речей у щоденному лікуванні ПАПД є процедура обміну, під час якої різноманітні мікроорганізми можуть проникнути до перитонеальної порожнини через тимчасово відкриту перехідну систему та спричинити перитоніт. Тому перехідні системи є дуже важливими у профілактиці перитонітів у пацієнтів, що лікуються ПАПД.

Рекомендація III.1

(UK Renal Association, 2010)

Перитонеальний діаліз має бути частиною комплексної та інтегрованої допомоги (програми) ниркової замісної терапії, що включає гемодіаліз (в тому числі як тимчасову терапію), трансплантацію та консервативне лікування. Як постійний амбулаторний перитонеальний діаліз (ПАПД) так і автоматизований перитонеальний діаліз (АПД) мають бути доступними. Спеціально навчений штат ПД-медсестер (1 медсестра на 20 пацієнтів) має бути частиною мультидисциплінарної команди.

Кожен центр повинен мати призначеного провідного фахівця із питань ПД.

ПД з асистенцією має бути доступним для пацієнтів, що віддають перевагу домашньому діалізу, але нездатні проводити ПД самостійно.

(Рівень доказовості 1C)

Рекомендація III.2

(UK Renal Association, 2010)

Все обладнання, що використовується при лікуванні та моніторингу терапії повинно відповідати діючим стандартам для медичного електричного обладнання [BS-EN 60601-2-39:1999, BS5724-2-39:1998, IEC 60601-2-39:1998, Particular requirements for the safety – specification for peritoneal dialysis equipment].

Магістралі та катетери повинні мати маркування “CE”, що відповідає спеціальним вимогам директиви щодо медичного обладнання.

(Рівень доказовості 1C)

Рекомендація III.3

(UK Renal Association, 2010)

Розчини для ПД повинні відповідати сучасним Європейським стандартам якості; обладнання для їх виробництва має відповідати діючим стандартам (ISO 9001/2 та EN 46001/2).

(Рівень доказовості 1C)

Рекомендація III.4

(UK Renal Association, 2010)

Використання перехідних систем повинно бути стандартним, якщо відсутні клінічні протипоказання.

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація III. 5

(UK Renal Association, 2010)

У пацієнтів, що скаржаться на біль під час заливки слід застосовувати біосумісні розчини для ПД (нормальне рН, низька концентрація продуктів дегідратації глюкози).

(Рівень доказовості 2B)

Обґрунтування до рекомендації III.5: Дослідження NECOSAD, що порівнювало ГД із ПД як початковим методом лікування показало відсутність відмінностей в якості життя пацієнтів через 2 роки лікування та 5 річний смертності.

Модальності ПД (ПАПД та АПД) мають різний вплив на стиль життя пацієнтів; одне рандомізоване дослідження показало, що при лікуванні АПД пацієнти більше часу можуть проводити із сім'єю чи продовжувати працювати, але мають знижену якість сну. АПД є методом вибору для дітей. Існують певні медичні показання до АПД, але переважно вибір модальності залежить від способу життя.

Перехідні системи як продемонстровано результатами рандомізованих досліджень, асоціюються із нижчим ризиком перитонітів.

Дані рандомізованих досліджень показують, що біль під час заливки може бути попереджений шляхом використання діалізних розчинів із нормальним рН (Physioneal).

Стандартні розчини мають низьке рН (~5.2), переважно лактат в якості буферу, високу осмолярність та високу концентрацію глюкози, що в результаті призводить до високої концентрації продуктів дегідратації глюкози (ПДГ). З часом в ході лікування перитонеальна мембрана зазнає шкідливих функціональних змін, які більш виражені у пацієнтів, що використовують розчини із високою концентрацією глюкози на початку лікування. Морфологічні

зміни, що розвиваються з часом, включають потовщення мембрани та утворення судинних рубців.

Коментар робочої групи до рекомендацій III.1-III.5: Біосумісні розчини повинні мати нормальне рН, малу κ -ть ПДГ та різні підходи до буферування. Переваги біосумісних розчинів: зменшення циркулюючих кінцевих продуктів глікозилювання та кращий контроль глікемії у хворих на ЦД. Деякі дослідження припускають сприятливий вплив біосумісних із низьким вмістом ПДГ розчинів на збереження резидуальної функції нирок.

На сьогодні недостатньо даних рекомендувати лікування біосумісними розчинами всім пацієнтам, а також воно є значно дорожчим. Має бути вибірковий підхід до призначення лікування біосумісними розчинами.

Рекомендація III.6

(UK Renal Association, 2010)

Усіх пацієнтів, наскільки це можливо, необхідно належним чином підготувати до ниркової замісної терапії, що включає надання інформації та навчання методу перитонеального діалізу, яку надає досвідчений член мультидисциплінарної команди. Пацієнти, яким розпочато діаліз в невідкладному порядку, мають отримати відповідну інформацію щойно це дозволить їх стан.

(Рівень доказовості 1C)

Скорочений варіант навчання та ургентна імплантація катетера для перитонеального діалізу із негайним початком лікування методом перитонеального діалізу є можливим і може бути запропоновано для пацієнтів, яким необхідний негайний початок НЗТ та які бажають уникнути тимчасового лікування гемодіалізом.

(Рівень доказовості 1C)

Рекомендація III.7

(UK Renal Association, 2010)

Наскільки це можливо, необхідно заздалегідь планувати імплантацію перитонеального катетеру для своєчасного початку лікування та належного навчання хворого. З метою запобігання виникненню ранніх катетерасоційованих ускладнень та уникнення проведення тимчасового ГД, навчання пацієнта бажано розпочинати за 6 тижнів, у крайньому випадку за 10 діб, до необхідного початку лікування методом ПД.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування до рекомендації III.7: Деякі загальновідомі протипоказання до ПД є перебільшеними. Більшість пацієнтів із масивним оперативним втручанням на черевній порожнині в анамнезі можуть успішно лікуватись методом ПД. Також не так часто неможливо досягти цільових рівнів

Kt/V у більшості пацієнтів із високою масою тіла навіть в анурії за доступності АПД.

Коли пацієнти поступають в ургентному порядку негайна імплантація перитонеального катетеру із негайним початком ПД, що супроводжується швидким ознайомленням із варіантами НЗТ, може дозволити розпочати лікування одразу ПД та уникнути тимчасового судинного доступу та ургентного гемодіалізу. Пацієнти, що розпочали лікування гемодіалізом у невідкладному порядку повинні згодом отримати інформацію стосовно усіх опцій НЗТ.

Коментар робочої групи до рекомендації III.7: Час між імплантацією катетеру та початком ПАПД має бути щонайменше 2 тижні для попередження ранніх перикатетерних протікань. Негайний початок ПД можливий, особливо, якщо катетер було імплантовано за допомогою перитонеоскопалапароскопа. У цьому випадку інтермітуючий автоматизований діаліз із малим (1 л) інтраперитонеальним об'ємом має бути призначений.

Рекомендація III.8

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Розчини з низьким вмістом продуктів деградації глюкози, з лактатом чи бікарбонатом або їх комбінацією у якості буферу, слід розглядати як розчини вибору, хоч їхні переваги ще не доведено.

(Рівень доказовості C)

Такі розчини мають кращу біосумісність аніж звичайні розчини на основі глюкози і лактату.

(Рівень доказовості B)

Проте їх використання є економічно менш виправданим.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація III.9

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Розчини, що містять 7,5% Ікодекстрину, рекомендовано використовувати для довготривалого обміну (для ПАПД та АПД) у пацієнтів з гіпергідратацією, пов'язаною з недостатньою перитонеальною ультрафільтрацією, а також для запобігання надмірній експозиції глюкози. Це особливо рекомендовано для пацієнтів із тимчасовою або постійною високою проникністю перитонеальної мембрани.

Розчин слід застосовувати тільки один раз на добу для запобігання високих концентрацій мальтози і високомолекулярних полімерів у плазмі.

(Рівень доказовості A)

Рекомендація III.10

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Доцільність використання розчинів з амінокислотами слід розглядати у пацієнтів з білково-енергетичною недостатністю, як частину стратегії

поліпшення нутріційного статусу. Розчини з амінокислотами слід застосовувати тільки один раз на добу (на 4-6 годин) задля запобігання розвитку уремичних симптомів та метаболічного ацидозу.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація III.11

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Розчини з низьким вмістом кальцію слід використовувати у пацієнтів з гіперкальціємією. Однак, необхідно моніторувати рівні кальцію у крові, щоб уникнути гіпокальціємії.

(Рівень доказовості A)

Рекомендація III.12

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Розчини з низьким вмістом магнію слід використовувати у пацієнтів з гіпопаратиреозом.

(Рівень доказовості B)

Рекомендація III.13

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Розчини із високим вмістом буферу слід застосовувати у пацієнтів з метаболічним ацидозом (рівень бікарбонатів у венозній крові менше 25 ммоль/л). Обов'язковим є моніторинг рівня бікарбонатів крові з метою уникнення метаболічного алкалозу (рівень бікарбонатів у венозній крові більше 29 ммоль/л).

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендації III.13: Використання виключно розчинів з високою концентрацією глюкози для ПД може призводити до гіперглікемії, гіперінсулінемії та до зниження глюкагону плазми, які, у свою чергу, є відомими факторами ризику розвитку атеросклерозу та ожиріння. Висока концентрація глюкози є токсичною для мезотеліальних клітин, а також глюкоза ймовірно залучена у розвиток перитонеального ангіогенезу.

Ікодекстрин - високомолекулярний осмотичний агент, що викликає ультрафільтрацію, головним чином, за рахунок колоїдного осмоподібного ефекту. Оскільки Ікодекстрин мало дифундує через перитонеальну мембрану, він забезпечує стабільну ультрафільтрацію, що робить його придатним для тривалих обмінів. Швидкий транспорт розчинених речовин у хворого вказує на велику площу судинної поверхні його очередини, що забезпечує високу ультрафільтрацію. Однак цьому протидіє швидка абсорбція глюкози, що призводить до зниження осмотичного градієнту у випадку використання глюкозмістких розчинів. Тому в такому випадку показане застосування ікодекстрину.

Розчини, що зараз доступні містять 1,1% амінокислот, переважно есенціальних. Короткотривале застосування один раз на день цих розчинів супроводжується підвищенням сироваткового трансферину та загального білка.

Існують розчини із концентрацією кальцію від 1 до 1,75 ммоль/л. Абсорбція кальцію із розчину залежить від концентрації кальцію в крові. Розчини із концентрацією кальцію 1,75 ммоль/л є додатковим джерелом кальцію. Використання розчинів із низькою концентрацією кальцію знижує рівень кальцію у пацієнтів із гіперкальціємією. Проте рівні кальцію в крові слід регулярно контролювати, оскільки гіпокальціємія погіршує перебіг уремічної остеодистрофії.

Виробляють розчини із концентрацією магнію від 0,25 до 0,75 ммоль/л. Магній є чинником, що регулює функцію парашитоподібних залоз, існує обернена кореляція між концентрацією паратгормону та магнію в крові. Припускають роль гіпермагнезіємії у патогенезі адинамічної хвороби. Розчини із низьким (0,25 ммоль/л) вмістом магнію є ефективним у зниженні рівнів магнію в крові.

На ринку присутні розчини, що містять 35-45 ммоль/л лактату, 34 ммоль/л чистого бікарбонату та комбінацію 25 ммоль/л бікарбонату та 15 ммоль/л лактату. Розчини на основі бікарбонату полегшують біль чи дискомфорт, що відчувають деякі пацієнти під час заливки розчинів із лактатом. Також, розчини на основі бікарбонату містять меншу кількість продуктів дегідратації глюкози. Дослідження на тваринах показало, що розчини із бікарбонатом не спричиняють вазоактивного ефекту на перитонеальні судини та не інгібують фізіологічну відповідь на запальні стимули в порівнянні із звичайними розчинами.

Коментар робочої групи до рекомендацій III.8-III.13: 7,5% розчин ікодекструну можна застосовувати тільки один раз на добу для запобігання надмірній акумуляції мальтози в екстрацелюлярному просторі, що може спричинити зниження натрію плазми, псевдозниження амілази крові та севдопідвищення глюкози крові при застосуванні глюкозодегідрогеназного методу.

Застосування розчинів з амінокислотами більше одного обміну на день призводить до значного підвищення рівня сечовини крові і зниження бікарбонатів.

На ринку України відсутні розчини із різними концентраціями кальцію та магнію.

Рекомендація III.14

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Слід надавати перевагу системам з подвійними мішками, оскільки вони найбільш ефективні у запобіганні перитонітів в пацієнтів, що лікуються методом ПАПД.

(Рівень доказовості A)

Рекомендація III.15

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Якщо системи з подвійними мішками недоступні, з метою ефективного

запобігання виникненню перитонітів слід віддавати перевагу будь-яким альтернативним Y-системам, ніж суцільним прямим.

(Рівень доказовості А)

Рекомендація III.16

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Використання дезінфікуючих пристроїв не продемонструвало значного зниження частоти виникнення перитонітів у пацієнтів, які використовують системи з подвійними мішками або Y-системи. Проте, застосування дезінфікуючих пристроїв рекомендується у пацієнтів, які змушені користуватися суцільними прямими системами.

(Рівень доказовості А/В)

Обґрунтування до рекомендації III.16: Основною метою будь-якої діалізної системи для ПАПД є:

- безпека – профілактика перитонітів
- простота в застосуванні для пацієнта чи асистента
- якість матеріалів (резистентність, біосумісність, одноразовість, здатність до переробки)

Діалізні системи для ПАПД, що доступні у Європі сьогодні включають:

- нероз'єднувані системи (складні мішки із суцільними прямими системами в різних варіантах)
- роз'єднувані системи (включають процедуру 'flush before fill', сюди входять Y-системи та системи з подвійними мішками у різних модифікаціях)

Матеріали, з яких виготовляють діалізні системи включають:

- полівінілхлорид
- Clear-Flex
- Білофін

Немає досліджень, що свідчать про відмінності серед діалізних систем, що складаються з різних матеріалів, щодо впливу на ефективність методики та виживання пацієнтів.

На сьогодні застосовують три базових типи катетерзв'язуючих систем:

- Суцільні прямі (Були стандартом у 1980-х)
- Y-системи
- Системи з подвійними мішками.

Коментар робочої групи до рекомендацій III.14-III.16: 90% пацієнтів у Європі користуються системами з подвійними мішками. Накопичений досвід чітко показує переваги роз'єднувальних систем (Y-систем та систем з подвійними мішками) над стандартними системами (суцільними прямими) у профілактиці перитонітів. Проте розвиток інфекцій місця виходу катетеру та тунельних інфекцій не має чіткої залежності від типу діалізної системи.

Література:

1. Bro S, Bjorner JB, Tofte-Jensen P, et al. A prospective, randomized multicenter study comparing APD and CAPD treatment. *Perit Dial Int* 1999;19(6):526-33.
2. Buijsen CGM, Struijk DG, Huijgen AJ, Boeschoten EW, Wilink JM. Can low-calcium peritoneal dialysis solution safely replace the standard calcium solution in the majority of chronic peritoneal dialysis patients *Perit Dial Int* 1996; 16: 497–504.
3. Chen S-Y, Chen T-W, Lin S-H, Chen C-J, Yu Y-C, Kin C-H. Does previous abdominal surgery increase postoperative complication rates in continuous ambulatory peritoneal dialysis *Perit Dial Int* 2007; 27: 557-559.
4. Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 5th Edition, 2009-2012.
5. Coles GA, Gokal R, Ogg C et al. A randomized controlled trial of a bicarbonate and a bicarbonate/lactate containing dialysis solution in CAPD. *Perit Dial Int* 1997; 17: 48–51.
6. Davenport A, Goel S, MacKenzie JC. Audit of the use of calcium carbonate as phosphate binder in 100 patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1992; 7: 632–635.
7. Davies SJ, Phillips L, Naish PF, Russell GI. Peritoneal glucose exposure and changes in membrane solute transport with time on Peritoneal Dialysis. *J Am Soc Nephrol* 2001;12(5):1046-51.
8. Davies SJ. Longitudinal relationship between solute transport and ultrafiltration capacity in peritoneal dialysis patients. *Kidney Int* 2004;66:2437-45.
9. Di Paolo N, Sacchi G. Peritoneal vascular changes in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD): an in vivo model for the study of diabetic microangiopathy. *Perit Dial Int* 1989; 9: 41–45.
10. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
11. Feriani M, Kirchgessner J, La Greca G, Passlick-Deetjen J, and the Bicarbonate CAPD Cooperative Group. A randomized multicenter long-term clinical study comparing a bicarbonate buffered CAPD solution with the standard lactate buffered CAPD solution. *Kidney Int* 1998; 54: 1731–1738.
12. Gotloib L, Shostak A, Waisbrut V, Kushnier R. High glucose induces a hypertrophic, senescent mesothelial cell phenotype after long in vivo exposure. *Nephron* 1999; 82:164–173.
13. Hutchison AJ, Freemont AJ, Boulton HF, Gokal R. Low calcium dialysis fluid and oral calcium carbonate in CAPD. A method of controlling hyperphosphataemia whilst minimizing aluminium exposure and hypercalcaemia. *Nephrol Dial Transplant* 1992; 7: 1219–1225.

- 14.Imholz ALT, Brown CB, Koomen GCM, Arisz L, Krediet RT. The effect of glucose polymers on water removal and protein clearances during CAPD. *Adv Perit Dial* 1993; 9: 25–30.
- 15.Johnson DW, Rigby RJ, McIntyre HB, Brown A, Freeman J. A randomized trial comparing 1.25 mmol/l calcium dialysate to 1.75 mmol/l calcium dialysate in CAPD patients. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 88–93.
- 16.Jorres A, Bender TO, Finn A, et al. Biocompatibility and buffers: effect of bicarbonate-buffered peritoneal dialysis fluids on peritoneal cell function. *Kidney Int* 1998;54(6):2184-93.
- 17.Jörres A, Topley N, Steenweg L, Müller C, Köttgen E, Gahl GM. Inhibition of cytokine synthesis by peritoneal dialysate persists throughout the CAPD cycle. *Am J Nephrol* 1992;12(1-2):80-5.
- 18.Kopple JD, Bernard D, Messina J et al. Treatment of malnourished CAPD patients with an amino acid based dialysate. *Kidney Int* 1995; 47: 1148–1157.
- 19.Korevaar JC, Feith GW, Dekker FW, et al. Effect of starting with hemodialysis compared with peritoneal dialysis in patients new on dialysis treatment: a randomized controlled trial. *Kidney Int* 2003;64(6):2222-8.
- 20.Kwong MBL, Lee JSK, Chan MK. Transperitoneal calcium and magnesium transfer during an 8-hour dialysis. *Perit Dial Bull* 1987; 7: 85–89.
- 21.Liberek T, Topley N, Jorres A, et al. Peritoneal dialysis fluid inhibition of polymorphonuclear leukocyte respiratory burst activation is related to the lowering of intracellular pH. *Nephron* 1993;65(2):260-5.
- 22.Lindholm B, Bergstrom J. Nutritional management of patients undergoing peritoneal dialysis. In: Nolph KD, ed., *Peritoneal Dialysis*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht; 1989: 230–260.
- 23.Lobbedez T, Lecouf A, Ficheux M, Henri P, de Ligny BH, Ryckelynck J-P. Is rapid initiation of peritoneal dialysis feasible in unplanned dialysis patients A single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 3290-3294.
- 24.Locatelli F, Cannata-Andia JB, Druke TB et al. Management of disturbances of calcium and phosphate metabolism in chronic renal insufficiency, with emphasis on the control of hyperphosphataemia. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17: 723–731.
- 25.MacLeod A, Grant A, Donaldson C, et al. Effectiveness and efficiency of methods of dialysis therapy for end-stage renal disease: systematic reviews. *Health Technol Assess* 1998;2(5):1-166.
- 26.Mactier RA, Sprosen TS, Gokal R, et al. Bicarbonate and bicarbonate/lactate peritoneal dialysis solutions for the treatment of infusion pain. *Kidney Int* 1998;53(4):1061-7.
- 27.McGregor SJ, Brock JH, Briggs JD, Junor BJ. Longitudinal study of peritoneal defence mechanisms in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). *Perit Dial Int Peritoneal Dialysis International* 1989;9:115-9.

28. Mehrotra R, Chiu Y-W, Kalantar-Zadeh K, Vonesh E. The outcomes of continuous ambulatory and automated peritoneal dialysis are similar. *Kidney Int* 2009; 76: 97-107.
29. Michels WM, Verduijn M, Boeschoten EW, Dekker FW, Krediet RT. Similar survival on automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis in a large prospective cohort. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4: 943-949.
30. Mistry CD, Mallick NP, Gokal R. Ultrafiltration with an isosmotic solution during long peritoneal dialysis exchanges. *Lancet* 1987; 2: 178–182.
31. Mistry CD, Gokal R, Peers EM, and the MIDAS study group. A randomized multicenter clinical trial comparing isosmolar icodextrin with hyperosmolar glucose solutions in CAPD. *Kidney Int* 1994; 46: 496-503.
32. Mistry CD, Gokal R. Can ultrafiltration occur with a hypo-osmolar solution in peritoneal dialysis: the role for ‘colloid’ osmosis. *Clin Sci* 1993; 85: 495–500.
33. Mortier S, De Vriese AS, McLoughlin RM et al. Effects of conventional and new peritoneal dialysis fluids on leukocyte recruitment in the rat peritoneal membrane. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: 1296–1306.
34. Mortier S, De Vriese AS, Van de Voorde J, Schaub TP, Passlick-Deetjen J, Lameire NH. Hemodynamic effects of peritoneal dialysis solutions on the rat peritoneal membrane: role of acidity, buffer choice, glucose concentration, and glucose degradation products. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 480–489.
35. Navarro JF, Mora C, Macia M, Garcia J. Serum magnesium concentration is an independent predictor of parathyroid hormone levels in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 1999; 19: 455–461.
36. Nolph KD, Prowant B, Serkes KD et al. Multicentric evaluation of a new peritoneal dialysis solution with a high lactate and low magnesium concentration. *Perit Dial Bull* 1983; 3: 63–65.
37. Povlsen JV, Ivarsen P. How to start late referred ESRD patient urgently on chronic APD *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21 (Suppl 2): ii56-ii59
38. Rabindranath KS, Adams J, Ali TZ, Daly C, Vale L, MacLeod AM. Automated vs continuous ambulatory peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22: 2991-2998.
39. Topley N, Alobaidi HM, Davies M, Coles GA, Williams JD, Lloyd D. The effect of dialysate on peritoneal phagocyte oxidative metabolism. *Kidney Int* 1988;34(3):404-11.
40. Topley N. Membrane longevity in peritoneal dialysis: impact of infection and bioincompatible solutions. *Adv Ren Replace Ther* 1998;5(3):179-84.
41. Weinreich T, Passlick-Deetjen J, Ritz E, collaborators of the peritoneal dialysis multicenter study group. Low dialysate calcium in continuous

- ambulatory peritoneal dialysis: a randomized controlled multicenter trial. *Am J Kidney Dis* 1995; 25: 452–460.
42. Wieslander AP, Deppisch R, Svensson E, Forsback G, Speidel R, Rippe B. In vitro biocompatibility of a heat-sterilized, low-toxic, and less acidic fluid for peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1995; 15: 158–164.
43. Wieslander AP, Andren AHG, Nilsson-Thorell C, Muscalu N, Kjellstrand PTT, Rippe B. Are aldehydes in heat-sterilized peritoneal dialysis fluids toxic in vitro *Perit Dial Int* 1995; 15:348–352.
44. Williams JD, Craig KJ, Topley N, et al. Morphologic changes in the peritoneal membrane of patients with renal disease. *J Am Soc Nephrol* 2002;13(2):470-9.

РОЗДІЛ IV. ПЕРИТОНЕАЛЬНИЙ ДОСТУП

Коментар робочої групи: *Вирішальним фактором для успішного лікування ПД є постійний та безпечний доступ до черевної порожнини. Катетер-обумовлені ускладнення спричиняють значну захворюваність та часто ведуть до видалення катетеру. Катетер-обумовлені проблеми є у 20% причиною переходу на лікування гемодіалізом та ще частіше вимагають тимчасового лікування гемодіалізом. Успішне функціонування катетеру значною мірою залежить від ретельного догляду та уваги до деталей. Дотримання принципів імплантації катетеру та подальшого догляду за ним є вирішальним моментом формування успішного перитонеального доступу. Отож, створення та правильний догляд за перитонеальним доступом – це ключовий фактор виживання методики ПД.*

Рекомендація IV.1.

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

У кожному центрі повинна бути сформована група, яка займається імплантацією перитонеальних катетерів та доглядом за ними.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування: Група повинна складатися з медсестри, нефролога та хірурга, які мають досвід у ПД. Кожен член команди повинен розуміти важливість для пацієнтів успішного розміщення доступу і потребу в увазі до деталей для попередження ускладнень.

Коментар робочої групи до рекомендації IV.1: *Досвід команди важливіший, ніж тип катетеру або методика його імплантації.*

Рекомендація IV.2

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Перитонеальний катетер слід встановлювати, щонайменше, за два тижні до початку лікування ПД. За умов необхідності початку діалізу в цей період, його слід проводити малими об'ємами у положенні хворого лежачи на спині.

(Рівень доказовості 2B)

Обґрунтування до рекомендації IV.2: Є дві групи пацієнтів, що потребують постановки перитонеального катетеру:

- 1) Пацієнти із прогресуючою нирковою недостатністю, що потребують діалізу. Метою є своєчасне формування доступу для навчання пацієнта методу ПД допоки залишкова функція нирок допомагає уникнути необхідності тимчасового судинного доступу для ГД. Не рекомендовано, щоб пацієнти, що починають ПД мали сформовану артеріо-венозну фістулу, якщо не планується трансфер до ГД впродовж кількох місяців.

- 2) Пацієнти із ХХН Vст., стан яких вимагає негайного початку лікування (пізнє звертання). Перевагою формування ПД доступу у пацієнтів, що не мали можливості бути підготованими до ДНЗТ є можливість уникнути необхідності тривалого застосування ЦВК.

Якщо є показання до негайного початку лікування діалізом, його слід проводити у положенні лежачи на спині малими об'ємами розчинів.

Коментар робочої групи до рекомендації IV.2: Усі пацієнти та їх родичі повинні отримати вичерпну інформацію про всі варіанти НЗТ. Це також стосується пацієнтів, яким розпочато діаліз в невідкладному порядку, які мають отримати інформацію щодо їхній стан стабілізується.

Час між імплантацією катетеру та початком ПАПД має бути щонайменше 2 тижні для попередження ранніх перикатетерних протікань. Негайний початок ПД можливий, особливо, якщо катетер було імплантовано за допомогою перитонеоскопалапароскопа. У цьому випадку інтермітуючий автоматизований діаліз із малим (1 л) інтраперитонеальним об'ємом має бути призначений.

Рекомендація IV.3

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

У нефрологічному центрі має бути чіткий протокол передопераційної підготовки перед імплантацією катетеру, включаючи профілактичне застосування антибіотиків.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендації IV.3: Протокол передопераційної підготовки повинен включати:

- ✓ виключення наявності у хворого кил,
- ✓ скринінг на MRSA та назальне носійство *Staphylococcus aureus*,
- ✓ визначення необхідної довжини катетеру та маркування місця виходу катетера у положенні пацієнта сидячи або стоячи,
- ✓ підготовка кишківника за допомогою послаблюючих лікарських засобів,
- ✓ спорожнення сечового міхура, профілактичний прийом антибіотику.

Після операції:

- ✓ промивка катетеру діалізуючим розчином,
- ✓ накладання на місце виходу катетеру неоклюзивної пов'язки та, за відсутності показань, не змінювання її впродовж 5-10 днів,
- ✓ іммобілізація катетеру.

Пацієнта виписують додому призначаючи проносні засоби та навчають розпізнавати можливі ускладнення.

Призначення антибіотиків має на меті попередження розвитку інфекцій місця виходу катетеру, перитоніту та раневого сепсису. Вибір антибіотика залежить від локальних рекомендацій із врахуванням ефективності, ризику формування антибіотикорезистентності та розвитку коліту викликаного *Clostridium difficile*.

Коментар робочої групи до рекомендації IV.3: Перед імплантацією слід ретельно дослідити передню черевну стінку у пошуках кил та/або рубців, й за для того, щоб обрати адекватну точку для місця виходу катетера. Кили слід прооперувати до або під час імплантації. Попереднє визначення місця виходу катетера у положенні пацієнта сидячи дозволить виключити потрапляння місця виходу до області ременя або жирової складки шкіри.

Перед імплантацією катетеру рекомендується виявляти носіїв *Staphylococcus aureus*, виконуючи посіви мазків з носа, і лікувати їх мупіроцином інтраназально двічі на добу протягом 5 днів.

З профілактичною метою можна використовувати Цефалоспорини I покоління (цефазолін 1 г., per os, за 1-2 години до операції або доведено за півгодини). Альтернативою є ванкоміцин 1 г. доведено, проте для уникнення розвитку ванкоміцин-резистентних ентерококів, його не слід застосовувати рутинно.

Рекомендація IV.4

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Катетер можна імплантувати за методикою Монкріфа або лапароскопічно, або за Сельдінгером.

(Рівень доказовості A/B)

Рекомендація IV.5

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Локальний досвід в кожному центрі повинен визначати метод імплантації ПД-катетеру.

(Рівень доказовості 1B)

Рекомендація IV.6

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Кожен центр має мати необхідні умови та оснащення для імплантації та реімплантації перитонеального катетеру.

(Рівень доказовості 1B)

Рекомендація IV.7

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Невідкладне видалення перитонеального катетеру має бути доступним за необхідності.

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація IV.8

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Хірургічна допомога завжди своєчасно повинна бути надана ПД-пацієнтам.

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація IV.9

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Для імплантації катетеру має бути наявне спеціальне приміщення із підготованим персоналом, відсмоктувачем, киснем та монітором життєвоважливих функцій пацієнта.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендації IV.9: Мінілапаротомія – найчастіша методика імплантації катетеру, що використовується на сьогодні. Рекомендується обирати ліву половину живота, щоб відійти від сліпої кишки; бажаний доступ – лівий парамедіанний/парамедіальний, через прямий м'яз живота. Проте, існує чимало робіт, у тому числі й рандомізованих контрольованих досліджень, які демонструють зниження числа інфекцій місця виходу катетеру та перитонітів, зниженням ризику підтікання діалізату за умов лапароскопічної імплантації. Крім того, лапароскопічна методика дозволяє одночасно виправляти кили та розсікати спайки.

Немає доказів на підтримку жодного із методів імплантації катетеру над іншими, метод має бути обумовлений особливостями пацієнта. Для більш складних пацієнтів, включаючи тих, що мають в анамнезі масивні хірургічні втручання на черевній порожнині слід застосовувати лапароскопічну або відкриту хірургічну методику імплантації.

Анестезіологічне забезпечення визначається обраною технікою імплантації, яка обумовлена характеристиками пацієнта. Зазвичай буває необхідною седация згідно локальних клінічних протоколів.[4-5, 17 -25]

Видалення катетеру може бути невідкладним у випадку перитоніту або плановою процедурою, наприклад, після трансплантації нирки або переході на гемодіаліз. За певних умов може бути здійснене одночасне видалення та постановка перитонеального катетеру у випадку локалізованої інфекції місця виходу катетеру чи під час ремісії рецидивуючого перитоніту. [4, 26]

Коментар робочої групи до рекомендацій IV.4-IV.9: На сьогодні існує декілька технік імплантації перитонеального катетеру: хірургічна постановка шляхом розсічення, сліпа постановка із використанням троакара Тенкоффа, сліпа постановка із використанням провідника (техніка Селдінгера), перитонеоскопічна методика, лапароскопія інші модифікації (Монкріфа та Поповича, престернальна).

Для проведення імплантації зазвичай досить місцевої анестезії з до венною седациєю. Імплантація виконується в умовах операційної або в амбулаторному хірургічному відділенні. Незалежно від методики імплантація вимагає суворої асептики.

Рекомендація IV.10

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Немає доказів, що свідчать про переваги одного типу катетера над іншим.

(Рівень доказовості 2C)

Рекомендація IV.11

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Слід застосовувати катетери відповідної довжини.

(Рівень доказовості 2C)

Рекомендація IV.12

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Після імплантації перитонеального катетеру пацієнт може бути в той же день виписаний додому, якщо це дозволяє його стан.

(Рівень доказовості 2C)

Обґрунтування до рекомендації IV.12: Кокранівський огляд не виявив жодних переваг прямих катетерів над завитковими, із однією чи подвійними манжетками, медіальним чи латеральним розрізом. Постановка катетерів невідповідної довжини може спричиняти біль або порушити його функціонування. Імплантація перитонеального катетеру як процедура одного дня може мати переваги для пацієнта та дозволити зменшити вартість лікування пацієнта (бюджету закладу охорони здоров'я) . Проте, пріоритетом має бути належна підготовка пацієнта та догляд за ним після імплантації.

Коментар робочої групи до рекомендації IV.10- IV.12: Катетери Тенкоффа є найбільш часто вживаними катетерами також тому, що інші типи катетерів не продемонстрували кращих результатів. Катетери із подвійними манжетками асоціюються із кращим виживанням катетеру, довшим інтервалом між імплантацією та першим епізодом перитоніту та нижчою частотою ускладнень пов'язаних із місцем виходу катетера за даними деяких досліджень. Продемонстровані дані щодо вигнутих катетерів «Swan пекс»: нижча частота інфекцій місця виходу катетеру та тунельних інфекцій, а також частота екструзій манжетки та перикатетерних протікань, та краще виживання катетерів. Специфічні катетери можуть бути вибрані для певних пацієнтів, наприклад престернальні катетери для пацієнтів із ожирінням та із колостомою.

Під час операції слід провести промивання катетеру за допомогою фізіологічного розчину для перевірки прохідності , післяопераційний лаваж діалізуючими розчинами не є обов'язковим і навіть може мати подразнюючу дію, сприяючи дислокацію катетера чи його обструкцію. Не існує консенсусу як щодо того чи слід проводити промивання перитонеальної порожнини 1 р/тиждень під час періоду загоєння так щодо того чим промивати: діалізуючим розчином чи розчином із гепарином.

Рекомендація IV.13

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Імплантацію перитонеального катетеру не слід виконувати недосвідченому виконавцю без нагляду.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендації IV.13: Вдалий перитонеальний доступ є ключовим моментом і має бути здійсненим виконавцем, що пройшов тренування та має досвід у формуванні перитонеального доступу.

***Коментар робочої групи до рекомендації IV.13:** Сьогодні імплантацією катетеру займаються нефрологи, хірурги, лапароскопісти та інтервенційні радіологи. На сьогодні відомо, що досвід команди є вирішальним моментом щодо формування успішного перитонеального доступу, а метод імплантації та тип катетеру мають другорядне значення.*

Рекомендація IV.14

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Післяопераційне лікування включає в себе асептичний догляд за місцем виходу катетера під час загоєння. Пов'язку слід застосовувати з метою іммобілізації катетеру для запобігання травмування та кровотечі з місця виходу катетеру.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація IV. 15

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Пов'язку не слід міняти частіше, ніж раз на тиждень протягом перших двох тижнів, за умов відсутності кровотечі та/або підозри на інфікування.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація IV.16

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Як у ранньому постопераційному періоді, так і після періоду загоєння, місце виходу катетера слід утримувати сухим. Не можна використовувати оклюзивні пов'язки. Після періоду загоєння, рекомендується міняти пов'язку щодня.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація IV.17

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

З метою зменшення частоти інфікування місця виходу катетеру рекомендується застосування креми з мупіроцином або гентаміцином.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендації IV.17: Асептичний догляд за місцем виходу катетера під час загоєння, що проводиться спеціально підготованим персоналом, попереджає раннє інфікування та бактеріальну колонізацію доступу. Імобілізація катетеру шляхом накладання пов'язки є невід'ємною процедурою, особливо під час фази загоєння, так як запобігає травмуванню та кровотечі, факторам ризику інфекції місця виходу катетера. Пов'язка має бути сухою і її не слід міняти частіше, ніж раз на тиждень протягом ранньої фази загоєння (перші два тижні), якщо немає ознак кровотечі, інфікування або виділень з рани.

З метою запобігання інфекційних ускладнень місце виходу катетера завжди має бути сухим. Після періоду загоєння для обробки місця виходу катетеру слід застосовувати звичайне мило або повідон-йодин та щоденно змінювати пов'язку. Також слід пам'ятати про імобілізацію катетеру. [44-49]

На сьогодні доведено, що мупіроцин зменшує частоту *S. aureus* обумовлених інфекцій місця виходу катетеру, тунельних інфекцій та перитонітів. Місцеве застосування на місце виходу катетеру після його загоєння попереджає повторні позитивні посіви із носа та курси ерадикаційного лікування. Особливо це показано для носіїв *S. aureus*, хворих на цукровий діабет та людей із зниженим імунітетом. Результати досліджень доводять, що застосування гентаміцинового крему для обробки місця виходу катетеру зменшує частоту інфекцій катетеру та перитонітів зумовлених *Pseudomonas aeruginosa* та грам-негативними бактеріями та низьку частоту *S. aureus* обумовлених інфекцій. Саме тому, рекомендовано щоденне застосування для догляду за місцем виходу катетеру мупіроцинового або гентаміцинового кремів.

Коментар робочої групи до рекомендацій IV.14- IV.17: Раніше для обробки місця виходу катетера у ранньому післяопераційному періоді рекомендували повідон-йодин або перекис водню, але вони є цитотоксичними і затримують загоєння. Тому, ці речовини не слід застосовувати після імплантації катетеру, а слід надавати перевагу фізіологічному розчину.

