

Арбулиев М.Г., Арбулиев К.М., Азизов М.О., Михайлов С.Х.,  
Гамзатов А.Г.

## Эффективность пиосорбции для коррекции эндогенной интоксикации у больных с гнойным паранефритом и динамика цитокинов (оригинальное исследование)

Дагестанский Государственный Медицинский Университет, г. Махачкала

Arbuliev C.M., Arbuliev M.G., Azizov M.O., Mihailov S.H., Gamzatov A.G.

### Wound dialysis effectivity for correction of endogenic intoxication of patients with puss paranephritis end dinamik citokin

#### Резюме

Под наблюдением находились 82 прооперированных больных с разными формами острого пиелонефрита и паранефрита. Из них 42 пациента составили контрольную группу, которым проведено было традиционное комплексное лечение. Остальным 40 пациентам, которые были включены основную группу, дополнительно проведен был во время операции раневой диализ сорбентом – полисорб МП. Эти же больные получают полисорб МП и в послеоперационном периоде *per os*. Сравнительный анализ эффективности предложенного нами метода дренирования проводился по клинико-лабораторным данным: Си плазмы и эритроцитов, гемолиз, ЛИИ, КОЭ итд. Большое внимание было отведено к динамике показателей. В ходе проведенной нами работы определен процент эффективности пиосорбции, равный -18%.  
**Ключевые слова:** острый гнойный пиелонефрит, раневой диализ, полисорб МП

#### Summary

82 postoperative patient with purulent pyelonephritis and paranephritis have been followed up. The control group of 42 patients received traditional complex therapy. The basic group of 40 patients underwent wound dialysis with gelevin. The comparative analysis of our drainage method was carried on according to clinical and laboratory findings. Special attention was devoted to the dynamics of indicators. The conducted study resulted in the definition of pyosorptyon efficient, averages -18%.

**Key words:** acute purulent pyelonephritis, wound dialysis, polisorb MP

#### Введение

Как известно проблема эндоинтоксикоз\_\_ приобрела большое значение в последнее десятилетие. Эндоинтоксикоз обуславливает тяжесть клинических проявлений, затрудняет проведение полноценной терапии, ухудшает прогноз при различных заболеваниях (Бондарчук О.И.1992). Особенно большую роль эндоинтоксикации играют у урологических больных с гнойным воспалением самой почки околопочечной клетчатки и инфицированная моча.

В настоящее время основным способом профилактики раневой инфекции и особенно SIRS безоговорочно признана радикальная хирургическая обработка раны с соблюдением всех правил современной асептики и антисептики (Лопаткин Н.А. – 1998г., Трапезникова М.Р. – 2007г., Николаев В.Г. – 2005г.).

При лечении ряда гнойных заболеваний: перитонита, абсцессов легких печени широко применяется внутрисполостная сорбция и энтеросорбция. При этом

используются сорбенты, применяемые при лечении инфицированных ран мягких тканей, вскрытых абсцессов и флегмон для поверхностной, аппликационной сорбционной детоксикации (5-12). Из них наиболее широко используются гранулированные углеродные гемосорбенты типа СКИ, СУГС, «Симплекс» углеволокнистые материалы: «Днепр», «Ваулен», кремний, органические сорбенты метилсилоксана, силиконы (Аэросил-А 300), магнитоуправляемые сорбенты на керамической основе и другие (5).

Данный метод позволяет удалить из раны продукты аутолиза, микробные клетки и бактериальные токсины. При непосредственном контакте сорбента с раневой поверхностью количество микроорганизмов в ране снижается, в среднем, в 100 раз по сравнению с применением традиционных перевязочных материалов. Экспериментальные данные показали, что местное применение сорбентов позволяет предотвратить генерализацию раневой инфекции. Аналогично действует и энтеросорбент поли-

сорб МП на основе высокодисперсного кремнезема при кишечных инфекциях и интоксикациях. Осипова П.Н. (2007). Арбулиев М.Г. (2013). Полеса Т.А. (1993).

Для этого мы стали применять высокоэффективный дренирующий сорбент на основе так называемого высокодисперсного кремния полисорб МП. Последний обладает сорбционными свойствами и детоксикационными эффектами, высокий поглощающей способностью к биологическим жидкостям - обеспечивает сорбцию раневого экссудата, уменьшает уровень инфицирования, улучшает микроциркуляцию, обеспечивает хороший газа и водообмен. Полукчи А.К. (2007). Smith Donald (2005).

