

Паравертебральная блокада при резекции легкого в онкологии

А. А. Корнилов¹, А. В. Забусов², П. А. Любошевский²,
Д. В. Лилеев¹, Е. Ю. Косарев¹

¹ГБУЗ ЯО «Областная клиническая онкологическая больница»;
²ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия»

The paravertebral block for lung resection in oncology

A. A. Kornilov¹, A. V. Zabusov², P. A. Lyuboshevskiy², D. V. Lileev¹, E. Yu. Kosarev¹

¹Yaroslavl Regional Clinical Oncologic Hospital, Yaroslavl

²Yaroslavl State Medical Academy, Yaroslavl

Целью данного исследования было сравнить восстановление функции внешнего дыхания у онкологических больных с резекцией легкого при анальгезии опиоидными анальгетиками и у больных с паравертебральной анестезией. В проспективное рандомизированное исследование было включено 80 пациентов с раком легкого I–II стадии. Пациенты были разделены на 2 группы. В группе сравнения (n=40) анальгезия обеспечивалась фентанилом, парацетамолом, трамадолом, в основной группе использовалась паравертебральная анестезия. Паравертебральная анальгезия после онкологической резекции легкого обеспечивает существенно лучшее качество обезболивания в сравнении с системной анальгезией на основе наркотических анальгетиков. Это сопровождается значимым улучшением спирометрических показателей и оксигенации в послеоперационном периоде. *Ключевые слова:* паравертебральная анестезия, опиоидные анальгетики, функция внешнего дыхания.

The aim of this investigation was to compare recovery of respiratory function after cancer lung resection for patients with systemic opioid analgesia and with paravertebral blockade. 80 patients with lung cancer were included in prospective randomized investigation. In comparison group we used phentanyl, paracetamol, tramadol, in main group – paravertebral blockade. Paravertebral blockade after cancer lung resection provides higher level of analgesia than systemic opioid analgesia. This is accompanied by significant improvement in spirometric indices and oxygenation. *Key words:* paravertebral blockade, systemic opioid analgesia, respiratory function.

Во всем мире наблюдается рост онкопатологии. В структуре онкологической заболеваемости мужчин России рак легкого занимает 1-е место и составляет около 25%, доля рака легкого среди женского населения – 4%. В России заболеваемость раком легкого составляет 14% от всех злокачественных опухолей, а смертность – более 20% всех умерших от злокачественных опухолей [1]. Наиболее эффективным и распространенным методом лечения рака легкого является хирургический, а наиболее часто выполняемой операцией по поводу рака легкого является резекция легкого. Смертность после резекции легкого составляет около 4%, а среди осложнений преобладают респираторные (21% от общего количества осложнений) [2].

В анестезиологическом обеспечении периоперационного периода больных с онкологической резекцией легкого мы придерживаемся концепции ERAS (enhanced recovery after surgery), направленной на ускоренную активизацию и реабилитацию пациентов, перенесших хирургические вмешательства. Известно, что при торакальных

операциях из-за мышечной ригидности вследствие избыточной ноцицептивной стимуляции ухудшаются показатели функции внешнего дыхания (этому может способствовать и опиоидная анальгезия), имеет место высокий риск ателектазирования, нарушается эвакуация мокроты, что может приводить к вентиляционным нарушениям, гипоксии и развитию пневмонии [3, 5]. Ранней активизации больных и снижению риска осложнений после операций на легких способствует адекватная анальгезия. По данным современной литературы продленная паравертебральная блокада может являться методом выбора при операциях на легких [4]. По сравнению с опиоидной анальгезией, она снижает риск легочных осложнений и побочных эффектов [3, 5]. При сравнительной эффективности с эпидуральной анальгезией (в плане качества обезболивания и положительного влияния на респираторные показатели), паравертебральная сопровождается меньшим риском артериальной гипотензии и серьезных неврологических осложнений [3, 6].

Целью данного исследования было сравнить восстановление функции внешнего дыхания у онкологических больных с резекцией легкого в условиях паравертебральной анестезии/анальгезии и при системном обезболивании наркотическими и ненаркотическими анальгетиками.

Материалы и методы

В проспективное рандомизированное исследование было включено 80 пациентов с раком легкого I–II стадии, которым в плановом порядке в период с 2009 по 2012 г. проводилась резекция легкого. В зависимости от используемой методики анестезии пациенты были разделены на 2 группы.