Спонтанні переломи поліуретанових катетерів були пов'язані із застосуванням мупіроцинової мазі, але не крему. Саме тому, рекомендовано щоденне застосування для догляду за місцем виходу катетеру мупіроцинового або гентаміцинового кремів.

Рекомендація IV.18

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Необхідність видалення катетера в разі інфекцій місця виходу катетера слід розглянути, за наступних умов:

- ✓ повторний епізод перитоніту з тим самим збудником;
- ✓ неефективність антибактеріального лікування;
- ✓ у разі повторних інфекцій місця виходу катетера з тим самим збудником.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації IV.18: Про видалення катетера слід подумати, якщо інфекція місця виходу катетера є асоційованою із перитонітом, спричиненим тим самим збудником, за винятком коагулазо-негативних стафілококів. Це також показано за наявності рецидивуючого або рефрактерного перитонітів.

Коментар робочої групи до рекомендації IV.18: Одночасне видалення та імплантація нового катетеру може бути здійснено при перитоніті із тунельною інфекцією або у випадку зворотньогорецидивного перитоніту, що зумовлений грам-позитивними збудниками. Кількість лейкоцитів в діалізаті перед реімплантацією має бути $<100/\text{мм}^3$. Це не слід робити за наявності перитоніту із активним запаленням, активної інфекції, Грам-негативних збудників або грибів, або якщо є ознаки інтраабдомінальної адгезії. Доцільно застосовувати антибіотики під час видалення та ре імплантації катетера, якщо причиною був рецидивуючий чи зворотній перитоніт.-сіноними

Рекомендація IV.19

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Access, ISPD 2010)

Щонайменше щорічно слід проводити аудит наслідків імплантації перитонеального катетеру в рамках мультидисциплінарних зустрічей ПД-команд та хірургів.

(Рівень доказовості 1B)

Рекомендація IV.20

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Кожен центр повинен щорічно аналізувати виживання катетеру та катетер-асоційовані ускладнення. Оптимальними показниками є: виживання катетеру на протязі року $> 80\%$.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації IV.20: Первинним маркером успішних наслідків застосування методики є первинне виживання катетеру. Оптимальними показниками є виживання катетеру на протязі року $> 80\%$ (виключаючи смерть пацієнта та зміну методики).

Запропоновано наступні показники катетер-асоційованих ускладнень:

- ✓ перфорація кишечника $<1\%$;
- ✓ значна кровотеча $<1\%$;
- ✓ інфекція місця виходу катетера впродовж 2 тижнів після імплантації $<5\%$;
- ✓ перитоніт впродовж 2 тижнів після імплантації $<5\%$;
- ✓ функціональні проблеми катетеру, що вимагають хірургічних маніпуляцій, заміни або призводять до технічних проблем $<20\%$.

Багаточисельними дослідженнями доведено можливість виживання ПД-катетеру на протязі року, більш ніж у 80% пацієнтів. Саме тому основна мета повинна полягати у досягненні цього показнику. Бажано, щоб кожен Центр розробив систему безперервного контролю якості лікування, у т.ч. й виживання ПД-катетеру, що дозволить підвищити якість лікування ПД.

Коментар робочої групи до рекомендації IV.19- IV.20: Щорічно слід проводити спільні зустрічі між хірургами та нефрологічною командою для перегляду даних щодо виживання катетерів, зокрема:

- ✓ Ускладнення пов'язані із операцією: перфорація кишківника, значна кровотеча (що вимагає трансфузії або хірургічного втручання)
- ✓ Ранні інфекційні ускладнення: перитоніти або інфекції місця виходу катетера впродовж 2 тижнів після імплантації катетеру.

Згідно останніх даних частота перитонітів зменшилась та сягає 1 перитоніт на 25 пацієнто-місяців.

Література:

1. Ana Elizabeth Figueiredo. Guidelines - Peritoneal Access / Ana Elizabeth Figueiredo, Bak-Leong Goh, David Johnson R. A. [et al.] // UK Renal Association. – 2009.
2. Ana Figueiredo. Clinical Practice Guidelines For Peritoneal Access / Ana
3. Ash SR. Bedside peritoneoscopic peritoneal catheter placement of Tenckhoff and newer peritoneal catheters. Adv Perit Dial 1998; 14: 75–79.
4. Bernardini J, Bender F, Florio T et al. Randomized, doubleblind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 539–545.
5. Bernardini J, Piraino B, Holey J et al. A randomised trial of Staphylococcus aureus prophylaxis in peritoneal dialysis patients: mupirocin calcium ointment 2% applied to the exit site versus cyclic oral rifampin. Am J Kidney Dis 1996; 27: 695–700.
6. Caruso DM, Gray DL, Kohr JM et al. Reduction of infectious complications and costs using temporary subcutaneous implantation of PD catheters. Adv Perit Dial 1997; 13: 183–189.
7. Covic A. Educating end-stage renal disease patients on dialysis modality selection. NDT Plus (2010) 3 (3): 225-233.
8. Crabtree JH, Burchette RJ, Siddiqi NA. Optimal peritoneal dialysis catheter type and exit site location: an anthropometric analysis. ASAIO J 2005; 51:743–7.
9. Crabtree JH, Fishman A, Huen IT. Videolaparoscopic peritoneal dialysis catheter implantation and rescue procedures under local anesthesia with nitrous oxide pneumoperitoneum. Adv Perit Dial 1998; 14: 83–86.
10. Crabtree JH. Fluoroscopic placement of peritoneal dialysis catheters: a harvest of the low hanging fruits. Perit Dial Int 2008; 28:134–7.
11. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int Suppl 2006; (103):S27–37.

12. Danielsson A, Blohme L, Tranaeus A, Hylander B. A prospective randomized study of the effect of a subcutaneously “buried” peritoneal dialysis catheter technique versus standard technique on the incidence of peritonitis and exit-site infection. *Perit Dial Int* 2002; 22:211–19.
13. Eklund B, Groop PH, Halme L et al. Peritoneal dialysis access: a comparison of peritoneoscopic and surgical insertion techniques. *Scand J Urol Nephrol* 1998; 32: 557–573.
14. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – Nephrol. Dial. Figueiredo, Bak-Leong Goh, Sarah Jenkins [et al.] // Peritoneal Dialysis International. – 2010 – Vol. 30. – P. 424-429.
15. Flanigan M, Gokal R. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: a review of current developments. *Perit Dial Int* 2005; 25:132–9.
16. Fong IW. Prevention of haemodialysis and peritoneal dialysis catheter related infection by topical povidone-iodine. *Postgrad Med J* 1993; 69 [Suppl 3]: S15–S17.
17. Gadallah MF, Pervez A, el-Shahawy MA et al. Peritoneoscopic versus surgical placement of peritoneal dialysis catheters: a prospective randomised study on outcome. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 118–122.
18. Gadallah MF, Ramdeen G, Mignone J, Patel D, Mitchell L, Tatro S. Role of preoperative antibiotic prophylaxis in preventing postoperative peritonitis in newly placed peritoneal dialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 2000; 36:1014–19.
19. Gokal R, Alexander S, Ash S, Chen TW, Danielson A, Holmes C, et al. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: 1998 update. Official report from the International Society for Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int* 1998; 18:11–33.
20. Henderson S, Brown E, Levy J. Safety and efficacy of percutaneous insertion of peritoneal dialysis catheters under sedation and local anaesthetic. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24:3499–504. Epub ahead of print 25 Jun 2009; doi:10.1093/ndt/gfp312.
21. Jamtvedt G, Young JM, Kristoffersen DT, O’Brien MA, Oxman AD. Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 2:CD000259.
22. Johnson DW, Wong J, Wiggins KJ, Kirwan R, Griffin A, Preston J, et al. A randomized controlled trial of coiled versus straight swan-neck Tenckhoff catheters in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2006; 48:812–21.
23. Kelly J, McNamara K, May S. Peritoneoscopic peritoneal dialysis catheter insertion. *Nephrology (Carlton)* 2003; 8:315–17.
24. Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A, Cullen K, Worster D, Gautam-Aitken E, et al. Prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance. *BMJ* 2008; 337:a1924.
25. Lo WK, Lui SL, Li FK, Choy BY, Lam MF, Tse KC, et al. A prospective randomized study on three different peritoneal dialysis catheters. *Perit Dial Int* 2003; 23(Suppl 2): S127–31.

26. Luzar MA, Brown CB, Balf D et al. Exit-site care and exit-site infection in continuous peritoneal dialysis: results of a randomised multicenter trial. *Perit Dial Int* 1990; 10: 25–29.
27. Mitra A, Teitelbaum I. Is it safe to simultaneously remove and replace peritoneal dialysis catheters? Review of the literature and suggested guidelines. *Adv Perit Dial* 2003; 19:255–9.
28. Mupirocine Study Group. Nasal mupirocine prevents *Staphylococcus aureus* exit-site infection during peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7: 2403–2408.
29. Naylor M, Roe B. A study of the efficacy of dressings in preventing infections on continuous ambulatory peritoneal dialysis catheter exit sites. *J Clin Nurs* 1997; 6: 17–24.
30. Official Report from the International Society for Peritoneal Dialysis. Peritoneal catheters and exit site practices toward optimum peritoneal access: 1998 update. *Perit Dial Int* 1998; 18: 11–33.
31. Park MS, Yim AS, Chung SH et al. Effect of prolonged subcutaneous implantation of peritoneal catheter on peritonitis rate during CAPD: a prospective randomised study. *Blood Purif* 1998; 16: 171–178.
32. Pecoits-Filho RF, Twardowski ZJ, Khanna R et al. The effect of antibiotic prophylaxis on the healing of exit sites of peritoneal dialysis catheters in rats. *Perit Dial Int* 1998; 18: 60–63.
33. Perez Fontan M, Rosales M, Rodriguez-Carmona A et al. Treatment of *Staphylococcus aureus* nasal carriers in CAPD patients with mupirocin. *Adv Perit Dial* 1992; 8: 242–245.
34. Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, Boeschoten E, Gupta A, Holmes C, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int* 2005; 25:107–31.
35. Piraino B. Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 1956–1964.
36. Posthuma N, Borgstein PG, Eijssbouts Q et al. Simultaneous peritoneal dialysis catheter insertion and removal in catheter-related infections without interruption of peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 700–703.
37. Povlsen JV, Ivarsen P. How to start the late referred ESRD patient urgently on chronic APD. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21(Suppl 2):ii56–9.
38. Sardegna KM, Beck AM, Strife CF. Evaluation of perioperative antibiotics at the time of dialysis catheter placement. *Pediatr Nephrol* 1998; 12: 149–152.
39. Sesso R, Barbosa D, Leme IL et al. *Staphylococcus aureus* prophylaxis in hemodialysis patients central venous catheter: effect of mupirocin ointment. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 1085–1092.
40. Stegmayr BG, Wikdahl AM, Bergstrom M, Nilsson C, Engman U, Arnerlov C, et al. A randomized clinical trial comparing the function of straight and coiled Tenckhoff catheters for peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2005; 25: 85–8.

41. Strippoli G, Tong A, Johnson D, Schena F, Craig J. Cochrane Renal Group. Antimicrobial agents for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; CD004679.
42. Strippoli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Antimicrobial agents to prevent peritonitis in peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Kidney Dis* 2004; 44:591–603.
43. Strippoli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Catheter type, placement and insertion techniques for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4:CD004680.
44. Swartz RD, Messana JM. Simultaneous catheter removal and replacement in peritoneal dialysis infections: update and current recommendations. *Adv Perit Dial* 1999; 15: 205–208.
45. Swartz R, Messana J, Starman B et al. Preventing *Staphylococcus aureus* infection during chronic peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1991; 2: 1085–1091.
46. The Renal Association. Chapter 13: New adult patients starting renal replacement therapy in the UK in 2004. In: UK Renal Registry. The Eighth Annual Report 2005. Bristol, UK: The Renal Association; 2005: 15–38.
47. Thodis E, Bhaskaran S, Pasadakis et al. Decrease in *Staphylococcus aureus* exit-site infections and peritonitis in CAPD patients by local application of mupirocin ointment at the catheter exit-site. *Perit Dial Int* 1998; 18: 261–270. *Transplant.* – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
48. Troidle L, Gorban-Brennan N, Kliger A, Finkelstein FO. Continuous peritoneal dialysis-associated peritonitis: a review and current concepts. *Semin Dial* 2003; 16: 428–437.
49. Tsimoyanis EC, Siakas P, Glantzounis G et al. Laparoscopic placement of the tenckhoff catheters for peritoneal dialysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000; 10: 218–221.
50. Turner K, Edgar D, Hair M et al. Does catheter immobilization reduce exit-site infections in CAPD patients. *Adv Perit Dial* 1992; 8: 265–268.
51. US Renal Data System 1992. Annual data report VI. Catheter related factors and peritonitis risk factors in CAPD patients. *Am J Kidney Dis* 1992; 20 [Suppl 2]: 48–54.
52. Vychytil A, Lorenz M, Schneider B et al. New strategies to prevent *Staphylococcus aureus* infections in peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 669–676.
53. Waite NM, Webster N, Laurel M et al. The efficacy of exit site povidone iodine ointment in the prevention of early peritoneal dialysis-related infections. *Am J Kidney Dis* 1997; 29: 763–768.
54. Wilson AP, Lewis C, O'Sullivan H et al. The use of povidone iodine in exit site care for patients under continuous peritoneal dialysis (CAPD). *J Hosp Infect* 1997; 35: 287–293.

55. Wright MJ, Beled K, Johnson BF et al. Randomised prospective comparison of laparoscopic and operative peritoneal dialysis catheter insertion. *Perit Dial Int* 1999; 19: 372–375.

РОЗДІЛ V. ПРЕСКРИПЦІЯ ПД ЙОГО ДОЗА ТА АДЕКВАТНІСТЬ

Рекомендація V.1

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Лікування ПАПД зазвичай необхідно починати з обмінів по 2 літри 4 рази на добу.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування: Цілий ряд опублікованих досліджень присвячені аналізу ефекту сумарного ниркового і перитонеального кліренсів як сечовини, так і креатиніну на летальність, морбідність і якість життя. Найбільшою мірою вплив перитонеальних кліренсів на виживання ПД пацієнтів проаналізовано за даними двох великих рандомізованих контрольованих досліджень - дослідження ADEMEX (ПД популяція Мексики) та дослідження, проведеного Lo W.K. з співавторами серед пацієнтів Гонконгу. Збільшення (за рахунок додаткових обмінів чи їх об'єму понад 2 літри) кліренсу в середньому з 45 літрів на тиждень / $1,73 \text{ м}^2$ до 60 літрів на тиждень / $1,73 \text{ м}^2$ не впливало на виживання пацієнтів. Аналогічно, збільшення тижневого $\text{Kt/V}_{\text{urea}}$ з 1,7 до 2,0 не було пов'язано зі зниженням летальності. Однак у пацієнтів з $\text{Kt/V}_{\text{urea}}$ менше 1,7 було більше клінічних проблем, і більший відсоток з них потребував призначення еритропоетину. Зв'язок між видаленням рідини і виживанням виявлено в дослідженні з Туреччини та в дослідженні EAPOS, проведеному серед ПД пацієнтів з анурією.

Коментар робочої групи до рекомендації V.1. Початкова прескрипція ПАПД базується на призначенні трьох денних обмінів (кожні 6 годин) і одного нічного (8-10 годин). Частота обмінів залежить від площі поверхні тіла (ППТ) пацієнта, резидуальної функції нирок та часу після інсерції катетеру. Якщо $\text{ППТ} < 2,0 \text{ м}^2$ призначається стандартна схема обмінів ($4,0 \times 2,0 \text{ л}$), за $\text{ППТ} > 2,0 \text{ м}^2$ призначається $4,0 \times 2,5 \text{ л}$. ППТ розраховується за номограмою або за формулою DuBois (додаток 5).

Досвід застосування перитонеального діалізу та розрахунки засвідчили, що в середньому для підтримки прийняттого рівня азотистих шлаків в крові більшості пацієнтів потрібно провести за добу чотири обміну по 2 літри діалізуючого розчину. Такий режим і є типовим для багатьох пацієнтів на перитонеальному діалізі. У цьому режимі зійшлися декілька збігів і компромісів:

- ✓ за 6 годин відбувається хороше вирівнювання концентрацій речовин між кров'ю та діалізуючим розчином, а чотири рази по 6 годин - це саме доба;
- ✓ очищення йшло б ефективніше, якщо змінювати розчин на свіжий частіше чотирьох разів на добу, але занадто часта зміна розчинів ускладнить життя хворого; пацієнт би вважав за краще міняти розчин рідше, але це знизить ефективність діалізу;
- ✓ два літри діалізуючого розчину в черевній порожнині – це обсяг, введення якого добре переноситься більшістю пацієнтів; заливатиме менший об'єм

було б легше, але очищення може виявитися недостатнім; заливатиме більший об'єм було б ефективніше, але далеко не всі пацієнти з комфортом перенесуть присутність великого об'єму рідини в черевній порожнині

Крім того, об'єм розчинів потребує збільшення на 0,5 л. за умов зниження резидуальної функції нирок менше 200 мл/д. За необхідності ініціації лікування ПД раніше, ніж через 2 тижні після інсерції катетеру, починати треба з об'єму 0,5-1 л. На нашу думку дотримання прескрипції ПАПД на початку лікування дозволить підвищити якість лікування та знизити відсоток ускладнень, що відповідно, буде сприяти збереженню функції перитонеальної мембрани.

Рекомендація V.2

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Менший об'єм інфузії або число обмінів $< 4 \times 2$ л/д може бути використано у пацієнтів з індексом маси тіла (ІМТ) $< 18,5$ кг/м² та/або у осіб з нормальним рівнем протеїну крові і загальним $Kt/V > 1.7$ (додаток 6).

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.2: Кліренси зазвичай стандартизуються відповідно до розмірів тіла людини. Кліренс креатиніну виражається в розрахунку на площу поверхні тіла в 1,72 м², а об'єм розподілу сечовини враховується в $Kt / V_{urea} \cdot V$ непросто виміряти у пацієнтів на ПАПД, тому він зазвичай оцінюється як відсоток ваги тіла. У пацієнтів з дефіцитом маси об'єм розподілу знижується, що слід враховувати при розрахунку об'єму та/чи кратності обмінів.

Рекомендація V.3

(Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 2009-2012)

Безперервний 24-годинний режим ПД має переваги перед інтермітуючим режимом.

(Рівень доказовості 1B)

Обґрунтування до рекомендації V.3: Речовини з низькою молекулярною масою виводяться приблизно однаково при всіх варіантах ПД. При збільшенні молекулярної маси речовини швидкість їх дифузії знижується і, коли час знаходження діалізату в порожнині очередини менше, діалізуючий розчин не встигає насититися та, відповідно, кліренс при цих варіантах ПД є нижчим. Винятком є пацієнти з достатньою залишковою функцією нирок.

Рекомендація V.4

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Для АПД початкова прескрипція повинна бути спрямована на досягнення $Kt/V \geq 1,7$, з кількістю нічних обмінів в межах від 3 до 5. Обов'язково слід враховувати характеристику мембранного транспорту.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.6: У відсутність даних про зв'язок забезпеченої дози АПД з результатами лікування цільові значення параметрів засновані на думці експертів Робочої Групи, сформованих на підставі кількох когортних досліджень. Ефективність АПД визначається об'ємом інфузії, індивідуальними транспортними характеристиками очередини і загальним обсягом діалізуючого розчину за добу. Обсяги діалізуючого розчину можна збільшити до 25 літрів на добу. Це може бути особливо корисним задля досягнення цільових кліренсів у пацієнтів з анурією. Зазвичай використовуються схеми ПЦПД, нічного НППД, а також кілька варіантів ППД (додаток 5). Можлива також комбінація ПЦПД та ПАПД. Головною відмінністю більшості схем АПД від ПАПД є використання коротких затримок (dwell), що робить можливим збільшення їх кількості. У пацієнтів з високими транспортними характеристиками очередини ПАПД дає низьку ультрафільтрацію, особливо за використання розчинів на основі глюкози. Зниження об'єму ультрафільтрації у швидких транспортерів призводить до зниження перитонеального кліренсу сечовини. Збільшення числа обмінів у цій ситуації веде, відповідно, до збільшення ультрафільтрації та зростання Kt/V_{urea} .

Рекомендація V.5

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Показаннями до АПД є:

- ✓ неможливість досягти адекватної ультрафільтрації і кліренсу застосовуючи ПАПД;
- ✓ необхідність уникнення високого інтраперитонеального тиску;
- ✓ вибір пацієнта.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації V.5: Дані досліджень констатують, що АПД особливо показаний пацієнтам з високим перитонеальним транспортом, що призводить до низьких обсягів ультрафільтрації на ПАПД, тоді як автоматичний перитонеальний діаліз поступається ПАПД у пацієнтів з повільним транспортом, особливо - щодо креатиніну і більш крупних молекул, таких як середні молекули. Часто АПД застосовується без тривалих денних обмінів - у варіанті НППД - нічного інтермітуючого перитонеального діалізу. Цей метод слід застосовувати тільки у пацієнтів з істотною залишковою функцією нирок. У пацієнтів з високим перитонеальним транспортом за тривалий час нічної затримки часто абсорбується велика кількість рідини. Цього можна уникнути, використовуючи розчини на основі 7,5 % ікодекстрину замість глюкози. Адекватної ультрафільтрації можливо досягти на АПД і у пацієнтів з анурією. Саме ультрафільтрація, але не кліренс креатиніну, є предиктором летальності на АПД.

Іншим медичним показанням для АПД є необхідність уникнути високого внутрішньочеревного тиску. Вибір на користь АПД слід робити спираючись на переваги пацієнта. Важливими аспектами при початку ПД є соціальні фактори,

включаючи зайнятість, стиль життя пацієнта та його родини. АПД надає пацієнтові вільний час вдень за рахунок, можливо, більш неспокійного сну.

Коментар робочої групи до рекомендації V.5: Диференційований підхід щодо визначення методу ПД в залежності від транспортних характеристик очеревини на сьогодні в ПД популяції України запроваджений недостатньо. Що на нашу думку обумовлено значними обмеженнями фінансування програм НЗТ, як і медичної галузі в цілому. Лише біля 5% пацієнтів України лікуються АПД, що ускладнює не лише проведення адекватного діалізу у пацієнтів з високим перитонеальним транспортом, але і унеможливлює раціональну соціальну реабілітацію.

Рекомендація V.6

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

За умов відсутності залишкової функції нирок АПД слід застосовувати у поєднанні з тривалими денними обмінами з метою досягнення адекватного кліренсу.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації V.6: Пацієнти з анурією та великою площею поверхні тіла (понад 2 м²) потребують збільшення обсягу діалізату для АПД (до 20 літрів) і додаткових денних заливок. Якщо не вдається досягти цільових кліренсів стандартним режимом ПЦПД, а пацієнти мають високий або середньо-високий перитонеальний транспорт, можливим є збільшення загального об'єму діалізату для АПД (до 25 літрів) або поєднання ПЦПД і ПАПД (зазвичай - додатковий обмін ввечері).

Коментар робочої групи до рекомендації V.6: В Україні, як і в інших країнах, типовою прескрипцією АПД є: 10 л. (2 × 5,0 л. мішки) протягом 8-10 годин (3-5 обмінів, 2-3л. кожен) з або без 1-2 тривалих денних dwell (1,5-2,5 л.). У пацієнтів з анурією протягом дня слід застосовувати Ікодекстрин.

Рекомендація V.7

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Приливний ПД (ППД) показаний пацієнтам з болями під час інфузії або дренування ПД розчину. Іншим показанням для приливної ПД є повільний дренаж. Підвищення ефективності діалізу досягається за рахунок зниження частоти проблем дренування при роботі циклеру.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації V.7: Приливний діаліз спрямований на збільшення перитонеального кліренсу розчинених речовин. Така можливість не підтверджена в дослідженнях при використанні порівняльних об'ємів. Однак цей метод може бути корисним у пацієнтів з неповним або повільним зливом, що викликають повторні «тривоги потоку» циклеру, а також у пацієнтів з

болями при заливці та зливі. У цих ситуаціях часто досить поставити циклер в «псевдо-приливний» режим з приливним об'ємом у 80-90%, що відповідає 10-20% залишкового об'єму перитонеальної порожнини.

Рекомендація V.8

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Цільовими величинами адекватності діалізу є як тижневий Kt/V_{urea} й C_{Cr} , так і рівень ультрафільтрації.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.8: Завданнями будь-якого діалізного лікування є видалення накопичених продуктів життєдіяльності та / або надлишку води. Отже, цілі адекватного діалізу повинні включати в себе видалення як розчинених речовин, так і рідини. Накопичення уремичних продуктів життєдіяльності відбувається як у діапазоні малого молекулярного ваги, так і серед так званих «середніх молекул», включаючи низькомолекулярні білки. Теоретично цільові значення для видалення розчинених речовин діалізом повинні охоплювати речовини, що покривають діапазон молекулярної ваги від 60 Дальтон до 20 кілоДальтон. Кліренси зазвичай стандартизуються відповідно до розмірів тіла людини. Кліренс креатиніну виражається в розрахунку на площу поверхні тіла в $1,72 \text{ м}^2$, а об'єм розподілу сечовини враховується в Kt / V_{urea} .

Результати багатьох досліджень констатували наявність зв'язку сумарного Kt/V_{urea} і кліренсу креатиніну з летальністю ПД пацієнтів. Слід зазначити, однак, що це справедливо тільки відносно сумарного Kt/V_{urea} . Зокрема, реаналіз дослідження CANUSA показав, що зв'язок кліренсів розчинених речовин з летальністю був обумовлений тільки величинами залишкової ШКФ. Неспроможність ультрафільтрації - важливе ускладнення ПД, що можливо веде до гіпергідратації і збільшення летальності. Проспективні обсерваційні дослідження продемонстрували зв'язок між видаленням рідини, особливо - за рахунок залишкової функції нирок, і летальністю. Дані про ефект видалення рідини перитонеальним діалізом залишаються суперечливими та потребують подальших досліджень.

Коментар робочої групи до рекомендації V.8: *Досягти адекватного діалізу можливо у переважної більшості пацієнтів за умови його призначення з урахуванням площі поверхні тіла хворого, залишкової функції нирок, транспортної характеристики очеревини. Систематичний аналіз зазначених показників дозволяє уникати симптомів недодіалізу, та відповідно, сприяє зниженню морбідності ПД пацієнтів та мінімізує фінансові витрати, пов'язані з їх корекцією.*

Рекомендація V.9

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Мінімальне цільове значення тижневого перитонеального Kt/V_{urea} у пацієнтів з анурією – 1,7.

(Рівень доказовості А)

Обґрунтування до рекомендації V.9: Декілька рандомізованих контрольованих клінічних досліджень не продемонстрували зв'язку між збільшенням перитонеального Kt/V_{urea} з 1,7 до 2,0 та поліпшенням виживання хворих, що і спонукало Комітети зі створення настанов (ERA-EDTA, ISPD, UK Renal Association, Canadian Society Of Nephrology) знизити мінімальне цільове значення тижневого Kt/V_{urea} з 2.0 (за рекомендацією NKF-DOQI, 2000 р.) до 1,7 (додаток 7). Таку величину можна досягти звичайною схемою ПД у більшості пацієнтів. Проте, слід уникати появи клінічних симптомів недодіалізу та, за умов їх виникнення, дозу діалізу необхідно підвищувати.

Коментар робочої групи до рекомендації V.9: Ми вважаємо за доцільне дотримання у кожному центрі моніторингу залишкової функції нирок, що дасть можливість своєчасної корекції дози у пацієнтів з анурією та запобігання появи симптомів недодіалізу.

Рекомендація V.10

(NKF-KDOQI clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy: update 2000)

Для підрахунку адекватної дози ПД можна використовувати як розрахункові формули, так і комп'ютерне моделювання (додаток 6).

(Рівень доказовості Evidence)

Рекомендація V.11

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Стандартизовані тести, що оцінюють функцію перитонеальної мембрани, такі як тест перитонеальної рівноваги (ПЕТ), слід використовувати у програмах комп'ютерного моделювання для визначення оптимального діалізного режиму, який має бути оцінений під час 24-х годинного збору діалізату (додаток 9).

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій V.10-V.11: Доступність комп'ютерного кінетичного моделювання для розробки призначення перитонеального діалізу відповідно до типу транспорту, розмірів тіла, стилю життя і т.д. може мати явні переваги. Комп'ютерне кінетичне моделювання - це логічне розширення емпіричного підходу в тому, що він використовує комп'ютерні розрахунки для прискорення і допомоги лікарю у розробці діалісної прескрипції. Головною перевагою цього методу є гнучкість і швидкість розрахунків кліренсів. Дослідження показали, що певні моделі дуже точно прогнозують забезпечену дозу діалізу. Кінетичне моделювання є особливо важливим для терапії АПД через те, що час обмінів дуже варіабельно, і терапія може бути неоптимальною для багатьох хворих. Оскільки модель точно і надійно прогнозує забезпечену дозу, хворі і медичний персонал можуть своєчасно обговорювати різні можливості. Кліренс розчинених речовин і ультрафільтрація що досягаються за

допомогою АПД залежать від перитонеального транспорту і від призначення режиму ПД. За різних можливостей індивідуалізувати режим існує ризик недодіаліза. Таким чином, забезпечену дозу діалізу та ультрафільтрацію слід вимірювати на регулярній основі, збираючи 24-х годинний діалізат. РЕТ-тест - найбільш часто вживаний інструмент для оцінки стану транспорту перитонеальної мембрани. Пропонується використовувати результати РЕТ-тесту для передбачення добових кліренсів, але воно не буде точним. Однак комп'ютерні програми, що використовують кінетичне моделювання на підставі РЕТ-тесту в комбінації з даними, отриманими на тривалих денних обмінах і при антропометрії, продемонстрували свою точність у передбаченні кліренсів і ультрафільтрації.

Коментар робочої групи до рекомендації V.10-V.11: *Комп'ютерні програми слід використовувати для моделювання в пошуках оптимального режиму. Результати, проте, слід перевіряти точним виміром добового кліренсу і ультрафільтрації.*

Єдиним теоретичним недоліком комп'ютерного кінетичного моделювання є тенденція серед медичного персоналу не вивчати принципи, що лежать в основі програм моделювання та формують базис для стратегії призначення діалізу.

Рекомендація V.12

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Розрахунок загального Kt/V повинен проводитися через 4-6 тижнів після початку ПД. За умов погіршення стану пацієнта або появи проблем з ультрафільтрацією Kt/V розраховується раніше.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.12: дані досліджень, стосовно першого визначення адекватності цього методу НЗТ є обмеженими. Експерти робочої групи по створенню настанов (Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011) вважають за доцільне проведення першого визначення загального Kt /V одночасно з проведенням ПЕТ-тесту через 4 – 6 тижнів після початку лікування ПД, що мотивовано потребою стабілізації стану пацієнта та адаптації до лікування. Крім того існує підтвердження того, що тест перитонеального рівноваги, виконаний у перший тиждень від початку ПД може показати більш високі перитонеальні кліренси, ніж тест, виконаний пізніше. Якщо щотижневе rKt/V становить менш ніж 1,7, а загальне Kt/V досягається за рахунок залишкового ниркового кліренсу, необхідним є повторне визначення rKt/V кожні 3 - 6 місяців.

Якщо тижневе rKt/V перевищує 1,7, прескрипція не змінювалась, стан пацієнта та лабораторні показники є стабільними, потреба в повторному визначенні цього показника відсутня.

Рекомендація V.13

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Мінімальний цільовий об'єм перитонеальної ультрафільтрації у пацієнтів з анурією – 1,0 літр на добу.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації V.13: Існує потреба встановити цільові значення для ультрафільтрації через наявність клінічних проблем з гіпергідратацією, які особливо часто виникають у пацієнтів на довгостроковому лікуванні ПАПД з анурією. Для забезпечення впевненості у підтриманні стану еуволемії Комітет зі створення настанов довільно встановив цільове значення ультрафільтрації в 1 літр на добу.

Аналіз дослідження NECOSAD підтвердив, що низька ультрафільтрація у пацієнтів з уремією погіршує виживання. У пацієнтів з анурією встановлення цільового значення ультрафільтрації менш ніж 750 мл / добу було пов'язано з погіршенням виживання ПД пацієнтів.

Рекомендація V.14

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Наявність залишкової функції нирок може компенсувати недосягнення цільових значень Kt/V_{urea} .

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.14: Kt/V_{urea} залежить, головним чином, від швидкості потоку діалізату, тобто, від обсягу діалізату, що заливається поділеного на тривалість затримки. Отже, існує залежність між Kt/V_{urea} і кількістю злитого діалізату, що визначається, в основному, кількістю розчину, що заливається і, меншою мірою, об'ємом ультрафільтрації. Взаємозв'язок між Kt/V_{urea} і обсягом ультрафільтрації залежить від обсягу розподілу сечовини та стану перитонеального транспорту.

Рекомендація V.15

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Якщо цільові значення не досягнуті, слід ретельно перевірити наявність ознакам гіпергідратації, уремії та БЕН. У разі їх встановлення обов'язковими є відповідні зміни у лікуванні.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.15: Дані досліджень, наведенні при обґрунтуванні рекомендації VI.10. і можливі потенційні неточності у визначенні об'єму, свідчать, що цифрові значення цільових показників слід інтерпретувати з обережністю. Невдача в досягненні цих параметрів не повинна розглядатися як абсолютне показання до зміни діалізного призначення а priori, але служити вказівкою на ретельне клінічне обстеження пацієнта з особливою увагою до ознак недодіаліза та гіпергідратації. Клінічні ознаки мають перевагу перед

числовими показниками, що вказують на досягнення адекватності. Потенційні переваги і перешкоди в адаптації до терапії слід співставляти з можливим поліпшенням стану пацієнта через зміну схеми діалізу.

Рекомендація V.16

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

У частини «низьких транспортерів» на АПД можна досягти цільових значень Kt/V_{urea} , але перитонеальний кліренс креатиніну залишиться низьким. У даних пацієнтів на додаток до цільового значення Kt/V_{urea} в 1,7 – слід забезпечити перитонеальний кліренс креатиніну ≥ 45 л/тиждень/1,73 м².

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.16: Креатинін дифундує повільніше за сечовину через більшу молекулярну вагу. Використання відносно більш тривалих обмінів, як при ПАПД, зменшує ці відмінності. Тому Комітет Комітети зі створення настанов (ERA-EDTA, ISPD, UK Renal Association, Canadian Society Of Nephrology) вирішив не формулювати окремі рекомендації для ПАПД. У середньому відношення між перитонеальним кліренсом креатиніну та Kt/V_{urea} при ПАПД становить 26. Отже, Kt/V_{urea} в 1,7 за тиждень відповідає перитонеальному кліренсу креатиніну в 44 літра за тиждень.

Співвідношення між Kt/V_{urea} і кліренсом креатиніну знижується у пацієнтів на АПД, які використовують велику кількість коротких обмінів, особливо, при низькому перитонеальному транспорті. Ці пацієнти можуть мати непропорційно низький перитонеальний кліренс креатиніну. Оскільки вони знаходяться під підвищеним ризиком розвитку симптомів недодіаліза, для них встановлюється додатковий цільовий параметр - мінімальний кліренс креатиніну - 45 літрів/тиждень/1,73м² крім цільових значень Kt/V_{urea} та ультрафільтрації.

Рекомендація V.17

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Найбільш ефективною стратегією у разі необхідності підвищення діалізної дози у хворих, які лікуються ПАПД є збільшення об'єму перитонеального розчину або додавання додаткових обмінів.

(Рівень доказовості A)

Проте слід враховувати збільшення ризику механічних ускладнень та інфікування.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація V.18

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Найбільш ефективними стратегіями у разі необхідності підвищення діалізної дози у хворих, які лікуються АПД є додавання 1 денного обміну та збільшення об'єму нічних обмінів. Іншими варіантами можуть бути збільшення циклер-часу та частоти циклів.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій V.17-V.18: Якщо кінетичне моделювання недоступно, поки не змінилися результати ПЕТ, найбільш ефективним є збільшення дози діалізу за рахунок збільшення об'єму, що максимізує масоперенос і час обміну. Головним недоліком збільшення об'єму заливок служить поява болю в спині, відчуття перерозтягнутого живота та утруднення дихання. Можливим є зростання частоти утворення кил і підтікання зважаючи на зростання внутрішньочеревного тиску. Існує також можливість збільшити число обмінів в день, зберігаючи максимальний час обміну за рахунок однієї нічної зміни розчину для збільшення їх числа до 5 рівних інтервалів на день. Самі способи збільшення інтенсивності діалізу несуть в собі певні обмеження:

- збільшити обсяг заливки іноді унеможливилює обмежений обсяг черевної порожнини;
- збільшення частоти заливок обмежує свободу пацієнта;
- апарат для АПД не є завжди доступний.

Крім того, ефективність цих способів залежить від транспортних властивостей перитонеальної мембрани, є індивідуальними та визначаються за результатами ПЕТ тесту.

Якщо доступно кінетичне моделювання, використовуйте цю програму для створення нового призначення, що відповідає цільовим параметрам адекватності і потребам хворого з урахуванням його стилю життя.

Рекомендація V.19

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

У пацієнтів з ІМТ > 25 кг/м² або ожирінням, для розрахунку Kt/V слід використовувати показник його ідеальної маси тіла.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендації V.19: Кліренси зазвичай стандартизуються відповідно до розмірів тіла людини. Кліренс креатиніну виражається в розрахунку на площу поверхні тіла в 1,72 м², а об'єм розподілу сечовини враховується в Kt / V_{urea} . Об'єм не просто виміряти у пацієнтів на ПАПД, тому він зазвичай оцінюється як відсоток ваги тіла. У пацієнтів з великою масою тіла та/чи ожирінням об'єм розподілу завищується, що слід враховувати при розрахунку об'єму та/чи кратності обмінів. Більш точна оцінка об'єму може бути отримана на підставі розрахунку ідеальної маси тіла для конкретного хворого (з урахуванням статі пацієнта, його росту та характеристики тілобудови).

