

Комилов Исмоил Шарипович,

старший преподаватель кафедры общей гигиены и экологии;

Бабаев Абдунаим Бабаевич,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой общей гигиены и экологии;

Миралиев Салохиддин Раджабович,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой общественного здравоохранения,

ТГМУ им. Абуали ибн Сино,

г. Душанбе, Республика Таджикистан

ИЗУЧЕНИЕ И ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЁННОСТИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Аннотация. В настоящей статье приведена санитарно-микробиологическая характеристика больничной среды хирургических учреждений и определено её гигиеническое значение, изучена антибиотикорезистентность микроорганизмов, циркулирующих в данных стационарах. Изложены наиболее современные методы проведения дезинфекционных мероприятий. Установлено, что в воздухе кабинетов хирургических отделений отмечается превышение микроорганизмов как по общему количеству КОЕ, так и по количеству золотистого стафилококка и грамотрицательных микроорганизмов.

Ключевые слова: внутрибольничные инфекции, хирургического профиля, санитарно-гигиенические, эпидемиологические, дезинфектант.

Komilov Ismoil Sharipovich,

teacher of the chair society health;

Babaev Abdunaim Babaevich,

doctor of medical science professor the head of the chair of a general hygiene and ecology;

Miraliev Salohiddin Rajabovich,

doctor of medical science professor the of the chair society health,

TSMU named after Avicenna,

Dushanbe, Republic of Tadjhikistan

BAKTERIOL SAMINATIONS IN A DIFFERENT SURGICAL DEPORTMENS AND WAU OF PROFILACTIOS AND HOSPITAL INSIDE HOSPITAL INFTKTIONS

Abstract. In present tickle giving sanitary microbiological characteristic hospital surgical institutions and it is hugeness meaning. It hearing of anbiocarsitey a microorganisms circulated in a hospitals to using modern methods to working disinfections work determined in a one of a wavers of surgical departments to noted increased microorganisms such a general COE such golden statilococs and gramoanfovelle microorganism which can to decreased hospital infections in a surgical department.

Keywords: inside hospital infections, surgical department, sanitary epidemiological, disinfectant.

Актуальность. В комплексе мер по соблюдению санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в учреждениях хирургического профиля с целью профилактики внутрибольничных инфекции (ВБИ) большое значение имеет организация и проведение дезинфекции и стерилизации, направленных на разрыв механизма передачи возбудителя.

В учреждениях здравоохранения Республики Таджикистан большое внимание уделяется применению современных антисептиков и дезинфектантов с высокой бактерицидной активностью и антимикробным действием, в частности, выпускаемых российской (ООО «Парити» ЗАО ЦП «Гигиена-Мед») и белорусской («Инкраслав») фирмами [4, 9, 10].

Препараты указанной фирмы, наряду с антимикробным, обладают также моющим действием, что даёт возможность сочетать дезинфекцию с уборкой помещения и применять их для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения (ИМН) наряду и в сравнении с хлорсодержащими препаратами [1, 5, 8].

Проблема ВБИ остаётся актуальной для служб здравоохранения всего мира. Особенно важное значение приобретает она в лечебных учреждениях хирургического профиля [2, 3, 6, 7].

При этом следует отметить, что целый ряд аспектов проблемы ВБИ нуждается в научном изучении. Это, прежде всего, касается вопросов, связанных с гигиеническим и эпидемиологическим надзором, системой мер борьбы и профилактики.

Цель работы: изучение и пути профилактики циркуляции микроорганизмов в хирургических стационарах, определить ее роль в возникновении ВБИ, а также эффективность современных дезинфектантов и антисептиков.

Материалы и методы исследования.

Для санитарно-гигиенической оценки результатов исследований воздушной среды хирургических отделений г. Душанбе мы воспользовались имеющимися критериями микробной обсеменённости воздуха в данных исследуемых учреждениях. При этом нами были отобраны 415 проб воздуха из различных кабинетов хирургического профиля.