Всем пациентам проводилась общая анестезия. В целях премедикации использовали фентанил (1–1,5 мкг/кг) и диазепам (0,1–0,2 мг/кг). Индукцию проводили кетамин (1–1,5 мг/кг). Миорелаксацию осуществляли сукцинилхолином (1,5–2 мг/кг) с последующей интубацией трахеи двухпросветной эндотрахеальной трубкой. Для поддержания анестезии использовали севофлуран по технологии низкопоточной анестезии.

В группе сравнения (n=40) анальгезия обеспечивалась фентанилом (1–1,5 мкг/кг) в премедикацию, парацетамолом (1000 мг внутривенно) за 30 мин до окончания операции, кеторолаком (30 мг внутримышечно 3 раза в сут), трамадолом (0,1–0,2 мг/кг внутримышечно 4 раза в сут).

В основной группе (n=40) после премедикации с соблюдением правил асептики и антисептики проводилась катетеризация паравертебрального пространства на уровне Th5, катетер проводился краниально на 1,5–2 см, вводился раствор по методике G. Niemi и H. Breivik (0,2% ропивакаин, фентанил 2 мкг/мл, адреналин 2 мкг/мл) болюсно в объеме 20 мл. После операции паравертебрально продолжали вводить тот же раствор со скоростью 10 мл/ч на протяжении 1 сут инфузоматом, на 2-е–3-и сут (в хирургическом отделении) со скоростью 4–6 мл/ч при помощи эластомерной помпы. Также анальгезия дополнялась фентанилом (1–1,5 мкг/кг) в премедикацию, парацетамолом (1000 мг) внутривенно за 30 мин до окончания операции и в послеоперационном периоде 2 раза в сут), кеторолаком (30 мг внутримышечно в начале операции и послеоперационном периоде 3 раза в сут).

Для паравертебральной блокады мы использовали набор для катетеризации эпидурального пространства. Место вкола располагалось на 2–2,5 см латеральнее средней линии (остистые

отростки позвонков) на уровне пятого грудного позвонка со стороны операции. После обработки кожи раствором антисептика производилось обезболивание места вкола 2% раствором лидокаина (2 мл), затем иглу Туохи калибром 18G продвигали перпендикулярно до контакта с поперечным отростком грудного позвонка (2–5 см). Далее по верхнему краю поперечного отростка продвигали иглу вглубь на 1,5–2 см до ощущения «провала». После этого катетеризировали паравертебральное пространство краниально на 2–2,5 см с последующим введением стартовой дозы анестетика 20 мл.

Между клиническими группами не было выявлено достоверных различий по оценке риска анестезии (III класс по классификации ASA), возрасту (55–65 лет), массе (60–80 кг), по соотношению мужского и женского полов, продолжительности анестезии и оперативного вмешательства (2,5–3 ч).

Критериями исключения из исследования были: хроническая обструктивная болезнь легких средней степени тяжести и выше, сахарный диабет, массивное интраоперационное кровотечение, требующее значительного увеличения объема инфузии либо трансфузии свежезамороженной плазмы или эритроцитной массы.

Эффективность анальгезии оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Обезболивание считалось адекватным при оценке по ВАШ менее 4 баллов. При 4 баллах и более в основной группе увеличивалась скорость введения анестетика в паравертебральное пространство, а пациентам группы сравнения внутримышечно дополнительно вводился кеторолак 30 мг или морфин 10 мг. В начале операции, через 2 ч после экстубации и через сут после операции определялись paO_2 , $paCO_2$, отношение paO_2/FiO_2 , в образцах крови из лучевой артерии. Функция внешнего дыхания оценивалась аппаратом Spirolab II до операции и на 3-и сут после. Определялись форсированная жизненная емкость легких (FVC), форсированный объем выдоха за 1 с (FEV1), емкость вдоха (IC), максимальная минутная вентиляция легких (MVV).

Результаты и обсуждение

Интенсивность боли по ВАШ в основной группе составила 0–4 балла, в группе сравнения – от 4 до 7,5 баллов, что у большинства больных требовало дополнительного назначения анальгетиков.