Коментар робочої групи до рекомендації V.19: Визначення маси тіла для розрахунку об'єму є важливою складовою оцінки адекватності перитонеального діалізу, зважаючи на можливі значні похибки показника Kt / V_{urea} у окремих категоріях пацієнтів. Вважаємо за доцільне ще раз наголосити на необхідності

індивідуального визначення цього показника, що дозволить виключити помилки при розрахунку дози, та відповідно, мінімізувати ризик недодіалізу.

Рекомендація V.20

(NKF-KDOQI clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy: update 2000)

Немає підстав змінювати цільові дози у хворих різних субпопуляцій (цукровий діабет, літні, тощо), за винятком хворих зі зниженим харчуванням, у яких цільова доза діалізу при розрахунку Kt/V_{urea} помножується на відношення $V_{бажаний}/V_{актуальний}$.

Для розрахунку C_{Cr} у таких хворих цільова доза помножується на відношення бажаної та актуальної ППТ $ППТ_{бажана}/ППТ_{актуальна}$. Тип транспортних характеристик не є критерієм для розділу хворих на субпопуляції.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації V.20: Дані, щодо побудуватибудування рекомендацій з іншим цільовим параметром адекватності для хворих на діабет або літніх, ніж у загальній популяції, відсутні. Слід, однак, пам'ятати, що у хворих з білково-енергетичною недостатністю можна отримати адекватний Kt/V_{urea} внаслідок розрахунку об'єму з актуального, тобто, виснаженої ваги тіла. Якщо об'єм був розрахований з оцінки бажаної ваги тіла, цільова доза буде відображати цільову вагу тіла.

Література:

1. Badve S. V. Automated And Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Have Similar Outcomes / Badve S. V., Hawley C. M., Mcdonald S. P. [et al.] // *Kidney Int.* – 2008. – Vol. 73. – P. 480-488.
2. Brown EA. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the EUROPEAN APD Outcome Study. / Brown EA, Davies SJ, Ruthersford P J. [et al.] // *Am Soc Nephrol.* – 2003. – Vol. – 14. – P. 2948–2957.
3. Burkart J. M. Assessment of dialysis dose by measured clearance versus extrapolated data. / Burkart J. M., Jordan J. R., Rocco M. V. // *Perit Dial Int.* – 1993. – Vol. 13 – P. 184–188
4. Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 5th Edition, 2009-2012.
5. Demetriou D. Adequacy Of Automated Peritoneal Dialysis With And Without Manual Daytime Exchange: A Randomized Controlled Trial. / Demetriou D., Habicht A, Schillinger M. / *Kidney Int.* – 2006. – Vol. – 70. – P. 1649-1655.
6. Dialysis Adequacy - Peritoneal Dialysis. – CARI- Guidelines. – 2005.
7. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
8. Harty J.C. Limitations of the peritoneal equilibration test in prescribing and monitoring dialysis therapy. / Harty J.C., Goldsmith D.J., Boulton H. [et al.] // *Nephrol Dial Transplant.* – 1995. – Vol. 10. – P. 252–257.

9. Jansen MA Predictions of survival in anuric peritoneal dialysis patients./ Jansen MA, Korevaar JC, Jager KJ. [et al.] // Dial Int. – 2001. – Vol. – 21 [Suppl 2]. – P. 42.
- 10.KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Haemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. - Am J Kidney Dis. – 2006. - 48 (Suppl 1). – P. 1-322.
- 11.Lo WK. Effect of Kt/V on survival and clinical outcome in CAPD patients in a randomized prospective study. / Lo WK, Ho YW, Li CS [et al.] // Kidney Int. – 2003. – Vol. 64. – P.649–56.
- 12.Mehrotra R. The Outcomes Of Continuous Ambulatory And Automated Peritoneal Dialysis Are Similar / Mehrotra R. Chiu Y-W., Kalantar-Zadeh K., Vonesh E. // Kidney Int. – 2009. – Vol. – 76. – P. 97-107.
- 13.Paniagua R. Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial / Paniagua R, Amato D., Vonesh E. [et al.] // J Am Soc Nephrol. – 2002. – Vol. 13. – P.1307–20.
- 14.Peter G. Blake. Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy. Canadian Society Of Nephrology Guidelines/Recommendations / Peter G. Blake, Joanne M. Bargman, K. Scott Brimble, Sara N. Davison, [et al.] // Peritoneal Dialysis International. – 2011. – Vol. 31. – P. 218-239.
- 15.Rocco M. Prediction of death in anuric peritoneal dialysis patients./ Rocco M, Frankenfield D, Frederick P. [et al.] // J Am Soc Nephrol. – 2000. – Vol. 11. – P. 163A .
- 16.Twardowski. Peritoneal equilibration test. / Twardowski ZJ, Nolph KD, Khanna R. [et al.] // Perit Dial Bull. – 1987. – Vol. 7. – P.138–147.
- 17.Vonesh E.F. Peritoneal dialysis kinetic modeling: validation in a multicenter clinical study. Vonesh E. F., Burkart J., McMurray S. D. [et al.] // Perit Dial Int. – 1996. – Vol. 16. – P. 471–481.

РОЗДІЛ VI. ПІДТРИМКА ЕУВОЛЕМІЇ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ГІПЕРВОЛЕМІЇ

Рекомендація VI.1

(Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association)

Необхідно регулярно контролювати функцію перитонеальної мембрани, використовуючи тест перитонеальної рівноваги (ПЕТ). ПЕТ-тест рекомендовано проводити через 6 тижнів після початку лікування і кожні півроку. Об'єм добового діурезу та добової ультрафільтрації необхідно моніторувати принаймні кожні 6 міс.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування до рекомендації VI.1: Оцінка функції мембран, зокрема, швидкості транспорту розчинених речовин і обсяг ультрафільтрації, є основою прескрипції ПД. Залишкова функція нирок, як вже зазначалось у попередньому розділі, та функція перитонеальної мембрани є головними предикторами, як виживання хворих на ПД, так і самої методики. Швидкість втрати функції є варіабельною та клінічно значимі зміни, як правило, відбуваються протягом 6 місяців. Декілька досліджень констатували наявний зв'язок між видаленням рідини і виживанням, найбільш значимим цей показник був серед ПД пацієнтів з анурією. Наявні дані проведених досліджень засвідчують доцільність виконання ПЕТ-тесту через 6 тижнів після початку лікування ПД, зважаючи на те, що тест перитонеальної рівноваги, виконаний у перший тиждень від початку ПД може показати більш високі перитонеальні кліренси, ніж тест, виконаний пізніше.

Коментар робочої групи до рекомендації VI.1: Ймовірно, зручніше проводити перший ПЕТ-тест наприкінці навчання, ніж через 6 тижнів. Однак результати тесту, проведеного через 6 тижнів, точніше відображають властивості перитонеального транспорту у відповідний період.

Рекомендація VI.2

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Усім ПД пацієнтам слід здійснювати регулярний клініко-лабораторний контроль водного балансу.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація VI.3

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Не слід здійснювати ПЕТ з 2,5% або 4,5% розчином декстрози раніше, ніж через 4 тижні після початку ПД. ПЕТ-тест необхідно повторювати, якщо наявні нез'ясовані або неочікувані зміни водного балансу або ультрафільтрації.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VI.2-VI.3: Гіпергідратація істотно поширена в ПД популяції та пов'язана з несприятливими клінічними наслідками, такими як гіпертонія, гіпертрофія лівого шлуночка, застійна серцева недостатність і необхідність госпіталізації. Дані обсерваційних досліджень констатують, що контроль об'єму рідини у ПД пацієнтів з гіпертензією дозволяє поліпшити контроль АТ, разом з тим, результати РКД, демонструють, що поліпшення контролю зазначеного показника сприяє зниженню рівня захворюваності і смертності. Враховуючи, що КВУ є найбільш поширеною причиною захворюваності та смертності в цій популяції, підтримання нормоволемії вважається центральним компонентом адекватної ПД. Таким чином, всім пацієнтам необхідний регулярний моніторинг водного балансу. Частота оцінки визначається клінічною стабільністю пацієнта.

У ряді робіт продемонстровано взаємозв'язок між обсягом віддаленої рідини та/або натрію і клінічними результатами в ПД популяції. У поодиноких обсерваційних дослідженнях, більш істотне видалення натрію і об'єму рідини були пов'язані із нижчим ризиком смерті. Склад робочої групи пропонує що, низький добовий обсяг ультрафільтрації свідчить про необхідність ретельного контролю водного балансу.

Найбільш практичним методом оцінки транспортних властивостей очеревини є тест перитонеальної рівноваги з 2,5% або 4,5% розчином декстрози. Плановий моніторинг стану не є обов'язковим, однак, повторне проведення ПЕТ-тесту необхідно при нез'ясовних змінах водного балансу.

Перевантаження рідиною у ПД пацієнтів є багатофакторним та може бути обумовлено:

- надмірним вживанням сілі та рідини;
- неадекватним контролем рівня глікемії у хворих на цукровий діабет;
- КВЗ;
- змінами залишкової функції нирок;
- недотриманням пацієнтом прескрипції ПД;
- адекватністю прескрипції ПД;
- змінами властивостей перитонеальної мембрани.

Свідченням недостатності ультрафільтрації є обсяг ультрафільтрації < 400 мл. під час 4 годинної експозиції діалізуючого розчину в черевній порожнині з концентрацією декстрози 4,25%.

Рекомендація VI.4

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Вживання натрію повинно бути обмежено до 65 ммоль (1500 мг) на добу і ще менше – у пацієнтів з гіперволемією.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація VI.5

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

У пацієнтів зі збереженим діурезом високі дози діуретиків (фуросемід 250 мг з або без метолазону 5 мг щоденно) збільшують екскрецію натрію і об'єм сечі.

(Рівень доказовості B)

Коментар робочої групи: станом на 01.12.2015 в Україні лікарський засіб з міжнародною непатентованою назвою метолазон не зареєстровано.

Рекомендація VI.6

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Для досягнення еуволемії може з'явитися необхідність у гіпертонічному 4,25% розчині декстрази. Однак, його тривале застосування небажане.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація VI.7

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Розчин Ікодекстрину має перевагу над розчинами на основі глюкози для тривалого (> 8-годинного) «dwell».

(Рівень доказовості C)

Рекомендація VI.8

(Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association)

Рекомендовано уникати діалізних прескрипцій, результатом яких є реабсорбція рідини. Пацієнтам з високим і середньовисоким перитонеальним транспортом, які мають найвищий ризик виникнення цієї проблеми, бажано призначати Ікодекстрин та АПД.

(Рівень доказовості 1A).

Рекомендація VI.9

(Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association)

Слід надавати перевагу стратегіям лікування, які зберігають функцію нирок, а саме використовувати інгібітори ангіотензин-перетворюючого ферменту (іАПФ), блокатори до рецепторів ангіотензину II (БРА), діуретики та уникати епізодів дегідратації.

(Рівень доказовості 1B).

Обґрунтування до рекомендацій VI.4-VI.9: У відсутності механічних ускладнень і недостатності перитонеальної ультрафільтрації, доцільно поєднання стратегій корекції гіперволемії, зокрема, обмеження споживання солі й води, застосування високих доз діуретиків у пацієнтів із залишковою функцією нирок, використання гіперосмолярних діалізуючих розчинів.

Наявні рекомендації, щодо обмеження споживання натрію до 65 ммоль. на добу з метою корекції артеріальної гіпертензії в загальній популяції, експерти

робочої групи по створенню настанов вважають за доцільне імплементувати в ПД популяції.

Дані РКД демонструють достовірне збільшення діурезу в групі ПД пацієнтів із збереженою залишковою функцією нирок, щодня приймаючих 250 мг. фуросеміда (в комбінації з 5 мг. метолазону при добовому діурезі < 500 мл.) в порівнянні з групою хворих, яким сечогінні засоби не призначалися. У порівнянні з контрольною групою, у пацієнтів, які отримували діуретики спостерігалось збільшення діурезу і виділення натрію з сечею без різниці в швидкості втрати залишкової функції нирок. На думку експертів монотерапія тіазидними діуретинами не є ефективною в ПД популяції.

Дані досліджень переконливо свідчать про кумулятивний вплив гіпертонічних діалізних розчинів глюкози на розвиток недостатності перитонеальної ультрафільтрації. Використання гіперосмолярних розчинів веде не тільки до зростання ультрафільтрації, але і підвищенню кліренсів метаболітів. Негативною стороною цього методу є зростання гіперглікемії та гіперліпідемії, що сприяє ожирінню і погіршенню транспортних властивостей очеревини. Абсорбція декстрази (глюкози) очеревиною швидко веде до падіння осмолярності розчину і зниження осмотичного градієнта. В зв'язку з цим терміни знаходження гіперосмолярного розчину в черевній порожнині не повинні перевищувати 2-3 години. У порівнянні з використанням 4,25% розчину глюкози, використання ікодекстріну збільшує обсяги ультрафільтрації при тривалих обмінах (> 8 год). Крім того, використання ікодекстріну призводить до стійкого скорочення обсягу позаклітинної рідини у ПД пацієнтів з гіперволемією. Обсерваційні дослідження свідчать, що лікування АПД з використанням ікодекстріна у пацієнтів з високим транспортом, пов'язане з більш низькою смертністю. Аналіз реєстру ANZDATA демонструє, що у пацієнтів з високим перитонеальним транспортом виживання краще на АПД, в порівнянні з ПАПД. Навпаки, у пацієнтів з низьким транспортом ефективність вища при ПАПД. Використання ікодекстріну рекомендується для тривалих обмінів, таких як денний у хворих, які лікуються АПД і нічний – при ПАПД.

Залишкова функція нирок може значною мірою впливати на загальні кліренси і виведення рідини і має оцінюватися одночасно з оцінкою транспортних характеристик очеревини. Оцінка швидкості клубочкової фільтрації по ендogenous креатиніну не повинна застосовуватися у хворих зі значним зниженням функції нирок, оскільки секреція креатиніну збільшується непропорційно зниження його фільтрації. Таким чином, найбільш адекватним і простим способом оцінки залишкової функції нирок є розрахунок середнього арифметичного кліренсу сечовини і креатиніну. Дані обсерваційних і рандомізованих досліджень засвідчили, що епізоди гіповолемії у ПД пацієнтів асоційовані з підвищеним ризиком втрати залишкової функції нирок. Видалення надлишку рідини має здійснюватись повільно та не викликати гіпотензії. Як вже зазначалось, використання сечогінних засобів для підтримки об'єму сечі не пов'язане з ризиком для ниркових кліренсів. Дані РКІ демонструють позитивний вплив інгібіторів АПФ та БРА II на залишковий діурез у ПД пацієнтів.

Коментар робочої групи до рекомендації VI.4-VI.9: Декстро́за (глюко́за) - це осмотичні агенти, що містяться в діалізаті в кількості 1,5% (1,36%), 2,5% (2,27%) і 4,25% (3,86%). Приблизна осмолярність цих розчинів становить відповідно 345, 395 і 484 мосм/л. З метою запобігання ризику тяжкої дегідратації і гіповолемії та для зведення до мінімуму втрати білка рекомендується вибирати розчин для перитонеального діалізу з найменшою осмолярністю, достатньою для видалення необхідної кількості рідини під час сеансу. Маса тіла хворого використовується у якості індикатора потреби у видаленні рідини. Надмірне використання розчину для перитонеального діалізу, особливо з вмістом глюкози 3,86 %, може спричиняти такі небажані ефекти, як зневоднення організму, втрату ваги, зниження кров'яного тиску, запаморочення, спазми м'язів, спрагу, запор. Хворі на діабет потребують ретельного постійного моніторингу за потребою в інсуліні при застосуванні розчинів, які містять глюкозу. Використання ікодекстрину (полімер глюкози) дозволяє здійснювати ультрафільтрацію тривалістю до 12 годин. Порівняно з гіперосмолярними розчинами глюкози відмічається зниження у калорійному навантаженні. Об'єм ультрафільтрату однаковий порівняно з таким при застосуванні 3,86 % розчину глюкози для ПАПД, однак вміст глюкози в крові та рівень інсуліну не змінюються. Разом з тим, використання ікодекстрину у хворих на цукровий діабет епізодично сприяє гіпоглікемії. Слід зазначити, що використання розчинів на основі ікодекстрину істотно підвищує вартість процедури та, відповідно, обмежує його широкі практичне застосування.

Рекомендація VI.10

(Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association)

З метою своєчасної корекції об'єму ультрафільтрації необхідно ретельно контролювати водний баланс у пацієнтів з анурією, у яких щоденна ультрафільтрація складає менше 750 мл/д.

(Рівень доказовості 1B)

Обґрунтування до рекомендації VI.10: Дані обсерваційних досліджень незмінно свідчать, що зниження перитонеальної ультрафільтрації пов'язано з погіршенням прогнозу, що є найбільш значимим у пацієнтів з анурією. Зокрема, за результатами проспективного дослідження EAPOS, констатовано, що у пацієнтів з анурією встановлення цільового значення ультрафільтрації менш ніж 750 мл/добу було пов'язано зі зниженим виживанням пацієнтів. Аналіз дослідження NECOSAD також підтвердив, що низька ультрафільтрація у ПД пацієнтів погіршує виживаність.

Рекомендація VI.11

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Пацієнти із артеріальною гіпертензією (АГ) повинні бути обстежені на предмет гіперволемії і, за необхідності, лікування слід проводити, згідно вище наведених рекомендацій.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація VI.12

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Цільовий артеріальний тиск (АТ) у хворих, які лікуються методом ПД має бути 130/80 мм.рт.ст. або нижче; оптимальний АТ – невизначений.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VI.13

(Clinical Practice Guidelines And Recommendations On Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian 2011)

Препаратами вибору у хворих з АГ є іАПФ або БРА. Проте, при призначенні антигіпертензивних лікарських засобів необхідно комплексно оцінювати стан пацієнта.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендацій VI.11-VI.13: Артеріальній гіпертензії відводиться одна з провідних ролей у розвитку та прогресуванні серцево-судинної захворюваності у хворих на ХХНВ Д ст., які лікуються замісною нирковою терапією перитонеальним діалізом. У ряді досліджень, включно РКД, було показано, що в середньому до 88% хворих, які лікуються перитонеальним діалізом, мають помірну або важку артеріальну гіпертензію, 77% з яких отримують гіпотензивну терапію. Згідно з результатами проведених досліджень, в популяції хворих на ХХН V Д ст., артеріальна гіпертензія є проблемою саме для пацієнтів на постійному перитонеальному діалізі. Основними факторами, відповідальними за розвиток артеріальної гіпертензії у хворих на перитонеальному діалізі, є перевантаження рідиною і натрієм, непропорційна цьому процесу активація ренін-ангіотензин-альдостеронової системи, гіперактивація симпатичного відділу нервової системи та генералізована ендотеліальна дисфункція. Безумовно, у хворих, які отримують лікування перитонеальним діалізом, перевантаженню рідиною відводиться одна з провідних ролей у формуванні артеріальної гіпертензії. Безперечно, це потребує жорсткого контролю водного балансу. Використання гіпертонічних розчинів глюкози з цією метою, як при ПАПД, так і АПД не заперечується. Разом з тим, робоча група підкреслює необхідність мінімізації впливу гіперосмолярних діалізатів глюкози, віддаючи перевагу іншим стратегіям досягнення нормоволемії.

Перш за все, необхідно відзначити, що на сьогоднішній день оптимальні цифри артеріального тиску для ПД хворих, за даними досліджень, не встановлені. За даними діалізних реєстрів США, Австралії, Японії, низькі цифри систолічного артеріального тиску (САТ) асоційовані з підвищенням ризику смерті. У дослідженнях R.N. Foley з співавторами показано, що зниження САТ нижче 111 мм. рт. ст. є прогностично несприятливим фактором щодо розвитку серцевої недостатності і незалежним предиктором підвищеної летальності. В інших дослідженнях констатовано, що підвищення САД супроводжується не тільки прогресуванням гіпертрофії міокарда лівого шлуночка, але і його дилатацією, збільшенням числа випадків розвитку інфаркту міокарда та

наростанням серцевої недостатності і тривалість життя пацієнтів на перитонеальному діалізі з нормальними цифрами АТ найдовше, ніж з підвищеними. Робоча група вважала за доцільне екстраполювати дані про цільові рівні АТ, наявні в інших популяціях пацієнтів з високими КВ ризиками, на ПД популяцію. Цільовим АТ є 130/80 мм. рт. ст. АТ необхідно вимірювати на кожному візиті до клініки, доцільно визначати зазначений показник в положенні сидячи та стоячи. Заохочується моніторинг офісного та домашнього АТ, особливо за умови відсутності гіпергідратації.

При призначення терапії АГ ПД пацієнтам, з урахуванням основних патогенетичних ланок її розвитку і даних РКД і обсерваційних досліджень, перевагу слід надавати іАПФ або БРА. Результати досліджень свідчать, що застосування іАПФ або БРА гальмують темпи втрати залишкової функції нирок та сприяють покращенню діурезу. Незважаючи на це, при визначенні тактики терапії необхідним є урахування коморбідності пацієнта. Наприклад у ПД пацієнтів з ІХС, як і в загальній популяції, препаратами вибору є β -блокатори.

Коментар робочої групи до рекомендації VI.11-VI.13: Одним із найскладніших аспектів лікування хворих на ХХНВ Д ст. є контроль водного балансу. Більшість пацієнтів на НЗТ перебувають у стані гіпергідратації, із збільшеним об'ємом позаклітинної рідини, що сприяє виникненню обсяг-залежної артеріальної гіпертензії, що погано корегується лікарськими засобами. Небезпека артеріальної гіпертензії визначається як важкістю потенційних ускладнень (інфаркт міокарда, гостре порушення мозкового кровообігу, набряк легенів), так і частотою розповсюдження при лікуванні НЗТ. Важливо, що ретельний контроль артеріального тиску, тобто підтримка його в розумному діапазоні, за допомогою сукупності різних мір, які розглянуті, дозволяє уникати небезпечних ускладнень або помітно згладити їх наслідки.

Ми наголошуємо на необхідності досягнення, бажано за рахунок діалізної терапії, еуволемії. З початком терапії НЗТ, зокрема ПД, частота артеріальної гіпертонії зменшується, завдяки адекватної корекції водно-сольового балансу. Застосування перитонеального діалізу припускає видалення надлишку рідини до "сухої ваги", що визначається як найменша вага, стерпна хворим без виникнення гіпотонії. Помилкове визначення "сухої ваги" сприяє збільшенню АГ при недостатньому обсязі ультрафільтрації, а при надмірному видаленні рідини призводить до розвитку артеріальної гіпотензії.

Література:

1. Badve S. V. Automated And Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Have Similar Outcomes / Badve S. V., Hawley C. M., Mcdonald S. P. [et al.] // Kidney Int. – 2008. – Vol. 73. – P. 480-488.
2. Brown E.A. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the EUROPEAN APD Outcome Study. / Brown E.A., Davies S.J., Ruthersford P. J. [et al.] // Am Soc Nephrol. – 2003. – Vol. 14. – P. 2948-2957.

3. Campbell N.R. 2010 Canadian Hypertension Education Program (CHEP) recommendations: the scientific summary - an update of the 2010 theme and the science behind new CHEP recommendations. / Campbell N.R., Kaczorowski J., Lewanczuk R.Z. [et al.] // Can J Cardiol. – 2010. – Vol. – 26(5). – P. 236–240.
4. Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy. – Canadian Society of Nephrology. – 2011.
5. Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 5th Edition, 2009-2012.
6. Dialysis Adequacy - Peritoneal Dialysis. – CARI-Guidelines. – 2005.
7. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – Nephrol. Dial. Transplant. – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
8. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Haemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. - Am J Kidney Dis. – 2006. - 48 (Suppl 1). – P. 1-322.
9. Li P. Effects of an angiotensin-converting enzyme inhibitor on residual renal function in patients receiving peritoneal dialysis. / Li P. Chow K.M., Wong T. [et al.] // Ann Intern Med. – 2003. – Vol. 139. – P.105–112.
10. Paniagua R. Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial / Paniagua R, Amato D., Vonesh E. [et al] // J Am Soc Nephrol. – 2002. – Vol. 13. – P.1307–20.
11. Suzuki H. Effects of an angiotensin II receptor blocker, valsartan, on residual renal function in patients on CAPD. / Suzuki H., Kanno Y., Sugahara S. [et al.] // Am J Kidney Dis. – 2004. – Vol.43. – P.1056–1064.

РОЗДІЛ VII. ПРОФІЛАКТИКА, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПД

ПД-асоційовані інфекції (інфекція місця виходу катетера, тунельна інфекція та перитоніт) є найбільш розповсюдженими ускладненнями ПД. Незважаючи на значні досягнення у методичних підходах до лікування та профілактики, ПД-асоційовані інфекції залишаються найпоширенішою причиною втрати перитонеальної функції та переведення хворих на лікування гемодіалізом, адже близько 5% ПД-пацієнтів переводяться на лікування гемодіалізом у перший рік після перенесеного перитоніту. Близько 18% смертності пов'язаною з інфекцією, є результатом саме ПД-перитоніту.

Рекомендація VII.1

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Робоча група з ПД повинна регулярно (мінімум 1раз на рік) проводити аудит частоти виникнення інфекцій місця виходу катетера та перитонітів, враховуючи етіологічний спектр, ефективність лікування та наслідки перенесених інфекційних ускладнень. ПД - команда має тісно співпрацювати з мікробіологами для розробки локальних протоколів профілактики та лікування інфекційних ускладнень ПД.

(Рівень доказовості 1B)

Обґрунтування до рекомендацій VII.1: З метою покращення кінцевих результатів лікування усі зусилля мають бути спрямовані на попередження розвитку перитоніту.

ПД програми повинні моніторувати усі випадки ПД-обумовленої інфекції, як перитоніти, так і інфекції місця виходу катетера з визначенням збудника та можливого джерела інфекції, постійно удосконалювати якість ПД-програми.

Методи, які використовуються для моніторингу ПД-обумовленої інфекції:

1. Рівень (розраховується для всіх інфекцій та кожного організму окремо):

а) кількість інфекційних ускладнень зумовлених певним збудником за певний період часу, поділені на термін лікування ПД у роках – виражає кількість епізодів протягом року;

б) кількість місяців ПД поділена на кількість епізодів інфекційних ускладнень – виражає інтервал часу у місяцях між інфекційними ускладненнями;

2. Відсоток пацієнтів протягом певного часу, що не мали перитонітів

3. Середній рівень перитонітів для програми:

а) розрахунок рівня перитонітів для кожного пацієнта;

б) отримання узагальненого показника цих рівнів.

На частоту інфекційних ускладнень може впливати тип перитонеального діалізу. У пацієнтів на нічному перитонеальному діалізі (циклер вночі і сухий день) частота інфекцій може бути нижчою, у порівнянні з продовженим автоматичним ПД (циклер уночі і денна заливка), можливо тому, що вільна від

розчину протягом частини дня перитонеальна порожнина сприяє підвищенню імунної функції. Результатах досліджень, що порівнювали частоту виникнення перитонітів на подовженому автоматичному ПД і ПАПД неоднозначні. У деяких дослідженнях було показано значно менший ризик перитонітів на подовженому АПД у порівнянні з ПАПД. Однак використання циклеру з конектором типу «п'ік» може призводити до високого рівня перитонітів унаслідок контамінації. Рекомендується його використання у всіх випадках, де використовується конектори типу «п'ік». Для деяких циклерів необхідне застосування касети, при повторному використанні якої існує ризик інфікування мікроорганізмами. Касети не повинні використовуватися повторно. Рівень перитонітів не повинен перевищувати 1 епізод на 18 місяців (ризик на рік 0,67). Однак є непоодинокі публікації про рівень ризику 0,29-0,23 на рік, тому потрібно намагатися досягати саме таких показників.

Рекомендація VII.2

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

З метою профілактики інфекційних ускладнень рекомендується використовувати Y-подібні діалізні системи.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.2: У клінічних рандомізованих дослідженнях не виявлено впливу систем ПАПД на частоту інфекції місця виходу катетера і тунельних інфекцій. Зокрема, чотири дослідження порівнювали Y-системи зі «стандартними», два дослідження подвійні мішки з Y-системами і одне дослідження подвійні мішки зі «стандартними» системами; не було виявлено відмінностей ні у кількості пацієнтів, які перенесли інфекцію місця виходу катетера або тунельну, ні у кількості пацієнто-місяців лікування з розрахунку на кожен епізод інфекції місця виходу.

Рекомендація VII.3

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Відсутні переваги інших типів катетерів у порівнянні із стандартним катетером Тенкофа щодо попередження розвитку перитонітів.

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація VII.4

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Профілактичне призначення антибіотиків під час інсерції катетеру знижує ризик інфекційних ускладнень.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.4: Профілактичне призначення антибіотиків під час інсерції катетеру знижує ризик інфекційних ускладнень. Перед інсерцією катетера пацієнт повинен бути оглянутий хірургом та необхідно виключити закрепи. Разова в/в доза антибіотику знижує ризик виникнення

інфекції. Найбільш часто використовують цефалоспорины першої генерації. Однак, останнє рандомізоване дослідження показало, що застосування ванкоміцину (1г в/в, одноразово) під час інсерції катетеру прийнятніше за введення цефалоспорины (1г в/в одноразово). Якщо ризик розвитку перитоніту без застосування антибіотиків становив 11,6, то за використання цефазоліну 6,45 (порівняно з ванкоміцином). Тому, у кожній програмі ПД слід обговорити застосування ванкоміцину з метою профілактики під час інсерції катетеру, ретельно зважуючи потенційну користь у порівнянні з ризиком розвитку стійкої флори.

Під час операції слід докладати всіляких зусиль для уникнення травм і гематом. Місце виходу має бути округлим, а навколишні тканини повинні щільно прилягати до катетеру. Шви збільшують ризик інфекції. У деяких перитонеальних програмах перед постановкою катетеру виконується посів з носа і, у разі позитивних результатів щодо *S. aureus*, проводиться інтраназальний курс мупіроцину протягом 5 днів, але даних щодо ефективності такого підходу немає.

Рекомендація VII.5

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Рекомендується принаймні 1 раз на рік або, за необхідності, частіше перевіряти техніку проведення діалізу пацієнтом (наприклад після епізоду інфекції пов'язаної з порушенням проведення процедури ПД). У разі виявлення недоліків слід повторно провести навчання пацієнта.

(Рівень доказовості 1C)

Коментар робочої групи до рекомендації VII.5: Тренінг пацієнтів має проводити досвідчена медична сестра протягом усього часу загоєння після інсерції катетеру (до 6 тижнів) і, щонайменш, кожний наступний рік лікування ПД.

Новий член ПД-команди, перш ніж навчати хворих методиці самостійно, має принаймні 1 пацієнта навчити під керівництвом досвідченої медсестри. Хворого необхідно навчити виконанню процедури ПД, яка вимагає знань як рухових навичок, так і теоретичної складової. Остання має бути викладена у доступній письмовій або наочній формі.

Рекомендація VII.6

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Попередження інфекції (і таким чином і перитоніту) є основною метою туалету зовнішнього отвору. Застосування антибіотиків проти *S.aureus* є ефективним заходом у зменшенні ризику *S.aureus*-викликаної інфекції.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.6: З моменту інсерції катетеру та до повного загоєння зовнішнього отвору повинна бути накладена пов'язка, використовуючи асептичну техніку. Зовнішній вихід повинен бути сухим до повного загоєння із заборонаю душу та ванни на цей період, що триває близько 2

тижнів. Коли зовнішній отвір добре загоївся, пацієнта потрібно навчити рутинному догляду за зовнішнім отвором. Антибактеріальне мило та вода рекомендуються багатьма центрами. Деякі центри вважають за потрібне використовувати антисептики, зокрема повідонйодин та хлоргексидин. Потрібно уникати використання перикису водню у рутинній практиці. Катетер повинен завжди бути імобілізованим для запобігання травми зовнішнього отвору, що може призводити до інфікування.

Наявність назальної культури *S.aureus* асоціюється із зростанням ризику інфекції зовнішнього отвору, тунельної інфекції, перитонітів та видаленням катетеру. Одноразове бактеріальне дослідження може бути псевдонегативним. Джерелом інфекції можуть бути родичі та медичні працівники. Тому суворі гігієна рук є дуже важливою перед оглядом зовнішнього отвору пацієнтом, родичами та медичними працівниками. Хворі на цукровий діабет та пацієнти, що отримують імуносупресивну терапію мають підвищений ризик інфікування *S.aureus*.

Існує багато протоколів щодо попередження катетер-обумовленої інфекції, викликаній *S.aureus*. Ефективними є щоденні аплікації мупірацинового крему на шкіру навколо катетеру (необхідно уникати використання мупірацинової мазі через можливі структурні ушкодження поліуретанових катетерів).

Приклади протоколів лікування з попередження розвитку інфекції зовнішнього отвору наводяться у нижче.

Протоколи з попередження розвитку *S.aureus*-інфекції зовнішнього отвору:

1. Зовнішнє застосування мупірацину у ділянці зовнішнього отвору:
 - а) щоденно, після очищення шкіри у всіх пацієнтів;
 - б) щоденно, після очищення шкіри у носіїв *S.aureus*;
 - в) за виявлення культури *S.aureus* у ділянці зовнішнього отвору.
2. Інтраназальне застосування мупіроцину 2 рази на день протягом 5-7 днів:
 - а) щомісяця у випадку виявлення назального носійства;
 - б) лише у разі виявлення назальної культури.
3. Використання гентаміцинового крему у місті зовнішнього отвору щоденно у всіх пацієнтів після очищення шкіри.

Паралельно зниженню рівня *S.aureus*-зумовленої інфекції, завдяки використанню мупіроцину, найчастішою культурою, що виділяється є *Pseudomonas aeruginosa*. Так, у подвійному сліпому рандомізованому дослідженні було показано, що щоденне застосування гентаміцинового крему так само ефективне як і мупірацин у попередженні інфікування *S.aureus* зовнішнього отвору та більш ефективне у попередженні *P.aeruginosa*. Щоденне використання розчину ципрофлоксацину для обробки зовнішнього отвору також є ефективним у попередженні розвитку *S.aureus* та *P.aeruginosa* як і використання мила та води.

Рекомендація VII.7

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Проколювання мішків з діалізатом є процедурою з високим ступенем ризику контамінації системи. «Промивання перед заливанням» зменшує ризик контамінації.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.7: Існує велика кількість даних, які демонструють, що проколювання мішку може призводити до перитоніту. Промивання системи діалізуючим розчином перед заповненням перитонеальної порожнини знижує ризик перитонітів як у хворих на ПАПД, так і на АПД. Отже, на ПАПД повинні застосовуватися системи з подвійними мішками, слід уникати ручного проколювання, наскільки це можливо; якщо існує необхідність проколювання, то можуть застосовуватися допоміжні пристрої. Пильну увагу слід звертати на методологію з'єднання. Для АПД, якщо частиною системи є проколювання, для профілактики контамінації необхідно навчити пацієнта застосувати допоміжні пристрої.

Рекомендація VII.8

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Інвазивні процедури можуть бути причиною перитонітів у пацієнтів на ПД

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація VII.9

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

На час проведення інвазивних процедур на черевній порожнині та органах тазу (таких як колоноскопія, трансплантація нирки, біопсія ендометрію) у хворих, які лікуються ПД необхідно спорожнювати черевну порожнину та призначати антибактеріальні засоби.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування до рекомендацій VII.8: Одноразова доза амоксициліну (2 г.) за 2 години до дентологічних маніпуляцій є доцільною, хоча відсутні дослідження, що доводять цей підхід.

Пацієнти, яким планується колоноскопія з видаленням поліпів мають ризик розвитку перитоніту через можливість проникнення мікроорганізмів з просвіту кишківника у черевну порожнину. Ампіцилін (1 г.) разом з одноразовим введенням аміноглікозиду з чи без метронідазолу внутрішньовенно безпосередньо перед процедурою можуть знизити ризик розвитку перитоніту.

Рекомендується залишати черевну порожнину сухою перед будь-якою процедурою на черевній порожнині чи порожнині тазу.

Рекомендація VII.10

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Існує взаємозв'язок між вираженими закрепам, ентеритами і перитонітами, викликаними кишковими мікроорганізмами.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.10: Існує припущення щодо розвитку перитоніту унаслідок транслокації мікроорганізмів через стінку кишківника. Діалізні пацієнти можуть мати гіпомоторні порушення, бути більш схильними до виразок і шлунково–кишкових кровотеч, частіше приймати препарати, що сприяють закрепам (пероральне залізо, препарати кальцію, деякі анальгетики).

Усі ПД-пацієнти під час навчання повинні бути проінструктовані про важливість регулярної моторики кишківника та, за можливості, уникати виникнення закрепів. Гіпокаліємія, яка може погіршувати моторику кишківника, має бути скорегована. Коліт та діарея можуть супроводжуватися перитонітом. Патогенез цього явища доки нез'ясований, обговорюється, як трансмуральна міграція, так і контактний шлях передачі.

Рекомендація VII.11

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Більшості епізодів грибкових перитонітів передуює курс антибіотиків.