## Материалы и методы

Было обследовано 82 больных гнойным пиелонефритом и паранефритом находившихся на стационарном лечении. При этом у 16 больных был левосторонний процесс, у 19 - правосторонний и у 22 двусторонний острый или обостренный хронический пиелонефрит. Возраст больных колебался от 17 до 55 лет. В среднем  $27 \pm 1,6$  года.

При сопутствующем острогнойном паранефрите, в случаях необходимости, в забрюшинном пространстве, в местах предполагаемого скопления гноя, крови и инфицированной мочи, вводят полисорб МП в количестве 3,0 x 3 раза в день. Во всех случаях забрюшинное пространство параллельно дренировалось обычным «страховым» дренажом из хлорвиниловой трубки.

**Целью** нашей методики дренирования сорбентом являлось улучшение результатов лечения больных с острогнойным паранефритом путём разработки и внедрения эффективного способа очищения гнойной раны, для обоснования чего, нашей задачей было комплексное исследование больных основной и контрольной группы и определение клинической эффективности проведения пиосорбции почки и забрюшинного пространства в комплексе с традиционным лечением.

Для сравнительной характеристики были отобраны и подвергнуты комплексному исследованию и лечению 82 больных с острогнойной патологией почек и паранефральной клетчатки, находившихся в урологической клинике ДГМУ на стационарном лечении до 2016 г.

Первую (контрольную) группу составили 42 пациента, получившие традиционное лечение (хирургическое лечение в комплексе с антибактериальной, противовоспалительной, иммуностимулирующей, инфузионной и лазеротерапией).

Вторая (основная) состояла из 40 больных, которым, в сочетании с традиционной комплексной терапией, была проведена пиосорбция полисорбом МП.

Как было отмечено, все исследуемые больные были подвергнуты оперативному лечению. Объём вмешательства имел прямую зависимость от причины и характера заболевания, а так же состояния самого больного.

Большинство оперативных вмешательств были направлены на дренирование полостной системы почки. Это характеризуется тем, что в этиопатогенезе развития острогнойной патологии почек и паранефральной клет-

чатки в основном являлись нарушения уродинамики верхних мочевыводящих путей.

При остром гнойном паранефрите, развившийся вследствие острогнойного первичного пиелонефрита, оперативное вмешательство заключалось в иссечение карбункулов или вскрытие абсцесса почки, декапсуляции или перфорации капсулы почки при апостематозном пиелонефрите.

При остром гнойном паранефрите, развившийся вследствие острогнойного вторичного пиелонефрита, объём оперативного вмешательства увеличивается в зависимости от патологии в почке. Как правило, выполняют пиело- или нефростомию, а при камнях почки пиелолитонефростомию. Известно, что основной причиной развития острогнойного вторичного пиелонефрита является мочекаменная болезнь. При тяжелом состоянии больных или глубоко зашедших изменений паренхимы почки, в случаях технических затруднений удаления камня, оперативное вмешательство ограничивалось дренированием лоханки почки обычной хлорвиниловой трубкой, а в паранефральную клетчатку, наряду с обычной хлорвиниловым дренажом.

## Материалы и методы

Для улучшения извлечения гноя из раны в особо тяжелых случаях, когда размеры абсцесса превышают 4-5 см, и когда имеется паранефрит, мы начали применять пиосорбцию энтеросорбентом полисорб МП, используя контактный метод вульнеросорбции. В начале проводили экспериментальные исследования.

Исследование проводилось методом серийных разведений на агазированных питательных средах и на экспресс анализаторе «бак трак 4300». Прежде чем использовать полисорб МП на больных, мы решили испытать его *in vitro*, для этого стерильную банку объемом (100 мл) наполняли тест культурой разведенный на стерильном физиологическом растворе из расчета *E. Coli*- 5,6x10<sup>8</sup> Кое/мл., *St. Aureus* 6x10<sup>8</sup> Кое на 1 мл.

В первую банку с тест культурой вводили 12 гр полисорба МП. В другую банку с тест культурой вводили 12 грамм порошка пластика в качестве плацебо.

Через каждые 60 минут (два раза) изучали количество микробных тел в одном грамме полисорба МП в 1 банке.