Во время операции не было различий между группами и по показателям paO_2/FiO_2 . В послеоперационный период в группе сравнения отношение paO_2/FiO_2 снижалось до $221,9 \pm 22,4$ мм рт. ст. через 2 ч после экстубации и до $295,5 \pm 21$ мм рт. ст. через сут после операции, а в основной группе оно составило $345 \pm 20,4$ мм рт. ст. и $370 \pm 19,1$ мм рт. ст. соответственно. Уровень $paCO_2$ у больных обеих групп оставался в пределах нормальных значений на всех этапах исследования.

На 3-и сут при проведении спирометрии на фоне адекватной анальгезии были обнаружены существенные различия в показателях: FVC снижалась в основной группе на $31 \pm 5\%$, а в группе сравнения на $62 \pm 7\%$; FEV1 снижался в основной группе на $36 \pm 5\%$, в группе сравнения – на $62 \pm 5\%$, по сравнению с исходными значениями. IC в основной группе снижалась на $25 \pm 4\%$, в группе сравнения – на $45 \pm 6\%$; MVV снижалась в основной группе на $37 \pm 5\%$, также значимо сильнее по сравнению с группой сравнения ($63 \pm 7\%$).

Таким образом, продленная паравертебральная анестезия не только обеспечивает более адекватное послеоперационное обезболивание, но и способствует улучшению послеоперационных спирометрических показателей и оксигенации. Это создает предпосылки для снижения риска послеоперационных респираторных осложнений, поскольку послеоперационная гипоксемия является отражением микроателектазирования легочной ткани [8].

Полученные результаты можно объяснить тем, что паравертебральная блокада, в отличие от анальгезии на основе наркотических

анальгетиков, оказывает значительно менее выраженное влияние на центральную регуляцию дыхания и функцию дыхательной мускулатуры. Кроме того, паравертебральная анестезия не влияет на тонус гладких мышц бронхов, что способствует скорейшему восстановлению объема легкого, уменьшает выраженность нарушения его механических свойств и ателектазирования, что и проявляется минимизацией послеоперационных нарушений газообмена и функции внешнего дыхания. Дополнительным преимуществом паравертебральной анальгезии в сравнении с эпидуральной является воздействие только на одну половину грудной клетки, а следовательно и дыхательных мышц [7].

Выводы

1. Паравертебральная анальгезия после онкологической резекции легкого обеспечивает существенно более адекватное обезболивание в сравнении с системной анальгезией на основе наркотических анальгетиков.
2. Это сопровождается значимым улучшением спирометрических показателей и оксигенации в послеоперационном периоде.
3. Применение паравертебральной анестезии не сопровождается гемодинамическими нарушениями, имеет минимальный риск серьезных осложнений, а потому может рассматриваться как метод выбора анестезии при онкологической резекции легкого.

Литература

1. GLOBOCAN 2008 (IARC) Section of Cancer Information.
2. Nakahara K. Prediction of postoperative respiratory failure in patients undergoing lung resection for cancer // Ann. Thorac. Surg. 46: 549, 1988.
3. Joshi G. P., Bonnet F., Shah R., et al. A systematic review of randomized trials evaluating regional techniques for post-thoracotomy analgesia // Anesth. Analg. 2008; 107(3): 1026–1040.
4. Richardson J., Sabanathan S., Shah R. Post-thoracotomy spirometric lung function: the effect of analgesia. A review (55 studies) // J. Cardiovasc Surg (Torino). 1999; 40(3): 445–456.
5. Kotzé A., Scally A., Howell S. Efficacy and safety of different techniques of paravertebral block for analgesia after thoracotomy: A systematic review and metaregression // Br. J. Anaesth. 2009; 103(5): 626–636.
6. Mathews P. J., Govenden V. Comparison of continuous paravertebral and extradural infusion of bupivacain for pain relief after thoracotomy // Br. J. Anaesth. 1989; 62: 204–205.
7. Bauer C., Hentz J. G., Ducrocq X. et al. Lung function after lobectomy: A randomized, double-blinded trial comparing thoracic epidural ropivacaine/sufentanil and intravenous morphine for patient-controlled analgesia // Anesth. Analg. 2007; 105(1): 238–244.
8. Magnusson L., Spahn D. R. New concepts of atelectasis during general anaesthesia // Br. J. Anaesth. 2003; 91(1): 61–72.