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація VII.12

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Протигрибкова профілактика під час антибактеріальної терапії може запобігати деяким випадкам кандидозних перитонітів у програмах з високою частотою грибкових перитонітів.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.12: Пацієнти з тривалими або повторними курсами антибактеріальної терапії мають підвищений ризик грибкових перитонітів. Було проведено безліч досліджень, які оцінювали результати лікування з використанням перорального ністатину, так і парентеральними препаратами (флюконазол) під час антибактеріальної терапії. Отримано суперечливі результати. Програми з високою вихідною частотою грибкових перитонітів знайшли такий підхід корисним, тоді як при низькій частоті позитивного ефекту знайдено не було. Робоча група не знайшла можливим надати певні рекомендації і, тому, кожна програма ПД має визначити частоту грибкових перитонітів у центрі і вирішити, який протокол є кращим.

Рекомендація VII.13

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Діагностичними симптомами інфекції місця виходу катетера є біль, гіпертермія, еритема, утворення кірки, серозні виділення.

Наявність гнійних виділень завжди свідчить про інфекцію, тоді як ізольована еритема місця виходу катетера може і не бути ознакою інфекції.

Необхідні дії: негайне взяття мазку на бакпосів та початок емпіричної терапії з перорального прийому антибіотиків ефективних проти *S. aureus* та *P. aeruginosa*.

(Рівень доказовості 1A)

Рекомендація VII.14

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Місцеве призначення антибактеріальних лікарських засобів рекомендовано для профілактики інфекцій місця виходу катетера та перитонітів, викликаних *S.aureus* або грам-негативною флорою.

(Рівень доказовості 1A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.14: Інфекція зовнішнього отвору проявляється наявністю гнійного виділення з /або відсутністю гіперемії шкіри навколо катетера. Деколи гіперемія шкіри без гнійних виділень може бути ранньою ознакою запалення, але частіше є просто реакцією шкіри на незначну травму.

Позитивне культуральне дослідження без місцевих ознак запалення свідчить про колонізацію мікроорганізмами. У такому випадку доцільним є ретельний туалет шкіри з антисептичними засобами.

Симптомами тунельної інфекції можуть бути гіперемія, набряк та болючість, але частіше клінічні прояви майже відсутні. Як правило, тунельна інфекція співпадає з інфекцією зовнішнього отвору, але зрідка діагностується і самостійно.

Коментар робочої групи до рекомендації VII.15: Існує бальна система оцінки стану зовнішнього отвору, яку можуть використовувати лікарі у своїй практиці для моніторингу стану зовнішнього отвору.

Свідченням інфекції є наявність ≥ 4 балів або гнійних виділень окремо

	0 балів	1 бал	2 бали
Набряк	-	<0,5 см	>0,5 см та/або тунелю
Кірка	-	<0,5 см	>0,5 см
Гіперемія	-	<0,5 см	>0,5 см
Болючість	-	Незначна	Виражена
Виділення	-	Серозні	Гнійні

ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ОТВОРУ ТА ТУНЕЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Рекомендація VII.16

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

S. aureus та *P. aeruginosa* є найчастішими збудниками перитонітів, саме тому їх визначення з місця виходу катетера вимагає агресивного антибактеріального лікування.

(Рівень доказовості А)

Обґрунтування до рекомендацій VII.16: Пероральна антибактеріальна терапія є такою ж ефективною, як і інтраперитонеальне введення за винятком випадків наявності метицилінрезистентних штамів *S. aureus*.

Незважаючи на превалювання *S. aureus* та *P. aeruginosa*, інші мікроорганізми (анаероби, стрептококи, гриби та ін.) також можуть бути причиною інфекційних ускладнень. Бажаним є початок лікування після визначення грам-належності збудника. Техніка забору та транспортування матеріалу повинні передбачати можливість наявності анаеробних організмів.

Емпірична терапія повинна обов'язково перекривати спектр чутливості *S. aureus*. У деяких випадках за відсутності гнійних виділень, гіперемії та набряку може бути достатньо ретельного туалету та кремів з антибіотиком. У разі визначення грам-позитивних мікроорганізмів використовують пероральні захищені пеніциліни або цефалоспорини 1 генерації, зокрема цефалексин.

У випадку, коли внутрішня манжетка не залучена в інфекційний процес, може бути виконана ревізія тунелю. Однак, слід пам'ятати про можливість розвитку перитоніту після цієї процедури. Сонографія є корисним методом діагностики розповсюдження інфекції по тунелю і, таким чином, для вибору подальшої тактики лікування: консервативна терапія, ревізія тунелю чи видалення катетера. Є обмежена кількість повідомлень з деяких центрів про успішне лікування інфекції зовнішнього отвору шляхом очищення зовнішньої манжетки. Антибіотики повинні застосовуватися до та після проведення даної маніпуляції.

У випадку розвитку перитоніту внаслідок запалення зовнішнього отвору або отримання ідентичних культур з зовнішнього отвору та з черевної порожнини катетер має бути видалено. Виняток становить коагулазонегативний стафілокок, який, як правило, дуже добре піддається лікуванню.

Коментар робочої групи до рекомендації VII.16: Для місцевого лікування інфекції зовнішнього отвору може застосовуватись гіпертонічний розчин натрію хлориду, його ефективність у деяких випадках є ідентичною пероральному застосуванню антибіотиків. Гіпертонічним розчином змочується салфетка та двічі на день накладається на зовнішній отвір, обгортаючи її навколо катетера на 15 хвилин.

Рекомендація VII.17

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Визначення метицилін-резистентних мікроорганізмів при культуральному дослідженні виділень з місця виходу катетера вимагає проведення системного лікування антибіотиками. Препаратом вибору є ванкоміцин, проте слід

враховувати регіональні особливості чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних засобів.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VII.17: Слід уникати рутинного використання ванкоміцину для лікування грам-позитивних мікроорганізмів з метою запобігання розвитку стійкості до ванкоміцину, але можливо використовувати ванкоміцин для лікування MRSA мікроорганізмів. При повільній або частковій відповіді на лікування *S.aureus* зовнішнього отвору доцільно додати рифампіцин, проте слід уникати використання рифампіцину у місцевостях, що є ендемічними за туберкульозом. Рифампіцин ніколи не повинен використовуватися як монотерапія.

Рекомендація VIII.18

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Антибактеріальні засоби та їх дозування, що використовуються для перорального лікування інфекції місця виходу катетера і тунельної інфекції*

Препарат	Режим прийому
Амоксицилін	250-500 мг 2 р/д
Цефалексин	500 мг 2 р/д
Ципрофлоксацин	250 мг 2 р/д
Кларитроміцин	500 мг ініціююча доза, потім 250 мг 2 р/д або щоденно
Диклоксацилін	250-500 мг 4 р/д
Флуклоксацилін	500 мг 4 р/д
Флюконазол	200 мг 1 р/д протягом 2 діб, потім 100 мг щоденно
Ізоніазид	200-300 мг 1 р/д
Лінезолід	400-600 мг 2 р/д
Метронідазол	400 мг 3 р/д
Офлоксацин	400 мг перший день, потім 200 мг 1 р/д
Моксифлоксацин	400 мг 1 р/д
Піразинамід	25-35 мг/кг 3 р/тиждень
Рифампіцин	450 мг 1 р/д при масі тіла < 50 кг та 600 мг 1 р/д при масі тіла понад 50 кг
Триметаприм/сульфаметоксазол	80/400 мг 1 р/д

Коментар робочої групи: Станом на 01.12.2015 року лікарські засоби Диклоксацилін, Флуклоксацилін не зареєстровані в Україні.

Антибактеріальна терапія має тривати до нормалізації стану місця виходу катетеру, але не менш ніж 2 тижні. Для інфекції, викликаной *P. aeruginosa*

тривалість лікування може збільшитись до 3 тижнів. Якщо тривала терапія (більше 3 тижнів) з відповідними антибіотиками неефективна слід розглянути питання про заміну катетера.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій VII.18: Лікування інфекції зовнішнього отвору, викликаной *P. aeruginosa* зазвичай потребує тривалого застосування двох антибіотиків. Препаратами вибору є пероральні хінолони. Слід пам'ятати, що паралельне використання севеламеру, препаратів кальцію, заліза, сукральфату та молочних продуктів може знижувати всмоктування хінолонів. Тому якщо неможливо уникнути використання цих лікарських засобів, слід приймати хінолони хоча б за 2 години до прийому зазначених вище препаратів. Якщо відсутня адекватна відповідь на хінолони, слід додати другий антибіотик, наприклад цефтазидім.

Антибіотикотерапія має тривати до нормалізації стану зовнішнього отвору. Мінімальний термін лікування не повинен бути меншим за 2 тижні.

Якщо пролонгована терапія не дає позитивного результату, катетер має бути видаленим під прикриттям антибіотиків.

ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ПЕРИТОНІТУ

Рекомендація VII.19.

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Клінічними проявами ПД обумовленого перитоніту є помутніння перитонеальної рідини зі збільшенням цитозу (понад 100 лейкоцитів у 1 мкл), серед яких понад 50% нейтрофілів та наявність у ексфузаті бактерій.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.19: У разі виникнення клінічних ознак перитоніту черевна порожнина повинна бути дренована, діалізат відправлено до лабораторії для визначення кількісного та якісного складу клітин, культуральної ідентифікації мікроорганізмів. Наявність у діалізаті лейкоцитів більше 100 у 1 мкл, серед яких 50% та більше складають нейтрофіли вказує на запалення, найбільш вірогідною причиною якого є перитоніт. Наявність мутного діалізату вимагає термінового початку антибіотикотерапії, не чекаючи на відповідь з лабораторії. Для запобігання блокування катетера фібрином до кожного мішку доцільно додавати 500 Од/л гепарину. Гепарин часто використовують і у випадку гемоперитонеуму. Досвідчений спеціаліст без вагань відрізняє каламутність при гемоперитонеумі від перитоніту.

Кількість клітин у діалізаті залежить від тривалості перебування діалізату у черевній порожнині. При АПД час перебування діалізату у черевній порожнині значно коротший, тому орієнтуватися слід не на абсолютне число клітин, яких може бути менше 100, а на відсоток поліморфоядерних нейтрофілів; їх частка

близько 50% є вагомим доказом на користь перитоніту, навіть якщо абсолютне число лейкоцитів не досягає 100/мкл.

Якщо пацієнти на АПД мають денний обмін, то проблем з діагностикою не існує – підходи такі самі, як і на ПАПД. У випадку “сухого дня” у черевну порожнину заливають 1 літр діалізату на 1 – 2 години, після чого визначають цитоз.

Визначення лейкоцитарної формули (при скороченому часу експозиції) може бути корисніше, ніж підрахунок абсолютного числа лейкоцитів. У сумнівних випадках або у пацієнтів з системними і абдомінальними симптомами, у яких діалізат залишається прозорим, виконується другий обмін з експозицією, як мінімум на 2 години.

Доцільним, також, є ретельний анамнез: інфекційні ускладнення місця виходу катетеру в минулому, закрепи та діарея свідчать на користь перитоніту.

Рентгенологічне дослідження органів черевної порожнини не є обов'язковим, але повинно бути виконане при підозрі на перфорацію кишківника.

Коментар робочої групи до рекомендації VII.19: Окрім каламутного ексфузату основними симптомами перитоніту є: біль у животі, симптоми подразнення очеревини, нудота та блювота, підвищення температури тіла або лихоманка, лейкоцитоз. У всіх ПД пацієнтів зі скаргами на біль у животі слід завжди виключати перитоніт, навіть якщо перитонеальна рідина прозора. Іншими причинами болю, за умов прозорого ексфузату, можуть бути закрепи, ниркова або жовчна кольки, виразкова хвороба, панкреатит і гостра перфорація кишківника.

Ступінь інтенсивності болю у хворих з ПД-асоційованим перитонітом залежить від виду патогену та його кількості. Так у пацієнтів, інфікованих коагулазонегативними стафілококами біль, як правило, менш виражений, ніж у пацієнтів з наявністю *Streptococcus* та *S. aureus*.

Пацієнти з мінімальною симптоматикою перитоніту можуть лікуватися амбулаторно, тоді як за необхідності інтравенозного введення антибіотиків показана госпіталізація до стаціонару.

Рекомендація VII.20

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Частота культурально-негативного перитоніту не повинна перевищувати 20% епізодів. Саме тому, для поліпшення культуральної ідентифікації мікроорганізмів, необхідне попереднє центрифугування 50 мл ексфузату.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.20: Правильне виконання посіву діалізату є вкрай важливим для ідентифікації мікроорганізму з наступним встановленням антибактеріальної чутливості. Центрифугування 50 мл діалізату при 3000 обертах на хвилину протягом 15 хвилин, з подальшою ресуспензією осаду в 3-5 мл стерильного фізіологічного розчину дозволяє визначити збудник.

За використання цього методу кількість негативних результатів зменшується на 50%. Тверде середовище повинне витримуватися в аеробних, мікроаерофільних і анаеробних умовах. Комітет розглядає цю техніку посіву як оптимальну.

Рекомендація VII.21.

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Емпірична антибактеріальна терапія перитоніту має бути розпочата якомога швидше, що пов'язано з серйозними наслідками, такими як розвиток рецидивуючого перитоніту, необхідності видалення катетеру та переведу хворого на лікування ГД і, навіть, смертю.

(Рівень доказовості D)

Коментар робочої групи до рекомендацій VII.21: Антибактеріальну терапію слід починати відразу після виявлення помутніння діалізату, не чекаючи підтвердження цитозу з лабораторії.

Рекомендація VII.22

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Емпіричне призначення антибіотиків має охоплювати як грампозитивні, так і грамнегативні мікроорганізми. Крім того, під час вибору антибактеріальних лікарських засобів слід враховувати регіональну чутливість мікроорганізмів до основних антибактеріальних лікарських засобів.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VIII.23

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Препаратами вибору за визначення грампозитивних мікроорганізмів є цефалоспорины I генерації, грамнегативних – III генерація цефалоспоринів або аміноглікозиди.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.23: Емпірична антибіотикотерапія повинна перекривати грам-позитивний та грам-негативний спектри мікроорганізмів. Комітет рекомендує вибір антибіотиків згідно даних поширеності та чутливості збудників у окремих діалітичних центрах.

Лікування розпочинається до визначення збудника. Багато протоколів поєднують цефалоспорины I генерації, цефазолін або цефалотин з антибіотиком, до якого чутливі на грам-негативні фактори. Спектр грам-негативних мікроорганізмів перекривається аміноглікозидами, цефтазидимом, цефепімом або карбопенемом. Хінолони повинні використовуватися в емпіричному лікуванні лише за наявності даних локальної чутливості до них. Для пацієнтів з алергією до цефалоспоринів альтернативою може бути азтреонем, особливо у разі неможливості застосування аміноглікозидів.

У той час як тривале використання аміноглікозидів може збільшувати ризик вестибулярних та ототоксичних ускладнень, короткотривалі курси є більш

дешевими і безпечними, забезпечуючи позитивний клінічний ефект. Одноразове інтраперитонеальне застосування антибіотиків у високих дозах є однаково ефективними як і за застосування під час кожного обміну. Відсутні дані щодо негативного впливу короткого курсу аміноглікозидів на залишкову функцію нирок. Проте тривале або повторне застосування аміноглікозидів небажане, особливо за наявності альтернативи.

Цефтазидім або цефепім також можуть використовуватись у випадку діагностики Грам-негативного перитоніту. Цефепім стійкий до більшості бета-лактамаз та більш активний *in vitro*, ніж цефтазидім.

У рандомізованому дослідженні іміпенем/целастин (500 мг інтраперитонеально протягом 6 годин, потім 100 мг/2 л діалізату) був так само ефективний, як і цефазолін у комбінації з цефтазидімом у пацієнтів на ПАПД. Цефепім (інтраперитонеально 2 гр. / 6 годин, далі 1 гр / день протягом 9 діб) був так само ефективний, як комбінація ванкоміцину та нетилміцину у пацієнтів на ПАПД.

Застосування хінолонів (перорально левофлоксацин 300 мг щодня або пефлоксацин 400 мг щодня) є адекватною альтернативою аміноглікозидам, навіть у пацієнтів на АПД. У іншому дослідженні пероральний офлоксацин (400 мг, потім 300 мг щодня) був еквівалентний цефалотину 250 мг/л під час кожного обміну у комбінації з тобраміцином 8 мг/л.

Використання ципрофлоксацину за визначення *S.aureus* супроводжується повільною реакцією та не є оптимальним препаратом.

Рекомендація VII.24

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Після отримання результатів культурального дослідження діалізату антибіотикотерапія має бути відповідно скоригована. Для пацієнтів з діурезом > 100 мл/д дози антибіотиків слід збільшити на 25%.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VII.25

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Антибактеріальні засоби, що використовуються для інтраперитонеального лікування перитоніту у хворих на ПАПД*

Антибіотики	Інтермітуюча схема* (один раз на день)	Постійна схема (мг/л, усі обміни)
<u>Аміноглікозиди</u>		
Амікацин	2 мг/кг	ДН 25, ПД 12
Гентаміцин	0,6 мг/кг	ДН 8, ПД 4
Нетилміцин	0,6 мг/кг	ДН 8, ПД 4
Тобраміцин	0,6 мг/кг	ДН 8, ПД 4
<u>Цефалоспорины</u>		
Цефазолін	15 мг/кг	ДН 500, ПД 125
Цефалотин	15 мг/кг	ДН 500, ПД 125

Цефрадин	15 мг/кг	ДН 500, ПД 125
Цефепім	1000 мг	ДН 500, ПД 125
Цефтазидім	1000-1500 мг	ДН 500, ПД 125
Цефтріаксон	1000 мг	ДН 250, ПД 125
<u>Пеніциліни</u>		
Амоксицилін	НД	ДН 250-500, ПД 50
Ампіцилін	НД	ПД 125
Азлоцилін	НД	ДН 500, ПД 250
Оксацилін	НД	ПД 125
Пеніцилін	НД	ДН 50000 Од, ПД 25000 Од
<u>Хінолони</u>		
Ципрофлоксацин	НД	ДН 50, ПД 25
<u>Інші</u>		
Ванкоміцин	15-30 мг/кг кожні 5-7 діб	ДН 1000, ПД 25
Даптоміцин	НД	ДН 100, ПД 20
Азтреонам	НД	ДН 1000, ПД 250
<u>Протигрибкові</u>		
Амфотеріцин	НВ	1,5
Флуконазол	200 мг кожні 24-48 годин	
<u>Комбінації</u>		
Ампіцилін/сульбактам	2 г кожні 12 годин	ДН 1000, ПД 100
Іміпенем/циластатин	1 г 2 рази на добу	ДН 500, ПД 200
Квінупристин/дальфопристин	25 мг/л через обмін**	
Триметоприм/сульфадемоксазол	per os 960 мг 2 р/д	

* Адаптовано з ISPD Guidelines: Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, 2010

Примітки: НД – немає даних;

ДН – доза навантаження;

ПД – підтримуюча доза;

НВ – не використовується

** - застосовується разом з внутрішньовенним введенням у дозі 500 мг двічі на добу

Коментар робочої групи: станом на 01.12.2015р. лікарські засоби Цефалотин, Цефрадин, Азлоцилін, Оксацилін (як монопрепарат), Азтреонам, Квінупристин/дальфопристин в Україні не зареєстровано.

Інтраперитонеальне введення антибіотиків є більш ефективним за довенне-внутрішньовенне, тоді як інтермітуюча схема лікування має однакову ефективність з постійною.

(Рівень доказовості D)

Тривалість лікування перитоніту не має бути меншою 2 тижнів. За умов визначення *S. epidermidis* – 2 тижні; *S. aureus* або грам-негативної флори, у тому числі й *Pseudomonas*, до 3 тижнів. Виключенням є застосування аміноглікозидів, які не використовуються більш ніж 2 тижні.

(Рівень доказовості D)

Коментар робочої групи до рекомендації VII.25: У клінічній практиці тривалість лікування визначається клінічною відповіддю. Клінічне поліпшення повинно виникнути протягом перших 72 год. після початку антибактеріальної терапії. У пацієнтів з мутним діалізатом через 4-5 днів, від початку адекватної антибіотикотерапії, слід констатувати рефрактерний перитоніт та розглянути питання щодо зміни антибактеріальної терапії.

У пацієнтів з перитонітом, викликаним CoNS (коагулазо-негативним стафілококом) та при негативних результатах посіву, антибактеріальна терапія повинна продовжуватися як мінімум 1 тиждень після очищення діалізату, і не менше 14 днів сумарно. Зазвичай 14 днів достатньо для лікування неускладнених перитонітів, викликаних CoNS.

Рекомендація VII.26

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Антибактеріальні засоби, що використовуються для інтраперитонеального лікування перитоніту у хворих на АПД*

Антибіотик	Інтраперитонеальна доза
Цефазолін	20 мг/кг щодня додають до тривалого денного dwell
Цефепім	1г 1 обмін/добу
Флуконазол	200 мг 1 обмін/добу кожні 24-48 годин
Тобраміцин	ДН 1,5 мг/кг додають до найтривалішого dwell, ПД 0,5 мг/кг щодня до тривалого dwell
Ванкоміцин	ДН 30 мг/кг до тривалого денного dwell, ПД 15 мг/кг до тривалого денного dwell кожні 3-5 діб

* Адаптовано з ISPD Guidelines: Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, 2010

Примітки: ДН – доза навантаження;

ПД – підтримуюча доза;

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VIII.27

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Перитоніти, викликані коагулазо-негативними стафілококами, у тому числі й *S. epidermidis*, як правило, обумовлені дотиковою контамінацією та проявляються невираженою клінічною симптоматикою. Проте, іноді, можуть призводити до розвитку рецидивуючого перитоніту через продукцію β -лактамаз. За таких обставин рекомендовано заміну катетера.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.27: Перитоніти, викликані коагулазо-негативними стафілококами, зокрема *S.epidermidis*, як правило є наслідком порушення техніки проведення ПД та мають помірні клінічні прояви, добре відповідають на антибіотикотерапію, але іноді можуть викликати рецидив перитоніту. У таких випадках рекомендоване видалення катетера.

Більшість пацієнтів мають помірний біль у животі та можуть лікуватися в амбулаторних умовах. Зазвичай двотижневий курс цефалоспоринів I генерації є успішним. Обов'язково необхідно перевірити техніку проведення обмінів пацієнтами.

Рецидив *S.epidermidis* як правило пов'язаний з колонізацією інтраабдомінальної частини катетера потребує видалення катетера після курсу антибіотиків та очищення діалізату.

Рекомендація VII.28

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Загалом, стрептококовий перитоніт легко піддається лікуванню. У разі визначення ентерококів лікування рекомендовано інтраперитонеальне введення ампіциліну.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій VII.28: Стрептококові та ентерококові перитоніти супроводжуються помірним болем та добре лікуються інтраперитонеальним введенням ампіциліну. Зважаючи на те, що ентерококи частіше потрапляють з кишкового тракту, потрібно приділити увагу інтраабдомінальній патології, але контамінація через брудні руки теж можлива. Тому необхідно також перевірити техніку проведення обмінів.

Рекомендація VII.29

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Препаратом вибору для лікування перитоніту, обумовленого ванкоміцин-резистентним ентерококом є ампіцилін, але тільки за умов наявності чутливості мікроорганізмів. В інших випадках рекомендовано застосування лінезоліду або квінупристин/даلفопристину.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VII.30

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Staphylococcus aureus викликає перитоніти з важким перебігом, які, як правило, обумовлені дотиковою контамінацією. Такий перитоніт часто виникає на фоні інфекції місця виходу катетера або тунелю, у зв'язку з чим ефективність антибактеріального лікування без видалення катетеру є сумнівною.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.30: *S.aureus* викликає, як правило, помірно виражені перитоніти. У таких випадках пильну увагу слід приділити

місцю виходу катетера та підшкірному тунелю, як можливим джерелам інфекції. У разі виділення одного збудника з діалізату та з зовнішнього отвору, катетер слід видалити. ПД може бути продовжений не раніше, ніж через 2 тижні. Якщо виділена культура *S.aureus* є метицилінрезистентною, хворі повинні лікуватись ванкоміцином. Рифампіцин 600 мг/день перорально можна додати до ПП введення антибіотиків, але на період не більше 1 тижня, оскільки його тривалий прийом викликає резистентність. У регіонах, ендемічних за туберкульозом потрібно уникати використання рифампіцину.

Типовий протокол лікування для пацієнта 50-60 кг становить 1,0 ванкоміцину кожні 5 діб. Ідеальним є повторне введення ванкоміцину згідно моніторингу його концентрації у крові, наступне введення повинне здійснюватись після зниження вмісту препарату нижче 15 мкг/мл. Тейкоплацин використовується у дозі 15 мг/кг ваги кожні 5-7 діб, тривалість лікування становить не менше 3 тижнів. У випадку виникнення ванкоміцин-резистентного перитоніту слід використовувати лінезолід, даптоміцин або квінупристін/далфопристін.

Рекомендація VII.31

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Corynebacterium є рідкісним, але серйозним, збудником ПД обумовленого перитоніту. Проте, повне клініко-лабораторне одужання на фоні антибактеріального лікування є можливим у багатьох пацієнтів.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VII.32

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Pseudomonas aeruginosa обумовлений перитоніт, клінічно схожий на перитоніт, викликаний *S.aureus*, але у цьому випадку видалення катетера не потрібно. Два антибіотики повинні бути використані для лікування *P. aeruginosa*-асоційованого перитоніту.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.32: Перитоніти, викликані *P. aeruginosa*, подібно до стафілококових перитонітів, часто поєднані з катетерною інфекцією. У таких випадках необхідне видалення катетера. Лікувати *P. aeruginosa*-асоційовані перитоніти завжди необхідно із застосуванням двох антибактеріальних лікарських засобів. Під час двотижневого періоду антибактеріальної терапії пацієнта необхідно перевести на лікування гемодіалізом.

У разі ізольованого перитоніту (за відсутності катетерної інфекції) призначають 2 антибіотка з різним механізмом дії. Пероральні хінолони можуть бути використані у поєднанні з цефтазидимом, цефепімом, тобраміцином або піперациліном. Перевагу слід надавати піперациліну 4,0 гр. кожні 12 годин доведено. Піперацилін неможна додавати у діалізат разом з аміноглікозидами.

Рекомендація VII.33

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Грам-негативні монобактеріальні перитоніти можуть розвинутиися як за рахунок сенсорної контамінації, так і за наявності інфекції місця виходу катетера або трансмуральної міграції бактерій з кишківника (закреп, дивертикуліт, коліт).

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.33: Грам-негативні перитоніти можуть бути наслідком контамінації, інфекції зовнішнього отвору або трансмуральної міграції мікроорганізмів з кишківника у хворих з закрепками або колітами.

Антибактеріальне лікування у таких випадках призначається згідно чутливості, безпечності та зручності. Цефтазидим або цефепім можуть бути препаратами вибору. На жаль, через бактеріальні плівки, чутливість грам-негативних мікроорганізмів значно менша, ніж демонструють культуральні дослідження, що може бути однією з причин неефективного лікування.

Виділення *Stenotrophomonas* мікроорганізмів хоча і трапляється рідко, потребує уваги, зважаючи на їх обмежену чутливість. У разі позитивної динаміки, лікування слід продовжувати протягом 3-4 тижнів та застосовувати два антибактеріальні засоби.

Рекомендація VII.34

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Перитоніти, викликані асоціацією грам-позитивних мікроорганізмів, зазвичай, відповідають на антибактеріальну терапію.

(Рівень доказовості A)

Рекомендація VII.35

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Полімікробні перитоніти за наявності декількох кишкових мікроорганізмів, особливо у поєднанні з анаеробними бактеріями, збільшують ризик смерті та потребують хірургічної оцінки.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.35: У разі визначення декількох грам-позитивних мікроорганізмів існує велика імовірність хірургічної абдомінальної патології, наприклад гангренозного холециститу, апендициту, дивертикулярної хвороби, тощо. Зважаючи на це, терапією вибору є метранідозол у комбінації з ампіциліном або цефтазидимом або аміноглікозидами у відповідних дозах. Може бути необхідне видалення катетера, лапаротомія та продовження внутрішньовенного введення антибіотиків. Комп'ютерна томографія може бути корисною для діагностики патології кишківника. Проте, відсутність діагностичної інформації за даними КТ її не виключає.

Полімікробні грам-позитивні перитоніти зустрічаються частіше грам-негативних та мають кращий прогноз. Їх причина, як правило, контамінація або

катетерна інфекція. Саме тому, обов'язковими є перевірка техніки виконання ПД та ретельний огляд зовнішнього отвору катетера. Такі перитоніти часто відповідають на антибактеріальну терапію без видалення катетера.

Рекомендація VII.36.

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Якщо у діалізному центрі частота культурально негативних перитонітів перевищує 20%, необхідно проаналізувати причини та усунути їх.

(Думка експертів)

Обґрунтування до рекомендацій VII.36: Культуральне дослідження діалізату може бути негативним унаслідок безлічі технічних та клінічних причин. Перш за все, необхідно з'ясувати чи не приймав пацієнт антибіотики та з якого приводу. За відсутності росту мікрофлори протягом 3 діб слід повторити підрахунок цитозу. За відсутності позитивної динаміки слід використати спеціальні методи посіву для встановлення потенційно можливих причин перитоніту, включаючи жирозалежні дріжджі, мікобактерії, легіонеллу, повільно ростучі бактерії, гриби, уреоплазми, мікоплазми, ентеровіруси.

У разі клінічного покращення, терапію можна продовжити, хоча результати досліджень демонструють відсутність необхідності продовження лікування аміноглікозидами за культурально-негативного перитоніту. Тривалість терапії повинна бути не менше 2 тижнів у випадку швидкої клінічної відповіді. З іншого боку, якщо протягом 5 діб покращення не відбулося треба розглянути питання щодо видалення катетеру.

Рекомендація VII.37.

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Грибковий перитоніт слід виключити у хворих, які нещодавно перенесли бактеріальний перитоніт. Рекомендовано видалення катетеру з негайним мікроскопічним або культуральним дослідженням.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.37: Грибкові перитоніти є причиною смерті 25% пацієнтів. Своєчасне видалення катетера знижує смертність цієї категорії хворих. Початковою терапією, за відсутності результатів культурального дослідження, може бути застосування амфотеріцину Б або флуцитозину. Каспофунгін, флуконазол або воріконазол можуть бути використані після виділення збудника. ІП введення амфотеріцину Б призводить до розвитку хімічного перитоніту та викликає біль, тоді як внутрішньовенний шлях введення не створює достатніх концентрації у черевній порожнині. Воріконазол може бути альтернативою амфотеріцину Б у разі виділення ниткоподібних грибів та може застосовуватись у якості монотерапії.

За використання флуцитозину необхідне постійне моніторування його концентрації у крові, зважаючи на токсичність щодо кісткового мозку. Терапія протигрибковими препаратами має бути продовжена після видалення катетера

перорально флуцитозином 1000 мг та флуконазолом 100-200 мг щодня ще 10 діб. Заборона перорального застосування флуцитозину у деяких центрах (зокрема в Канаді) впливає на протоколи.

Коментар робочої групи: станом на 01.12.2015 лікарський засіб з міжнародною непатентованою назвою флуцитозин в Україні не зареєстровано.

Рекомендація VII.38

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Мікобактерії рідко є причиною перитоніту та важко діагностуються.

Особлива увага має бути приділена культуральному методу дослідження. Лікування вимагає одночасне застосування декількох препаратів.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.38: Мікобактеріальні перитоніти можуть бути викликані як *Mycobacterium tuberculosis*, так і нетуберкульозними мікобактеріями. Більшість випадків зафіксовано в Азії. Поряд з класичними проявами перитоніту, серед яких лихоманка, біль у животі та мутний діалізат, звертають увагу на пролонгацію симптомів незважаючи на антибіотикотерапію, рецидиви та культурально-негативних перитонітів.

Лейкоцитарна формула ексфудату не може використовуватися для діагностики мікобактеріального перитоніту. Можна використовувати фарбування за Цілем-Нільсоном седименту діалізату після центрифугування. Специфічна діагностика полягає у культивуванні седименту після центрифугування 50-100 мл ексфудату на твердих (Ловенштейна-Янсена) та рідких (Septi-Chek, BACTEC; Becton Dickinson) середовищах. Термін часу виявлення росту зменшується за використання рідких середовищ. Діагностична лапаротомія або лапароскопія з біопсією очеревини або сальника можуть розглядатись як діагностичні підходи.

Протокол лікування мікобактеріальних перитонітів базується на досвіді лікування позалегенового туберкульозу у пацієнтів з ХНН. Так, стрептоміцин, навіть у невеликих дозах, може викликати ототоксичність. Етамбутол може призводити до розвитку невриту зорового нерву у пацієнтів з ХНН. Лікування починається з чотирьох препаратів: рифампіцину, ізоніазиду, піразинаміду та офлоксацину. Однак, дослідження показали низьку проникливість рифампіцину у діалізат черевної порожнини, тому необхідно вводити його ІІІ. Лікування піразинамідом та офлоксацином припиняють через 3 місяці; рифампіцин та ізоніазид продовжують до 12 місяців. Має бути призначено піридоксин (50-100 мг/день) для профілактики ізоніазид-обумовленої нейропатії. Протоколи лікування нетуберкульозних мікобактеріальних перитонітів не розроблені, тому лікування повинно призначатися індивідуально, згідно чутливості.

Видалення катетера у разі мікобактеріальних перитонітів залишається спірним питанням. Якщо одні автори видаляють катетер та повторно

встановлюють через 6 тижнів терапії, інші доповідають про успішне лікування без видалення катетера.

Коментар робочої групи до рекомендації VII.3: Туберкульозний перитоніт повинен бути виключений у хворих групи ризику та у разі збільшення цитозу з превалюванням моноцитарних клітин й повторних негативних результатах культурального дослідження ексфузату. Може бути показана біопсія очеревини. Туберкуліновий тест є ненадійним унаслідок слабкої шкірної відповіді у хворих з уремією. Лікування полягає у видаленні перитонеального катетеру та тривалій антитуберкульозній хіміотерапії.

Рекомендація VII.39

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Видалення катетеру рекомендується у хворих на рецидивуючий, зворотній, рефрактерний та грибковий перитоніт, а також за рефрактерної тунельної інфекції. Основним постулатом є збереження очеревини, а не збереження перитонеального катетеру.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VII.40

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

У хворих з рефрактерним перитонітом, який діагностується за відсутності адекватної відповіді на антибіотикотерапію протягом 5 діб, необхідно видалити катетер з метою захисту перитонеальної мембрани для подальшої можливості лікування.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VII.40: Термін рефрактерний перитоніт застосовується у разі відсутності клінічного покращення протягом 5 діб. Для запобігання захворюваності та смертності унаслідок рефрактерних перитонітів та збереження очеревини для майбутнього ПД показано видалення катетера. Виявлення того ж мікроорганізму, що і у попередньому епізоді, є вагомим доказом на користь реінсерції катетеру. Первинною метою повинно бути оптимальне лікування пацієнта і захист очеревини, а не збереження катетера.

Тривалі спроби лікування рефрактерних перитонітів асоціюються з тривалим перебуванням в лікарні, пошкодженням перитонеальної мембрани і, в деяких випадках, смертю. Смерть, унаслідок перитоніту (обумовлена як активним перитонітом під час госпіталізації, так і протягом двох тижнів після перенесеного перитоніту) повинна бути вкрай рідкісною подією. Найбільший ризик смерті спостерігається у разі визначення грам-негативної або грибкової флори.

Рекомендація VII.41

(Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations, ISPD 2010)

Мінімальний термін лікування перитонітів складає 2 тижні, хоча у більшості випадків рекомендується 3 тижні.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій VII.41: У клінічній практиці тривалість антибактеріальної терапії залежить від відповіді на призначене лікування. Після початку антибактеріальної терапії клінічно-позитивна динаміка має наступити протягом 72 годин. У випадку збереження мутності діалізату понад 5 діб епізод розцінюється як рефрактерний перитоніт та катетер має бути видалено.

У пацієнтів з культурально-негативними перитонітами антибіотикотерапія має бути продовжена як мінімум ще 1 тиждень після очищення діалізату та, у цілому, тривати не менше 14 діб. У разі визначення *S. aureus*, грам-негативної флори або ентерококів тривалість терапії має становити не менше 3 тижнів (з чи без видалення катетеру).

Рекомендація VII.42

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Видалення катетеру рекомендується у хворих на рецидивуючий, зворотній, рефрактерний та грибковий перитоніт, а також за рефрактерної тунельної інфекції. Основним постулатом є збереження очередини, а не збереження перитонеального катетеру.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація VII.43

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Під час лікування зворотного або рецидивуючого перитоніту слід своєчасно приймати рішення про видалення катетера.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій VII.43: Своєчасна реінсерція катетера є найкращим підходом для лікування рефрактерної ПД-асоційованої інфекції. Такий підхід має додаткову перевагу, оскільки дозволяє провести одночасну заміну катетера і уникнути тривалого періоду гемодіалізу. Деякі пацієнти, особливо хворі на АПД, можуть обійтися без гемодіалізу, обміни варто проводити у положенні лежачи протягом декількох днів щоб уникнути ускладнень (наприклад протікання діалізату і грижі), з подальшим додаванням денних обмінів. Заміну катетера необхідно проводити під антибактеріальним прикриттям, але за рефрактерних та грибкових перитонітах катетера слід усунути.

Оптимальний проміжок часу між видаленням катетера і встановленням нового не встановлений. Рекомендується мінімальний період у 2-3 тижні. Після важких епізодів перитонітів деякі пацієнти можуть повернутися до ПД, а деякі мають бути переведені на лікування ГД через утворення спайок або унаслідок стійкого порушення властивостей очередини.

