

**Травматология**

**ЖӘНЕ**

**Ортопедия**

# ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА В ЭПИДУРАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

А.К. КОНКАЕВ

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана

Әр жастағы 37 науқаста клиникалық бақылау жүргізілген. Бақылау нәтижесінде эпидуралды блокадада жергілікті анестетиктің таралуы жасқа және венозды қан айналымының бұзылуына әкелуші және эпидуралды қуысты кішірейтуші факторлардан байланысты.

The clinical observations were fulfilled for 37 patients of various age. Was detected, that distributions of local anesthetic at epidural blockade depends on age, and also from the factors interfering venous outflow and decrease of capacity of an epidural space.

Поиск путей повышения эффективности анестезиологической защиты пациента во время и после хирургического вмешательства до сих пор продолжает оставаться актуальной проблемой медицины. Концентрация усилий практикующих врачей-анестезиологов на прикладной стороне дела невольно оттеснила на второй план детальное изучение факторов, существенно изменяющих лечебные эффекты центральных нейроаксиальных блокад [1]. Так, не полностью изучены факторы, влияющие на качественные и количественные характеристики центральных нейрональных блокад в зависимости от индивидуального восприятия боли, возраста, пола. Требуется детального рассмотрения влияние различных факторов на эффективность и безопасность региональной анестезии/аналгезии в педиатрической анестезиологии. Анализ литературы показал, что в 15-20 % случаев при введении расчетной дозировки локального анестетика в эпидуральное пространство отмечается неэффективность проводимого анестезиологического пособия, что требует потенцирования анестезии путем введения внутривенных анестетиков или перехода на другой вид обезболивания [1,2]. В то же время крайне мало данных о безопасности регионарной анестезии в различных возрастных группах. Не разработаны четкие критерии прогнозирования эффективности центральных нейроаксиальных блокад, наряду с этим отмечается расширение показаний к оперативному вмешательству в детской практике и у пациентов преклонного возраста. Учитывая вышеизложенное, актуальным является изучение характера распространения раствора местного анестетика в эпидуральном пространстве в различных воз-

растных группах.

Цель исследования - определение характера распространения местного анестетика при эпидуральной блокаде в различных возрастных группах.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клинические наблюдения были проведены в 37 случаях проведения эпидуральной анестезии. Возраст пациентов варьировал от 1 месяца до 40 лет. Для контрастирования эпидурального пространства использовали ионные контрастные вещества - верографин, кардиографин. Объем вводимого рентгеноконтрастного вещества составлял 0,15-0,30 мл/кг, объем используемого местного анестетика - 8-10 мл/кг (2 % тримекаин, лидокаин). Применяемые препараты во всех случаях вводили с одинаковой скоростью - 0,33 мл/с [1]. Для исключения аллергических реакций на ионное контрастное вещество выполнялась внутрикожная проба, а в схему премедикации включались антигистаминные препараты. Все пациенты были разделены на 5 групп I - дети до 1 года (n=4), II - дети младшей возрастной группы (1-4 года, n=9), III- дети в возрасте от 5 до 10 лет (n=8), IV - дети старшей возрастной группы (11-14 лет, n=9). В V группу были включены пациенты среднего возраста - 20-40 лет (n=7). Родители пациентов детского возраста и пациенты V группы были предварительно информированы о предстоящем исследовании и выражали свое согласие. Эпидуральная блокада осуществлялась по общепринятой методике, после чего вводилось рентгеноконтрастное вещество.

