

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ НИИ ТРАВМАТОЛОГИИ
И ОРТОПЕДИИ им. Р. Р. ВРЕДЕНА

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления научных
исследований О. Е. Нифантьев

8 июня 1994 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель министра
А. Д. Царегородцев

9 июня 1994 г.

**НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА
ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
ПРИ ПЛАНОВОМ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ**

Методические рекомендации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
1995

Неспецифическая профилактика осложнений у больных с патологией опорно-двигательной системы при плановом оперативном лечении. Методические рекомендации. ППМИ. СПб. 1995 г. 12 с.

Методические рекомендации составлены д. м. н. профессором Н. В. Корниловым, д. м. н. профессором В. И. Карпцовым, канд. мед. наук К. А. Новоселовым, канд. мед. наук А. С. Авруниным, канд. мед. наук В. Г. Емельяновым, н. с. Ф. Ю. Засульским.

В методических рекомендациях описаны способы неспецифической подготовки больных с патологией опорно-двигательной системы к плановому оперативному лечению. Цель такой подготовки — снижение количества осложнений в послеоперационном периоде. Разработанный метод профилактики осложнений прошел клиническую апробацию в отделениях института. Полученные результаты позволяют рекомендовать его для внедрения в широкую клиническую практику.

Методические рекомендации предназначены для врачей травматологов-ортопедов и хирургов, работающих в ортопедических и травматологических отделениях центральных районных, городских, областных и республиканских больниц, в клиниках НИИ и ВУЗов.

Н 4108050000—003

Е65(03)—95

ISBN 5-7045-0074-9

© РНИИТО им. Р. Р. Вредена, 1995 г.

В настоящее время общеизвестно, что частота послеоперационных осложнений, в числе прочих факторов, зависит от общего состояния больного и тяжести оперативного вмешательства. Воспалительные осложнения (пневмонии, поверхностные и глубокие нагноения в области послеоперационной раны, тромбозы вен конечностей и пр.) при плановых операциях развиваются примерно у одной трети оперированных пациентов. Показатели частоты инфекционных осложнений со стороны раны при плановых «чистых» операциях варьируют в довольно широких пределах, составляя от 1 до 7%, а при контаминированных резко возрастают. Особенно велик риск возникновения гнойных осложнений (10—14%) у больных с предшествовавшими инфекционными процессами в области поврежденного сегмента.

В современной клинической практике отсутствуют общепринятые методы предоперационной подготовки, направленные на снижение числа послеоперационных осложнений. Большинство хирургов рекомендуют оперировать инфицированных больных не ранее чем через 6—12 месяцев после купирования гнойного процесса, что является наиболее распространенной мерой профилактики гнойных осложнений. Также широко используется превентивная антибиотикотерапия, хотя применение антибиотиков может вызвать различные побочные эффекты.

Строжайшее соблюдение асептики и профилактика гематом, снижение травматичности хирургического вмешательства является одной из мер профилактики гнойной инфекции. Особого внимания заслуживает такой аспект, как разработка методов патогенетической подготовки больных в предоперационном периоде.

В клинике нашего института для повышения резистентности организма использовали предоперационное введение пирогенала и проведение тренировки методом нормобарической гипоксии. Эти методы применяли как отдельно, так и комплексно.

Наш опыт включает наблюдения над 50 пациентами, прошедшими в предоперационном периоде адаптационную подготовку.

При статистической обработке данных о количестве послеоперационных осложнений в группах больных, не прошедших

предоперационной подготовки и получивших ее, параметрическими методами получены достоверные различия о меньшем числе осложнений во второй группе.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

Проведение патогенетической предоперационной подготовки показано всем больным при планируемых тяжелых оперативных вмешательствах, сопровождающихся кровопотерей во время операции и в раннем послеоперационном периоде более 500 мл и высоким риском развития послеоперационных осложнений.