Література:

1. Beth Piraino. ISPD Position Statement On Reducing The Risks Of Peritoneal Dialysis-Related Infections / Beth Piraino, Judith Bernardini, Edwina Brown // Peritoneal Dialysis International. – 2011. – V. – 31. – P. 614-630.
2. Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 5th Edition, 2009-2012.
3. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – Nephrol. Dial. Transplant. – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
4. Peritonitis Treatment and Prophylaxis – CARI-Guidlenes. – 2004.
5. Philip Kam-Tao Li. ISPD Guidelines/Recommendations. Peritoneal Dialysis-Related Infections / Philip Kam-Tao Li, Cheuk Chun Szeto, Beth Piraino, [et al.] // Peritoneal Dialysis International. – 2010. – Vol. – 30. – P. 393-423.
6. Nikitidou O. Peritoneal Dialysis-Related Infections Recommendations: 2010 Update. What Is New / Nikitidou O., Liakopoulos V., Kiparissi T., Divani M., Leivaditis K. // Int Urol Nephrol. – 2012. – Vol. – 44 (2). – P. 593-600.

РОЗДІЛ VIII. НУТРИЦІЙНИЙ СТАТУС ПД-ХВОРИХ

Коментар робочої групи: Недоїдання є поширеним серед хворих на хронічну хворобу нирок (ХХН), але діагностується не часто. У пацієнтів з тяжким порушенням функції нирок недоїдання констатується у 30-40% хворих і пов'язано зі зниженням виживаності пацієнтів. Наступні рекомендації базуються на даних клінічної практики та містять основні заходи, які можуть бути рекомендовані для профілактики та лікування недостатності харчування в цій популяції пацієнтів.

Рекомендація VIII.1

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Харчовий (нутриційний) статус хворого обов'язково повинен контролюватися лікарем або іншими членами ПД команди, у тому числі й дієтологом, під час кожного візиту до клініки.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.1: Недоїдання є характерним для пацієнтів з термінальною стадією ХХН. У пацієнтів на ПД індекси харчування мають важливе прогностичне значення відносно клінічних результатів, у тому числі виживаність пацієнтів. Ці показники включають масу тіла, еквівалент виведення азоту білка (PNA), суб'єктивну глобальну оцінку, м'язову масу тіла, сироватковий альбумін та преальбумін, сечовину крові. Недоїдання у пацієнтів на ПД є багатофакторним і може бути результатом недостатнього прийому поживних речовин, недостатніх знань про харчування, системного запалення, недостатнього контролю уремії, метаболічного ацидозу, порушення анаболізму, соціально-економічних проблем, порушень шлунково-кишкового тракту та супутніх захворювань.

Тому підхід до контролю недоїдання повинен включати регулярну оцінку багатопрофільною групою, в тому числі лікарем, дієтологом, медсестрою, і соціальним працівником. Зокрема, консультація повинна бути забезпечена в момент початку ПД і кожні 6 місяців згодом, з частішими оцінками харчового статусу при підозрі на наявність розладів харчування.

Рекомендація VIII.2

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Усі пацієнти на ПД повинні отримувати дієтологічне консультування, засноване на індивідуально розробленому плані лікування.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.2: Обговорення харчування позитивно впливає на контроль харчового статусу та, в разі необхідності, на корекцію порушень харчування пацієнтів на ПД.

Коментар робочої групи до рекомендації VIII.2: В Україні дієтологічні консультації та оцінку харчового статусу пацієнтів, які лікуються ПД, здійснюють лікарі-нефрологи.

Рекомендація VIII.3

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Ентеральні харчові добавки потрібно призначати пацієнтам із синдромом недостатності харчування (мальнутріції) від легкого до важкого ступеня.

(Рівень доказовості B)

Проте, певні добавки, можуть погано переноситись деякими пацієнтами і, тому, потрібний ретельний моніторинг клініко-лабораторних показників хворого.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.3: Ентеральні харчові добавки часто призначають ПД-пацієнтам з низьким споживанням білку. Однак, ефективність цих препаратів остаточно не вивчена. Проведені рандомізовані контрольовані дослідження через недостатній розмір та якість не надають переконливих даних щодо клінічної ефективності ентеральних добавок. Недоїдання асоціюється з поганим прогнозом і, за умов задовільної переносимості, немає доказів шкоди від їх використання у спробі виправити проблему недоїдання. Добавки можуть покращувати споживання білка, і в очікуванні переконливих доказів, їх використання повинно розглядатися у пацієнтів з недостатнім споживанням білка і пов'язаних з ним легким та помірним недоїданням.

Рекомендація VIII.4

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Не рекомендується застосування інтраперитонеальних амінокислотних добавок для лікування синдрому недостатності харчування через низьку якість доказів на їх користь і через наявність побічних ефектів.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.4: Використання інтраперитонеальних амінокислотних добавок було досліджено в ряді рандомізованих контрольованих дослідженнях. Однак, ці дослідження були невеликими і розглядали тільки сурогатні результати та продемонстрували скромні переваги застосування амінокислотних інтраперитонеальних добавок, що полягали в покращенні споживання білка і деяких антропометричних вимірювань. Поряд з цим, вищезначені добавки мають істотний негативний вплив на стан уремії.

Рекомендація VIII.5

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

За необхідності амінокислотні перитонеальні розчини рекомендується застосовувати замість будь-якого 1 обміну протягом дня.

(Рівень доказовості А)

Слід проводити ретельний моніторинг наявності ацидозу та уремії.

(Рівень доказовості В)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.5: Минулі дослідження продемонстрували, що більшість пацієнтів, які мали 1 обмін амінокислотного розчину щодня, потребували додатковий прийом бікарбонату натрію для корекції метаболічного ацидозу, ускладнення, яке саме по собі, як відомо, сприяє недоїданню. Погіршення уремії також є визнаним побічним ефектом використання амінокислотних розчинів, особливо якщо використовується більш ніж 1 обмін на день. З цих причин, внутрішньоочеревинні амінокислоти на даний час не можуть бути рекомендовані для лікування недостатності харчування у хворих на ПД. Однак, якщо за будь-яких причин приймається рішення про застосування амінокислотних розчинів, їх щоденна кількість має бути обмежена 1 двоохлітровим мішком при ретельному контролі, необхідному для виявлення і лікування ацидозу або погіршення уремії.

Рекомендація VIII.6

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Нутриційний статус слід оцінювати кожні 6 місяців, використовуючи для цього ряд критеріїв.

(Рівень доказовості С)

Сироватковий рівень альбуміну не може бути використаний як самостійний показник для оцінки нутриційного статусу пацієнтів, які лікуються ПД.

(Рівень доказовості В)

Ми рекомендуємо використовувати:

- ✓ суб'єктивну глобальну оцінку (СГО);
- ✓ споживання білку (оцінене за білковим еквівалентом виведення азоту (стБВА) або за дієтними щоденниками).

(Рівень доказовості С)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.6: Не існує жодного універсального показника, що характеризує харчовий статус хворого загалом. Для ПД пацієнтів, харчовий статус треба зазвичай оцінювати, користуючись комплексом критеріїв, що характеризують різні аспекти харчування. Частота оцінки не була перевірена, але бажаним є огляд пацієнтів кожні 6 місяців. Для оцінки харчового статусу використовуються: сироватковий альбумін, преальбумін, креатинін та індекс креатиніну, дієтичні інтерв'ю і щоденники, стандартизований білковий

еквівалент виведення азоту (nPNA), суб'єктивна глобальна оцінка (SGA), антропометрія і двохфотонна рентгенівська абсорбціометрія (DEXA). Підкреслення важливості регулярного обстеження пацієнта для контролю та корекції порушень харчового статусу є зайвим.

Рівень сироваткового альбуміну на початку діалітичної терапії або впродовж курсу лікування – відомий показник ризику летальності. Проте, треба мати на увазі, що сироватковий альбумін також асоціюється з декількома нехарчовими чинниками, які часто є у ПД пацієнтів, у тому числі інфекція, запалення, стан гідратації, втрати білку з перитонеальним розчином та сечею, ацидоз. Гіпоальбумінемія у діалітичного пацієнта не обов'язково вказує білково-енергетичну недостатність. Додаткового клінічного обстеження потребують пацієнти зі змінами рівня сироваткового альбуміну, який слабо обернено співвідноситься з гострофазовими білками сироватки. Те ж відноситься і до преальбуміну. Крім того, рівень преальбуміну залежить від залишкової функції нирок. Тому для висновку, що преальбумін більш чутливий або точний маркер оцінки недостатності харчування, ніж альбумін, свідомо недостатньо.

Сироватковий альбумін розглядається як маркер вісцерального білка і часто використовується в якості критерію оцінки стану харчування. Рівень сироваткового альбуміну тісно пов'язаний зі смертністю діалітичних пацієнтів. Однак зв'язок між ним і станом харчування є слабким, тому повинні бути виключені інші причини низького рівня альбуміну крім недоїдання. Оцінка може включати рівень С-реактивного білка, прояви атеросклерозу, 24-годинна втрата білка з сечею, 24-годинна втрата білка з черевної порожнини і визначення стану гідратації за клінічними проявами та / або біо-електричного імпедансу.

Існує мало доказів для визначення частоти скринінгу діалітичних пацієнтів. Необхідна оцінка на початку лікування діалізом для виявлення хворих, які вимагають харчових добавок, тих, хто потребує видалення надлишку води, та визначення необхідних для корекції стану дієтичних обмежень. Через 6-8 тижнів після початку діалізу, стан багатьох пацієнтів покращується і, можливо, необхідно змінити дієтичні рекомендації. В наступному, для стабільних пацієнтів, зміни харчування, ймовірно, будуть поступовими. Важливим є доступність методик оцінки харчового статусу. Важко переоцінити в цьому відношенні кооперацію між лікарями, медсестрами та фахівцями дієтологами.

Коментар робочої групи до рекомендації VIII.6: *Немає жодного «золотого стандарту» оцінки стану харчування, слід використовувати декілька методик, що дозволяє оцінити різні аспекти харчування.*

Повна оцінка харчування включає в себе збір анамнезу, оцінку харчового раціону (інтерв'ю, 3-денний щоденник харчування та визначення білкового еквіваленту виведення азоту), антропометричні заходи (окружність плеча, товщина шкірної складки над трицепсом і розрахунок окружності м'язів плеча), оцінку адекватності діалізу та залишкової функції нирок.

Гіпоальбумінемія у пацієнтів на ПД не обов'язково вказує на БЕН та може свідчити про інфекційний процес, запалення, гідратацію, втрату альбуміну з діалізатом і сечею.

Суб'єктивна глобальна оцінка (СГО) включає в себе шлунково-кишкові симптоми (анетит, анорексія, нудота, блювання, пронос), зміни ваги в попередні 6 місяців і останні 2 тижні, докази функціональних порушень та суб'єктивну візуальну оцінку підшкірної клітковини і м'язової маси. СГО - корисний і відтворюваний інструмент для оцінки нутриційного статусу у пацієнтів на ПД. Цей показник швидкий у виконанні та надає загальну оцінку білково-енергетичного статусу (додаток 11).

Білковий еквівалент виведення азоту (стБВА) добре зарекомендував себе як достовірний і простий в клінічній практиці показник вживання білку. Проте, стБВА характеризує вживання білку за стабільного стану та відсутності явищ анаболізму або катаболізму. Помилкова оцінка може бути у хворих, що страждають ожирінням та набряками. Важливо пам'ятати, що по-перше, стБВА відображає дієтичне споживання білку тільки при стабільному стані азотистого балансу. Це співвідношення змінюється в умовах анаболізму або катаболізму та у ситуаціях нестабільного споживання білка (наприклад, у пацієнтів з діабетичним гастропарезом). стБВА за реальною масою тіла може спотворювати ситуацію у хворих з ожирінням або значними набряками. У пацієнтів, маса тіла яких виходить за діапазон 90-115% від стандартизованої, рекомендується використовувати скориговану масу тіла (додаток 11).

Рекомендація VIII.7

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Споживання білку має бути не менше 0,8 г/кг/добу, цільовим є показник 1,2 г/кг/добу. У середньому, споживання білку повинне становити 1,0 г/кг/добу з урахуванням віку та фізичної активності пацієнта.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.7: Рекомендований рівень вживання білка для стабільних пацієнтів все ще є предметом дискусії. Минулі дослідження не продемонстрували асоціації між споживанням безпечного для більшості осіб загальної популяції рівня білка понад 1,2 г/кг/добу, та покращенням або збереженням показників харчового стану діалітичних пацієнтів. Більшість пацієнтів на перитонеальному діалізі споживають 1,0 г білка на день при збереженні нейтрального або позитивного азотного балансу. Числені дані вказують, що вживання 1.0-1.2 г/кг/добу асоціюється з нейтральним або позитивним азотистим балансом. Хворі, які споживають білка менше 0.8 г/кг/добу, потребують більш ретельного обстеження на предмет оцінки харчового статусу.

Рекомендація VIII.8.

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

У пацієнтів без ожиріння ($IMT < 30 \text{ кг/м}^2$) калорійність денного раціону повинна складати 35 ккал/кг/добу з урахуванням віку та споживання глюкози з перитонеального розчину. У пацієнтів з білково-енергетичною недостатністю споживання білку і калорійність слід розраховувати на бажану масу тіла.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.8: Дорослим ПД-пацієнтам рекомендується калорійність денного раціону 35 ккал/кг/добу з урахуванням віку. Пацієнтам старше 60 років рекомендована калорійність денного раціону складає 30 ккал/кг/добу. Особливістю оцінки калорійності денного раціону у хворих, які лікуються перитонеальним діалізом є необхідність врахування калорійності глюкози, що поступає через очереви́ну з діалізуючого розчину. Ця кількість легко обчислюється при визначенні глюкози в діалізаті за добу. У хворих при нормальну перитонеальну транспорті навантаженість абсорбованою глюкозою становить 100-200 г за добу.

Рекомендація VIII.9

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005; Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Слід уникати метаболічного ацидозу (бікарбонат у венозній крові < 25 ммоль/л)

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.9: Дослідження демонструють, що оральний прийом бікарбонату натрію і кальцію є ефективним для корекції ацидозу та супроводжується збільшенням споживання білка, поліпшенням антропометричних даних та оцінки СГО. Тому рекомендується повна корекція ацидозу та підтримка бікарбонату сироватки на рівні 27-28 ммоль/л. Оральний прийом бікарбонату рекомендується навіть при мінімальному зниженні сироваткового.

Рекомендація VIII.10.

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

За розвитку БЕН у пацієнтів на ПД слід оцінити адекватність діалізу, виключивши недодіаліз та провести пошук інших причин, зокрема таких як запалення.

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій VIII.10: Недостатня доза діалізу негативно впливає на показники харчового статусу. Поряд з цим, збільшення дози діалізу понад рекомендованої не асоціюється з покращенням харчового статусу. Авторитетне дослідження ADEMEX не продемонструвало достовірних змін параметрів харчування (стБВА, вага, альбумін плазми, преальбумін, трансфери) при великих дозах діалізу. Проте, ці пацієнти взагалі не страждали від недоїдання. У пацієнтів, які зовсім не мають залишкової ниркової функції або залишкова функція зменшується, відмічалось зменшення вживання білка. Тому, можливо, залишкова функція нирок є важливим фактором, що впливає на харчовий статус у пацієнтів, які лікуються перитонеальним діалізом.

Література:

1. Ikizler T. A. Nutrition in end-stage renal disease / T. A. Ikizler, R. M. Hakim // *Kidney Int.* – 1996. – Vol. 50. – P. 343-357.
2. Renal UK Association
<http://www.renal.org/clinical/GuidelinesSection/Guidelines.aspx>.
3. Canadian Society of Nephrology Guidelines/Recommendations:
<http://www.pdiconnect.com/content/31/2/218.full.pdf+html>.
4. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
5. Multinutrient oral supplements and tube feeding in maintenance dialysis: a systematic review and meta-analysis / R. J. Stratton, G. Bircher, D. Fouque et al. // *Am J Kidney Dis.* – 2005. – Vol. 46. – P. 387-405.
6. Randomized double-blind trial of oral essential amino acids for dialysis-associated hypoalbuminemia / J. A. Eustace, J. Coresh, C. Kutche, P. L. Te, L. F. Gimenez et al. // *Kidney Int.* – 2000. – Vol. 57. – P. 2527-2538.
7. Oral protein-energy supplements in peritoneal dialysis: a multicenter study / J. Teixidó-Planas, A. Ortiz, F. Coronel, J. Montenegro et al. // *Perit Dial Int.* – 2005. Vol. 25. – P. 163-172.
8. A 3-year, prospective, randomized, controlled study on amino acid dialysate in patients on CAPD / F. K. Li, L. Y. Chan, J. C. Woo, S. K. Ho et al. // *Am J Kidney Dis.* – 2003. – Vol. 42. – P. 173-183.
9. Dialysate as food: combined amino acid and glucose dialysate improves protein anabolism in renal failure patients on automated peritoneal dialysis / H. L. Tjiong, J. W. van den Berg, J. L. Wattimena, T. Rietveld et al. // *J Am Soc Nephrol.* – 2005. – Vol. 16. – P. 1486-1493.
10. Prediction of early death in ESRD patients starting dialysis / B. J. Barrett, P. S. Parfrey, J. Morgan J et al. // *Am J Kidney Dis.* – 1997. – Vol. 29. – P. 214-222.
11. Impact of the initial levels of laboratory variables on survival in chronic dialysis patients / K. Iseki, H. Uehara, K. Nishime et al. // *Am J Kidney Dis.* – 1996. – 28. – P. 541-548.
12. Lowrie E. G. Death risk predictors among peritoneal dialysis and hemodialysis patients: a preliminary comparison / E. G. Lowrie, W. H. Huang, N. L. Lew // *Am J Kidney Dis.* – 1995. – Vol. 26. – P. 220-228.
- Hypoalbuminaemia, cardiac morbidity and mortality in end-stage renal disease / R. N. Foley, P. S. Parfrey, J. D. Harnett et al. // *J Am Soc Nephrol.* – 1996. – Vol. 7/ – P. 728-736.
13. Factors affecting low values of serum albumin in CAPD patients / D. S. Han, S. W. Lee, S. W. Kang et al. // *Adv Perit Dial.* – 1996. – Vol. 12. – P. 288-292.
14. Bergstroöm J. Malnutrition, cardiac disease, and mortality: an integrated point of view 1998 / J. Bergstroöm, B. Lindholm // *Am J Kidney Dis.* – 1998. – Vol. 32. – P. 834-841.
15. Hand-grip muscle strength, lean body mass and plasma proteins as markers of nutritional status in patients with advanced renal failure / J. Heimbürger, A. R.

- Qureshi, B. Blanner, L. Berglund, P. Stenvinkel // *Am J Kidney Dis.* – 2000. – Vol. 36. – P. 1213-1225.
16. Gabay C. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation / C. Gabay, I. Kushner // *N Engl J Med.* – 1999. – Vol. 340. – P. 448-454.
 17. Nutritional profile of CAPD patients / V. Jacob, P. R. Marchant, G. Wild et al. // *Nephron* 1995. – Vol. 71. – P. 16-22.
 18. Enia G. Subjective global assessment of nutrition in dialysis patients / G. Enia, C. Sicuso, G. Alati, C. Zoccali // *Nephrology Dialysis Transplantation.* – 1993. – Vol. 8/ – P. 1094-1098.
 19. Assessment of nutritional status in CAPD patients: serum albumin is not a useful measure / C. H. Jones, C. G. Newstead, E. J. Will, S. W. Smye, A. M. Davison // *Nephrology Dialysis Transplantation.* – 1997. – Vol. 12. – P. 1406-1413.
 20. Canada–USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: associations with clinical outcomes // *J Am Soc Nephrol.* – 1996. – Vol. 7. – P. 198-207.
 21. Appetite and inflammation, nutrition, anemia and clinical outcome in hemodialysis patients / Kalantar-Zadeh, G. Block, C. J. McAllister, M. H. Humphreys, J. D. Kopple // *Am J Clin Nutr.* – 2004. – Vol. 80. – P. 299-307.
 22. Bergstroöm J. Calculation of the protein equivalent of total nitrogen appearance from urea appearance. Which formulas should be used / J. Bergstroöm, O. Heimbürger, B. Lindholm // *Perit Dial Int* 1998; 18: 467–473
 23. Kopple JD, Jones MR, Keshaviah PR et al. A proposed glossary for dialysis kinetics. *Am J Kidney Dis.* – 1995. – Vol. 26. – P. 963-981.
 24. The normalised protein catabolic rate is a flawed marker of nutrition in CAPD patients / J. C. Harty, H. Boulton, J. Curwell et al. // *Kidney Int.* – 1994. – Vol. 45. – P. 103-109.
 25. Protein and energy intake, nitrogen balance and nitrogen losses in patients treated with CAPD / J. Bergstroöm, P. Furst, A. Alvestrand, B. Lindholm // *Kidney Int.* – 1993. – Vol. 44. – P. 1048-1057.
 26. A quantitative description of solute and fluid transport during peritoneal dialysis / O. Heimbürger, J. Waniewski, A. Werynski, B. Lindholm // *Kidney Int.* – 1992. – Vol. 41. – P. 1320-1332.
 27. Role of an improvement in acid–base status and nutrition in CAPD patients / A. Stein, J. Moorhouse, H. Iles–Smith et al. // *Kidney Int.* – 1997. – Vol. 52. – P. 1089-1095.
 28. Oral sodium bicarbonate for the treatment of metabolic acidosis in peritoneal dialysis patients: a randomized placebo-control trial / C. C. Szeto, T. Y. Wong, K. M. Chow et al. // *J Am Soc Nephrol.* – 2003. – Vol. 14. – P. 2119-2126.
 29. Mexican Nephrology Collaborative Study Group. Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial / R. Paniagua, D. Amato, E. Vonesh et al. // *J Am Soc Nephrol.* – 2002. – Vol. 13. – P. 1307-1320.

РОЗДІЛ IX.

КОНТРОЛЬ ТА ЛІКУВАННЯ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ У ХВОРИХ, ЯКІ ЛІКУЮТЬСЯ ПД

***Коментар робочої групи:** Особливістю лікування ПД є значне навантаження абсорбованою з діалізного розчину глюкозою, 100-200 г глюкози за добу. Після початку лікування ПД це може призвести до розвитку діабету у хворих не-діабетиків та ускладнити контроль глікемії у пацієнтів з цукровим діабетом.*

Рекомендація IX.1

(Clinical Practice Guidelines Peritoneal Dialysis. – UK Renal Association, 5th Edition, 2009-2012)

Обов'язково необхідно контролювати рівень глікемії. У хворих на цукровий діабет стандартні стратегії повинні доповнюватися прескрипцією діалізного режиму, що сприятиме зниженню глікемії, включаючи використання розчинів, що не містять глюкози (Ікодекстрин, амінокислоти).

(Рівень доказовості 1B)

Обґрунтування до рекомендацій IX.1: Глікемічний контроль має бути посиленним через надходження глюкози через очеревину. Використання діалізуючих розчинів, які містять менше глюкози, та розчинів вільних від глюкози сприяє покращенню глікемічного контролю.

Рекомендація IX.2

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Цільовими рівнями глікованого гемоглобіну та глюкози крові у хворих на ПД є $A_{1C} < 7.0\%$ й 4-7 ммоль/л відповідно. Проте, клініцисти повинні взяти до уваги ризик гіперглікемії у пацієнтів похилого віку та з супутньою патологією.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендацій IX.2: Даних про лікування діабету у цієї популяції хворих мало. Рандомізоване дослідження для оцінки переваг комплексної програми з лікування діабету у хворих діалізної популяції включало невелику кількість пацієнтів на ПД. Проте, встановлено, що при інтенсивному навчанні пацієнтів, спостереженні, ретельному дотриманні лікувальних заходів досягається чудовий контроль рівня глюкози та, як результат, скорочення кількості госпіталізацій та ампутацій протягом 1 року [5]. Видається доцільним екстраполяція даних щодо пацієнтів з цукровим діабетом загальної популяції. Принаймні, продемонстрована кореляція між рівнями глікозильованого гемоглобіну гемодіалізних пацієнтів і їх виживанням [6].

Рекомендація IX.3

(Renal UK Association, Peritoneal Dialysis in CKD)

Ми рекомендуємо підтримувати рівень бікарбонату плазми у межах норми. У більшості пацієнтів цього можна досягти регулюючи дозу діалізу.

(Рівень доказовості 1B)

Обґрунтування до рекомендацій IX.3: Два рандомізованих контрольованих дослідження показали, що клінічні результати, в тому числі збереження м'язової маси тіла та зменшення госпіталізацій, досягаються, якщо бікарбонат плазми підтримується у верхній половині нормального діапазону. Як правило, це може бути досягнуто за допомогою діалізного розчину з буферною ємністю 40 ммоль (лактат і бікарбонат дають однакові результати рівнів бікарбонату в плазмі), за умов забезпечення адекватної дози діалізу. Тим не менш, для розчинів з більш низьким вмістом буферу, коли пацієнти переходили з чисто лактатного розчину (35 ммоль/л) на суміш з 25 ммоль/л бікарбонату та 10 ммоль/л лактату, продемонстровано значне покращення рівня бікарбонату плазми, що вказує на високу частку пацієнтів з бікарбонатом плазми в межах нормального діапазону. Незважаючи на те, що використання бікарбонату може відігравати певну роль в біосумісності, воно, як правило, не є необхідною умовою досягнення задовільного кислотно-лужного балансу. Основною причиною використання такого розчину з буфером 35 ммоль є запобігання алкалозу.

Контроль ацидозу особливо важливий у виснажених пацієнтів, яким може бути корисна глюкоза з діалітичних розчинів у якості джерела калорій. Амінокислотні розчини були розроблені для вирішення проблеми білково-енергетичної недостатності. Були проведені кілька рандомізованих досліджень. При використанні амінокислотних розчинів важливим є контроль ацидозу та забезпечення адекватного споживання вуглеводів. Незважаючи на докази, що свідчать про включення в метаболізм тканин амінокислот з діалітичних розчинів, рандомізовані дослідження не продемонстрували переваг амінокислотних розчинів з точки зору жорстких клінічних кінцевих точок.

Рекомендація IX.4

(Renal UK Association, Peritoneal Dialysis in CKD)

У пацієнтів на ПД може розвиватися ожиріння. Ожиріння і пов'язані з ним метаболічні ускладнення помітно підвищують атерогенність та інсулінорезистентність. Ці показники можуть бути зменшені шляхом уникнення надмірного призначення глюкози та використання Ікодекстрину.

(Рівень доказовості 2C)

Обґрунтування до рекомендацій IX.4: Збільшення маси тіла часто спостерігались під час лікування перитонеальним діалізом. Це пов'язано з порушеннями вуглеводного та ліпідного обміну. Рандомізовані дослідження, які порівнювали розчини глюкози 2,27% з ікодекстрином показали, що останній запобігає збільшенню маси тіла.

Рекомендації відносно тактики лікування дисліпідемії включають в себе використання статинів. Однак на даний час відсутні переконливі дані на користь

використання статинів у пацієнтів на ПД. Дослідження 4D і AURORA не включали пацієнтів, які лікуються ПД.

Рекомендація IX.5

(Renal UK Association, Peritoneal Dialysis in CKD)

Пацієнти, їх родичі, клінічний та персонал лабораторій повинні знати механізм дії Ікодекстрину, його вплив на рівень амілази та глюкози в крові.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування до рекомендацій IX.5: Використання ікодекстрину пов'язано зі збільшенням рівня циркулюючих метаболітів, які можуть перешкодити лабораторним визначенням рівнів амілази і глюкози. У разі амілази, вимірний рівень може бути знижений на 90%, що може призвести до помилок діагностики панкреатиту. Побічних ефектів не було відмічено, але лікарі повинні пам'ятати про таку можливість. Якщо є клінічна настороженість – доцільне визначення рівня ліпази сироватки. У разі визначення глюкози методами з використанням дегідрогенази глюкози - рівень глюкози крові буде завищеним, що призводить до недооцінки гіпоглікемії. Зазвичай такі помилки відбуваються у місцях і при обставинах, в яких персонал недостатньо знайомий з перитонеальним діалізом.

Рекомендація IX.6

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Пацієнти, які застосовують обміни з Ікодекстрином, повинні використовувати глюкометр на основі глюкозооксидазного або гексокіназного методів.

(Рівень доказовості A)

Обґрунтування до рекомендацій IX.6: Для самоконтролю глюкози у пацієнтів, які використовують ікодекстрин, обов'язковим є застосування глюкометрів з визначенням глюкози глюкозооксидазним або гексокіназним методом. Інші методи визначення глюкози можуть дати хибно високі значення глюкози через мальтозу та інші поглинені з ікодекстрину метаболіти, що реєструються як глюкоза. Помилкові вищі значення глюкози можуть заохочувати до використання більш високих доз інсуліну або пероральних препаратів, що може сприяти розвитку гіпоглікемії.

Рекомендація IX.7

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

З метою корекції гіперглікемії у пацієнтів на ПД можуть бути застосовані препарати сульфонілсечовини та Репаглінід. Тіазолідиндіони можуть також бути використані, але у зв'язку з їх здатністю підвищувати кардіоваскулярний ризик, дані лікарські засоби не є препаратами вибору.

(Рівень доказовості C)

Рекомендація IX.8

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Необхідно уникати використання метформіну у діалітичних пацієнтів.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація IX.9

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Короткодійним препаратом, таким як Гліклазид та Репаглінід слід надавати перевагу у пацієнтів на ПД.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій IX.9: Загалом не існує єдиної думки щодо застосування пероральних протидіабетичних препаратів у ПД або ГД пацієнтів. Як повідомлялося, метформін в цій ситуації, безумовно, викликає серйозний молочнокислий ацидоз, хоча частота цього ускладнення невідома. Є повідомлення, що фармакокінетика глібіриду не залежить від гемодіалізу, але деякі з активних метаболітів препарату накопичуються при нирковій недостатності і можуть призвести до тривалої гіпоглікемії. Є повідомлення про безпечне використання тіазолідиндіонів та інгібіторів глюкозидази в невеликих групах ГД та ПД пацієнтів, і свідчення того, що тіазолідиндіони можуть знизити потребу в інсуліні. Тим не менш, деякі з цих препаратів мають несприятливі профілі фармакокінетики та побічних ефектів, а виробники часто не рекомендують їх використання при нирковій недостатності. При використанні цих препаратів необхідний ретельний контроль пацієнтами рівня глікемії. Зокрема, враховуючи недавно опубліковані дані з приводу можливих кардіо-васкулярних ризиків тіазолідиндіонів, припускається, що ці препарати не можуть вважатися кращими в даній популяції. Багато лікарів мають позитивний досвід застосування гліклазиду і репаглініду у цих пацієнтів, але щодо їх безпечності та ефективності повні дані не опубліковані. Інсулін є, ймовірно, найбільш ефективним засобом контролю глікемії, але його застосування може бути проблемним у літніх пацієнтів, що вже мають труднощі впоратися з вимогами ПД.

Рекомендація IX.10.

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Слід докласти усіх зусиль для мінімізації використання розчинів із високою концентрацією глюкози, включаючи використання сечогінних засобів, дієту з обмеженням натрію, використання Ікодекстрину, як засобу для досягнення необхідного рівню ультрафільтрації і контролю водного балансу.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій IX.10: Негативний вплив глюкози на очеревину є доведеним. Він полягає у розвитку з часом швидких транспортних властивостей очеревини, що врешті-решт може призвести до втрати ультрафільтрації й самої методики. Ця відповідь може бути швидшою у пацієнтів з анурією на АПД і може бути помірною при використанні ікодекстрин. Крім того, заміна деяких обмінів з глюкозою на ікодекстрин може поліпшити також контроль глюкози та метаболічний профіль, так як поглинання глюкози з очеревини відіграє важливу роль у несприятливій тенденції метаболічного профілю, навіть у ПД пацієнтів без діабету. Ці проблеми призвели до поняття глюкозо-обмежених режимів ПД, в яких використовуються стратегії, що направлені на мінімізацію впливу глюкози.

Література:

1. Canadian Society of Nephrology Guidelines/Recommendations: <http://www.pdiconnect.com/content/31/2/218.full.pdf+html>.
2. Glycemic control in diabetic CAPD patients assessed by continuous glucose monitoring system (CGMS) / J. Marshall, P. Jennings, A. Scott, R. J. Fluck, C. W. McIntyre // *Kidney Int.* – 2003. – Vol. 64. – P. 1480-1486.
3. Icodextrin improves metabolic and fluid management in high and high-average transport diabetic patients / R. Panigua, M-de-J Ventura, M. Avila-Díaz, A. Cisneros et al. // *Perit Dial Int.* – 2009. – Vol. 29. – P. 422-432
4. Diabetes education and care management significantly improve patient outcomes in the dialysis unit / S. D. McMurray, G. Johnson, S. Davis, K. McDougall // *Am J Kidney Dis.* – 2002. – Vol. 40. – P. 566-575.
5. Hemodialyzed type I and type II diabetic patients in the U.S.: characteristics, glycemic control, and survival / M. E. Williams, E. Lacson, M. Teng, N. Ofsthun, J. M. Lazarus // *Kidney Int.* – 2006. – Vol. 70. – P. 1503-1509.
6. Role of an improvement in acid-base status and nutrition in CAPD patients / A. Stein, J. Moorhouse, H. Iles-Smith et al. // *Kidney Int.* – 1997. Vol. 52. – P. 1089-1095.
7. Oral sodium bicarbonate for the treatment of metabolic acidosis in peritoneal dialysis patients: a randomized placebo-control trial / C. C. Szeto, T. Y. Wong, K. M. Chow, C. B. Leung, P. K. Li // *J Am Soc Nephrol.* – 2003. – Vol. 14. – P. 2119-2126.
8. Mujais S. Acid base profile in patients on PD / S. Mujais // *Kidney Int.* – 2003. – Vol. 64, Suppl. 88. – P. 26-36 .
9. Clinical experience with a new bicarbonate (25 mmol/L)/lactate (10 mmol/L) peritoneal dialysis solution / K. Otte, M. T. Gonzalez, M. A. Bajo et al. // *Perit Dial Int.* – 2003. – Vol. 23. – P. 138-145.
10. Clinical experience with two physiologic bicarbonate/lactate peritoneal dialysis solutions in automated peritoneal dialysis / M. Dratwa, M. Wilkie, J. P. Ryckelynck et al. // *Kidney Int.* – 2003. – Vol. 88. – P. 105-113.

11. A 3-year, prospective, randomized, controlled study on amino acid dialysate in patients on CAPD / F. K. Li, L. Y. Chan, J. C. Woo et al. // *Am J Kidney Dis.* – 2003. – Vol. 42. – P. 173-183.
12. A randomized controlled trial to evaluate the efficacy and safety of icodextrin in peritoneal dialysis / M. Wolfson, B. Piraino, R. J. Hamburger, A. R. Morton // *Am J Kidney Dis.* – 2002. – Vol. 40. – P. 1055-1065.
13. Icodextrin improves the fluid status of peritoneal dialysis patients: results of a double-blind randomized controlled trial / S. J. Davies, G. Woodrow, K. Donovan et al. // *J Am Soc Nephrol.* – 2003. – Vol. 14. – P. 2338-2344.
14. Schoenicke G, Dialysis with icodextrin interferes with measurement of serum alpha-amylase activity / G. Schoenicke, B. Grabensee, J. Plum // *Nephrol Dial Transplant.* – 2002. – Vol. 17. – P. 1988-1992.
15. Kinetic analysis of icodextrin interference with serum amylase assays / R. Wang, V. Leesch, P. Turner, J. B. Moberly, L. Martis // *Adv Perit Dial.* – 2002. – Vol. 18. – P. 96-99.
16. Determination of alpha-amylase activity in serum and dialysate from patients using icodextrin-based peritoneal dialysis fluid / B. Anderstam, E. Garcia-Lopez, O. Heimbürger, B. Lindholm // *Perit Dial Int.* – 2003. – Vol. 23. – P. 146-150.
17. Determination of high and low molecular weight molecules of icodextrin in plasma and dialysate, using gel filtration chromatography, in peritoneal dialysis patients / E. Garcia-Lopez, B. Anderstam, O. Heimbürger, G. Amici, A. Werynski, B. Lindholm // *Perit Dial Int.* – 2005. – Vol. 25. – P. 181-191.
18. Blood glucose overestimation in diabetic patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis for end-stage renal disease / S. O. Oyibo, G. M. Pritchard, L. McLay et al. // *Diabet Med.* – 2002. – Vol. 19. – P. 693-696.
19. Spurious hyperglycaemia and icodextrin in peritoneal dialysis fluid / S. G. Riley, J. Chess, K. L. Donovan, J. D. Williams // *BMJ.* – 2003. – Vol. 327. – P. 608-609.
20. Khan I. H. Severe lactic acidosis in patient receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis / I. H. Khan, G. R. Catto, A. M. MacLeod // *BMJ.* – 1993. – Vol. 307. – P. 1056-1057.
21. Combination therapy of pioglitazone with voglibose improves glycemic control safely and rapidly in Japanese type 2-diabetic patients on hemodialysis / M. Abe, F. Kikuchi, K. Kaizu, K. Matsumoto // *Clin Nephrol.* – 2007. – Vol. 68. – P. 287-294.
22. Rosiglitazone reduces insulin requirement and C-reactive protein levels in type 2 diabetic patients receiving peritoneal dialysis / T. Y. Wong, C. C. Szeto, K. M. Chow, C. B. Leung, C. W. Lam, P. K. Li // *Am J Kidney Dis.* – 2005. – Vol. 46. – P. 713-719.
23. Snyder R. W. Use of insulin and oral hypoglycemic medications in patients with diabetes mellitus and advanced kidney disease / R. W. Snyder, J. S. Berns // *Semin Dial.* – 2004. – Vol. 17. – P. 365-370.