В второй банке в 12 грамм пластике, также исследовали *E. Coli* и *st. Aureus*.

Для интереса в таб №1 приводим один из протоколов лабораторных исследований.

Как показывает таблица полисорб МП адсорбировал на себя всю половину количество, микробных тел 1 мл, которые были в исходном разведении в начале опыта, об этом говорит количество *E. Coli* - 2,6x10<sup>7</sup> в 1,0 полисорба МП в середине опыта и в конце в 12,0 полисорба МП содержание *E. Coli* - 5,6 x 10<sup>8</sup>. Взвесь фильтрованный полисорбом МП в течении 2-х часов становится светлой на глаз и по показателям спектра фотометра.

Аналогичные результаты получили и в отношении другой микробной культуры *St. Aureus* (таблица 2).

Таблица 1.

Наименование образца	Количество КоЕ в 1 мл.	НД на метод исследования
Начало опыта. Исходные разведение культуры <i>E. Coli</i> .	Исходные разведение культуры <i>E. Coli</i> - $5,6 \times 10^8$ Кое/мл.	Приказ № 535 от 226 485 МУ 4.2. 590 – 96.
Середина опыта 1,0 полисорб МП через 1 час.	В 1 мл. фильтра полисорба МП <i>E. Coli</i> - $2,6 \times 10^7$ Кое/мл.	Приказ № 535 от 226 485 МУ 4.2. 590 – 96.
Конец опыта бактериальная взвесь в 1,0 полисорб МП, после того как прошло 2 часа	В 1 мл. <i>E. Coli</i> - $5,6 \times 10^8$ Кое/мл.	Приказ № 535 от 226 485 МУ 4.2. 590 – 96.

Таблица 2.

Наименование образца	Количество КоЕ в 1 мл.	НД на метод исследования
Начало опыта. Исходные разведение культуры <i>St. Aureus</i> .	Исходные разведение культуры <i>St. Aureus</i> - $6 \times 10^8$ Кое/мл.	Приказ № 535 от 226 485 МУ 4.2. 590 – 96.
Середина опыта 1,0 полисорб МП через 1 час.	В 1 мл. фильтра полисорба МП <i>St. Aureus</i> - $2 \times 10^8$ Кое/мл.	Приказ № 535 от 226 485 МУ 4.2. 590 – 96.
Конец опыта бактериальная взвесь в 1,0 полисорб МП, после того как прошло 2	В 1 мл. <i>St. Aureus</i> - $6 \times 10^8$ Кое/мл.	Приказ № 535 от 226 485 МУ 4.2. 590 – 96.

По сравнению с полисорбом МП пластик показал нулевой эффект во всех 30 пробах. Он не прогоняет через себя микробную взвесь и количество микробной взвеси в основном остается без изменений во втором стакане, как было в начале опыта в таком же количестве в конце опыта. Если это изобразить графически получается следующая картина Рис 1.

Как видно из Рис 1. К концу опыта полисорб МП адсорбировал почти 100% *E. Coli* по сравнению с исходным уровнем, а в контрольной опыте (с пластиком) последний не извлек из микробной взвеси *E. Coli* в течении всего опыта. Такая же картина получается с *st. Aureus*.

Исходя из результатов лабораторных исследований проведенных *in vitro*, и данных литературы, нами было принято решение использовать данный сорбент в клинической практике.

Для контактного метода вальнеросорбции, мы в полость абсцесса вводили полисорб МП (1,0 – 3,0 грамма порошка) в зависимости от его объема и туда же устанавливали дренажную трубку (обычно сроком 4-5 дней), что позволяло ввести в рану порошок вновь и вновь для продолжения очищения раны.

Сорбционная терапия проводилась и другим путем. Полисорб МП больным давали ежедневно *per os*. Доза 12,0 x 3 раза в день за 30 мин до еды 14 дней.

При обследовании больных гнойным пиелонефритом, кроме рутинных, были проведены лабораторные исследования: бактериологический анализ мочи, исследование водного обмена, состояния иммунной системы.