Абсолютными показаниями для ее проведения являются:

1) предшествовавший гнойный процесс мягких тканей или кости оперируемого сегмента (абсцесс, флегмона, остеомиелит и т. д.);

2) патология суставов, развившаяся после гнойного артрита, требующая хирургической коррекции;

3) сопутствующие хронические воспалительные заболевания в фазе ремиссии;

4) сопутствующие соматические заболевания, увеличивающие риск развития послеоперационных осложнений (сахарный диабет, тиреотоксикоз и т. д.);

5) длительный прием гормонов коры надпочечников;

6) предшествовавшие инъекции гормональных препаратов в оперируемый сустав.

Лучшие результаты отмечены при комбинированном применении пирогенала и нормобарической гипоксии. При индивидуальной непереносимости пирогенала должна применяться подготовка нормобарической гипоксией. При отсутствии медицинского азота в отделении подготовка может быть проведена только введением пирогенала.

ПРИМЕНЕНИЕ ПИРОГЕНАЛА ПРИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНЫХ

Пирогенал — липополисахарид, разрешенный к применению в стране. Он выделен из клеток бактерий методом ферментативного гидролиза с последующей горячей фенольной экстракцией, спиртовым осаждением и высушиванием осадка в вакуум-эксикаторе. Согласно исследованиям, проведенным в НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи, пирогенал является высокоактивным физиологическим стимулятором широкого спектра действия, активизирует ретикуло-эндотелиальную, гипоталамо-гипофизарную и фибринолитическую системы. Он

обладает десенсибилизирующими и противовоспалительными свойствами, повышает общую резистентность организма, влияет на терморегулирующие центры гипоталамуса.

Препарат выпускают в ампулах по 1 мл с содержанием 10 мкг, 25 мкг, 50 мкг или 100 мкг пирогенала для внутримышечного введения. Ампулы упакованы по 10 штук в коробке.

Хранить препарат следует в темном месте при температуре 2—8 градусов Цельсия. Срок годности указан на упаковке.

Схема применения пирогенала при предоперационной подготовке

Пирогенал вводят внутримышечно один раз в сутки, растворителем служит 0,9% раствор хлорида натрия.

Начальная разовая доза, содержащаяся в первой инъекции, составляет 2,5 мкг. До введения препарата и к 1 и 5 часу после его введения измеряется температура тела.

В последующие дни доза увеличивается на 5 мкг под контролем температуры тела, измеряемой также через 1 и 5 часов после инъекции препарата. Увеличение дозы препарата необходимо продолжать до достижения разницы температуры до и после введения пирогенала на 1 градус. В найденной дозе, которая строго индивидуальна, продолжают инъекции до 4 дней под постоянным контролем температуры тела. В случае привыкания и снижения градиента температуры следует вновь увеличить дозу на 2,5 мкг до достижения величины градиента в один градус. В таких случаях подсчитывается суммарное число дней с повышением температуры на один градус.

При длительном увеличении дозы пирогенала следует помнить, что максимальной разовой дозой является 100 мкг, а полный курс инъекций не должен превышать 30 введений пирогенала.

Реакция на введение препарата

У большинства пациентов каких-либо неприятных ощущений после введения пирогенала не бывает. У некоторых больных повышение температуры сопровождается слабым ознобом и легким недомоганием, это состояние может длиться от 2 до 6 часов, после чего самостоятельно проходит.

В очень редких случаях при увеличении дозы отмечается повышение температуры на 2—2,5 градуса, что сопровождается выраженным ознобом, головной болью, болью в поясничной области. Такая реакция может продолжаться до 6 часов, после чего отмечается снижение температуры и исчезновение всех неприятных явлений. В этом случае рекомендуется снизить дозу препарата на следующий день на 2,5 мкг.

Противопоказания к введению пирогенала

Препарат нельзя вводить больным с острым лихорадочным состоянием, беременным и пациентам с индивидуальной его непереносимостью, что выясняется при первой инъекции пирогенала.

Пациентам с судорожной готовностью пирогенал не назначаем, хотя его введение возможно под прикрытием противосудорожной терапии.

В историю болезни пациента, получающего пирогенал в предоперационном периоде, клеивается лист для отметки дозы препарата, температуры до и после его введения (приложение 1).

Операцию лучше выполнять через 3—5 дней после завершения подготовки.