24. Longitudinal membrane function in functionally anuric patients treated with APD: data from EAPOS on the effects of glucose and icodextrin prescription / S. J. Davies, E. A. Brown, N. E. Frandsen, A. S. Rodrigues, A. Rodriguez-Carmona, A. Vychytil, et al. on behalf of the EAPOS Group // *Kidney Int.* – 2005. – Vol. 67. – P. 1609-1615.
25. Effects of icodextrin on glycemic and lipid profiles in diabetic patients undergoing peritoneal dialysis / T. Babazono, H. Nakamoto, K. Kasai, S. Kuriyama, T. Sugimoto, M. Nakayama, et al. on behalf of the Japanese Extraneal Collaborated Study Group // *Am J Nephrol.* – 2007. – Vol. 27. – P. 409-415.
26. Icodextrin improves metabolic and fluid management in high and high-average transport diabetic patients / R. Paniagua, M. D. Ventura, M. Avila-Díaz, A. Cisneros, M. Vicenté-Martínez, M. D. Furlong et al. // *Perit Dial Int.* – 2009. – Vol. 29. – P. 422-432.
27. Holmes C. Glucose sparing in peritoneal dialysis: implications and metrics / C. Holmes, S. Mujais // *Kidney Int Suppl.* – 2006. – Vol. 70. – P. 104-109.

РОЗДІЛ X.

КОНТРОЛЬ ТА ЛІКУВАННЯ КАРДІОВАСКУЛЯРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ПД-ПАЦІЄНТІВ

Рекомендація X.1

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Рівні загального холестерину, тригліцеридів, ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) і високої щільності (ЛПВЩ), необхідно вимірювати щорічно.
(Рівень доказовості D)

Рекомендація X.2

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Статини (інгібітори 3-гідрокси-3-метилглутарил-коензим А редуктази), з або без Езетімібу (інгібітор абсорбції холестерину), повинні бути розглянуті у всіх дорослих пацієнтів на ПД для зниження рівня ЛПНЩ у сироватці.
(Рівень доказовості B)

Рекомендація X.3

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

За можливості, використання перитонеальних розчинів з високим вмістом глюкози має бути зведене до мінімуму, віддаючи перевагу іншим стратегіям для підтримки нормоволемії.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація X.4

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

Необхідно уникати комбінованої терапії статинами і фібратами.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендацій X.4: Канадська асоціація кардіологів рекомендує для пацієнтів з високим ризиком кардіоваскулярних (КВ) подій ($\geq 20\%$ протягом 10 років), у тому числі на довгостроковому діалізі, цільовий рівень холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) менше 2,0 ммоль/л. Тим не менш, дані ефективності гіполіпідемічних препаратів у хворих на діалізі не є однозначними. Експериментальні дослідження показали, що у ГД та ПД пацієнтів залежність між загальним холестерином та смертністю описується "зворотною J-подібною" кривою. Але вона існує поряд з більш потужними факторами: сироватковим альбуміном, компонентами запалення, недоїданням. Інші дослідження показали, що терапія статинами дає перевагу у виживанні хворих в термінальній стадії хронічної хвороби нирок, в тому числі й тих, хто лікуються ПД, проте до фібратів це не відноситься.

Проведений мета-аналіз показав, що у пацієнтів з ХХН, статини значно знижують рівень епізодів КВ смертності. Тим не менш, дані дослідження 4D

(дослідження аторвастатину), та дослідження AURORA (оцінка впливу розувастатину) свідчать, що лікування статинами призводить до значного зниження холестерину ЛПНЩ, однак, не впливає на КВ ризику. Поряд з цим, у діабетиків спостерігалась тенденція до збільшення ризику геморагічного інсульту. Дослідження SHARP включало більш ніж 9000 пацієнтів з пізніми стадіями ХХН (у тому числі 500 на ПД). Виявлено, що в досліджуваній популяції лікування симвастатином та езетімібом знижує холестерин ЛПНЩ більш ніж на 30% і асоціюється зі значним абсолютним зниженням ризику великих атеросклеротичних подій, які визначаються як поєднання інфаркту міокарда, коронарної смерті, ішемічного інсульту, або будь-якої процедури реваскуляризації. Однак, в підгрупі діалітичних пацієнтів відмінності були менші і недостовірні. Дослідники припускають, що показники, які характеризують неатеросклеротичні судинні події не реагують на терапію зниження холестерину ЛПНЩ.

Хворі на ПД, як правило, мають більш атерогенний ліпідний профіль у порівнянні з пацієнтами на ГД. Перші мають більш високу частоту підвищеного рівня загального холестерину, тригліцеридів та ліпопротеїнів (а), які можуть з часом погіршуватися. Ліпідний профіль пацієнтів на ПД, ймовірно, пов'язаний з кумулятивним впливом глюкози діалізату. Це припущення підтверджується спостереженнями досліджень, які продемонстрували сприятливий вплив на ліпідний профіль заміни розчинів з глюкозою на розчини з Ікодекстрином або на основі амінокислот. Хоча на цей час недостатньо переконливих доказів впливу терапії, направленої на зниження холестерину ЛПНЩ, на значущі клінічні наслідки у ПД пацієнтів, як було показано, статини і езетіміб були безпечними та ефективними засобами зниження холестерину, в тому числі ЛПНЩ та тригліцеридів. Таким чином, враховуючи початково високий КВ ризик у хворих на ПД, їх більш атерогенний ліпідний профіль, наявні докази клінічних досліджень, ліпідзнижуюча терапія статинами, з або без езетіміба, має розглядатися у всіх пацієнтів на ПД незалежно від початкового рівня холестерину ЛПНЩ.

Тригліцериди, очевидно, пов'язані з ризиком для серцево-судинних захворювань. Однак, чи є рівень ТГ незалежним чинником цього ризику залишається неясним. Дані вказують, що ризик істотно послаблюється при корекції інших відомих факторів ризику, в тому числі холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ). Тим не менш, лікування статинами, здається, доцільним у пацієнтів з підвищеним рівнем ЛПНЩ, низьким рівнем ЛПВЩ, підвищеними ТГ. В загальній популяції лікування фібратами в групі ризику пацієнтів з низьким рівнем ЛПВЩ та високим ТГ не знижує рівень КВ подій, крім підгрупи осіб з ТГ вище 2,26 ммоль/л. Через непереконаливість даних загальної популяції, відсутні рекомендації щодо цільових рівнів ТГ. Проте, на підставі викладених даних, у осіб з високим ризиком КВ події, коли ЛПНЩ становить менше 2,0 ммоль/л, рекомендується цільовий коефіцієнт ЗХ/ЛПВЩ нижче 4,0. Цей рівень, зазвичай, досягається шляхом збільшення дози статинів.

При дослідженні SHARP лікування симвастатином і езетімібом приводило до зменшення рівня ТГ на 11,7%.

Доказова база, що підтверджує ефективність інших, крім статинів та езетіміба, гіполіпідемічних препаратів, недостатня. У загальній популяції, фібрати можуть знизити частоту КВ подій, однак, загальна та КВ смертність не зменшуються, а ризик не КВ смертності навіть збільшується. Дані досліджень продемонстрували значне зниження коронарної смерті або розвитку не смертельного інфаркту міокарда при застосуванні фібратів у пацієнтів з ХХН (кліренс креатиніну <75 мл / хв). Дані про використання фібратів у діалізних пацієнтів показують, що ці препарати можуть бути використані в зменшених дозах, але це не призводить до покращення загальних результатів. Використання фібратів в поєднанні зі статинами, пов'язано зі збільшенням креатиніну, і з підвищеним ризиком рабдоміолізу, особливо у хворих на ХХН. Нікотинова кислота не досліджена у пацієнтів на ПД, і на даний час відсутні дані, що свідчать про зниження КВ подій при її використанні. Опубліковані дані, що Sevelamer у діалізних пацієнтів зменшує ЛПНЩ та ТГ при одночасному підвищенні ЛПВЩ. Однак, мета-аналіз досліджень не демонструє жодних КВ ефектів севеламера в лікуванні гіперфосфатемії. На підставі відсутності переконливих даних щодо доцільності використання інших, крім статинів та езетімібу, гіполіпідемічних препаратів в загальній популяції, робочі групи не дають рекомендацій щодо їх застосування у пацієнтів на ПД.

Рекомендація X.5

(Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy, Canadian Society of Nephrology Guidelines, 2011)

У пацієнтів з артеріальною гіпертензією обов'язково необхідно виключити гіперволемію (дивись розділ VII)

(Рівень доказовості C)

Обґрунтування до рекомендацій X.5: Гіпертензія у пацієнтів на ПД пов'язана, в першу чергу, з перевантаженням об'ємом. Тому первинний підхід до гіпертензії повинен включати оцінку волемічного статусу та лікування визначеної гіперволемії.

Література:

1. Canadian Cardiovascular Society position statement—recommendations for the diagnosis and treatment of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease / R. McPherson, J. Frohlich, G. Fodor, J. Genest, on behalf of the Canadian Cardiovascular Society // Can J Cardiol. – 2006. – Vol. 22. – P. 913-927.
2. Association between cholesterol level and mortality in dialysis patients: role of inflammation and malnutrition / Y. Liu, J. Coresh, J. A. Eustace, J. C, Longenecker, B. Jaar, N. E. Fink et al. // JAMA. – 2004. – Vol. 291. – P. 451-459.

3. The association of lipid levels with mortality in patients on chronic peritoneal dialysis / A. N. Habib, B. C. Baird, J. K. Leypoldt, A. K. Cheung, A. S. Goldfarb–Rumyantzev // *Nephrol Dial Transplant.* – 2006. – Vol. 21. – P. 2881-2892.
4. The association of lipid-modifying medications with mortality in patients on long-term peritoneal dialysis / A. S. Goldfarb–Rumyantzev, A. N. Habib, B. C. Baird, L. L. Barenbaum, A. K. Cheung // *Am J Kidney Dis.* – 2007. – Vol. 50. – P. 791-802.
5. HMG-coenzyme a reductase inhibitor use is associated with mortality reduction in hemodialysis patients / N. A. Mason, G. R. Bailie, S. Satayathum, J. L. Bragg–Gresham, T. Akiba, T. Akizawa et al. // *Am J Kidney Dis.* – 2005. – Vol. 45. – P. 119-126.
6. Effects of statins in patients with chronic kidney disease: meta-analysis and metaregression of randomised controlled trials / G. F. Strippoli, S. D. Navaneethan, D. W. Johnson, V. Perkovic, F. Pellegrini, A. Nicolucci et al. // *BMJ.* – 2008. – Vol. 336. – P. 645-651.
7. Rosuvastatin and cardiovascular events in patients undergoing hemodialysis / B/ C. Fellström, A. G. Jardine, R. E. Schmieder, H. Holdaas, K. Bannister, J. Beutler et al. on behalf of the AURORA Study Group // *N Engl J Med.* – 2009. – Vol. 360. – P. 1395-1407.
8. Sharp Collaborative Group. Study of Heart and Renal Protection (SHARP): randomized trial to assess the effects of lowering low-density lipoprotein cholesterol among 9,438 patients with chronic kidney disease // *Am Heart J.* – 2010. – Vol. 160. – P. 785-794.
9. Effects of icodextrin on glycemic and lipid profiles in diabetic patients undergoing peritoneal dialysis / T. Babazono, H. Nakamoto, K. Kasai, S. Kuriyama, T. Sugimoto, M. Nakayama et al. on behalf of the Japanese Extraneal Collaborated Study Group // *Am J Nephrol.* – 2007. – Vol. 27. – P. 409-415.
10. Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 Western prospective studies / N. Sarwar, J. Danesh, G. Eiriksdottir, G. Sigurdsson, N. Wareham, S. Bingham et al. // *Circulation.* – 2007. – Vol. 115. – P. 450-458.
11. Effects of long-term fenofibrate therapy on cardiovascular events in 9795 people with type 2 diabetes mellitus (the FIELD study): randomised controlled trial / A. Keech, R. J. Simes, P. Barter, J. Best, R. Scott, M. R. Taskinen et al. on behalf of the FIELD study investigators // *Lancet.* – 2005. – Vol. 366. – P. 1849-1861.
12. Effect of different antilipidemic agents and diets on mortality: a systematic review / M. Studer, M. Briel, B. Leimenstoll, T. R. Glass, H. C. Bucher // *Arch Intern Med.* – 2005. – Vol. 165. – P. 725-730.
13. Efficacy and safety of high-density lipoprotein cholesterol-increasing compounds: a meta-analysis of randomized controlled trials / R. S. Birjmohun, B. A. Hutten, J. J. Kastelein, E. S. Stroes // *J Am Coll Cardiol.* – 2005. – Vol. 45. – P. 185-197.

14. Gemfibrozil for secondary prevention of cardiovascular events in mild to moderate chronic renal insufficiency / M. Tonelli, D. Collins, S. Robins, H. Bloomfield, G. C. Curhan on behalf of the Veterans' Affairs High-Density Lipoprotein Intervention Trial (VA-HIT) investigators. // *Kidney Int.* – 2004. – Vol. 66. – P. 1123-1130.
15. Risk factors for statin-associated rhabdomyolysis / S. Schech, D. Graham, J. Staffa, S. E. Andrade, L. La Grenade, M. Burgess et al. // *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* – 2007. – Vol. 16. – P. 352-358.
16. Rhabdomyolysis with HMG-CoA reductase inhibitors and gemfibrozil combination therapy / J. T. Chang, J. A. Staffa, M. Parks, L. Green // *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* – 2004. – Vol. 13. – P. 417-426.
17. Systematic review of the clinical efficacy and safety of sevelamer in dialysis patients / M. Tonelli, N. Wiebe, B. Culleton, H. Lee, S. Klarenbach, F. Shrive et al. on behalf of the Alberta Kidney Disease Network // *Nephrol Dial Transplant.* – 2007. – Vol. 22. – P. 2856-2866.
18. Volume status and blood pressure in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients / X. Wang, J. Axelsson, B. Lindholm, T. Wang // *Blood Purif.* – 2005. – Vol. 23. – P. 373-378.

РОЗДІЛ XI. ІНКАПСУЛЬОВАНИЙ ПЕРИТОНЕАЛЬНИЙ СКЛЕРОЗ

Коментар робочої групи: Інкапсульований перитонеальний склероз (ІПС) це серйозне, але рідкісне ускладнення довгострокового лікування ПД. Воно характеризується обструкцією кишківника та інкапсуляцією через склеротичні потовщення перитонеальної мембрани. ІПС може призвести до тривалого виснаження та супроводжується високою смертністю[1-3]. Це може бути серйозною перешкодою для довгострокового лікування ПД і має істотний негативний вплив на сприйняття клініцистами ПД в якості терапії хронічної хвороби нирок. Захворюваність ІПС коливається від 0,5 -3,0%, збільшується з тривалістю лікування ПД. Останні дані шотландського Ниркового Реєстра продемонстрували частоту ІПС - 2,8 % у популяції ПД хворих. При цьому розвиток цього серйозного ускладнення залежав від тривалості ПД лікування та збільшувався від 0% у перший рік ПД, до 8,1 % (ДІ 3.6-17.6) при > 4-5 років, 8,8 % (при ДІ 3.2-23.1) при > 5-6 років і 5,0 % (при ДІ 1.2-23.8) при > 6 років ПД. Смертність склала 42% протягом 1 року після встановлення діагнозу, ІПС був причиною смерті в 14/25 випадків. Фактори ризику розвитку ІПС: тривалість ПД, бактеріальні перитоніти і, можливо, гіпертонічний глюкозний діалізат. Значна частина випадків ІПС фактично розвивається після припинення лікування ПД або при послідовному лікуванні ГД або після трансплантації нирки.

Рекомендація XI.1

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Тривале лікування ПД, рефрактерний та рецидивуючий перитоніт є основними факторами ризику інкапсульованого перитонеального склерозу (ІПС).

(Рівень доказовості D)

Коментар робочої групи до рекомендації XI.1: ми можемо очікувати розвиток даного ускладнення при тривалому лікуванні ПД, хворих з рецидивуючими перитонітами. Знання цього рідкого ускладнення допоможе в його діагностиці та визначені правильної тактики лікування.

Рекомендація XI.2

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Не існує оптимального терміну лікування ПД для зниження ризику ІПС. Рішення щодо тривалості цього методу мають бути винесені в індивідуальному порядку, приймаючи до уваги клінічні та соціальні фактори, а також бажання пацієнта.

(Рівень доказовості D)

Рекомендація XI.3.

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Діагностика ІПС базується на присутності клінічних симптомів кишкової обструкції або порушенні евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту та наявності радіологічних ознак інкапсуляції кишківника.

(Рівень доказовості I B)

Обґрунтування до рекомендації XI.3: Хворі, яким діагностується ІПС, мають вище перелічені діагностичні критерії: комбінація обструкції кишківника та радіологічного підтвердження інкапсуляції кишківника через перитонеального фіброзу (таким чином, проводиться диференціація з простим перитонеальним склерозом при довготривалій терапії ПД). ІПС відрізняється від простого перитонеального фіброзу або потовщеної перитонеальної мембрани без обструкції / інкапсуляції. Такі симптоми, як анорексія, нудота, блювота і втрата ваги супроводжують ІПС. Тим не менш, ІПС необхідно відрізняти від інших причин аналогічної клінічної симптоматики: паралітичної непрохідності кишківника і інших кишкових обструкцій. Частими є зміни транспортних характеристик перитонеальної мембрани. Ще до розвитку ІПС показники ультрафільтрації, як правило, падають і відбувається підвищення рівня в перитонеальній мембрані розчинених речовин. Однак, відсутність цих змін, не виключає діагноз ІПС. Необхідно зазначити, що зростання в очеревині розчинених транспортних речовин і втрата ультрафільтрації, зазвичай, спостерігаються у хворих при довгостроковій терапії ПД, однак у більшості із них не розвивається ІПС. Як правило, при ІПС присутні маркери запальних станів, включаючи підвищення рівня С-реактивного білка, анемію і гіпоальбумінемію, при цьому не існує специфічних діагностичних маркерів. Поступовий розвиток і хронізація клінічних проявів вважаються важливими діагностичними ознаками. Характерні макроскопічні зміни спостерігаються при лапаротомії або лапароскопії. Гістологічні зміни перитонеальної мембрани не специфічні і характерні для довгострокової терапії ПД з недостатністю ультрафільтрації та інфекційними перитонітами.

Коментар робочої групи до рекомендації XI.3: Для діагностики ІПС необхідно приймати до уваги перш за все тривалість лікування ПД, наявність діагностичних критеріїв.

Рекомендація XI.4.

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Для візуалізації ІПС методом вибору є променева діагностика - комп'ютерна томографія (КТ). Разом з тим, незначні зміни перитонеальної мембрани без інкапсуляції або шлунково-кишкової дисфункції, що діагностуються за допомогою КТ, не є діагностичними критеріями ІПС.

(Рівень доказовості I B)

Обґрунтування до рекомендації XI.4: за наявності симптоматики та підозрі на ІПС виникає необхідність у візуалізації ускладнення для

підтвердження діагнозу та виключення інших можливих причин наявної симптоматики. Більшості пацієнтів перш за все у плановому порядку робиться рентгенографія черевної порожнини для підтвердження або виключення наявності непрохідності кишківника. За наявності обструкції кишківника, виникає підозра на ймовірність ІПС, однак за відсутності перитонеальної кальцифікації діагноз не може бути встановлений остаточно. З доступних методів КТ має найбільше значення. КТ рекомендується, як метод першої лінії діагностики, крім того, це найбільш відтворюваний метод. Бажано, щоб аналізом результатів КТ займалися спеціалісти з наявним досвідом діагностики ІПС. Ознаками, які можуть підтвердити діагноз ІПС є наявність перитонеальної кальцифікації, потовщення стінки кишки, звуження (перев'язка) та розширення кишківника. При плануванні операції, рекомендується дослідження з барієм для оцінки наявності стриктури.

Ультразвук не використовується, так як воно має обмеження (по перше – важко відтворюється, по друге має обмеження за глибиною проникнення ультразвуку). УЗД дає можливість оцінити кількість рідини у черевній порожнині. МРТ є відносно корисним в діагностиці ІПС та його місце ще остаточно не визначено.

Коментар робочої групи до рекомендації XI.4: золотим стандартом діагностики ІПС є КТ. За її відсутності такі методи дослідження, як рентгеноскопія органів черевної порожнини, УЗД та МРТ також можуть бути корисними.

Рекомендація XI.5

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Оптимальне лікування ІПС потребує участі усіх членів ПД команди: лікарів, медсестер, хірургів, дієтологів, радіологів та, за необхідності, реаніматологів.

(Рівень доказовості 1 B) **Рекомендація XI.6**

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Ретельний моніторинг стану харчування у хворих з ІПС та, за необхідності, харчова підтримка -ентеральна або парентеральна корекція БЕН є обов'язковою.

(Рівень доказовості 1 B)

Обґрунтування до рекомендації XI.6: шлунково-кишкові симптоми, зі зниженим вживанням їжі, запальний катаболічний стан є характерними для ІПС, що сприяє розвитку важких розладів харчування. Недоїдання є вирішальним чинником в захворюваності і смертності при ІПС. За можливості, хворого слід проконсультувати в дієтолога-нефролога для ранньої корекції розладів харчування та ініціації лікування. У важких випадках при тяжкому ступені непрохідності кишківника необхідним є парентеральне харчування. Частота застосування парентерального харчування істотно варіює у світі від найнижчого показника – 17% у Кореї, та 79-88 % у Японії, 82% у Австралії. Якщо парентеральне харчування було єдиним джерелом

парентеральної підтримки смертність також варіювала від 29% до 100% [4]. Інколи необхідним є встановлення дренажних назогастральних та назоінтестинальних зондів для харчування та внутрішньовенна інфузійна терапія. У більш легких випадках, харчова підтримка може здійснюватися ентеральними енергетичними харчовими добавками. При неможливості забезпечити достатній пероральний прийом нутрієнтів, назогастральне або назоінтестинальне харчування має бути забезпеченим. На сьогодні відсутні опубліковані дослідження про можливість використання інших методів харчової підтримки у цієї категорії хворих. Слід приймати до уваги високий ступінь ризику виникнення синдрому відновленого харчування у цих хворих. При лікуванні необхідно дотримуватися основних принципів профілактики синдрому відновленого харчування. Показники харчування необхідно контролювати постійно. Контроль ваги у даному випадку не може бути об'єктивним маркером із-за аномального розподілу рідини в організмі хворих та наявності асцитів. Оцінку харчового статусу проводять за іншими альтернативними показниками: товщина шкірно-жирових складок, окружність плеча, окружність м'язів плеча, суб'єктивної глобальної оцінки.

Коментар робочої групи до рекомендації XI.6: Вчасна діагностика та відповідне лікування ІПС з ретельним моніторингом харчування у хворих з ІПС та, за необхідності, харчова підтримка-ентеральна або парентеральна підвищують виживання хворих та оптимізують прогноз.

Рекомендація XI.7

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Ефективність медикаментозної терапії для лікування запальних та фіброзних процесів при ІПС не доведено. За показаннями можуть бути застосовані кортикостероїди, імунодепресанти або тамоксифен.

(Рівень доказовості 2 C)

Обґрунтування до рекомендації XI.7: Немає чіткого, науково обґрунтованого лікування запальних та фіброзних процесів при ІПС. Рідкість ускладнення пояснює відсутність рандомізованих контрольованих випробувань лікарських препаратів. У деяких хворих покращується стан внаслідок консервативного лікування. Найбільш часто використовуються кортикостероїди, однак доказів доцільності їх застосування обмежено. У 1995 році група японських фахівців при МОЗ запропонувала лікування стероїдами, як потенційну терапію ІПС, що привело до їх широкого застосування в Японії. Аналіз лікування ІПС стероїдами показав поліпшення виживаності хворих на ІПС (0/6 виживання перед використанням стероїдів до 1997 році і 5/5 виживання після 1997 року при терапії стероїдами). Однак, невелика кількість пацієнтів та можливість впливів інших стратегій лікування не можуть бути основою для тотальної рекомендації. Впродовж 4-літнього японського дослідження 1958 ПД пацієнтів ІПС діагностованих у 48. В цьому дослідженні констатовано виживання у 0 % при лікуванні парентеральним харчуванням, порівняно з

38,5 %, які отримували кортикостероїди і 58,3 % при хірургічному лікуванні, однак групу парентерального лікування склали тільки 3 хворих. Результати іншого японського дослідження продемонстрували ефект парентерального лікування у 5 із 15 пацієнтів, тоді як у 6 пацієнтів, яких лікували стероїдами, стан не поліпшився і необхідним було хірургічне втручання. Результати досліджень, проведених у Великобританії, не показали жодної різниці в результатах лікування пацієнтів, які отримували стероїди, імуносупресанти, тамоксифен або їх комбінації, в порівнянні з тими, хто їх не отримував. Будь-який позитивний ефект стероїдів може бути найбільш ймовірним на ранніх етапах хвороби у стадії запальної реакції. Є невелике число повідомлень про ефективність імунодепресантів, включаючи циклоспорин і азатіоприн - або у вигляді безпосередньої терапії, або під час трансплантації. Тим не менш, багато з цих пацієнтів також отримували кортикостероїди. Крім того, ІПС може розвиваються і після трансплантації нирки у пацієнтів, що вже одержують ці препарати. Існує інтерес до використання тамоксифену при ІПС, виходячи з його ефективності при інших фіброзних процесах. Звіти невеликих досліджень припускають доцільність його застосування при ІПС. Тамоксифен дозволяє зменшити катаболічні і імуносупресивні ефекти кортикостероїдів та імунодепресантів, що має особливо важливе значення при ризику розвитку розладів харчування та сепсису, як причини смерті. Тим не менше, дані обмежені і тамоксифен має свої специфічні побічні ефекти.

***Коментар робочої групи до рекомендації XI.7:** За відсутності показань до оперативного втручання необхідно розглянути доцільність застосування кортикостероїдів, імунодепресантів або тамоксифену.*

Рекомендація XI.8

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Показаннями для хірургічного лікування ІПС є:

- ✓ неефективність консервативного лікування та корекції харчування;
- ✓ обструкція кишечника (гострих і рецидивуюча підгостра)
- ✓ інтраперитонеальна кровотеча
- ✓ перитоніт.

(Рівень доказовості I B)

Обґрунтування до рекомендації XI.8: існує багато доказів, що операція часто відіграє вирішальне значення в лікуванні ІПС. У досвідчених руках оперативне лікування проводиться високими темпами, що супроводжується поліпшенням симптомів і виживанням пацієнта. Хірургічне втручання має позитивні наслідки за умови досвідченості хірургічної команди, досвіду роботи, адекватної підтримки лікування гемодіалізом та інтенсивної терапії. Бажано надання хірургічної допомоги у національних спеціалізованих центрах лікування ІПС. Рішення для оперативного втручання має бути прийнято, коли є поєднання зазначених вище показань, хоча наявність непрохідності кишківника та перитоніту вже самі по собі можуть бути

абсолютними показаннями. Хірургічну підтримку слід шукати в ранні терміни після встановлення діагнозу. Строк операції встановлюється з таким розрахунком, щоб була можливість адекватно випробувати медикаментозну терапію і, до того, як пацієнт перейде у категорію некомпенсованих за харчовим станом та вітальними функціями. Операція проводиться після дообстеження, адекватної парентеральної підтримки, корекції анемії, ацидозу, водно-електролітного балансу.

Хірургічне лікування ІПС повинно вирішити основні патофізіологічні складові цього важкого процесу. Інкапсуляція кишківника призводить до мальабсорбції, підгострих та рецидивуючих обструкцій і, в запущених випадках, повної механічної обструкції, внутрішніх гриж, що веде до перитонітів, септичного шоку і смерті. Ознаки запалення є і в мембрані, що призводить до хронічного запального процесу, анемії і крововиливів через мембрану. Виконується лапаротомія. Асцитична рідина зливається і проводять ретельне висічення склеротично змінених вогнищ черевної стінки. Видалення потовщеної очеревини з петель кишківника проводять при балансі між максимальним очищенням склеротичних мембран з стінки кишківника та уникненням випадкової перфорації. У надзвичайній ситуації, при гангрені кишківника, або зі значним септичним внутрішньочеревним процесом, допустимим є затримка закриття черевної порожнини. Післяопераційний догляд відбувається обов'язково у відділенні інтенсивної терапії. Пацієнтам може знадобитися штучна вентиляція легенів та гемофільтрація / гемодіаліз, парентеральне харчування. Приблизно у 20 % пацієнтів виникає рецидив, що може вимагати повторної операції.

Коментар робочої групи до рекомендації XI.8: оцінка роботи команди має відбуватися з урахуванням частоти виникнення ІПС, результатів консервативного лікування, випадків спрямування на хірургів, ефективності хірургічного лікування та відновлення показників здоров'я.

Рекомендація XI.9

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Ведення хворих на ІПС має відбуватися при ранньому спостереженні хірургів. Оперативне лікування ІПС мають здійснювати досвідчені у цьому питанні фахівці.

(Рівень доказовості I B)

Коментар робочої групи до рекомендації XI.9: Бажаним є створення загальнонаціональних хірургічних центрів з лікування ІПС, для спрямування пацієнтів з підозрою на ІПС.

Рекомендація XI.10

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Як правило, пацієнтам з ІПС припиняється ПД лікування, потребується переведення на ГД. Однак у кожному конкретному випадку, особливо за легкої

форми ІПС, слід визначити очікувану виживаність методу ПД та якість життя хворого до переходу на гемодіаліз.

(Рівень доказовості 2 C)

Обґрунтування до рекомендації XI.10: лікування ПД повинно бути у більшості хворих призупинено. Зазвичай катетер Тенкофа також видаляється. Лікування продовжується гемодіалізом. Тим не менш, в деяких випадках ІПС, зупинка лікування ПД може погіршити стан пацієнта. Саме пацієнт має бути в центрі уваги при намірі припинити лікування ПД. Існують пацієнти, яким необхідно залишити катетер та проводити регулярний лаваж перитонеальної порожнини. Залишається до кінця не з'ясованим користь/шкода від видалення медіаторів перитонеальний фіброзу, або наявності катетеру і промивної рідини, які можуть бути додатковим фактором розвитку ІПС.

Рекомендація XI.11

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Частота посттрансплантаційного ІПС є низькою, тому це не повинно заважати використанню методу ПД у пацієнтів, які є кандидатами на трансплантацію нирки.

(Рівень доказовості 1 B)

Обґрунтування до рекомендації XI.11: припинення лікування ПД може бути початком розвитку ІПС, тому у частини пацієнтів це ускладнення розвивається після трансплантації нирки. Слід зазначити, що число випадків ІПС було невеликим і немає чітких свідчень, щодо стійкого зростання ІПС після трансплантації нирки. Трансплантологи стверджують, що низька частота цього ускладнення після трансплантації нирки не може стримувати лікування методом ПД кандидатів на трансплантацію нирки.

Коментар робочої групи до рекомендації XI.11: *Запланована у перспективі трансплантація нирки не може вплинути на вибір методу лікування: гемодіаліз або ПД. Безпосередні та віддалені результати трансплантації нирки співставні при лікуванні гемодіалізом та ПД, або кращі у хворих на ПД в порівнянні з тими, які перебувають на гемодіалізі.*

Рекомендація XI.12.

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Для діагностики ІПС у хворих після трансплантації нирки слід використовувати ті самі принципи, що й для інших пацієнтів. Диференціальний діагноз має включати пов'язані з пересадкою причини шлунково-кишкових розладів.

(Рівень доказовості 1 C)

Рекомендація XI.13.

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Зміна модальності діалізу за довгострокового лікування ПД з метою профілактики ІПС не рекомендується.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування до рекомендації XI.13: Кількість випадків ІПС підвищується з тривалістю лікування ПД, особливо через 5 та більше років лікування. Однак, оптимальна тривалість лікування ПД не відома. У більшості пацієнтів, які лікуються ПД ІПС не розвивається, саме тому не рекомендується зміна модальності лікування з метою профілактики ІПС. Беруться також до уваги несприятливі психосоціальні і медичні наслідки для пацієнтів, яким без особливих причин змінюється модальність лікування. Рішення про продовження ПД за довгострокового лікування повинно бути зроблено на індивідуальній основі, а також при аналізі чинників, на які вказує пацієнт, та медичних підстав, як-то частота перитоніту, втрата залишкової функції нирки, втрата ультрафільтрації перитонеальною мембраною, проведення трансплантації.

Рекомендація XI.14.

(UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines, 2009)

Звичайні клінічні, біохімічні або радіологічного обстеження у пацієнтів з довгостроковим лікуванням ПД не можуть бути використані для скринінгу розвитку ІПС.

(Рівень доказовості 1C)

Обґрунтування до рекомендації XI.14: на сьогодні відсутня діагностика “раннього” ІПС. Відсутні докази, що регулярний скринінг радіологічними методами пацієнтів, які тривало лікуються ПД може виявити ускладнення до виникнення симптомів ІПС. КТ випадково виконана у пацієнтів на ПД до розвитку ускладнення не вказує на можливість попередньої діагностики ІПС.

Література:

1. Allaria PM, Giangrande A, Gandini E, Pisoni IB. Continuous ambulatory peritoneal dialysis and sclerosing encapsulating peritoneal sclerosis: tamoxifen as a new therapeutic agent J Nephrol 1999; 12: 395-397.
2. Balasubramaniam G, Brown EA, Davenport A et al. The Pan-Thames EPS study: treatment and outcomes of encapsulating peritoneal sclerosis. Nephrol Dial Transplant 2009 in press.
3. Balasubramaniam G. Pan-Thames EPS study: treatment and outcomes of encapsulating peritoneal sclerosis / Balasubramaniam G., Brown E. A., Davenport A. [et al.] // Nephrol Dial Transplant. – 2009 in press.

4. Brown MC, Simpson K, Kerssens J, Mactier R on behalf of the Scottish Renal Registry. Encapsulating peritoneal sclerosis in the new millennium: a national cohort study. *Clin JASN* 2009; 4:1222-1229.
5. De Freitas D, Jordaan A, Williams R et al. Nutritional management of patients undergoing surgery following diagnosis with encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int* 2008; 28: 271-276.
6. Del Peso G, Bajo MA, Gil F et al. Clinical experience with tamoxifen in peritoneal fibrosing syndromes. *Adv Perit Dial* 2003; 19: 32-35.
7. Eltoun MA, Wright S, Atchley J, Mason JC. Four consecutive cases of peritoneal dialysis-related encapsulating peritoneal sclerosis treated successfully with tamoxifen. *Perit Dial Int* 2006; 26: 203-206.
8. ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation. *Clinical Nutrition* 2006; 25: 224-244.
9. Fieren M. Posttransplant encapsulating peritoneal sclerosis: a worrying new trend / Fieren M., Betjes M., Korte M., Boer W. // *Perit Dial Int.* – 2007. – 27. – P. 619-624.
10. Freitas DG, Augustine T, Brown EA et al (UK EPS Group). Encapsulating peritoneal sclerosis following renal transplantation - the UK experience. *Am J Transplant* 2007; 7 (Suppl 2): 163.
11. Graham Woodrow. UK Encapsulating Peritoneal Sclerosis Clinical Practice Guidelines / Graham Woodrow, Titus Augustine, Edwina A Brown [et al] // 2009. – p. 17.
12. Gupta S, Woodrow G. Successful treatment of fulminant encapsulating peritoneal sclerosis following fungal peritonitis with tamoxifen. *Clinical Nephrology* 2007; 68: 125-129.
13. Honda K, Nitta K, Horita et al. Histologic criteria for diagnosing encapsulating peritoneal sclerosis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Adv Perit Dial* 2003; 19: 169-175.
14. Hur J, Kim KW, Park MS, Yu JS. Abdominal cocoon: preoperative diagnostic clues from radiologic imaging and pathologic correlation. *Am J Roentgenol* 2004; 182: 639-641.
15. Kawanishi H, Kawaguchi Y, Fukui H et al, for the Long-Term Peritoneal Dialysis Study Group. Encapsulating peritoneal sclerosis in Japan: a prospective, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis* 2004; 44: 729-737.
16. Kawanishi H, Moriishi M, Ide K, Dohi K. Recommendation of the surgical option for treatment of encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int* 2008; 28 (Suppl 3): S205-S210.
17. Kawanishi H, Moriishi M. Epidemiology of encapsulating peritoneal sclerosis in Japan. *Perit Dial Int* 2005; 25 (Suppl 4): S14-S18.
18. Kawanishi H, Watanabe H, Moriishi M, Tsuchiya S. Successful surgical management of encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int* 2005; 25 (Suppl 4): S39-S47.

- 19.Kawanishi H. Recommendation of the surgical option for treatment of encapsulating peritoneal sclerosis / Kawanishi H., Moriishi M., Ide K., Dohi K. // *Perit Dial Int.* – 2008. – V. 28. – Suppl. 3. – P. S205-S210.
- 20.Kim BS, Choi HY, Ryu DR et al. Clinical characteristics of dialysis related sclerosing encapsulating peritonitis: Multi-center experience in Korea. *Yonsei Medical Journal* 2005 46 (1), 104-111.
- 21.Korte MR, Yo M, Betjes MGH et al. Increasing incidence of severe encapsulating peritoneal sclerosis after kidney transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22: 2412-2414.
- 22.Korzets A, Korztes Z, Peer G et al. Sclerosing peritonitis. Possible early diagnosis by computerised tomography of the abdomen. *Am J Nephrol* 1988; 8:143-6.
- 23.Mokrzycki MN, Zhang M, Cohen H, Golestaneh L, Laut JM, Rosenberg SO. Tunnelled haemodialysis catheter bacteraemia: risk factors for bacteraemia recurrence, infectious complications and mortality. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21: 1024-31.
- 24.Nakamoto H. Encapsulating peritoneal sclerosis - a clinician's guide to diagnosis and medical management. *Perit Dial Int* 2005; 25 (Suppl 4): S30-S38.
- 25.Nokamoto H, Kawaguchi Y, Suzuki H. Encapsulating peritoneal sclerosis in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis in Japan. *Advances in Peritoneal Dialysis* 2002 18, 119-123.
- 26.Spiers C, Madison JR, Schatz IJ. Infective endocarditis in patients with end-stage renal disease. Clinical presentation and outcome. *Arch Intern Med* 2004; 164: 71-75.
- 27.Summers AM, Clancy MJ, Syed F et al. Single-center experience of encapsulating peritoneal sclerosis in patients on peritoneal dialysis for end-stage renal failure. *Kidney Int* 2005; 68:2381-2388.
- 28.Tarzi R. M. Assessing the validity of an abdominal CT scoring system in the diagnosis of encapsulating peritoneal sclerosis / Tarzi R. M., Lim A., Moser S. [et al] // *CJASN* - 2008. – V. 3. – P. 1702-1710.
- 29.Yamamoto R, Nakayama M, Hasegawa T et al. High-transport membrane is a risk factor for encapsulating peritoneal sclerosis developing after long-term continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 2002; 18: 131-134.