В своей работе мы решили использовать нормативы микробной обсеменённости для процедурных кабинетов лечебно-профилактических учреждений.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных нами исследований установлено, что в воздухе кабинетов хирургических отделений отмечается превышение микроорганизмов как по общему количеству колониеобразующие единицы (КОЕ), так и по количеству золотистого стафилококка и грамотрицательных микроорганизмов (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследования воздуха на микробную обсеменённость в отделениях хирургического профиля

Отделение	Всего исслед. проб	Пробы с содержанием микроорганизмов, превышающ. нормативы		Весна		Лето		Осень		Зима	
		Абс.	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Хирургическое	120	87	63,3	8	13,3	5	8,3	12	20,0	13	21,7
Травматологиче	115	63	43,3	3	5,0	1	1,6	9	15,0	13	21,7

ское											
Нейрохирургическое	100	72	68,3	11	18,3	7	11,7	11	18,3	12	20,0
Онкологическое	80	60	56,6	3	10,0	2	6,7	5	16,6	7	23,3

Как видно из данных таблицы 2, обсеменённость воздуха во всех хирургических отделениях превышала предельно допустимые нормативы, при этом содержание микроорганизмов по общему числу колоний в 56,6% случаев (причём, в осенне-зимний период в 68,3% случаев наблюдений) превышало гигиенические нормативы.

Необходимо отметить, что *St.aureus* в воздухе хирургических отделений высевался в количестве 2-4 колоний в 1м³ воздуха в 21,7% случаев наблюдений. В осенне-зимний период – в 73% от общего числа результатов по золотистому стафилококку.

St.aureus в хирургических отделениях высевался в осенне-зимний период в 8 случаях (13,3%) от 1 до 3 колоний в 1м³ воздуха помещений.

При исследовании микробной обсеменённости в хирургических отделениях выявлен ее различный уровень в динамике рабочей смены (Таблица 2), причём минимальное значение уровня обсеменённости воздуха отмечалось в начале рабочего дня во всех отделениях: от 27,2±1,1 до 51,4±4,3 КОЕ в 1м³.

В середине рабочего дня микробное загрязнение воздуха во всех отделениях возрастало по сравнению с началом рабочего дня и становилось в 2,5-5,6 раза выше, чем в начале смены ($p \leq 0,001$).

Таблица 2 – Динамика загрязнённости воздуха микроорганизмами в отделениях хирургического профиля в течение рабочей смены

Отделения хирургического профиля	Всего исследов. проб	Количество КОЕ (M±m) в 1м ³		
		В начале рабочей смены	В середине рабочей смены	В конце рабочей смены
Хирургическое	60	48,6±3,1	(11,3±0,7)×10 ²	(9,6±1,1)×10 ³
Травматологическое	60	27,2±1,1	(4,3±0,3)×10 ¹	(9,8±0,9)×10 ²
Нейрохирургическое	60	49,3±3,7	(21,6±1,3)×10 ²	(11,6±2,1)×10 ³
Онкологическое	30	51,4±4,3	(23,4±1,4)×10 ²	(19,9±1,3)×10 ³

В хирургическом отделении значение КОЕ в 1м^3 воздуха было $(4,3\pm 0,3)\times 10^1$, что в 1,5 раза ($p \leq 0,001$) превышало его исходное значение по сравнению с началом рабочего дня.

К концу рабочего дня количество микроорганизмов в воздухе всех отделений достигало своего максимального значения и превышало в 25-30 раз ($p \leq 0,001$) исходный уровень.

С целью широкого их внедрения в практику ЛПУ различного профиля проведены исследования по сравнительной оценке эффективности использования хлорсодержащих препаратов и современных дезинфектантов и антисептиков. В исследованиях использовались дезпрепараты с моющим эффектом для дезинфекции поверхностей – «Инкрасепт-10В» и «Инкрасепт-Т» (Республика Беларусь); дезпрепараты для дезинфекции поверхностей и предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения (ИМН) – «Бриллиант» и «Анасепт»; кожный антисептик «Каплин» и антисептик для обработки поверхности кожи и слизистых оболочек «Аквин».

Для изучения бактериостатических свойств данных препаратов по отношению к микроорганизмам, циркулирующим в исследуемых стационарах: *St.aureus*, *St.epidermidis*, *St.saprophyticus*, *St.faecalis*, *St.pyogenes*, *E.coli*, *Proteus*, *Ps.aeruginosa*, *Klebsiella*, *Hafnia*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Candida*, – мы использовали метод последовательных разведений.

Проведённые исследования показали выраженный бактериостатический эффект указанных препаратов в сравнении с хлорсодержащими препаратами (хлорамин, гипохлорид кальция, хлорная известь), тройным раствором, растворами перекиси водорода и калия перманганата ко всем взятым в эксперимент микроорганизмам как в рабочих, так и в 10 раз ниже рекомендуемых концентрациях (Таблица 3).