ПРОВЕДЕНИЕ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ ПРИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ

В нашей стране и за рубежом накоплен большой экспериментальный опыт и клинический материал, свидетельствующий о повышении устойчивости организма человека и животных к ряду экстремальных воздействий и патологических состояний (кровопотеря, травмы, воспалительные процессы, инфекционные заболевания, лучевая болезнь) в результате предварительной адаптации организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды — перепадами температур, физическими нагрузками, а также гипоксии в условиях высокогорья или барокамерного разрежения атмосферы. Выработанная при этом устойчивость к стрессовым раздражителям является неспецифической и может проявиться при действии на организм различных патологических факторов, лежащих в основе того или иного заболевания.

Под влиянием сравнительно коротких сеансов барокамерной тренировки происходит такое же повышение резистентности организма к повреждающим факторам, как и при круглосуточной барокамерной адаптации или круглосуточного горноклиматического пребывания.

Однако проведение барокамерной тренировки предусматривает использование дорогостоящего оборудования, которое, к сожалению, до настоящего времени имеется далеко не в каждом лечебном учреждении.

В практике авиационной медицины в 30—40-х годах предпринимались попытки заменить барокамерные тренировки дыханием газовыми смесями, содержащими меньше кислорода,

чем атмосферный воздух. Детально разработаны методики тренировок дозированной гипоксией, создаваемой при дыхании газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода. Данный способ применялся в клинике для повышения устойчивости организма больного к действию ионизирующей радиации при проведении лучевой терапии. Способ разрешен Министерством здравоохранения для практического применения в медицине.

Нами применяется несколько модифицированная методика нормобарической гипоксии в качестве плановой предоперационной подготовки больных. К противопоказаниям для ее применения относятся индивидуальная непереносимость пониженного содержания кислорода во вдыхаемой газовой смеси, которая, как правило, носит в большей степени психогенный характер, поэтому перед первым сеансом нормобарической гипоксии больным необходимо провести беседу о безвредности процедуры, положительных ее моментах. В наших наблюдениях ни одного случая отказа либо непереносимости процедуры не было.

Методика применения нормобарической гипоксии

Хорошо переносимая человеком нормобарическая гипоксия развивается в организме при дыхании газовыми смесями, содержащими не менее 10% кислорода и 90% азота. Эта смесь называется ГГС и согласно предложению Ю. М. Караш (1988) в зависимости от процентного содержания в ней кислорода приобретает индекс (например, ГГС с содержанием 10% кислорода носит название ГГС-10).

ГГС-10 является двухгазовой смесью, состоящей из 10% кислорода и 90% азота, она негорюча и невзрывоопасна. Смесью может быть приготовлена непосредственно перед началом сеанса из газообразного азота (ГОСТ 9293-74) и атмосферного воздуха с помощью наркозного аппарата прерывистого потока или с помощью ротаметрической и эжекционной систем наркозных аппаратов.

Контроль за динамикой тканевой гипоксии можно осуществлять с помощью оксигемографа типа О-36М. Обычно процесс оксигенации крови выходит на плато при значениях 74—80% оксигемоглобина.

Больные перед проведением сеанса нормобарической гипоксии обследуются по обычному плану. Перед проведением процедуры пациентам проводят пробу на индивидуальную переносимость газовой смеси. Перед проведением пробы больному необходимо объяснить безопасность процедуры и предупредить, что при возникновении чувства удушья, выраженного дискомфорта, сердцебиения, тошноты или головокружения он может без команды врача снять маску и дышать обычным воз-

духом. Во время процедуры больной должен лежать на кушетке. В процессе проведения пробы врач следит за состоянием больного, регистрируя частоту дыхания, гемодинамические показатели, цвет и влажность кожных покровов.

При проведении сеансов гипоксии необходимо ежедневно выяснять самочувствие больного, чтобы исключить острые заболевания, при которых проводить сеансы нельзя.

В течение всего сеанса врач обязан следить за состоянием больного. В кабинете гипокситерапии обязательны медицинский кислород (подушки или централизованная подводка), набор сердечно-сосудистых и аналептических средств, а также раствор аммиака.