РОЗДІЛ XII. ПД І ТРАНСПЛАНТАЦІЯ

Рекомендація XII.1

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Перитонеальний діаліз – сприятливий вид НЗТ перед трансплантацією. Тому не слід його розглядати як протипоказання до трансплантації.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації XII.1: більшість опублікованих даних із аналізу довгострокових наслідків трансплантації нирки після лікування ПД ґрунтуються на одноцентрових дослідженнях. У цих роботах результати, отримані на ПД пацієнтах, порівнюють з результатами, отриманими на ГД пацієнтах, яким зроблена трансплантація нирки в той же період лікування ГД. Єдиним винятком є невелике дослідження 1984 року, в якому аналізувалася виживаність пацієнтів і трансплантатів після лікування ПД та гемодіалізом. Було продемонстровано, що ці показники були подібні в обох групах пацієнтів. Кількість пацієнтів у всіх дослідженнях була невеликою, що знижує статистичну значимість досліджень. При об'єднанні результатів різних досліджень, однорічна виживаність трансплантата виявляється вище у ПД пацієнтів (72,2% проти 65,5%, $p=0,02$). Аналіз великої когорти пацієнтів у США також не виявив відмінностей у виживаності пацієнтів або трансплантатів, за винятком 15% зростання ризику відторгнення трансплантата, розрахованого із цензуруванням випадків смерті, для пацієнтів після лікування ПД. У пацієнтів з одночасною пересадкою підшлункової залози і нирки також не було виявлено відмінностей у виживаності пацієнтів і трансплантатів між ПД та гемодіалізного пацієнтами.

Рекомендація XII.2

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Лікування ПД можна використовувати за відстроченої функції нирки після трансплантації.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації XII.2: у пацієнтів на ПД рідше виникає відстрочення відновлення функції нирки після трансплантації. Тим не менш, у післяопераційному періоді може знадобитися діалізна підтримка. Хоча, зазвичай, рекомендується видалення катетера, післяопераційний ПД є можливим, оскільки у процесі трансплантації не розкривається перитонеальна порожнина. Загальна думка така, що ці ускладнення можна успішно лікувати за допомогою антибіотиків і видаленням катетера за необхідності.

Коментар робочої групи до рекомендації XII.2: У пацієнтів на ПД відзначається більш низька частота відстроченого відновлення функції нирки після трансплантації. Тим не менш, у післяопераційному періоді може знадобитися діалізна підтримка. Хоча, зазвичай, рекомендується видалення

катетера, післяопераційний ПД є можливим, оскільки у процесі трансплантації не розкривається перитонеальна порожнина.

Рекомендація XII.3

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Перитонеальний катетер можна залишати на 4-16 тижнів незважаючи на наявність функціонуючого трансплантату. Однак бажано більш раннє видалення катетеру.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації XII.3: ПД можна використовувати при необхідності в період відстроченої функції або під час епізодів відторгнення. Повідомлялося про декілька випадків перфорації кишківника після трансплантації, не виключно, внаслідок ерозії кишківника ПД катетером в сухій перитонеальній порожнині. Однак, частота цих ускладнень дуже низька, і більшість авторів радять залишати катетер на 4-16 тижнів після трансплантації.

Коментар робочої групи до рекомендації XII.3: Часта необхідність у нирковозамісній терапії ПД або ГД вимагає наявності доступу. Саме тому видалення катетера Тенхофа під час трансплантації є недоцільним. ПД катетер доцільно видалити після стабілізації функції трансплантованої нирки.

Рекомендація XII.4

(European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis, 2005)

Перитоніти та інфекції місця виходу катетера у пацієнтів після трансплантації слід лікувати відповідно до загальних принципів лікування, але показання до видалення катетера слід розширити.

(Рівень доказовості B)

Обґрунтування до рекомендації XII.4: Частота післяопераційних інфекційних ускладнень (перитоніти та інфекції місця виходу) аналогічна або дещо вище, ніж перед операцією. Загальною думкою, однак, є, що ці ускладнення можна лікувати антибіотиками або видаленням катетера при необхідності. Мікроорганізми, що викликають перитоніти після трансплантації, близькі до таких в період до трансплантації, хоча знаходять більшу кількість Грам- негативних інфекцій.

Коментар робочої групи до рекомендації XII.4: Після трансплантації продовжити моніторинг пацієнтів щодо можливості виникнення перитонітів та інфекції місця виходу катетера. Лікування перитонітів повинно проводитися відповідно до рекомендацій Міжнародного Товариства перитонеального діалізу. У пацієнтів із імуносупресією показання до видалення катетера слід розширити.

Література:

1. Bleyer AJ, Burkart JM, Russell GB, Adams PL, Cacciarelli TV. Dialysis modality and delayed graft function after cadaveric renal transplantation. *J Am Soc Nephrol* 1999; 10: 154–159.
2. Brady HR, Abraham G, Oreopoulos DG, et al. Bowel erosion due to a dormant peritoneal dialysis catheter in immunosuppressed renal transplant recipients. *Perit Dial Int* 1988; 8: 163–165.
3. Diaz-Buxo JA, Walker PJ, Burgess WP et al. The influence of peritoneal dialysis on the outcome of transplantation. *Int J Artif Organs* 1986; 9: 359–362.
4. Donnelly PK, Shenton BK, Lennard TWJ, Proud G, Taylor RMR. CAPD and renal transplantation. *Br J Surg* 1985; 72: 819–821.
5. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. – *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2005. – V. 20. – Suppl. 9.
6. Evangelista JB Jr, Bennett-Jones D, Cameron JS et al. Renal transplantation in patients treated with haemodialysis and short term and long term continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Br Med J* 1985; 291: 1004–1007.
7. Fontan MP, Rodriguez-Carmona A, Garcia FT et al. Renal transplantation in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1996; 16: 48–51.
8. Guillou PJ, Will EJ, Davison AM, Giles GR. Renal transplantation in patients on CAPD. *Br J Surg* 1984; 71:878–880.
9. Hadassa Madar. Residual Renal Function in Peritoneal Dialysis After Renal Transplant Failure / Hadassa Madar, Asher Korzets, Yaacov Ori // *Perit Dial Int.* – 2010. – Vol. – 30. – No. 4. – P. 470-474.
10. Joseph JT, Jindal RM. Influence of dialysis on post-transplant events. *Clin Transplant* 2002; 16: 18–23.
11. Messa P, Ponticelli C, Berardinelli L. Coming back to dialysis after kidney transplant failure. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23 :2738-42.
12. O'Donoghue D, Manos J, Pearson R et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis and renal transplantation: a ten-year experience in a single center. *Perit Dial Int* 1992; 12: 242–249.
13. Papalois BE, Troppmann C, Gruessner AC et al. Long-term peritoneal dialysis before transplantation and intra-abdominal infection after simultaneous pancreas–kidney transplantations. *Arch Surg* 1996; 131: 761–766.
14. Pomer S, Rau J, Ziegler J et al. Traumatic small bowel perforation by Tenckhoff catheter in the renal transplant recipient. *Perit Dial Bull* 1987; 7: S60.
15. Rambašek M, Zeier M, Weinreich T et al. Bowel perforation with unused Tenckhoff catheters. *Perit Dial Int* 1989; 9: 82.
16. Ronco C. Peritoneal Dialysis – From Basic Concepts to Clinical Excellence / Ronco C., Crepaldi C., Cruz D. N. // *Contrib Nephrol.* – 2009. – Vol. – 163. – P. 250-256.
17. Rubin J, Kirchner KA, Raju S, Krueger RP, Bower JD. CAPD patients as renal transplant patients. *Am J Med Sci* 1987; 294: 175–180.

18. Snyder JJ, Kasiske BL, Gilbertson DT, Collins AJ. A comparison of transplant outcomes in peritoneal and hemodialysis patients. *Kidney Int* 2002; 62: 1423–1430.
19. Tsakiris D, Bramwell SP, Briggs JD, Brian JR Jr. Transplantation in patients undergoing CAPD. *Perit Dial Bull* 1985; 5: 161–164.
20. Van Biesen W, Vanholder R, Lameire N. Impact of pretransplantation dialysis mode on patient outcome after renal transplantation: the role of peritoneal dialysis revisited. *Perit Dial Int* 1999; 19: 103–106.
21. Van Biesen W, Vanholder R, Van Loo A et al. Peritoneal dialysis favorably influences early graft function after renal transplantation compared to hemodialysis. *Transplantation* 2000; 69: 508–514.

РОЗДІЛ XIII. ТРЕНІНГ ПАЦІЄНТІВ З ПД

Коментар робочої групи: *Належне навчання хворого методиці ПД є однією з найважливіших умов досягнення оптимальних результатів лікування ПД, запорукою низької частоти виникнення інфекційних та інших ускладнень і, як наслідок, тривалого виживання методики.*

Рекомендація XIII.1

(ISPD Guidelines/Recommendations. Peritoneal dialysis patient training, 2006)

Навчання методу ПД повинно здійснюватись медичним персоналом, а не спеціалістом з будь-якою іншою освітою.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації XIII.1: Досліджень з оцінки здібностей ПД-інструкторів на сьогодні не існує, проте медична сестра, дійсно володіє більшими кваліфікаційними якостями, необхідними для проведення тренінгу з ПД, ніж будь-який інший спеціаліст з немедичною освітою.

Медсестри, що обираються в якості ПД-інструкторів, повинні мати комунікативні навички, бути інноваційними та послідовними та прагнути допомогти пацієнтові розвинути здатність до самообслуговування. Медичний фахівець, який забезпечує навчання пацієнта повинен отримати спеціальну підготовку з навчання методиці ПД, бути готовим до безперервного професійного розвитку та постійного вдосконалення отриманих навичок, заснованих на загальноосвітніх принципах з навчання дорослих. ПД-інструктори повинні мати досвід в загальному медичному та хірургічному догляді, оскільки більшість ПД-пацієнтів мають безліч супутніх захворювань. Здібності медичного фахівця повинні оцінюватись за допомогою критеріїв, перерахованих у таблиці 7.

Таблиця 7

Кваліфікаційні вимоги до фахівців-інструкторів з навчання методу ПД

Інструктор з навчання ПД-пацієнтів повинен:	
1.	Забезпечити оптимальні умови для навчання (наявність обладнаного робочого місця)
2.	Презентувати огляд навчальних курсів по ПД для пацієнта
3.	Підготувати пацієнтів до розуміння процесу ПД, техніки виконання обмінів та важливості взаємодії з інструктором
4.	Продемонструвати кроки процедури ПД учню та перевірити їх (контроль точного відтворювання послідовності дій)
5.	Застосовувати методи навчання дорослих
6.	Розуміти різницю між руховими навичками та технікою проведення обміну
7.	Заохочувати і підтримувати пацієнта через повторення матеріалу та словесну підтримку

8.	Розуміти важливість не допускання пацієнта до практичних занять, поки всі теоретичні кроки та послідовність дій не будуть засвоєні
9.	Контролювати пацієнта на практиці, поки всі кроки не будуть засвоєні
10.	Забезпечити негайний зворотний зв'язок під час практичних занять з пацієнтом
11.	Розуміти помилковість концепції вивчення теорії під час практичних занять
12.	Обмежити об'єм навчального матеріалу до 3-ьох або 4-ьох блоків інформації за годину
13.	Допомогти пацієнтам вирішувати проблеми за допомогою визначення проблеми та перераховуючи можливі шляхи вирішення
14.	Застосовувати методику опитування з метою оцінки якості навчального процесу і інструктажу учня
15.	Розуміти, що методика ПД (концептуальні принципи дії) безпосередньо пов'язана з вмінням визначати наявність патологічних симптомів
16.	Визнавати, що ті, хто навчаються потребують повторення нової інформації для переведення короткострокової пам'яті до довгострокової
17.	Організувати роботу в парах, щоб допомогти тим, хто навчається вміти розрізняти симптоми і методологічні поняття
18.	Визнати, що інформація, завчена напам'ять, найлегше забувається
19.	Оцінювати якість навчання шляхом відстеження результатів лікування
20.	Розуміти, що повторне навчання є важливою формою закріплення матеріалу

***Коментар робочої групи до рекомендації XIII.1:** Робоча група акцентує увагу, що не кожний практикуючий фахівець має здібності до викладання. ПД-інструктором обирається творча людина, здатна застосовувати різноманітні способи навчання такі, як очікуванні результати, натхнення пацієнта, вербальна підтримка, методика попередження, метод навчання «один на один», рольова гра, технологію проблемного навчання, повторне групове навчання, веб-навчання із застосуванням електронних ресурсів або метод усунення проблем, використовуючи телефонний зв'язок та листування електронною поштою, розповідання історій з власного досвіду.*

Рекомендація XIII.2

(ISPD Guidelines/Recommendations. Peritoneal dialysis patient training, 2006)

Співвідношення медичної сестри до пацієнта, який проходить процес навчання повинно становити 1:1.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації XIII.2: На сьогодні не існує будь-яких досліджень щодо оцінки ідеального співвідношення ПД-інструктора до ПД-пацієнта, якого навчають, але ISPD-Комітет рекомендує, що дане

співвідношення повинно становити 1:1, проте допускається групове навчання, коли 1 медсестра навчає 2-3 пацієнта водночас.

Коментар робочої групи до рекомендації XIII.2: Медичний фахівець, що проводить навчання, повинен вміти індивідуально оцінювати здібності пацієнтів, встановлювати індивідуальний темп та методику навчання кожного окремого хворого, враховуючи результати власного досвіду.

Рекомендація XIII.3

(ISPD Guidelines/Recommendations. Peritoneal dialysis patient training, 2006)

Наставництво досвідченої медсестри може бути дуже корисно для нового ПД-інструктора і, перш ніж навчати хворих методиці ПД самостійно, необхідно принаймні 1 пацієнта навчити під керівництвом досвідченої медсестри.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації XIII.3: Настанова XIII.3 рекомендує здійснювати наставництво досвідченим ПД-інструктором, так як це передбачає ретельне дотримання принципів освітнього процесу. Кожен окремий інструктор та ПД-програма впроваджена в центрі, повинні періодично оцінюватись за клінічними результатами лікування пацієнтів, яким було проведено навчання (частотою виникнення ПД-асоційованих інфекційних ускладнень, порушення протоколу техніки виконання обміну, відвідуваності клініки, терміну лікування ПД, причиною смерті та переведення пацієнта на інші методи НЗТ).

Коментар робочої групи до рекомендації XIII.3: Методика тренінгу ПД-пацієнтів вимагає високого професіоналізму та майстерності від медичного фахівця, що проводить навчання. Тому перш ніж стати професіональним незалежним ПД-інструктором з навчання хворих, когнітивні навички яких можуть бути значно зниженими, необхідно пройти навчання у досвідченого професіоналу в оволодінні методикою навчання пацієнтів, які є інвалідами, мають супутні захворювання та ускладнення, що потребує ретельної адаптації навчального плану, більшої уваги, терпіння і повторення матеріалу в процесі навчання.

Рекомендація XIV.4.

(ISPD Guidelines/Recommendations. Peritoneal dialysis patient training, 2006)

Хворого необхідно навчити концепції виконання процедури ПД, яка вимагає знань як рухових навичок, так і теоретичної складової. Остання має бути викладена у доступній письмовій або наочній формі.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації XIV.4: Настанова XIII.4 базується на опублікованих міжнародних ISPD-засадах, які засновані на досвіді передових ПД-центрів.

Результати найбільш ґрунтовного дослідження щодо впливу програми навчання на результати лікування опубліковані Hall G. та співавторами. Пацієнтів було розподілено на 2 групи: перша складалась з 246 пацієнтів, які були мотивовані на результат, друга група (374 пацієнтів) – хворі, яким проводилась звичайна підготовка. Термін навчання був значно довший в новій навчальній програмі (29 проти 22,6 години, $p < 0,001$), але кількість навчальних годин, відведених на перепідготовку хворих мало відрізнялась (8,7 проти 12,5 години, $p = 0,13$). Впровадження нової навчальної програми привело до зниження частоти інфікування місця виходу катетеру, у порівнянні зі звичайною підготовкою, (0,22 проти 0,38/ рік, $p < 0,004$), але було отримано аналогічний рівень перитонітів (0,34 проти 0,44/ рік, $p = 0,099$), зафіксовано менше госпіталізацій (2,66 проти 3,74/ рік, $p < 0,0001$). Автори дійшли висновку, що більша кількість навчальних годин та якісно структурована навчальна програма дозволяють отримати поліпшення кінцевих результатів.

Коментар робочої групи до рекомендації XIII.4: Однією з головних цілей освітньої програми з підготовки ПД-пацієнтів є навчання самообслуговуванню. Ця програма повинна включати: навчання техніці виконання необхідних для проведення ПД процедур, шляхи вирішення проблем, що виникають у хворих при формуванні навиків, підготовку до «самообслуговування» при застосуванні ПД, емоційну підтримку і рекомендації щодо зміни образу життя. Самоврядування є однією з найбільш чітко визначених цілей у підготовці пацієнта, яка має призводити до отримання найкращих результатів лікування.

Саме тому робоча група вважає за необхідне доповнити клінічну настанову описом концепції організації навчальної ПД-програми, теоретичної складової ПД, методики навчання руховим навичкам та визначення досягнення мети навчання ПД-пацієнтом, викладеними у вигляді 4-ьох послідовних алгоритмів.

А.1 Алгоритм впровадження та застосування навчальних «уроків» методики ПД

Перш за все, слід розробити навчальний план. Це може бути план-конспект або більш деталізований навчальний курс. Усі складові виконання ПД надаються пацієнтові у письмовій та/або наочній формі.

Протоколи повинні базуватися на опублікованих міжнародних ISPD-засадах.

Тематичний зміст освітньої ПД-програми

1.	Загальне уявлення про ПД;
2.	Асептична техніка, гігієна рук;
3.	Техніка виконання обміну ПАПД, АПД;
4.	Догляд за місцем виходу катетера (щоденний та за умов інфікування);
5.	ПД-ускладнення: інфекційні, механічні, затримка рідини, больовий синдром та надання первинної самодопомоги (додаток 10);
6.	Інтраперитонеальне введення лікарських засобів;
7.	Ведення діалізних листів;

8.	Ведення обліку та списання витратних матеріалів для ПД;
9.	Відвідування ПД-центра / домашній візит;
10.	Правила соціально-медичної поведінки під час вихідних днів, трудової діяльності, хобі, спортивних занять.

Після навчання пацієнт повинен скласти тестове випробовування з метою визначення готовності до самостійного виконання та контролю ПД. Цей тест повинен визначити як знання теоретичних понять, так і практичні навички.

Доцільно використовувати відповідні навчальні засоби, зокрема, доступно викладені матеріали та спеціальне тренінгове оснащення, що включає манекени, навчальні фартухи з ПД-катетером, стенди, дошки, і, за можливості, відео-або аудіо матеріали, доступ до інтернету. Матеріали, що використовуються як додаткові навчальні засоби повинні бути надруковані, лаконічно сформовані короткими реченнями, достатньо легким для читання із виділеними заголовками. Написання усіх букв у верхньому регістрі буде зменшувати сприйняття. Ілюстрації повинні бути простими та мати заголовки. Документи, створені на комп'ютері мають бути перевірені на зручність читання і не повинні перевищувати рівень 6 класу загальноосвітньої школи.

Необхідно завжди проводити попереднє ознайомлення пацієнта з цілями, завданнями, очікуваними результатами навчання та критеріями їх досягнення. В основу навчання покладено теорія позитивного мотивування, за якою у пацієнтів формується віра та впевненість у власні сили, що сприяє самостійному виконанню необхідних процедур. Це досягається за допомогою простих кроків – шляхом повторення кожного етапу процедури. Також цей підхід реалізується через **натхнення пацієнта** («Добре! Ви робите це правильно!»), **вербальну підтримку** («Будьте обережні, не торкайтесь пальцями стерильних частин перехідної трубки!»), або **попередження** («Така помилка може призвести до перитоніту!»). Ще одним компонентом мотивування є **очікуванні результати**, тобто, як тільки пацієнт виконує процедуру правильно, завданням є неухильне виконання в подальшому правил методик процедур.

При створенні освітніх програм, повинні бути чітко сформовані мета, предмет навчання та методика викладання. Краще звести зміст навчання до трьох або чотирьох ключових тез на годину навчання.

Правильно організована структура уроку забезпечує якісні результати навчання. Метод навчання **«один на один»** базується на чотирьох основних тезах: коли, чому та як вчити та ведення документації навчального процесу.

Рольова гра є ефективним способом здобуття нових необхідних навичок та допомагає змодельовати вірогідні ситуації, що можуть виникнути в майбутньому на одинці. Медсестри можуть використовувати рольову гру, як один з засобів навчання. Наприклад, рольова гра буде корисною під час практичних занять із застосуванням катетеру, перехідної трубки, тощо.

Застосовуючи технологію **проблемного навчання** в освітній програмі, інструктор навчає пацієнта ідентифікувати проблему і допомагає знайти

способи її вирішення, а потім пропанує перелік можливих шляхів вирішення. Пацієнт повинен обрати рішення, спробувати його на практиці та оцінити результати. Якщо обране рішення не працює, пацієнт повинен спробувати інший шлях або звернутися за порадою до медсестри.

Практичні заняття дуже важливі для хворого. Наскільки він правильно виконуватиме рухи, настільки м'язи «програмуються» згідно інструкцій фахівця. Практичний досвід сприяє формуванню навичок самокорекції та самоконтролю. Помилки слід визнати як факт зростаючого досвіду та продовжити пошук на шляху підвищення якості навчання.

Пацієнт не виконує ПД-обміни з використанням власного катетеру, до досягнення повної автоматизації відповідних вмінь та навиків. **Це підвищує ймовірність того, що пацієнт буде дотримуватись усіх правил виконання технік й успішно виконуватиме обміни без ризику виникнення ускладнень та сприяє вірі пацієнта у свої здібності.**

А.2 Алгоритм навчання ПД-пацієнтів основним складовим методом ПД

Якісне запам'ятовування навчальних матеріалів вимагає повторення. Пацієнти запам'ятовують час, коли слід проводити обмін, перелік предметів догляду, які необхідні для проведення процедури та оснащення або автоматичні пристрої, які використовуються для їхнього лікування. Проте запам'ятовування не означає розуміння, тому, це не повинно бути єдиною складовою навчального процесу. Інструктор може перевірити рівень засвоєння матеріалу пацієнтом, запитуючи його: «Повторіть, будь-ласка, знову кроки процедури». Підтримуючи зворотний зв'язок з пацієнтом, необхідно надати йому можливість подумати самостійно, а не поспішати викласти інформацію. Запитання інструктора є потужним інструментом навчання; вони дозволяють оцінити якість навчального процесу, виправити помилки, сприяти самостійному мисленню. Позитивні питання («Що Вам потрібно робити далі») займають менший об'єм часу для обробки інформації пацієнтом, ніж негативні питання («Що Ви не повинні було робити зараз»). Якщо ставиться запитання, інструктору слід витримати паузу, дозволивши в цей час сформулювати відповідь пацієнту. Слід уникати складних, негативних питань.

Викладання таких понять, як перитоніти передбачає розуміння, що є стерильним (стерильні частини перехідної трубки, захисного ковпачка, тощо), що є ознаками забруднення та інфекції. Необхідно уникати механічного засвоєння понять, оскільки у такому разі хворий запам'ятає лише їх назви. Опис симптомів інфікування надається інструктором наступним чином: «Я опишу Вам симптоми, а Ви здогадайтеся, про що йде мова». Використовуючи декілька симптомів, спочатку доцільно описати один найбільш вірогідний симптом перитоніту і один неklasичний симптом, що зустрічається рідко, за умов якого наявність перитоніту малоімовірна – наприклад, біль у животі або головний біль. Якщо пацієнти кваліфікували симптоми правильно, слід перейти до наступного кроку – іншим симптомам, які диференціювати важче. Для кращого

розуміння доцільно продемонструвати мішки з мутним та кришталево чистим розчином, порівняти ступінь їх прозорості.

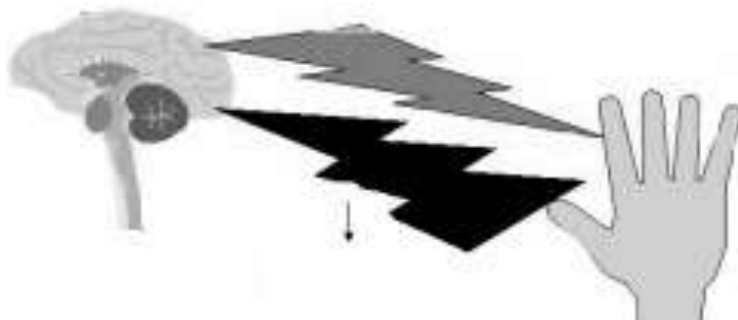
Пацієнти не можуть водночас тримати у своїй короточасній пам'яті значний об'єм нової інформації. З повторенням ця інформація відкладається у довгостроковій пам'яті і таким чином зберігається тривало. Хворому потрібен час для того, щоб ця інформація перейшла до довготривалої пам'яті. Тільки після цього можна надавати наступний блок навчального матеріалу. Механічне запам'ятовування інформації є найпростішим шляхом її забуття. Це потрібно враховувати під час повторного навчання, з терпінням ставлячись до пацієнтів. Наприклад, якщо запалення очеревини не розвивається протягом перших 2 років лікування ПД, то пацієнт втрачає набуті знання про симптоми перитоніту.

А.3 Алгоритм навчання ПД-пацієнтів руховим навичкам ПД-обміну

Моторні навички зберігаються у мозочку (рис. 1). Коли на першому кроці процедура продемонстрована від початку до кінця, пам'ять ідентифікує ці дії цілком і зберігає, а потім вилучає цю інформацію назад цілком [5].

пізнавальний процес

практичні навички



доведені до автоматизму навички

Рис. 2. Здобуття рухових навичок під час освоєння методики ПД-обміну.

ПД-обмін – це процедура, яка включає в себе набір контрольованих, набутих рухових навичок з певною послідовністю (табл. 8).

Таблиця 8

Навчання ПД-пацієнтів руховим навичкам ПД-обміну

Навчання руховим навичкам	
Крок 1	Інструктор демонструє етапи обміну мовчки;
Крок 2	Інструктор демонструє етапи обміну, деталізуючи подробиці кожного окремого кроку;
Крок 3	Інструктор демонструє етапи обміну, коментуючи процес лише ключовими словами.
Вивчення рухових навичок	
Крок 1	Пацієнт послідовно розповідає або зачитує етапи обміну, після чого інструктор виконує всі дії;

Крок 2	<i>Пацієнт не виконує процедуру обміну, поки не зможе описати кожен крок усно;</i>
Крок 3	<i>Пацієнт практикує процедуру обміну самостійно з використанням практичного фартуха з імплантованим перитонеальним катетером, описуючи деталі виконання кожного етапу;</i>
Крок 4	<i>Коли пацієнт у змозі успішно виконати Крок 3, пацієнт переходить до виконання обміну з використанням власного катетеру.</i>

М'язи «навчаються» виконувати команди мозку через три різних етапи навчання. Тому кожен етап методики доцільно вивчати окремо, а потім розглядати системно.

- 1. Пізнавальний етап:** *пацієнт вчиться етапам процедури ПД-обміну. Вони можуть повторювати етапи або зачитувати дії, поки не запам'ятають порядок дій, використовуючи виписану інструкцію переліку дій. Розум дізнається, що йому необхідно знати для того, щоб навчити м'язи, правильно реагувати на посилення імпульсів. На цьому етапі не заплановані практичні заняття. Пацієнт спостерігає за діями ПД-інструктора, який їх повторює декілька разів для кращого запам'ятовування. Слід довести ці навички до автоматизму перед тим як перейти до наступного етапу.*
- 2. Практичний етап:** *пацієнт описує чи зачитує кожен крок, після чого інструктор виконує усі дії. Пацієнт не переходить до практичного виконання процедури обміну, поки не опише кожен крок. Під керівництвом ПД-інструктора, пацієнт розпочинає на практиці процедуру обміну з використанням фартуха з імплантованим ПД-катетером, коментуючи виконання кожного кроку, при цьому ПД-інструктор застосовує методи дедукції (табл. 9).*

Таблиця 9

Дедуктивні прийоми, що застосовуються ПД-інструктором на етапі вивчення рухових навичок

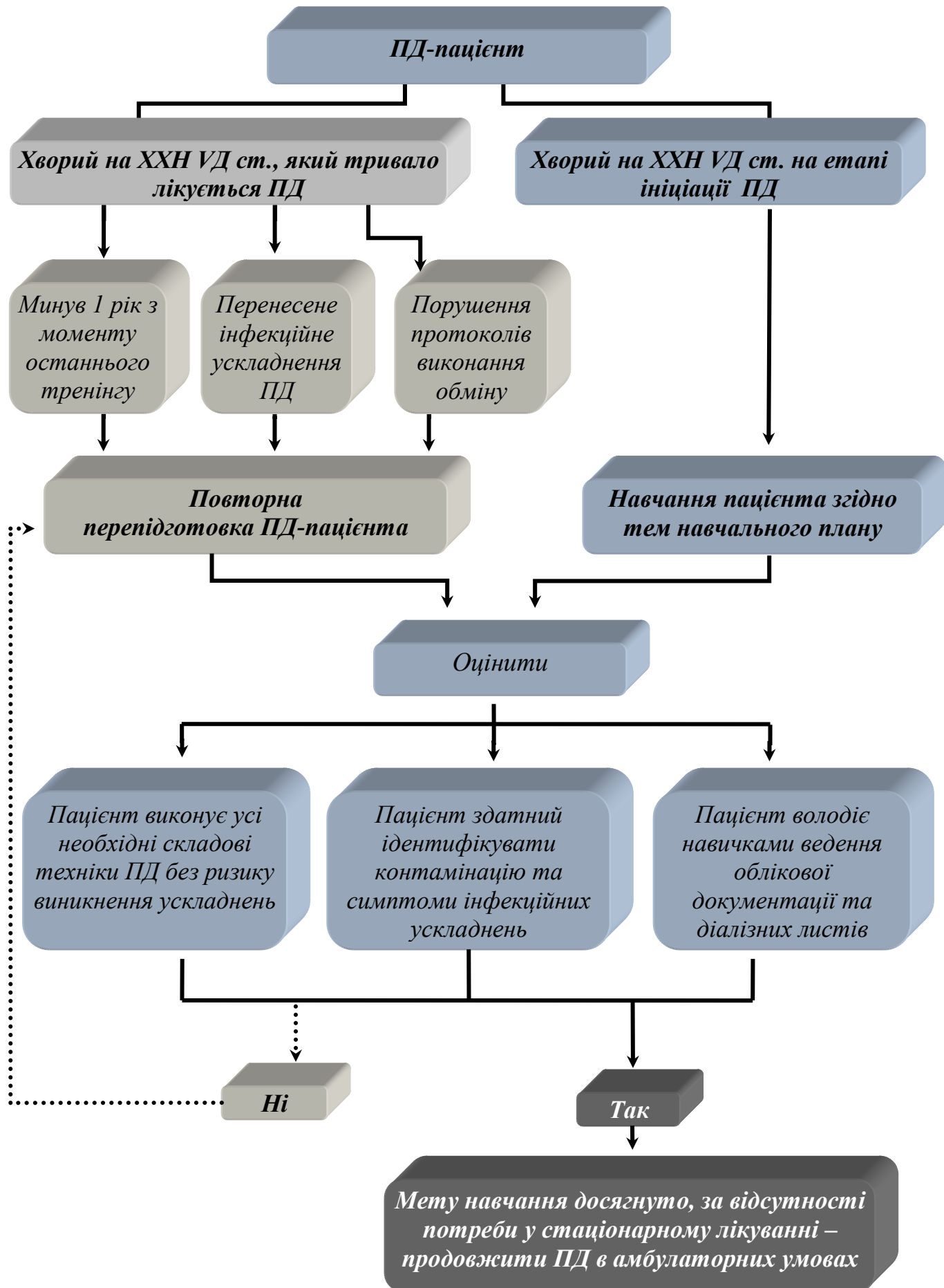
1.	<i>Інструктор забезпечує негайний зворотний зв'язок під час практичних занять</i>
2.	<i>Інструктор констатує, що пацієнт робить правильно</i>
3.	<i>Інструктор зупиняє пацієнта тоді, коли він робить помилки (не пізніше): а) «Давайте зупинимось і спробуємо знову...» б) «Давайте подумаємо над тим, як допомогти Вам запам'ятати це...»</i>
4.	<i>Інструктор переспрамовує пацієнта на етап процедури, де не були допущені помилки, і пацієнт має відтворити наступні кроки правильно</i>
5.	<i>Інструктор акцентує пацієнта на проблемних ділянках: а) «Тримайте пальці на синій частині ...» б) «Завжди тримаєте перехідну трубку у лівій руці» (якщо пацієнт правша)</i>
6.	<i>Слід уникати фраз і / або проявів протесту «Не робіть цього!». Пацієнти</i>

	<i>легко збережуть цей неправильний образ, який заважатиме навчальному процесу</i>
7.	<i>Під час навчання руховим навичкам не повинно бути запитань у пацієнта «Чому?». Це повинно робитись або до або після їх вивчення. Якщо питання «Чому?» озвучено, інструктор повинен відповісти: «Хороше запитання, ми повернемося до цього після того, як закінчимо цей етап».</i>

3. Етап доведення рухових навичок до автоматизму: *пацієнт вдосконалює моторику рук і вже здатний виконувати етапи послідовно й все швидше. Відпрацьовані типові образи тепер передаватимуться від кори головного мозку до мозочку. Коли навички виконання ПД-обміну (теорія та практика) досягли мозочка, пацієнт зможе здійснити процедуру без помилок. Це може бути тестом на випробовування сформованих вмінь та навичок.*

А.4 Алгоритм визначення досягнення мети навчання ПД-пацієнтом

Хоча й найавторитетніша спілка з ПД – ISPD-комітет не розробив стандартизованих рекомендацій щодо визначення термінів початку та тривалості навчання, ми підтримуємо концепцію оптимальної ініціації навчального процесу на етапі оцінки прийнятності пацієнта на ХХН IV-V ст. для лікування ПД, т.б. його здібності до виконання методики [8, 16, 17]. Проте, ми розуміємо, що дотримання даної концепції не завжди є можливим [20, 27, 31], у зв'язку з тим, що рівень «ургентного старту» лікування НЗТ методом ГД становить як мінімум 20-40% серед усіх хворих на ХХН V ст., а іноді сягає більш ніж 60% [29]. Такі пацієнти, зазвичай, надходять до діалізного центру у важкому стані, що унеможливорює проведення навчання. У цій ситуації, стандартизоване навчання пацієнта зазвичай здійснюється після імплантації перитонеального катетеру [15] або початку діалізного лікування і, як правило, проводиться у стаціонарі протягом 1-2 тижнів до досягнення мети навчання. В подальшому ПД-інструктор має здійснювати перевірку знань та навичок ПД-пацієнта, навіть за відсутності ПД-ускладнень 1 раз на 1 рік.



Рекомендація XIII.5.

(ISPD Guidelines/Recommendations. Peritoneal dialysis patient training, 2006)

Впровадження навчального процесу на дому має забезпечити адаптацію пацієнта до нових умов життя та навчити його вмінню працювати у власному середовищі.

(Рівень доказовості D)

Обґрунтування до рекомендації XIII.5: Результати дослідження, присвяченого тренінгу пацієнтів у домашніх умовах, співвідносяться з результатами попереднього досвіду навчання в умовах клініки ПД. У 84 пацієнтів, що розпочали навчання вдома (47 – ПАПД та 21 – АПД), рівень частоти виникнення перитонітів знизився з 0,5 епізодів/рік до 0,24 епізодів/рік. Автори припускають, що можна отримати поліпшені результати шляхом простого переміщення локалізації місця навчання.

Коментар робочої групи до рекомендації XIII.5: Ми розуміємо, що проведене дослідження не вичерпує всіх важливих аспектів проблеми навчання важкохворих в домашніх умовах та потребує подальшого вивчення.

