

РАНЕВАЯ ИНСТИЛЛЯЦИЯ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА БУПИВАКАИНА ДЛЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛГЕЗИИ ПОСЛЕ ПОЯСНИЧНОЙ ЛАМИНЭКТОМИИ

Доктор Нирмала Джоннавитула*, доктор Сендип Гарре**,
Доктор Сайлакшман Пасупулетти***, доктор Падмая Дурга****,
Доктор Дилип Кумар Кулкарни***** и доктор Гопинат Рамачандран

Краткий обзор

Цель: поясничная ламинэктомия – это часто выполняемая процедура в нейрохирургической и ортопедической практике. Послеоперационное обезболивание способствует ранней мобилизации, началу физиотерапии, обеспечивает удовлетворение пациентов и играет важную роль в снижении заболеваемости и смертности. Данное проспективное исследование изучало эффективность использования простой техники раневой инстилляцией бупивакаина, оставленного для воздействия на протяжении 60 секунд, для послеоперационной боли после поясничной ламинэктомии.

Методы: 32 пациента с физическим статусом I и II по классификации ASA (Американское общество анестезиологов), которым была назначена ламинэктомия, были рандомизированы для получения 20 мл стандартного физиологического раствора (группа I) или 0,25% бупивакаина (группа II) в рану после обеспечения гемостаза. Спустя 60 секунд воздействия препарата, рану закрывали слоями без вытирания или всасывания. После экстубации, независимым наблюдателем фиксировались баллы оценивания интенсивности боли, которые определяли по визуальной аналоговой шкале каждые 4 часа на протяжении 24 часов, а также время первого требования обезболивания, количество таких обезболивающих требований и общее количество потребляемой анальгезии.

Результаты: Средняя продолжительность анальгезии в группе I составила 8,8 [5-11], а в группе II – 13 [8,5-16] ч при значении $p = 0,04$. Статистически значимым было также количество требований и количество потребляемой анальгезии.

Вывод: Техника раневой инстилляцией является простой, безопасной и эффективной в управлении острой болью после поясничной ламинэктомии и может быть использована в качестве одного варианта из мультимодального медицинского инструментария управления болью.

Ключевые слова: поясничная ламинэктомия, бупивакаин, послеоперационная боль, раневая инстилляцией.

*Доктор медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и интенсивной терапии Института медицинских наук Низама.
Адрес электронной почты: njonnavithula@gmail.com

**Доктор медицинских наук, ординатор кафедры анестезиологии и интенсивной терапии Института медицинских наук Низама.

Адрес электронной почты: drsandeep189@gmail.com

***Доктор медицинских наук, ординатор кафедры анестезиологии и интенсивной терапии Института медицинских наук Низама.

Адрес электронной почты: dr.sailakshman@gmail.com

****Доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и интенсивной терапии Института медицинских наук Низама.

Адрес электронной почты: padmajanims@yahoo.com

*****Доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и интенсивной терапии Института медицинских наук Низама.

Адрес электронной почты: dilipkum@gmail.com

*****Доктор медицинских наук, I член факультета анестезиологии Королевского колледжа хирургов (FFARCS), профессор и заведующий кафедрой анестезиологии и интенсивной терапии Института медицинских наук Низама.

Адрес электронной почты: gopi59@hotmail.com

Адрес для корреспонденции: доктор Нирмала Джоннавитула, доктор медицинских наук, доцент, кафедра анестезиологии и интенсивной терапии, Институт медицинских наук Низама, Паньягутта, Хайдарабад 82, Индия. Телангана. Адрес электронной почты: njonnavithula@gmail.com

Контакты: 040 23304466, моб. тел.: 09849422749, факс: 4023323016.