Известно, что характер действия дезинфицирующих препаратов зависит не только от концентрации, но и от ряда других факторов, и, прежде всего, времени контакта, присутствия органических веществ, поверхностных

особенностей различных объектов, подлежащих дезинфекции способных резко снижать бактерицидное действие препаратов.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика сроков прорастания микробных культур от бактериостатического действия различных химических препаратов

№ п/п	Препараты	Концентрация в %				
		Рабочая	0,1	0,01	0,001	0,0001
1	Инкрасепт-10В	5с	3с	2с	24 ч.	24 ч.
2	Инкрасепт-Г	5с	3с	2с		24 ч.
3	Бриллиант	5с	3с	2с	24 ч.	24 ч.
4	Анасепт	5с	3с	2с		24 ч.
5	Каплин	5с	3с	2с	24 ч.	24 ч.
6	Аквин	5с	3с	2с		24 ч.
7	Хлорамин	3с	3с	24 ч	24 ч.	24 ч.
8	Гипохлорид кальция	3с	3с	24 ч	24 ч.	24 ч.
9	Тройной раствор	2с	2с	24 ч	24 ч.	24 ч.
10	Раствор перекиси водорода	2с	2с	24 ч	24 ч.	24 ч.
11	Раствор калия перманганата	2с	2с	24 ч.	24 ч.	24 ч

24 ч. – выраженный рост через 24 часа;

3 с. – слабый рост через 3 суток

На первом этапе исследований изучены антимикробные действия вышеназванных препаратов по отношению к *St.aureus*, *St.saprophyticus*, *St.epidermidis*, *E.coli*, *Ps.aeruginosa*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Candida albicans*. Культуры микроорганизмов в количестве 2 млрд. микробных клеток в 1 мл. взвеси, наносили на поверхность площадью в 100 см² следующих тест-объектов: стекло, линолеум, кафель, метлахская и мраморная плитки, металлическая и деревянная поверхности (Таблица 4).

Как видно из данных таблицы 4, указанные препараты были бактерицидны в отношении многих микроорганизмов на исследованных тест-объектах, при экспозиции 45 и 60 мин.

На втором этапе исследований в качестве испытуемых культур, использовали *St.aureus* и *E.coli*, наиболее устойчивых в группе грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Таблица 4 – Оценка эффективности современных дезсредств по результатам высева на тест-объектах

Микроорганизмы	Тест-объекты																				
	Стекло			Линолеум			Кафельная плитка			Метлах. плитка			Деревян. поверхн.			Мраморн. плитка			Металлич. поверхн.		
Золотистый стафилококк	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0
Эпидермальный стафилококк	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0
Сапрофитный стафилококк	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0
Кишечная палочка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Синегнойная палочка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стрептококк	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Протей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Клебсиелла	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Шигелла Зонне	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Шигелла Флекснера	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сальмонелла Тифимуриум	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Грибы Кандида	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1 – экспозиция 30 мин + – высев есть;

2 – экспозиция 45 мин 0 – высева нет;

3 – экспозиция 60 мин.

Для определения эффективности современных препаратов в сравнении с хлорсодержащими средствами изучено 1012, 220 и 1121 смывов с поверхностей объектов больничной среды и рук медицинского персонала хирургических отделений ГКБ № 3 и Республиканского центра здоровья (РНЦ), где в течение 3 месяцев проводилось их апробирование.

При этом было установлено, что отделения исследуемых стационаров обсеменены разнообразной микрофлорой. Особенно высокой была

обсеменённость объектов больничной среды и рук медицинских работников, которая отмечена в реанимационном отделении, перевязочных и в палатах больных хирургических стационаров, что явно свидетельствовало о санитарно-гигиеническом неблагополучии и некачественном проведении дезинфекционных мероприятий.

В период проведения эксперимента в указанных стационарах ежедневную влажную уборку проводили с применением Инкрасепта-10В и Инкрасепта-Т.

Микробиологические исследования окружающей среды подтвердили высокую эффективность препарата. Общая обсеменённость объектов больничной среды после проведения дезинфекции снизилась на 70-80% ($p < 0,01$), при этом количество кишечной палочки и золотистого стафилококка снижалось на 45-50% и 88-95% ($p < 0,01$) соответственно.