Динамика течения воспалительного процесса и эндотоксикоза оценивалась на основании результатов общеклинических и биохимических исследований, показателей температуры тела, лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), уровня молекул средней массы

(МСМ) в плазме крови и эритроцитах, определяемых при поступлении, на 7- е и 14-е сутки после начала лечения. Исследования проводили во время максимально выраженных проявлений пиелонефрита. Оценивали следующие показатели: степень интоксикации (СИ) в плазме и эритроцитах, сорбционную способность эритроцитов (ССЭ), осмотическую резистентность эритроцитов (ОРЭ). СИ определяли по содержанию МСМ в плазме крови и на эритроцитах (С. В. Оболенский, 1991). Регистрацию спектра поглощения супернатантов плазмы крови и эритроцитов проводили в интервале длин волны 238–302 нм, участок спектрограммы 238–258 нм относили к катаболическому пулу, а 264–302 нм – к элиминационному пулу средних молекул (СМ). ОРЭ определяли по методу, описанному в работе В. А. Еремакова (1987), с построением осмотических эритрограмм, из которых выделяли время начала гемолиза (ВНГ), время начала максимального гемолиза (ВНМГ), время максимального ге-

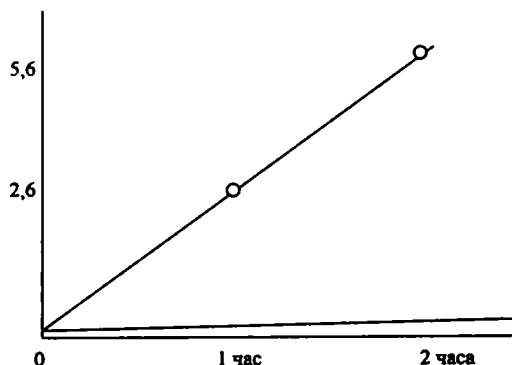


Рис 1. Динамика адсорбции *E. Coli* полисорбом МП в пластике

Таблица 3. Сравнительный анализ показателей интоксикации у больных гнойным пиелонефритом до и после введения полисорба МП

Показатель	Срок исследования	Основная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)
Степень интоксикации плазмы крови, усл.ед.	При поступлении	25,8±1,1	25,6±1,2
	На 7-й день	22,5±1,2 12,7%	24,5±1,1 4,6%
	На 14-й день	20,5±1,3 20,5%	23,4±1,2 8,6%
Степень интоксикации эритроцитов, усл.ед.	При поступлении	38,3±1,4	38,06±1,1
	На 7-й день	32,3±1,2 15,6%	36,06±1,2 6%
	На 14-й день	25,46±1,3 33,6%	31,04±1,2 12,5%
Спектры поглощения супернатантов в плазме, медиана усл.ед.	При поступлении	0,492	0,464
	На 7-й день	0,443	0,423
	На 14-й день	0,342	0,396
Спектры поглощения супернатантов в эритроцитах, медиана усл.ед.	При поступлении	0,432	0,427
	На 7-й день	0,367	0,425
	На 14-й день	0,394	0,413

молиза (ВМГ), уровень максимального гемолиза (УМГ). Общее время гемолиза (ОВГ), ССЭ по отношению к красителю метиленовому синему определяли по методу А. А. Тогабаева (1988).

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica, v. 6.0 for Windows. Для описания результатов использовали среднее значение признака (М) и стандартное отклонение (s).

## Результаты и обсуждение

Исходные клинико-лабораторные данные не отличались у больных обеих групп, но в динамике результаты исследования и лечения показали отличительную картину.

Свойства полисорба МП определяются большой площадью поверхности микропор (капилляров), обладающих большой адсорбционной способностью.

Клиническая эффективность раневого диализа подтверждается результатами исследований, определяющие тяжесть воспалительного процесса и эндотоксикоза, несущие полезную диагностическую, а при динамическом исследовании, и прогностическую информацию.

При бактериологическом исследовании мочи у наших больных были высеяны следующие микроорганизмы: кишечная палочка (30,6%), энтерококк (37,4%), стрептококк (10,1%), протей (5,2%), в небольшом числе наблюдений имелись и другие микроорганизмы.

Исходно исследуемые показатели интоксикации больных основной и контрольной групп существенно не различались. Так, первоначально средний уровень СИ плазмы, выраженный повышением количества низкомолекулярных и среднемолекулярных пептидов, в основной группе был 25,8±1,1 усл. ед., в контрольной – 25,6±1,2 усл. ед. (p>0,05), нормальные показатели – 6,2±1,8 усл. ед. (табл. 3).