Введение

Поясничная ламинэктомия – это часто выполняемая процедура в нейрохирургической и ортопедической практике. Как правило, пациенты страдают от значительной боли после проведения поясничной ламинэктомии. Послеоперационное обезболивание способствует ранней мобилизации, началу физиотерапии, обеспечивает удовлетворение пациентов и играет важную роль в снижении заболеваемости и смертности¹. Все большее внимание уделяется пониманию патофизиологии острой боли и развитию анальгетического лечения в новых формах. В настоящее время доступны несколько вариантов послеоперационного обезболивания. Кроме этого, была проведена оценка опиоидов для внутривенного введения, НПВП, опиоидов для интратекального введения и местных анестетиков. Также изучалось эпидуральное или паравerteбральное введение препаратов с использованием катетера для непрерывных инфузий. Местные техники имеют много преимуществ: боль устраняется при/вблизи поврежденной ткани, и когда используются местные анестетики, то они обеспечивают анальгезию и существенно уменьшают потребность пациентов в опиоидах²⁻⁴. Большинство этих методов могут быть ограничены потенциально высокими уровнями неэффективности, высокой стоимостью, технически сложными и трудоемкими, неблагоприятными или токсическими эффектами и связанными с процедурой осложнениями. Инфильтрация участка раны^{5,6} является эффективным методом в управлении острой послеоперационной болью, но имеет потенциальный теоретический риск инфицирования раневого участка. Установлено, что введение местного анестетика в рану обеспечивает послеоперационную анальгезию при некоторых хирургических процедурах, таких как грыжесечение и лапароскопическая холецистэктомия⁷⁻⁹. Роль раневой инстилляцией местного анестетика не изучалась ранее. Простая техника раневой инстилляцией бупивакаина, оставленного для воздействия на протяжении 60 секунд, может облегчить послеоперационную боль после поясничной ламинэктомии.

Цели и задачи:

Целью настоящего исследования является оценка продолжительности и анальгетической эффективности при раневой инстилляцией

0,25% бупивакаина после поясничной ламинэктомии.

Методы

Проведение этого проспективного рандомизированного двойного слепого исследования было одобрено Комиссией по вопросам этики данного Института и подтверждено информированным согласием пациентов-участников. Для этого исследования было отобрано 32 пациента с физическим статусом I и II по классификации ASA, которым была назначена поясничная ламинэктомия, и которым планировалось проведение одноуровневой операции на межпозвоночном диске поясничного отдела. Пациенты с имплантированными фиксаторами позвоночных дисков вследствие спондилолистеза или стеноза позвоночника; те, кому было назначено множественную дистанционную или двойную ламинэктомию; пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство перед операцией на межпозвоночном диске поясничного отдела позвоночника; пациенты, имеющие физический статус III-IV по классификации ASA; те, у кого были случаи предшествующего неврологического дефицита, предоперационного использования опиоидов или наличия в анамнезе информации о злоупотреблении психоактивными веществами или стероидами, инфекциях или аллергиях на местные анестетики, были исключены из исследования. Пациенты с кровотечением, утечкой цереброспинальной жидкости или потребностью в размещении дренажа были исключены после первоначального набора.

Пациентов распределили на две группы, по 16 участников в каждой. Рандомизация была выполнена с помощью генерации компьютером случайных чисел (Рис. 1). Все пациенты получали стандартную общую анестезию с помощью эндотрахеальной трубки соответствующего размера. Парацетамол в дозе 1 г вводили внутримышечно после индукции анестезии для интраоперационной анальгезии. После того, как была завершена хирургическая процедура и обеспечение гемостаза, пациенты в группе I получали инстилляцию 20 мл стандартного физиологического раствора, оставленного для воздействия на протяжении 60 секунд, а пациенты группы II получали 20 мл 0,25% бупивакаина в течение того же периода времени. Затем, рану закрывали слоями без вытирания или всасывания.