Оборудование, необходимое для создания ГГС и проведения сеансов нормобарической гипоксии: газообразный азот особой степени чистоты (ГОСТ 9293-74), поставляемый в баллонах черного цвета с желтой маркировкой; редуктор, позволяющий снижать давление на выходе до 4 атм; стандартный газопроводящий шланг; наркозный аппарат для разбавления азота атмосферным воздухом; трубки резиновые гофрированные; ротоносовые маски.

Приготовление ГГС-10 с помощью наркозных аппаратов типа «Полиаркон»

Для приготовления смеси следует:

1. Присоединить редуктор к баллону с газообразным азотом, убедиться, что редуктор закрыт.

2. Открыть баллон с помощью ключа, при этом манометр редуктора, расположенный ближе к баллону (манометр высокого давления), будет показывать давление азота в баллоне.

3. Присоединить газопроводящий шланг к редуктору на баллоне и к гнезду наркозного аппарата или ротаметрического дозиметра, имеющего маркировку «кислород».

4. Постепенно поворачивая вентиль редуктора на баллоне, открыть приток азота в наркозный аппарат. Величина давления на манометре низкого давления должна составлять 2—4 атм.

5. Поворотом вентиля ротаметра на панели наркозного аппарата следует обеспечить приток азота в систему. Довести высоту ротаметрического поплавка до отметки «10», что создает условия для получения воздушно-азотной смеси, содержащей 90% азота и 10% кислорода.

6. Включить эжекционную систему, имеющую маркировку «КИСЛОРОД + ВОЗДУХ».

7. Соединить наркозную маску через тройник с клапаном.

8. После окончания сеанса закрыть вентиль баллона и редуктора. Отключить ротаметр наркозного аппарата. Маску обработать по обычной методике.

9. Консультации по сборке системы ГГС проводить с врачом-анестезиологом. Желательно присутствие анестезиолога при проведении сеанса нормобарической гипоксии в первый раз.

Проведение сеанса нормобарической гипоксии

Однократный цикл включает: дыхание гипоксической смесью ГГС-10 в течение 5 минут, дыхание атмосферным воздухом — 5 минут.

Максимальное число циклов во время первого сеанса — 5, затем увеличение на один цикл в два дня, доведение их числа до 10. Продолжительность курса нормобарической гипоксии — 15 дней. До начала ежедневного сеанса и в конце его проводится контроль частоты пульса, уровня артериального давления, частоты дыхания. Полученные данные заносятся в карту, которая вклеивается в историю болезни (приложение 2).

Схема комбинированного применения пирогенала и нормобарической гипоксии при предоперационной подготовке больных

Подготовка больных при данной методике начинается с введения пирогенала по описанной выше схеме. Начало сеансов нормобарической гипоксии ГГС-10 начинается с пятых суток введения пирогенала, если же отмечается более раннее повышение температуры тела пациента, что бывает крайне редко, дыхание ГГС-10 начинается со следующего дня. Интервал между введением пирогенала и началом сеанса нормобарической гипоксии составляет 1—2 часа, в дальнейшем введение пирогенала и гипоксическая тренировка проводятся по описанным выше схемам.

Описанные методики патогенетической подготовки больных к плановым оперативным вмешательствам просты и легко осуществимы в клинике в условиях любого учреждения практического здравоохранения, имеющего в своей структуре ортопедо-травматологическое отделение. Длительность подготовки занимает в среднем 3—4 недели. Возможно проведение подготовки больных в амбулаторных условиях или дневных стационарах, где в последующем будет проводиться плановое оперативное лечение.

Карта наблюдения за больным при проведении сеанса нормобарической гипоксии

Ф. И. О. больного _____ № ист. болезни _____

Дата сеанса: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____ 6) _____ 7) _____

Время

Время

8) _____ 9) _____ 10) _____ 11) _____ 12) _____ 13) _____ 14) _____ 15) _____

Параметры до/после	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Частота дыхания															
Частота пульса															
Арт. давление															
Осложнения															