Как видно из таблицы 3, у больных, в комплексное лечение которых включали полисорб МП, отмечено снижение СИ плазмы венозной крови к 7-м суткам на 3,3 усл. ед. 12,7%. (у больных контрольной группы изменения

данного показателя равна 1,4 – 4,6%). На 14-е сутки СИ в основной группе уменьшилась на 5,3 усл. ед. 20,5%, а в контрольной группе – на 1,1 усл. ед. 8,6%. У больных с гнойным пиелонефритом, получавших полисорб МП, СИ эритроцитов уменьшилась на 7-е сутки, после комплексного лечения на 6,02 усл. ед. 15,6%, в то время как в контрольной группе она снизилась на 2 усл. ед. 6%. На 14-й день после введения полисорба МП, СИ эритроцитов в основной группе уменьшилась на 13 усл. ед. 33,6%, а у больных контрольной группы уменьшилась на 1,1 усл. ед. 12,5%. После введения полисорба МП происходит уменьшение СИ плазмы крови и СИ эритроцитов. Полисорб МП в суммарной дозе 195гр, снижает содержание СИ плазмы на 5,3 усл.ед., за счет перемещения среднемолекулярных и низкомолекулярных пептидов из плазмы эритроцитов на 19 усл. ед., у которых, по-видимому, под воздействием полисорба МП увеличилась сорбционная способность увеличилась на 8,6%.

При паранефрите минимальный гемолиз отмечается при 0,5% NaCl (в норме он начинается значительно позже – при NaCl 0,48%). Аналогичные соотношения имеются и для максимального гемолиза, он происходит позже – при 0,26% NaCl (в норме при 0,32%).

После введения полисорба МП минимальное значение гемолиза равно 0,49%, максимальное – 0,28%. Применение полисорба МП у больных с гнойным пиелонефритом приводило к снижению СИ плазмы крови за счет элиминационного и катаболического пулов, выраженных спектрограммами поглощения супернатантов. В плазме она уменьшилась на 7-й день на 0,49 усл. ед., а в контрольной группе на 7-й и 14-й дни – соответственно на 0,74 и 0,099 усл. ед. Поглощение супернатантов в эритроцитах на 7-й день снизилось на 0,65 усл. ед., а на 14-й день еще на 0,35 усл. ед.; у больных контрольной группы поглощение супернатантов эритроцитами практически не изменилось. Эти эффекты полисорба МП являются отражением его антиоксидантных и мембранопротекторных свойств, что привело к снижению СИ плазмы и СИ эритроцитов за счет элиминации низкомолекулярных и среднемолекулярных пептидов из плазмы и эритроцитов, у которых под влиянием полисорба МП

выросла сорбционная способность. У больных основной группы уровень гемоглобина повысился до 109 г/л за 3,5 недели от начала лечения, у пациентов контрольной группы – только за 7 недель. Быстрое восстановление содержания гемоглобина у больных основной, связано с прекращением гемолиза под воздействием полисорба МП, а у больных 2-й группы, получивших традиционное лечение, медленное восстановление гемоглобина обусловлено продолжающимся эндотоксикозом в связи с гемолизом в течение более длительного времени.

Аналогично СИ изменяется и ЛИИ у больных с гнойным пиелонефритом. Средний исходный уровень ЛИИ составил в основной группе  $5,7 \pm 0,2\%$ , в контрольной –  $5,8 \pm 0,7\%$  ( $p > 0,05$ ), превысив нормальные показатели в 3 раза.

После введения полисорба МП на 7-е сутки у больных обеих групп также была отмечена тенденция к уменьшению ЛИИ (на 8,8% в основной группе и на 6,9% в контрольной  $p < 0,05$ ). К 14-м суткам у больных основной группы было отмечено значительное снижение ЛИИ – на 40,3%, в контрольной группе данный показатель уменьшился на 18,5%  $p < 0,05$ .