Участников анализировали на предмет выраженности послеоперационной боли с

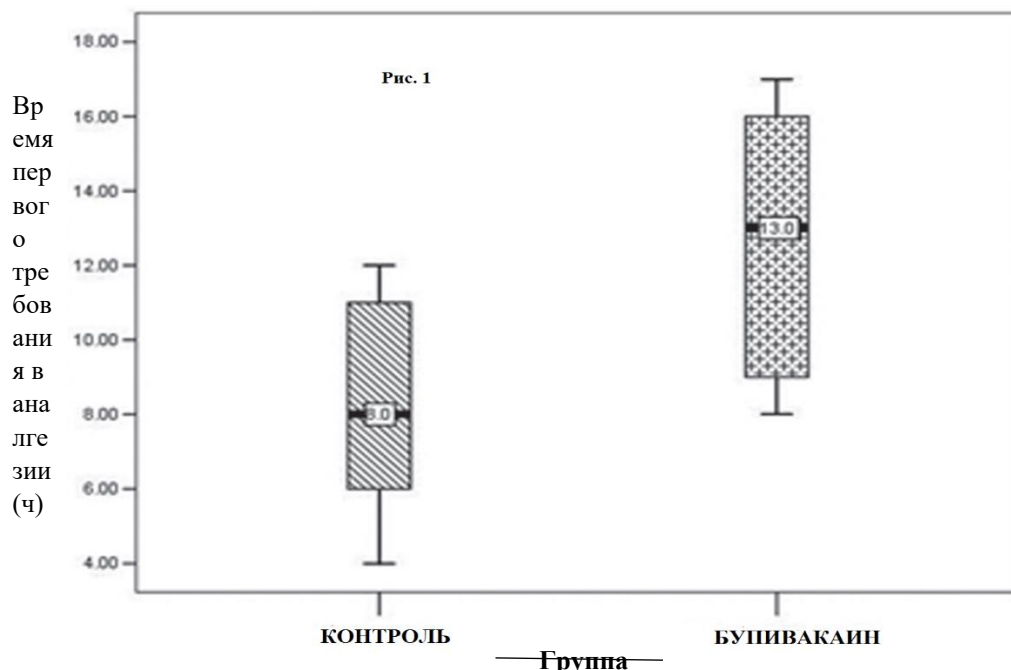
помощью визуальной аналоговой шкалы, где использовалась 10-балльная шкала от «0» баллов для минимальной интенсивности боли или отсутствия боли до «10» баллов для максимальной оценки боли, воспринимаемой пациентом. Послеоперационная боль оценивалась независимым наблюдателем, от которого были скрыты подробности исследования вначале его проведения, спустя 0 часов, то есть сразу после экстубации, а затем каждые 4 часа в течение 24 часов. Продолжительность анальгезии рассматривалась с момента, когда по первому требованию пациента об обезболивании, выполнялась инстиляция исследуемого препарата. Когда балл по шкале оценки интенсивности боли превышал значение 3, участнику вводили экстренную анальгезию (диклофенак в дозе 75 мг с помощью глубокого внутримышечного введения),

которая обеспечивала блокировку боли на протяжении 8 часов. При этом, максимальная доза диклофенака составляла 225 мг на 24 часа. Также было зафиксировано общее количество обезболивающих требований и количество использованной анальгезии.

Статистический анализ

Размер выборки был основан на экспериментальном исследовании 20 пациентов, по 10 в каждой группе. Размер выборки группы, по 12 участников в каждой, достигает 86% мощности для того, чтобы обнаружить разницу в 4 часа между нулевой гипотезой относительно того, что средние значения для обеих групп составляют 7,7 часа

*Рис. 1.
Диаграмма
рассеивания,
показывающая
длительность
анальгезии*



и альтернативной гипотезой о том, что среднее значение для группы II составляет 11,8 со стандартным отклонением 3,1 и 3,5 при уровне значимости 0,05% с использованием двухстороннего независимого критерия Стьюдента. Таким образом, размер выборки составлял 32 участника для того, чтобы позволить возможные исключения после первоначального включения в данное исследование. Статистический анализ проводился с использованием статистического программного обеспечения SPSS¹⁷. Данные были выражены как средний и межквартильный размах выборки для непрерывных переменных и процентных показателей для категориальных переменных. Непрерывные переменные и упорядоченные категориальные переменные сравнивались

между группами с использованием критерия Манна-Уитни. Категориальные переменные были сопоставлены между двумя группами с использованием критерия хи-квадрата. Двустороннее значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым.

Результаты

Демографические данные были сопоставимы между группами (Таблица 1). Два пациента (по одному из каждой группы) были исключены вследствие возникновения хирургических осложнений. Средняя продолжительность анальгезии в группе I составила 8,8 [5-11] ч и в группе II – 13 [8,5-16] ч, которая являлась статистически значимой $p = 0,04$ (Рис.1). Количество требований и количество

потребляемой анальгезии также были значительно ниже в группе II по сравнению с группой I ($p = 0,05$). Баллы по шкале

оценивания интенсивности боли были значительно ниже в группе II на всех временных интервалах (Рис. 2).

Таблица 1
Характеристики пациентов

Переменные	Группа I	Группа II	P-значение
Возраст (годы)	40 [30-53]	43.5 [38.2-48.3]	0.579
Вес (кг)	60 [57-70]	50 [50-60]	0.143
Пол (М/Ж)	10/5	9/6	
Длительность операции (мин)	120 [120-187]	90 [60-120]	0.796
Длительность анальгезии (ч)	8.8 [5-11]	13 [8.5-16]	0.04*
Количество требований	2 [1.75-3]	1 [1-1]	0.05*
Количество использованной анальгезии (мг)	150 [131.5-225]	75	0.05*

Данные представлены как средние [межквартильные], за исключением пола.

* Статистически значимый.