Література:

1. Наказ МОЗ України від 3.11.2008 №631 «Про затвердження примірною таблицею оснащення медичним обладнанням та виробами медичного призначення обласної лікарні».
2. Посібник пацієнта для домашнього користування «HOMESHOICE і HOMESHOICE PRO – Системи автоматичного перитонеального діалізу (APD)». Версія програмного забезпечення 10.4. – Baxter Healthcare Corporation. – 2010. – 284 ст.
3. Baer C.L. Principles of patient education. In: ANNA Core Curriculum for Nephrology Nursing / Lancaster L.E., ed. // 3rd ed. Pitman, NJ: Anthony J. Jannetti, Inc. – 1995. – P.143-151.
4. Bender F.H. Prevention of Infectious Complications in Peritoneal Dialysis: Best Demonstrated Practices / Bender F.H., Bernardini J., Piraino B. // Kidney Int. – 2006. – V. 70. – P.44-54.
5. Bernardini J. ISPD Guidelines / Recommendations 2006. Peritoneal dialysis patient training / Bernardini J., Price V. et al. // Perit. Dial. Int. – 2006. – V. 26. – P. 625-632.
6. Bernardini J. International survey of peritoneal dialysis training programs / Bernardini J., Price V., Figueiredo A., Riemann A., Leung D. // Perit. Dial. Int. – 2006. – V. 26. – P. 658-663.
7. Blake P.G. ISPD Guidelines/Recommendations. Recommended peritoneal dialysis curriculum for nephrology trainees / Blake P.G., Breborowicz A., Han D.S., Joffe P., Korbet S.M., Warady B.A. // Perit. Dial. Int. – 2000. – V. 20. – P. 497-502.

8. Blake P.G. Peritoneal dialysis and the process of modality selection / Blake P.G., Quinn R.R., Oliver M.J. // *Perit. Dial. Int.* – 2013. – V. 33. – P. 233-241.
9. Castro M.J. Home training experience in peritoneal dialysis patients / Castro M.J., Celadilla O., Munoz I., Martinez V., Minguez M., Bajo M.A., et al. // *EDTNA ERCA J.* – 2002. – V. 28. – P. 36-39.
10. Coles G.A. Training in peritoneal dialysis. Recommendations of the International Society for Peritoneal Dialysis for training requirements of nephrology trainees and nurses / Coles G.A., Uttley L. // *Perit. Dial. Int.* – 1994. – V. 14. – P. 115-120.
11. Dialysis. A collectable guide for you to use with your patients // *Nurs. Stand.* – 2002. – V. 16(33). – P. 56-57.
12. Dialysis Patient Education. In: Hansen SK. HDCN Nursing Channel CEU Lecture Series – www.hdcn.com January. – 2003.
13. Falvo D.R. The evolution of patient education. In: *Effective Patient Education*. 3rd ed. Boston, MA // Jones & Bartlett. – 2004. – P. 21-37.
14. Farina J. Peritoneal dialysis: a case for home visits // *Nephrol Nurs J.* – 2001. – V. 28. – P. 423-428.
15. Gokal R. Peritoneal Catheters and Exit Site Practices Toward Optimum Peritoneal Access: 1998 Update / Gokal R., Alexander S., Ash S., et al. // *Perit. Dial. Int.* – 1998. – V. 18. – P. 11-33.
16. Golper T. Patient education: can it maximize the success of therapy // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2001. – V. 16(7) – P. 20-24.
17. Hall G. New directions in peritoneal dialysis patient training / Hall G., Bogan A., Dreis S., [et al.] // *Nephrol Nurs J.* – 2004. – V. – 31 (2). – P. 149-154, 159-163.
18. Keeping L.M. Informal and incidental learning with patients who use continuous ambulatory peritoneal dialysis / Keeping L.M., English L.M. // *Nephrol Nurs J.* – 2001. – V. – 28. – P. 313-322.
19. Knotek B. Peritoneal dialysis travel tool box / Knotek B., Biel L. // *Nephrol Nurs J.* – 2004. – V. – 31. – P. 549-579, 589.
20. Lameire N. An update on the referral pattern of patients with endstage renal disease / Lameire N., Wauters J.P., Teruel J.L., Van Biesen W., Vanholder R. // *Kidney Int.* – 2002. – V. 80. – P. 27-34.
21. Lauder S.M. Components of a successful CAPD education program / Lauder S.M., Zappacosta A.R. // *ANNA J.* – 1988. – V. 15. – P. 243-247.
22. Lorig K. How do I get from a needs assessment to a program / Lorig K., Harris M. // In: Lorig K. and Associates, eds. *Patient Education: a Practical Approach*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications – 2001. – P. 85-142.
23. Manns B.J. The impact of education on chronic kidney disease patients' plans to initiate dialysis with self-care dialysis: a randomized trial / Manns B.J., Taub K., Vanderstraeten C., Jones H., Mills C., Visser M., et al. // *Kidney Int.* – 2005. – V. 68 – P. 1777-1783.
24. Montloin A. Education for peritoneal dialysis // *Rev Infirm* – 1990. – V. – 40(5). – P. 37-43.

25. Neville A. Peritoneal dialysis training: a multisensory approach / Neville A., Jenkins J., Williams J.D., Craig K.J. // *Perit. Dial. Int.* – 2005. – V. – 25(3). – P. 149-151.
26. Piraino B. Peritoneal Dialysis Related Infections Recommendations: 2005 Update / Piraino B., Balie G., Bernardini J., et al. // *Perit. Dial. Int.* – 2005. – V. – 25. – P. 107-131.
27. Povlsen J.V. How to start the late referred ESRD patient urgently on chronic APD / Povlsen J.V., Ivarsen P. // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2006. – V. 21(2) – P. 56-59.
28. Prohaska T.R. What do we know about what works // In: Lorig K. and Associates, eds. *Patient Education: a Practical Approach*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications – 2001. – P. 21-55.
29. Quinn R.R. Selection bias explains differential mortality between dialysis modalities / Quinn R.R., Hux J.E., Oliver M.J., Austin P.C., Tonelli M., Laupacis A. // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2011. – V. 22 – P. 1534–1542.
30. Redman B.K. Patient education and ethical standards. In: *Advances in Patient Education*. New York, NY // Springer – 2004. – P. 39-51.
31. Smart N.A. Outcomes of early versus late nephrology referral in chronic kidney disease: a systematic review / Smart N.A., Titus T.T. // *Am. J. Med.* - 2011. – V. 124 – P. 1073-1080.
32. Uttley L. Organisation of the peritoneal dialysis program. / Uttley L., Prowant B. // In: Gokal R., Nolph K.D., eds. *The Textbook of Peritoneal Dialysis*. Dordrecht: Kluwer Academic. – 1994. – P. 335-356.
33. Van Biesen W. Why less success of the peritoneal dialysis programmes in Europe / Van Biesen W., Veys N., Lameire N., Vanholder R. // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2008. – V. 23. – P. 1478-1481.
34. Wankowicz Z. Education as a key to successful CAPD programme // *Pol Med J* – 1998. – V. – 5(29). – P. 257-260.
35. Weil C.M. Losses, maintenance and recruitment of patients in a peritoneal dialysis home training program / Weil C.M., Gorgen D. // *ANNA J* – 1996. – V. – 23. – P. 29-33.

РОЗРАХУНОК ШКФ

Визначення ШКФ за кліренсом сечовини та креатиніну:

$$\text{ШКФ} = \frac{U_{\text{vol}}}{2 \times t} \times \left(\frac{U_{\text{urea}}}{P_{\text{urea}}} + \frac{U_{\text{crea}}}{P_{\text{crea}}} \right) \times \frac{1,73}{\text{BSA}}$$

Примітки:

ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації (мл/хв/м²);

BSA – площа поверхні тіла (м²);

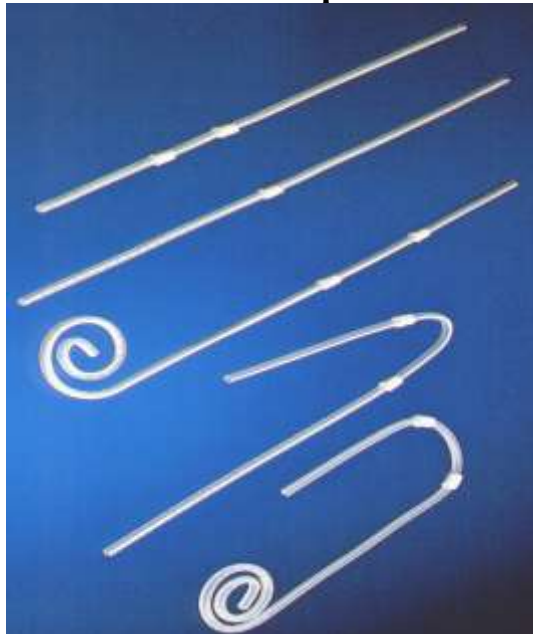
U_{vol} – об'єм зібраної сечі (мл);

t – тривалість збору сечі у хвилинах (зазвичай - 1440);

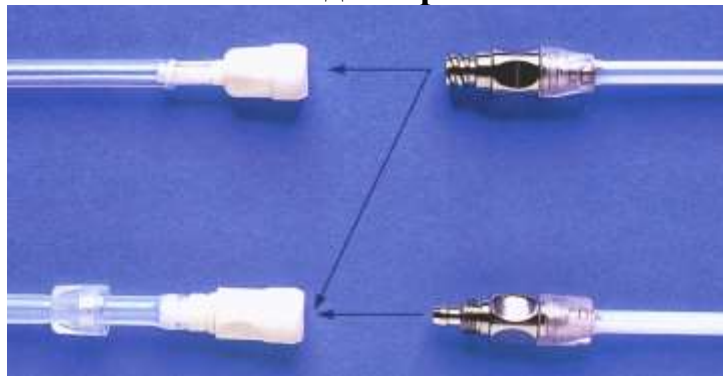
U_{urea}, U_{creat} – концентрації сечовини і креатиніну у сечі;

P_{urea}, P_{creat} – сироваткові концентрації сечовини і креатиніну;

Катетер



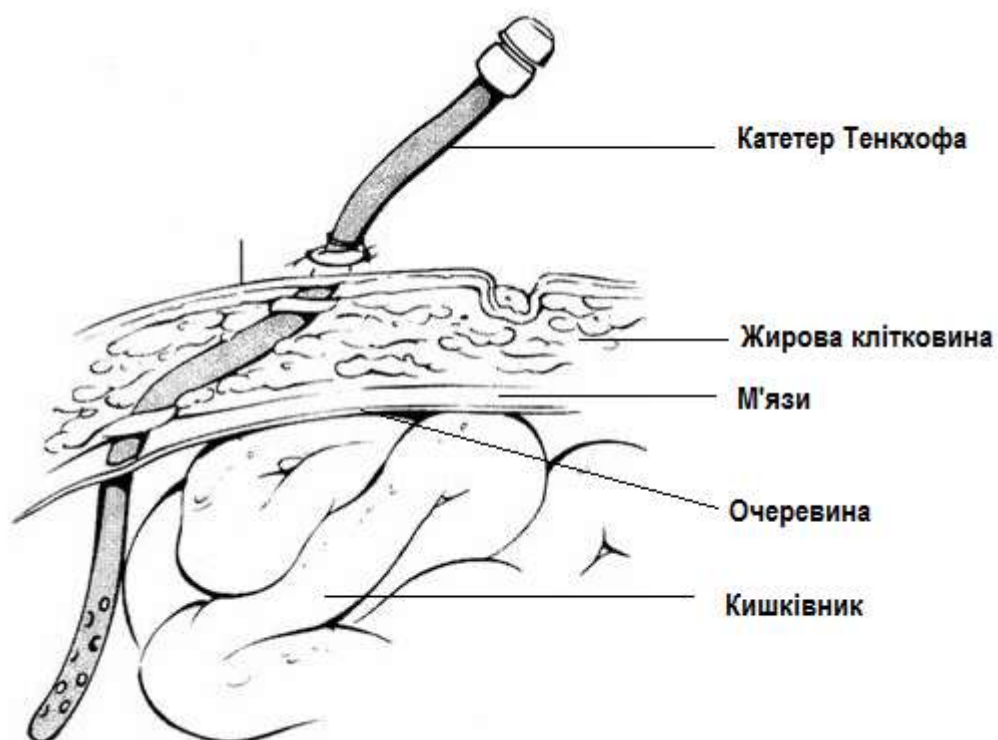
Адаптер



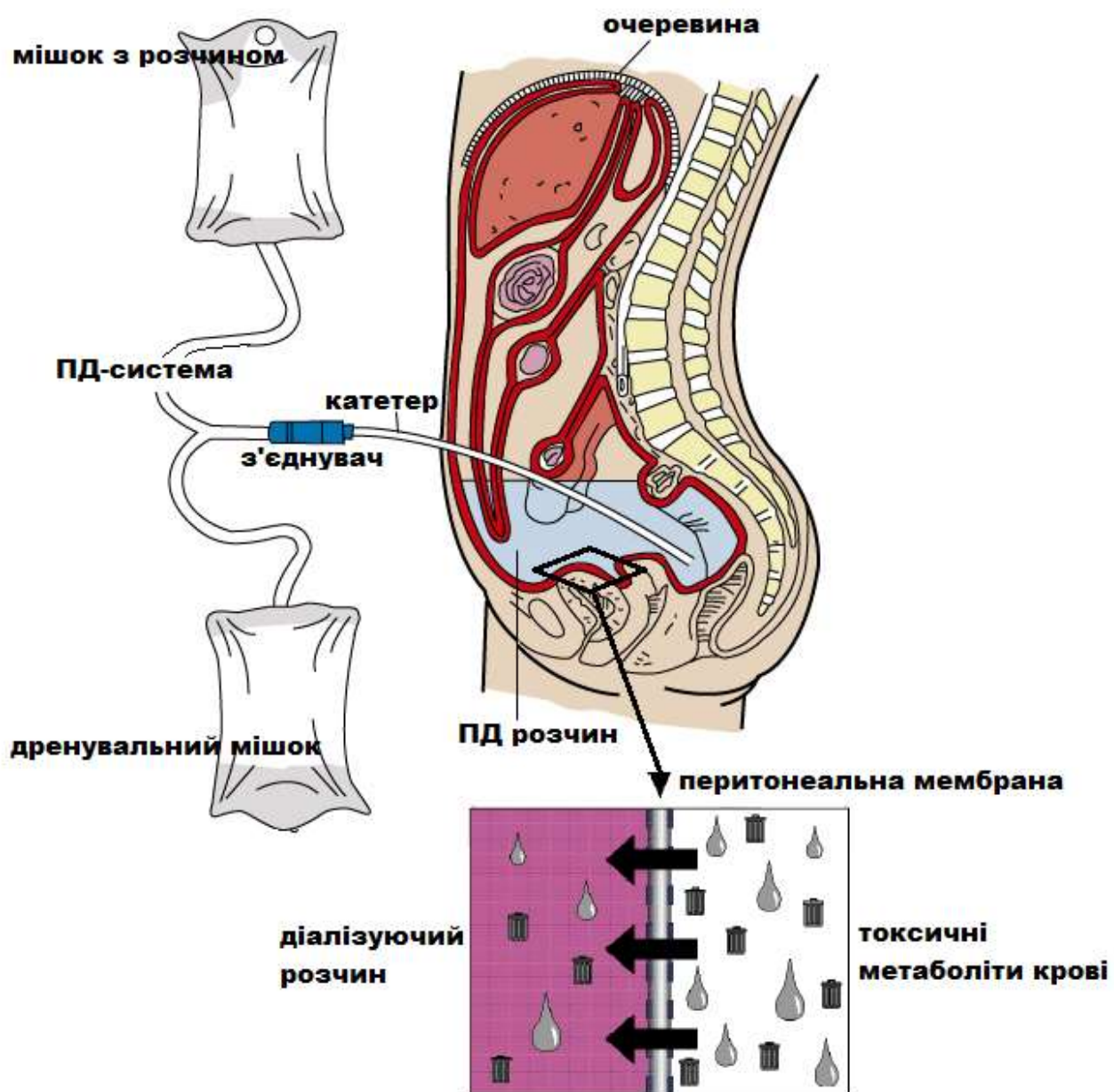
Захисний ковпачок



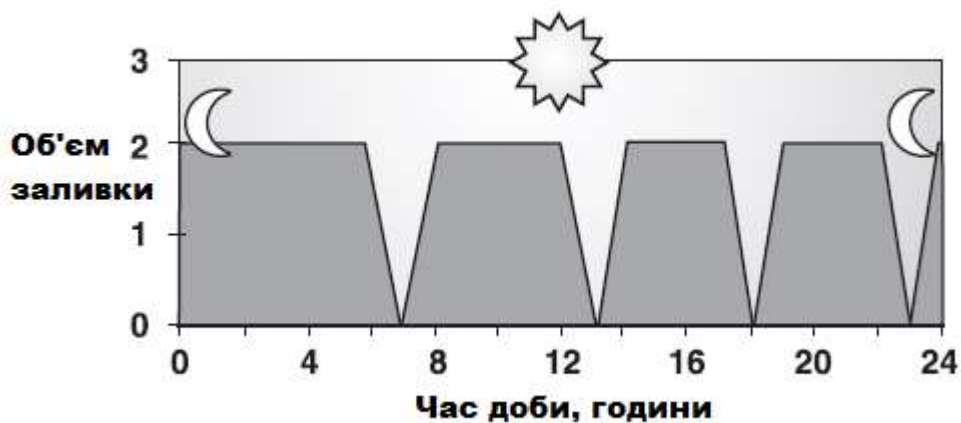
СХЕМА ПРОХОДЖЕННЯ КАТЕТЕРУ ЧЕРЕЗ ЧЕРЕВНУ СТІНКУ ТА НОРМАЛЬНИЙ ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД МІСЦЯ ВИХОДУ КАТЕТЕРУ



ПРИНЦИП РОБОТИ Y-ПОДІБНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПД

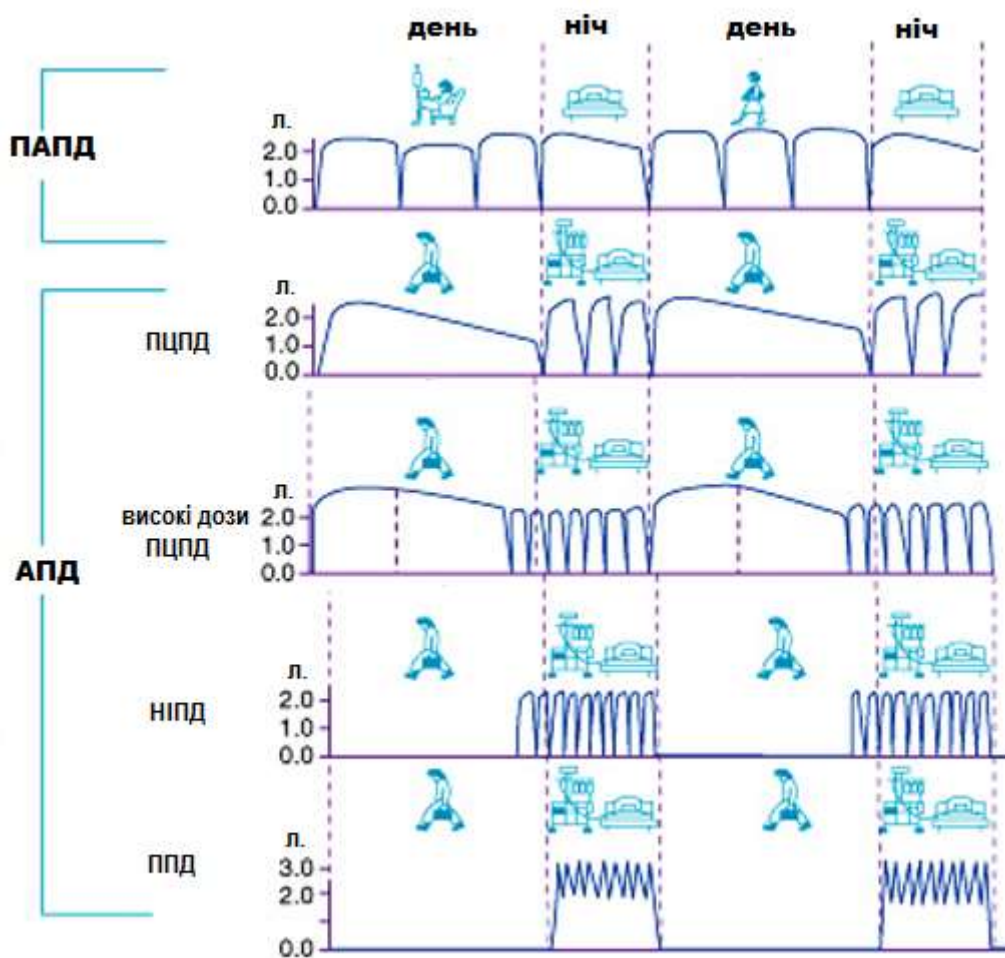


РЕЖИМ ПАПД – 4 ОБМІНИ/ДОБУ



ДІАГРАМА ВАРІАНТІВ ПД РЕЖИМІВ

(адаптовано з Oxford Textbook of CLINICAL NEPHROLOGY, III edition, 2005)



РЕЖИМИ ПРОВЕДЕННЯ ПД

(адаптовано з *Oxford Textbook of CLINICAL NEPHROLOGY*, III edition, 2005)

Варіант ПД	Тривалість циклу (години)	Тривалість діалізу на добу	Кількість обмінів на добу	Кількість діалізату (літр/тиждень)
ПАПД	4-5 (день) 8-10 (ніч)	постійно	3-4 (день) 1 (ніч)	$8 \times 7 = 56$
ПЦПД	2 (ніч) 14-16 (день)	8-10 (ніч) 14-16 (день)	3-5 (ніч) 1 (день)	$8 \times 7 = 56$ $2 \times 7 = 14$
НПД	1	10 (ніч)	5-8 (ніч)	$14 \times 7 = 98$
ППД	0,3 (20 хвилин)	8-10 (ніч)	24-30	$28 \times 7 = 196$

Примітки: НПД – нічний інтермітуючий перитонеальний діаліз

ПЦПД – постійний циклер-асоційований перитонеальний діаліз

ПАПД – постійний амбулаторний перитонеальний діаліз

ППД - приливний перитонеальний діаліз

РОЗРАХУНОК Kt/V

Розрахунок ниркового Kt/V

1. Обчислення ниркового кліренсу сечовини:

$$RC_{Ur} = (U_{r\text{сечі}}/U_{r\text{крові}}) \times V_{\text{сечі}}/1440$$

Примітки:

RC_{Ur} – нирковий кліренс сечовини

$U_{r\text{сечі}}$ – концентрація сечовини у сечі,

$U_{r\text{крові}}$ – концентрація сечовини у крові,

$V_{\text{сечі}}$ – об'єм сечі.

2. Розрахунок тижневого ниркового кліренсу сечовини:

$$\text{Тижневий кліренс сечовини} = RC_{Ur} \times 10080$$

3. Розрахунок ниркового Kt/V_r:

$$Kt/V_r = \text{тижневий кліренс сечовини} / V_{Ur}$$

Примітка:

V_{Ur} – об'єм розподілення сечовини (визначається за номограмами).

Розрахунок перитонеального Kt/V

1. Розрахунок перитонеального кліренсу сечовини (PC_{Ur})

визначається як добуток загального об'єму діалізату, який пацієнт використав протягом доби, на кількість днів у тижні.

2. Розрахунок тижневого перитонеального Kt/V_p:

$$Kt/V_p = PC_{Ur} / V_{Ur}$$

Розрахунок загального Kt/V:

$$Kt/V = Kt/V_r + Kt/V_p$$

**Показники адекватності діалізу за рекомендаціями національних
робочих груп**

	Kt/V _{urea} (тижд)	C _{Cr} (л/тижд/1.73м ²)
NKF:K/DOQI (2000)		
ПАПД		
Низький та середньо-низький транспортери	2,0 (D)	60 (D)
Високі та середньо-високі транспортери	2,0 (D)	60 (D)
ПЦПД	2,1 (D)	63 (D)
НППД	2,2 (D)	66 (D)
ERA-EDTA (2005)		
ПАПД та АПД	≥1,7 (A)	45(C)
UK Renal Association (2010)		
	≥1,7 (A)	≥50(A)
Canadian Society Of Nephrology (2011)		
ПАПД та АПД	≥1,7 (A)	45(C)
ISPD (2011)		
ПАПД та АПД	≥1,7(D)	

Примітка: у дужках наведено рівень доказовості.

Розрахунок площі поверхні тіла (ППТ) за формулою DUBois

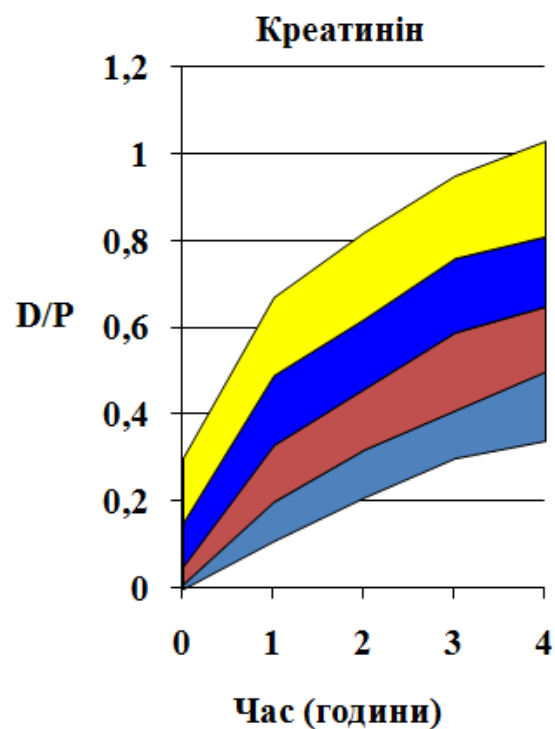
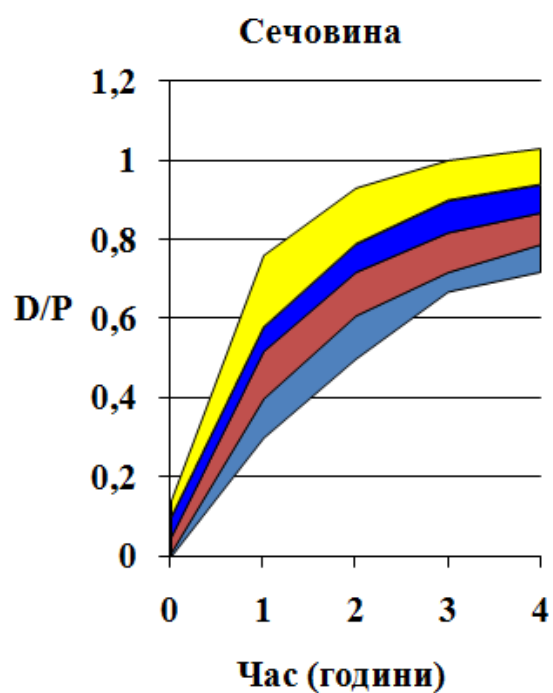
$$\text{ППТ (м}^2\text{)} = 0,007184 \times (\text{зріст пацієнта, см})^{0,725} \times (\text{вага пацієнта, кг})^{0,425}$$

Номограма оцінки ППТ

Маса (кг)	Зріст (см)								
	120	130	140	150	160	170	180	190	200
40	1,11	1,17	1,24	1,30	1,37	1,43	1,49	1,55	1,61
50	1,22	1,29	1,36	1,43	1,50	1,57	1,63	1,70	1,76
60	1,32	1,40	1,47	1,55	1,62	1,69	1,77	1,84	1,91
70	1,41	1,49	1,57	1,65	1,73	1,81	1,89	1,96	2,04
80	1,49	1,58	1,66	1,75	1,83	1,92	2,00	2,08	2,15
90	1,56	1,66	1,75	1,84	1,93	2,01	2,10	2,18	2,27
100	1,64	1,73	1,83	1,92	2,02	2,11	2,20	2,28	2,37
110	1,70	1,81	1,91	2,00	2,10	2,19	2,29	2,38	2,47

КЛАСИФІКАЦІЯ ВАРІАНТІВ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА ТЕСТОМ ПЕРИТОНЕАЛЬНОЇ РІВНОВАГИ

Перитонеальний транспорт	D/P креатинін	Глюкоза діалізату (мг/дл)	Об'єм діалізату	Чиста ультрафільтрація (мл)
Високий	0.82-1.03	230-501	1580-2084	(-) 470-35
Середньо-високий	0.66-0.81	502-722	2085-2367	35-320
Середньо-низький	0.50-0.64	724-944	2369-2650	320-600
Низький	0.34-0.49	945-1214	2651-3326	600-1276



Низький
 Середньо-низький
 Середньо-високий
 Високий

УСКЛАДНЕННЯ ХРОНІЧНОГО ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДІАЛІЗУ

I. Неінфекційні ускладнення.

1. Ускладнення катетеру:
 - ✓ Перикатетерне протікання діалізату;
 - ✓ Порушення витікання діалізату з черевної порожнини;
 - ✓ Ерозія зовнішньої манжети.
2. Ускладнення, пов'язані з балансом рідини:
 - ✓ Гіповолемія;
 - ✓ Гіперволемія.
3. Метаболічні ускладнення:
 - ✓ Гіпонатріємія або гіпернатріємія;
 - ✓ Гіпокаліємія та гіперкаліємія;
 - ✓ Гіпокальціємія та гіперкальціємія;
 - ✓ Алкалоз та ацидоз;
 - ✓ Гіперглікемія;
 - ✓ Порушення білково-енергетичного балансу;
 - ✓ Гіперліпідемія;
 - ✓ Ожиріння.
4. Ускладнення, пов'язані з черевної стінкою:
 - ✓ Кили;
 - ✓ Скروتальний (лабіальний) набряк;
 - ✓ Протікання до плевральної порожнини;
 - ✓ Болі у спині та/або в животі.
5. Еозинофілія ексфузату.
6. Інкапсульований перитонеальний склероз.

II. Інфекційні ускладнення:

- ✓ Перитоніт;
- ✓ Інфекція місця виходу катетера;
- ✓ Тунельна інфекція.

ПАРАМЕТРИ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ, МЕТОДИ ТА ЧАСТОТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

Переддіалізний альбумін плазми.

Цільовим значенням є рівень, що перевищує нижню межу норми (для методу визначення з бромкрезолом зеленим) – 40 г/л.

Показник	Норма	Ступінь недостатності харчування		
		Легкий	Середній	Важкий
Альбумін, г/л	> 35	35-30	30-25	< 25

Відсоток від звичайної ваги тіла (% ЗВТ).

$\% \text{ЗВТ} = (\text{вага тіла після діалізу} / \text{ЗВТ}) \times 100$

ЗВТ – стабільна вага тіла пацієнта до захворювання.

Відсоток від стандартної ваги тіла (% СВТ)

$\% \text{СВТ} = (\text{вага тіла після діалізу} / \text{СВТ}) \times 100$

Відповідно даних результатів дослідження (NHANES II), маса тіла з 50-ої перцентилі використовується як стандарт маси тіла для пацієнтів того ж зросту, статі, віку та складу тіла.

- ✓ Пацієнти з масою тіла 90% - 81% від стандартної мають легкий ступінь синдрому БЕН.
- ✓ Пацієнти з масою тіла 80% - 71% від стандартної мають середній ступінь синдрому БЕН.
- ✓ Пацієнти з масою тіла менше 70% від стандартної мають важкий ступінь синдрому БЕН.
- ✓ Маса тіла 115-130% від стандартної відповідає легкому ступеню ожиріння. 130-150% - помірний ступінь, більше 150% - важкий ступінь ожиріння.

Суб'єктивна глобальна оцінка.

А. Анамнез		Важкий ступінь		Середній, помірний ступінь			Норма	
1. Зміна маси тіла		1	2	3	4	5	6	7
За останні 6 місяців	За останні 2 тижні							
___ < 5%	___ збільшення маси							
___ 5-10% втрати маси	___ стабільна маса							
___ > 10% втрати маси	___ втрата маси							
2. Харчування		1	2	3	4	5	6	7
___ звичайне харчування								
___ менше звичайного								

неспроможність до харчування							
3. Гастроінтестинальні симптоми ___ відсутні ___ анорексія ___ нудота ___ блювання ___ діарея	1	2	3	4	5	6	7

В. Фізикальне обстеження	Важкий ступінь		Середній, помірний ступінь			Норма	
Товщина складки над тріцепсом ___ мм лопаткою ___ мм	1	2	3	4	5	6	7
Площина поперечного розміру м'язів середини плеча ___ см ²	1	2	3	4	5	6	7
Вміст жиру (відсоток від маси тіла) ___ %	1	2	3	4	5	6	7

С. Загальна класифікація СГО	Остаточний показник
1. Нормальне або добре харчування Рівень 6-7 в більшості категоріях або значне та стабільне покращення	
2. Помірна недостатність харчування Рівень 5 у визначених або більшості категорій	
3. Середня недостатність харчування Рівень 3-4 у визначених або більшості категорій	
4. Важка недостатність харчування Рівень 1-2 у більшості категорій	

Втрата маси за останні 6 місяців:

- ✓ 10% - виражена (1-2 бали);
- ✓ 5-10% - помірна (3-5 балів);
- ✓ до 5% - відсутня або мало виражена (6-7 балів).

Динаміка зміни маси тіла від початку корекції харчового статусу оцінюється кожні 2 тижні.

Харчування:

- ✓ звичайне харчування – 6-7 балів;
- ✓ менше звичайного – 3-5 балів;
- ✓ неспроможність до харчування – 1-2 бали.

Гастроінтестинальні симптоми:

- ✓ відсутні – 7 балів;
- ✓ анорексія – 5-6 балів;

- ✓ нудота – 3-5 балів;
- ✓ блювання – 1-2 бали;
- ✓ діарея – 1-2 бали.

Фізикальне обстеження (див. нижче).

Дієтичні інтерв'ю або щоденники.

Записи про вживання продуктів (щоденники, ведуть особисто пацієнти тривалістю 3-7 діб). Оцінка даних проводиться згідно таблиць хімічного складу їжі.

Вживання білку повинно бути не меншим 1,1 г/кг ідеальної маси тіла/день.

Калорійність харчування повинна складати не менше 30 ккал/кг ідеальної маси тіла/день для людей старших 55 років та 35-40 ккал/кг ідеальної маси тіла/день для людей молодших 55 років в залежності від фізичної та нервової активності.

Недостатнє споживання білку та/або енергії без відхилення інших показників розцінюється як недостатність харчування легкого ступеня.

Індекс маси тіла (ІМТ).

$ІМТ = \text{маса тіла (кг)} / \text{зріст (м}^2\text{)}$

ІМТ для чоловіків має складати не менше 23,6; для жінок - не менше 24,0 кг/м².

Вимірювання товщини шкірножирової складки (над біцепсом, тріцепсом, під лопаткою, над гребенем клубової кістки).

Вимірювання кожної шкірножирової складки проводять чотири рази, та записують середнє значення з чотирьох.

Вимірювання ширини ліктя.

Пацієнт стоїть прямо обличчям до дослідника. Пацієнт підіймає руку

горизонтально вперед, згинає лікоть на 90°, так щоб кисть була повернута тильною поверхнею до дослідника. Тримавши каліпер під кутом 45° до горизонту, визначається найбільша ширина між надмищелками ліктя.

Оцінка розмірів тіла за шириною ліктя (см) у дорослих жінок та чоловіків за даними отриманими у дослідженні NHANES II

Вік	Скелетний розмір тіла		
	Малий	Середній	Великий
Чоловіки			
18-24	≤ 6,6	>6,6 <7,7	≥7,7
25-34	≤ 6,7	>6,7 <7,9	≥7,9
35-44	≤ 6,7	>6,7 <8,0	≥8,0

45-54	$\leq 6,7$	$>6,7$ $<8,1$	$\geq 8,1$
55-64	$\leq 6,7$	$>6,7$ $<8,1$	$\geq 8,1$
65-74	$\leq 6,7$	$>6,7$ $<8,1$	$\geq 8,1$
Жінки			
18-24	$\leq 5,6$	$>5,6$ $<6,5$	$\geq 6,5$
25-34	$\leq 5,7$	$>5,7$ $<6,8$	$\geq 6,8$
35-44	$\leq 5,7$	$>5,7$ $<7,1$	$\geq 7,1$
45-54	$\leq 5,7$	$>5,7$ $<7,2$	$\geq 7,2$
55-64	$\leq 5,8$	$>5,8$ $<7,2$	$\geq 7,2$
65-74	$\leq 5,8$	$>5,8$ $<7,2$	$\geq 7,2$

Розрахунок БВА (білкового еквівалента виведення азоту) у пацієнтів на перитонеальному діалізі.

$$\text{БВА (г/д)} = 15,1 + 0,195 \times \text{виведення сечовини (ммоль/24 години)} + \text{добова протеїнурія (г/24 години)}$$

Якщо втрата білку не виміряна, можна користуватися спрощеною формулою:

$$\text{БВА (г/д)} = 20,1 + 0,209 \times \text{виведення сечовини (ммоль/24 години)}$$

Отримане значення БВА слід стандартизувати або скоректувати за розміром тіла. Найбільш часто використовувана стандартизація (рекомендована також Робочої Групою з адекватності гемодіалізу DOQI) – за обсягом розподілу сечовини (V), поділене на 0,58.

$$\text{стБВА} = \text{БВА} / (V / 0,58)$$

Однак ця формула не підтверджена у ПД-пацієнтів і буде вносити додаткові помилки в оцінку стБВА, оскільки V визначається не прямо, а розраховується за формулою Watson.

Немає даних, щоб підтримати інші методики стандартизації БВА, але нормалізацію за фактичною вагою без набряків (aBWef - actual oedema-free body weight) слід вважати кращою за нормального ІМТ (19-27 кг/м²).

Саме цю нормалізацію рекомендує Робоча Група DOQI з харчування:

$$\text{стБВА} = \text{БВА} / \text{aBWef}$$

Однак у пацієнтів з ожирінням або дефіцитом маси тіла стандартизацію за фактичною вагою тіла проводити не можна.