Энтеросорбент полисорб МП характеризуется более высокой активностью эвакуации гнойного отделяемого, а так же способностью абсорбировать и адсорбировать токсины. На практике параллельная функция сорбента-полисорб МП показала её отличительную эффективность в первый же день после операции - в контрольной группе эвакуировано 60,0 мл экссудата, а в основной - в сумме 90, что почти на половину больше ( $p < 0,001$ ); на второй день после оперативного вмешательства (ОВ) у больных основной группы количество эвакуированного гноя по «страховому» дренажу в сумме больше на 20%, чем у пациентов контрольной группы ( $p < 0,001$ ). При этом надо учесть, что у больных основной группы из общего объёма раневого отделяемого 2/3 дренирует в первые сутки. На третий день после операции сорбент практически не функционировал, но его активная функция за предыдущие два дня привело к тому, что по оставшемуся «страховому» дренажу количество отделяемого было почти вдвое меньше, чем у больных контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Это говорит о возможности удаления последнего в более ранние сроки, т.е. сокращается общий период дренирования на 3-4 дня. Проведенные наблюдения констатируют снижение времени дренирования, в среднем, на 3-4 дня (клиническая эффективность – 28,2%).

Эффективность дренирования с использованием сорбента полисорба МП оценивалась выше, что доказывается представленными данными и составила – 33,2% и 48,6%.

Ускоренная эвакуация раневого экссудата, микроорганизмов, токсинов, естественно, отразилась на динамике очищения гнойного очага и заживлении раны у больных основной группы, что наглядно продемонстрировали данные цитологического исследования, которые проводились в день оперативного вмешательства, через три дня после операции и на седьмые сутки после неё. При цитологическом исследовании раневого отделяемого проводили подсчёт полинуклеаров, мононуклеаров, макрофагов и дегенерирующих клеток, после чего, нами

отмечено было выраженное снижение концентрации клеточного состава в раневом отделяемом больных основной группы.

В результате: у пациентов основной группы кожные швы позволительно было удалить с раны, в среднем, на 4-5 дни раньше ( $p < 0,001$ ); следовательно, применение полисорб МП приводит к более быстрому заживлению раны и повышает клиническую эффективность на 28%.

Аналогично изменялся и показатель колониеобразующих единиц (КОЕ). При изучении бактериурии у больных основной группы к 14-м суткам выявлено снижение количества микробных тел с 108 до 102 КОЕ в 1 мл мочи, а в контрольной группе – с 108 до 106 КОЕ/мл. На 7-й день у больных основной группы значительно уменьшилась и лейкоцитурия (в контрольной группе аналогичный эффект наблюдался на 14-й день).

## Заключение

Данные клинико-лабораторных исследований констатируют сокращение после-операционного периода в условиях стационара у больных основной группы и возможность их выписки на 3-4 дня раньше больных контрольной группы. В связи с этим, достигнут экономический эффект. Таким образом, позволительно считать, что применение полисорб МП в комплексном лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями почек и паранефральной клетчатки повышает клинико-экономическую эффективность на ~18%.

Всё вышесказанное свидетельствует о том, что раневой диализ в оперативном лечении гнойно-деструктивных заболеваний почек и паранефрита, являясь безопасным и доступным методом, повышает клинический и экономический эффект. Предложенный нами вариант дренирования может быть рекомендован и в гнойной хирургии, поэтому мы находим целесообразным внедрение полисорбции в клиническую практику урологических и хирургических отделений и стационаров.

Таким образом полисорб МП, оказывает двойное воздействие на эндотоксикоз. Первое это адсорбция гноя из паранефрита или абсцесса, второе снижение СИ эритроцитов и снижение СИ плазмы за счет элиминации низкодисперсных и среднемалекулярных пептидов из плазмы и эритроцитов, в полисорба МП.

## Выводы

1. Исследования показывает, что показатели цитокинов, ЛИИ, СМП и СБ являются важными высокоинформативными методами, которые позволяют контролировать проводимую патогенетическую терапию при острых гнойных заболеваниях почек.

2. Применение полисорба МП в комплексном лечении гнойного пиелонефрита оказывает выраженный эффект детоксикации, бактерицидное действие на возбудителей пиелонефрита, улучшает микроциркуляцию и снижает бактериурию.