трастное вещество вместе с локальным анестетиком. У пациентов V группы, учитывая большой объем контрастирующего вещества, выполнялась катетеризация эпидурального пространства. Рентгенография позвоночника проводилась через 5 минут после введения контраста аппаратом "Арман", либо на месте на электроннооптическом преобразователе. Адекватность интраоперационного обезболивания оценивали на основании общепринятых клинических тестов, определении болевых порогов. Эпидурограммы пациентов I-III групп были любезно предоставлены детским анестезиологом Цын А.Ф. Статистическую обработку полученных данных проводили в программе «Biostat».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Следует отметить, что введение контрастного вещества вместе с местным анестетиком приводило к его распространению на 4-8 сегментов. При этом четко контрастировалось эпидуральное пространство, хорошо выделялась жировая клетчатка. Было выявлено, что у пациентов I группы распространение анестезирующего раствора происходило на  $7,8 \pm 0,9$  сегмента. Расширение зоны сегментарной анестезии связано, вероятно, с возрастной патологией – у 75 % пациентов данной группы оперативные вмешательства проводились по поводу стафилококковой деструкции легких, сопровождавшейся гипертензией малого круга и повышением внутригрудного давления. Последнее приводило к нарушению венозного оттока и уменьшению емкости эпидурального пространства, вследствие чего анестетик распространялся на большее число сегментов. Интересен тот факт, что на стороне, противоположной поражению, отмечалось более высокое распространение анестетика - до шейного отдела (при уровне пункции T<sub>5-6</sub>).

Во второй группе анестетик распространялся на  $7,1 \pm 0,6$  сегментов. Оперативные вмешательства в данной группе проводились по поводу стафилококковой деструкции легких и кишечной непроходимости. Повышение внутрибрюшного давления также нарушало венозный отток из эпидурального пространства и способствовало расширению зоны сегментарной анестезии. Известно, что эпидуральное пространство заполнено жировой клетчаткой, рыхлой неоформленной соединительной тканью, в которой проходят артериальные сосуды, питающие спинной мозг и венозные сплетения [3]. Объем венозных сплетений перидурального пространства зависит от внутригрудного и внутрибрюшного давления, вследствие чего распространенность анестетика вдоль оси спинного мозга возрастает при увеличении давления в полостях тела, что и наблюдалось у пациентов данной группы.

В третьей группе изменение характера хирургической патологии привело к более компактному распространению анестетика – на  $5,5 \pm 0,4$  сегментов, что было меньше ( $p < 0,05$ ) в сравнении с предыдущими группами. Пациентам данной возрастной категории проводились операции

на нижних конечностях, на легких – по поводу бронхоэктатической болезни. Эпидуральное пространство у грудных младенцев заполнено рыхлой жировой тканью с низким содержанием фиброзных волокон. У детей старше 6-8 лет эпидуральный жир более плотно упакован в дольки и имеет высокое содержание фиброзной ткани [2,3]. Отсутствие повышенного внутригрудного и внутрибрюшного давления, а также изменение строения жировой ткани эпидурального пространства в данной группе, вероятно, способствовало меньшему распространению раствора местных анестетиков вдоль оси спинного мозга.

У детей старшей возрастной группы анестетик распространялся на  $5,1 \pm 0,4$  сегментов, что было также существенно меньше, чем в предыдущих группах. Оперативные вмешательства были аналогичны таковым в третьей группе. Увеличение диаметра межпозвонковых отверстий сопровождалось паравертебральным распространением раствора местного анестетика, вызывая проводниковую блокаду автономных и соматических нервов по сегментарному принципу и уменьшение зоны сегментарной анестезии.

В V выделенной группе контрастное вещество распространялось на  $4,6 \pm 0,6$  сегментов от места пункции, что было также достоверно меньше, чем в I-II группах. Проведение центральной нейрональной блокады у взрослых пациентов сопровождалось большим поперечным распространением местного анестетика, что было обусловлено, вероятно, увеличением диаметра межпозвонковых отверстий и отсутствием их склерозирования [2,3]. При этом отмечалось равномерное распределение раствора местного анестетика по эпидуральному пространству.

Таким образом, для повышения безопасности центральных нейроаксиальных блокад следует учитывать возрастные особенности строения эпидурального пространства, а также факторы, которые могут привести к нарушению венозного оттока и уменьшению емкости эпидурального пространства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Батпенев Н.Д., Жакупов Р.К., Конкаев А.К. и др. *Теоретические аспекты эпидуральной анестезии/аналгезии.* - Астана, 2005. - 153 с.
2. Морган Д.Э., Михаил М.С. *Клиническая анестезиология. Т.1.- Пер. с англ.- СПб., 1998.- С. 431.*
3. De Negri P., Ivani G., Tirri T. et al. *New drugs, new techniques, new indications in pediatric regional anesthesia/ Minerva Anesth.- 2002.- V.68,№5.-P.420-427.*