Таблица 5 – Результаты исследований смывов с объектов больничной среды в отделениях хирургического профиля вне и в процессе эксперимента

Объекты исследования	Вне эксперимента (при использовании традиционных дезинфектантов)		В процессе эксперимента			
			При использовании Инкрасепта, Бриллианта и Анасепта			
	Всего исследовано проб	Положительный результат		Всего исследовано проб	Положительный Результат	
Общее число		%	Общее число		%	
Объекты окр. среды	1700	1175	69,1	1000	87	8,7
Хирургическое отделение	480	422	87,9	250	18	7,2
Травматологическое отделение	568	130	22,9	250	11	4,4
Нейрохирургическое отделение	474	450	94,9	250	27	10,8
Онкологическое отделение	178	173	97,2	250	31	12,4

Выводы.

1. Полученные материалы показывают, что препараты Инкрасепт-10В, Инкрасепт-Т, Бриллиант, Анасепт, Каплин и Аквин обладают высокой бактерицидной активностью. Наряду с антимикробным обладают также

моющим действием, что даёт возможность сочетать дезинфекцию с уборкой помещения и применять эти препараты для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения в сравнении с хлорсодержащими препаратами.

2. Несомненным их преимуществом являются отсутствие запаха и раздражения верхних дыхательных путей, значит, эти препараты могут применяться у постели больного. Отмечены удобство и простота их применения, препараты не обладают летучестью. Рекомендуемые препараты также используются для дезинфекции ИМН, как имеющие широкий спектр действия, обладающие наиболее щадящим действием на материал изделий, не нарушающий их функциональных свойств.

3. Применение предложенного специального комплекса мероприятий по поддержанию санитарно-гигиенического режима в исследованных стационарах привело к резкому снижению циркуляции микроорганизмов в больничной среде. Это позволило снизить гнойно-воспалительные заболевания в хирургических стационарах – с 8,8 до 4,8%; а в стоматологических учреждениях – с 20,8 до 6,6%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азизов А.А. Изменение клеточного иммунитета при остром гематогенном эпифизарном остеомиелите у новорождённых / А.А. Азизов, М.Н. Нуриддинов, А.П. Абдуалиев // *Здравоохранение Таджикистана*. – 2000. – № 2. – С. 51.
2. Беляков В.Д. Эпидемиологические аспекты гнойно-септических заболеваний / В.Д. Беляков // *Септические заболевания. Материалы конф. по эпидемиологии, паразитар. и инфекц. Заболеваниям*. – Тбилиси, 2002. – С. 12-13.
3. Варгонова Н.В. Влияние условий работы стоматолога на его здоровье / Н.В. Варгонова, М.В. Козлова // *Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний: Тез. докл. региональной науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию детского отделения клиники челюстно-лицевой хирургической стоматологии*. – Ижевск, 2002. – Ч.1. – С. 68-69.
4. Григорьев В.Е. Некоторые особенности внутрибольничных гнойно-воспалительных заболеваний у поликлинических больных стоматологического профиля / В.Е. Григорьев, В.Ю.

- Хитров, О.К. Поздеев // Тезисы докладов 2-ой Российской научн.- пр. конф. – М., 2002. – С. 75.
5. Дабуров К.Н. Особенности организации и проведения инфекционного контроля в ЛПУ / К.Н. Дабуров // 47-ая год. науч. практ. конф. ТГМУ. – Душанбе, 1999. – С. 23-23.
6. Зуева Л.П. Организация инфекционного контроля в госпитальных условиях / Л.П. Зуева // Тез. докл. 2-й Российской науч.-практ. конф. с международ. участием. – М., 2002. – С. 98-99.
7. Олейник С.В. Бактериологический контроль в профилактике гнойных осложнений в хирургии / С.В. Олейник, М.Л. Лихтер, Н.А. Баулин // Микробиология. – 2004. – № 2. – С. 15-17.
8. Рафиев Х.К. Причины возникновения внутрибольничных ГСО / Х.К. Рафиев // Актуальные пробл. теорет. и практич. медицины: Материалы 47-ой год. научн.-практ.конф. ТГМУ. – Душанбе, 1999. – С. 51-52.
9. Рафиев Х.К. Социально-экономическая значимость внутрибольничных инфекций (ВБИ) / Х.К. Рафиев, К.Н. Дабуров, Г.М. Усманова // Здоровоохранение Таджикистана: Материалы научно-практ. конф. сотруд. Тадж. НИИ проф. мед., посвящ. году образов. и техн. культуры «Современные аспекты краевой инфекционной патологии в Таджикистане». – Душанбе, 2010. – № 2. – С. 83-84.
10. Ashworth P. Infection control and the process-making the best use of resources / P. Ashworth // J. Hosp. Infec. – 2004. – Vol. 5, Suppl. A. – P. 35-44.