3. полисорба МП обладает выраженным эффектом

*Арбулиев Камиль Магомедович, д.м.н. Арбулиев Магомед Гаджиевич, д.м.н. Михайлов Семен Хизгиевич, к.м.н. Азизов Магомед Омарович, Гамзатов Анвар Гаснович, Кафедра урологии Дагестанской государственной медицинской Академии, г.Махачкала. Автор, ответственный за переписку — Арбулиев Магомед Гаджиевич, РД, г. Махачкала, ул. Ахметхана Султана 26 кв 38. +7(963)4111419*

## Литература:

1. Саркисян А.П., Дуткович И.Г. – Особенности диагностики и лечения эндотоксина у гемолитических больных. // Эфферентная терапия, 2001. Том7, №1-с.19-22.
2. Лопаткин Н.А. – Руководство по урологии. М., 1998. Том-2.,-с.211
3. Трапезникова М.Ф. – Современные принципы диагностики, профилактики и лечения инфекционно-воспалительных заболеваний почек, мочевыводящих путей и половых органов. Москва, 2007. С.158
4. Николаев В.Г., Михаловский С.В., Турина Н.М. – Современные энтеросорбенты и механизмы их действия. // Эфферентная терапия, 2005. Том -11, №4-с.3-17.
5. Бондарчук О.И., Сандр С.В. – Вульнесорбция полисорбом. // Профилактика и лечение гнойно-воспалительных осложнений в экстренной абдоминальной хирургии. / Пленум «Инфекция в хирургии» - Витебск, 1992. С.98.
6. Остаева, Л. Н. Применение энтеросорбента «Полисорб МП» в комплексной терапии гестоза: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. Н. Остаева. – М.: МГМСУ, 2009. – 24 с.
7. Оценка клинической эффективности энтеросорбента Полисорб МП при острых кишечных инфекциях у детей / А. И. Грекова, Н. Н. Смолянин, А. С. Вершинин, А. Н. Потилев // Врач. – 2007. – № 9. – С. 50–51.
8. Пипа, Л. В. Клинико-метаболические нарушения при кишечных токсикозах у грудных детей и их коррекция энтеросорбентом Полисорбом: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. В. Пипа // АМН Украины. – Киев, 1994. – 24 с.
9. Полеся, Т. Л. Экспериментальное исследование гипотлипидемического действия и безвредности энтеросорбента Полисорба: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. Л. Полеся. – Виноница, 1992. – 18 с.
10. Полисорб МП в профилактике и лечении желчнокаменной болезни и атеросклероза / А. А. Пентюк, Т. Л. Полеся, В. Г. Илика и др. // Врач. – 2008. – № 2. – С. 20–21.
11. Полужки, А. К. Эффективность энтеросорбционной терапии у больных острым вирусным гепатитом В: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. К. Полужки. – Луганск, 1992. – 23 с.
12. Применение энтеросорбента Полисорб МП в лечении хронической почечной недостаточности / В. К. Серкова, З. В. Столярчук, А. С. Вершинин, А. Н. Потилев // Врач. – 2007. – № 12. – С. 46–47.
13. Ратникова, Л. И. Полисорб МП при токсическом гепатите / Л. И. Ратникова, М. И. Пермитина, А. Н. Потилев // Врач. – 2007. – № 2. – С. 64–65.
14. Ратникова, Л. И. Эффективность энтеросорбентов при острых кишечных инфекциях / Л. И. Ратникова, М. И. Пермитина, А. Н. Потилев // Врач. – 2007. – № 7. – С. 36–37.
15. Смирнова, Н. В. Эффективность энтеросорбента «Полисорб МП» у больных инфекционными заболеваниями / Н. В. Смирнова // Врач. – 2007. – № 3. – С. 80–82.
16. Степанов, В. И. Применение сорбента Полисорб у детей с хроническим колитом и проявлениями пищевой аллергии / В. И. Степанов // Человек и лекарство: тез. докл. VII Рос. нац. конгресса. – М., 2000. – С. 57–58.
17. Оболенский, С.В. Диагностика стадий эндогенной интоксикации и дифференцированное применение методов эфферентной терапии / С.В. Оболенский // Вестник хирургии.-1991.- №3.- С.95-100.
18. Тойгабаев, А.А. Способ диагностики эндогенной интоксикации
19. А.А.Тойгабаев, А.В. Кургузьян, И.В. Рысун //Лаб. дело.- 1988.- N. 9.- С. 22-24.
20. Магомедов М.Г. Хирургическое лечение острых гнойно-деструктивных заболеваний почек с применением угольного дренажа-сорбента. // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата медицинских наук. Махачкала, 2008. С.8-15.