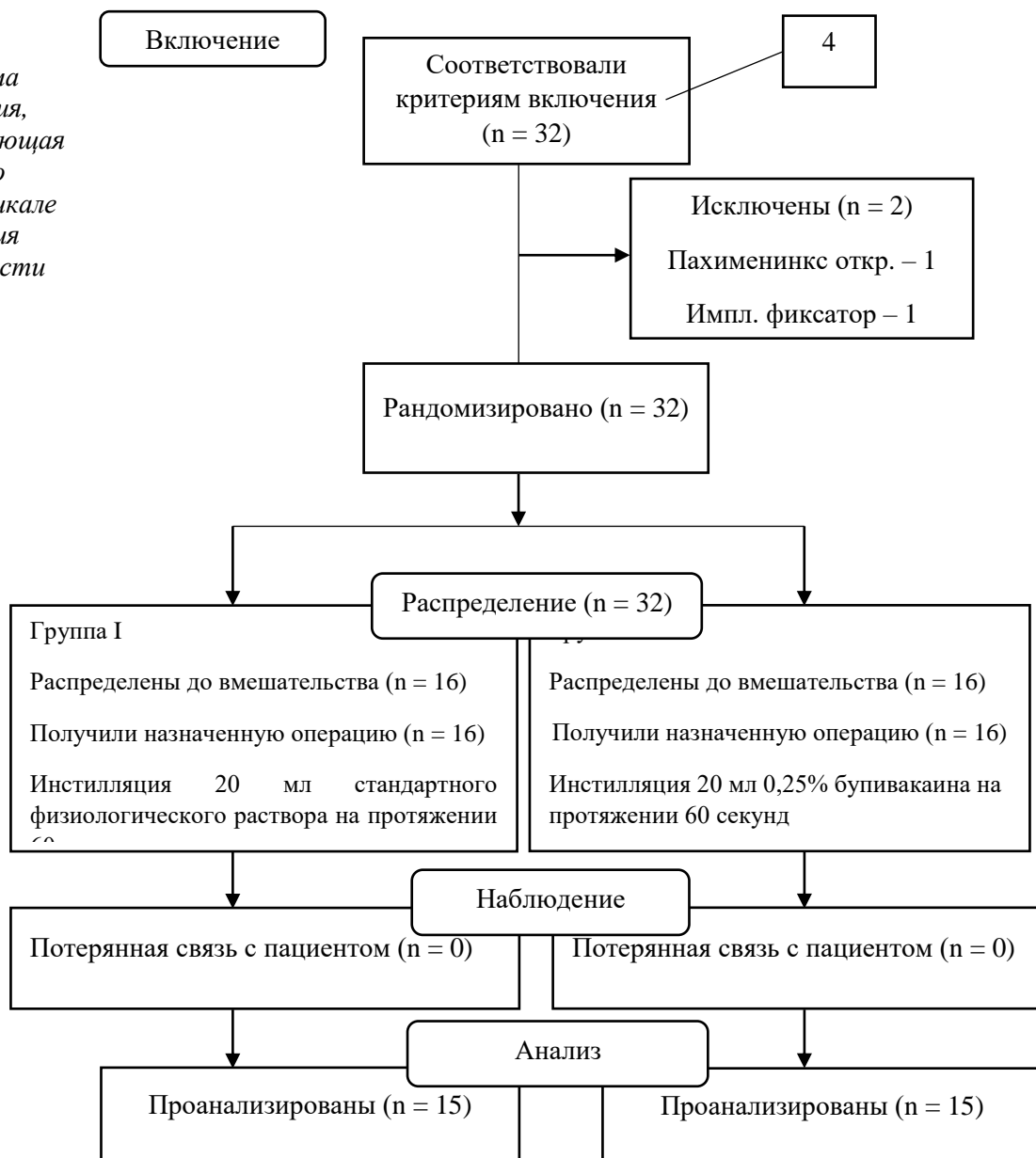
Обсуждение

В этом проспективном исследовании результаты показали, что пациенты, получавшие раневую инстилляцию 20 мл

0,25% бупивакаина, испытывали более эффективную послеоперационную анальгезию по сравнению с пациентами, которые получали физиологический раствор.

Блок-схема Сводного стандарта сообщения о клиническом исследовании (CONSORT)

Рис. 2
Диаграмма рассеивания, демонстрирующая баллы по визуальной шкале оценивания интенсивности боли



В данном исследовании, исследуемый препарат вводили путем инстиляции, оставленного для воздействия на протяжении 60 секунд; вероятный механизм обезболивания может быть связан с обезболивающим эффектом бупивакаина, действующим на болевые рецепторы, распределенные в мягких тканях, и нервные окончания, обнаженные справа от кожи к пахименинксу¹⁰ (кожа, параспинальная мышца, задняя продольная связка, дорзальное кольцо, капсула фасеточного сустава, поврежденный компрессией нервный корешок, и пахименинкс, снабженный рецидивирующим нервом фон Лушки). Баллы по шкале оценивания интенсивности боли были низкими на всех временных интервалах в экспериментальной группе. Время, необходимое до наступления первого требования обезболивания после проведения операции, было более продолжительным в экспериментальной группе. Общее кумулятивное потребление обезболивающего и количество требований обезболивания в первые 24 ч были значительно ниже в группе, которой вводили бупивакаин. Раневая инфильтрация с использованием местных анестетиков со вспомогательными лекарственными средствами или без них уже давно известна как эффективная послеоперационная аналгезия.¹¹ Шериан и

соавторы¹² в своем исследовании, оценивая эффективность раневой инфильтрации бупивакаина после поясничной ламинэктомии, обнаружили значительную аналгезию по сравнению с группой плацебо. Среднее время до введения первой дозы аналгетика в послеоперационном периоде у пациентов, получавших бупивакаин, и пациентов, получавших плацебо, составило 807,7 (567,6) минут и 181,4 (110,1) минут, соответственно. В другом исследовании, где пациенты получали инъекцию 10 мл 0,5% бупивакаина в рану, Миллиган и соавторы¹³ обнаружили меньшее количество болевых ощущений и более продолжительную аналгезию после проведения поясничной дискэктомии. Эрнандес-Паласон и соавторы¹⁴ исследовали раневую инфузию 0,25% бупивакаина и 0,25% ропивакаина в параспинальную мышцу и кожу до закрытия раны после поясничной ламинэктомии и обнаружили, что среднее время первого требования обезболивания наступало значительно позже в группе пациентов, получавших бупивакаин, чем в группе пациентов, получавших ропивакаин или контроль (164 +/- 53 минут против 68 +/- 31 и 38 +/- 14 минут, соответственно). Также было установлено, что непрерывная раневая инфузия ропивакаина является эффективной после имплантации специальных фиксаторов

Журнал М.Е.А ANESTH 23 (2), 2015

межпозвоночных дисков, подвздошной кости с переломом костей и плечевой хирургии¹⁵⁻¹⁷. Ранее однократная инстиляция местного анестетика в ламинэктомическую рану не оценивалась. В отличие от данного исследования; все эти исследования включали инъекции, инфильтрацию или инфузию исследуемого препарата бупивакаина или ропивакаина для обезболивания. Но настоящее исследование отличается тем, что здесь речь идет только об инстиляции исследуемого лекарственного средства, и о том, чтобы длительность его воздействия составляла 60 секунд, и аналгезия была незаметной.

Местная тканевая инстиляция местного анестетика бупивакаина представляет собой простой, безопасный и недорогой метод обезболивания. Каждый раз, когда происходит повреждение периферической ткани, это приводит к двум типам реагирования в ЦНС: к периферической и центральной сенсibilизации. Центральная сенсibilизация приводит к повышенной возбудимости нейронов спинного мозга, которая запускается с помощью ноцицептивных афферентных стимулов, что приводит к усилению выраженности реакции на боль. Местная инфильтрация анестетика блокирует стимул С-волокон в дорзальный рог и, таким образом, может ингибировать центральную сенсibilизацию¹⁸. Она также может обладать потенциальными преимуществами, такими как ингибирование ранней воспалительной реакции (отек, образование фибринов, дилатация капилляров, агрегация лейкоцитов), так и поздние побочные эффекты этого процесса (пролиферация капилляров и фибробластов, образование коллагена и рубцевание)^{19,20}. Кроме этого, было показано, что адекватное управление острой послеоперационной болью может привести к улучшению долгосрочных результатов.

В настоящем исследовании средняя продолжительность аналгезии составляла 13 часов с инстиляцией местного анестетического бупивакаина с хорошим качеством обезболивания. Ни у одного из наших пациентов не было отмечено развития каких-либо побочных эффектов, связанных, как правило, с распространением местного анестетика в нервных корешках или интратекальном пространстве, что приводит к возникновению ряда проблем с подвижностью и различий в частоте инфицирования раны. Тем не менее, концентрация используемого бупивакаина составляла 0,25%, где это может, главным образом, вызвать сенсорную блокаду. Техника раневой инстиляции является простой, безопасной и эффективной при

управлении острой болью после поясничной ламинэктомии и может быть использована в качестве одного варианта из мультимодального медицинского инструментария управления болью.