

Сонографічний контроль виконання торакальної паравертебральної блокади для програмованого знеболення

Р.В.Бубнов, В.В.Шептицький, А.М.Строкань, О.І.Мухомор

Клінічна лікарня «Феофанія» Державного управління справами, м. Київ

Вступ

Тривала торакальна паравертебральна блокада (знеболення) під контролем УЗД є методикою регіональної анестезії високого рівня складності. На сьогодні УЗД контроль вважається «золотим стандартом» асистенції місцевої анестезії [1]. Адекватний попередній досвід проведення одноразової паравертебральної блокади за методикою без візуального контролю, володіння навиками ультразвукової діагностики паравертебральних структур є необхідними передумовами проведення маніпуляції. Блокада забезпечує досконале знеболення і позбавлена істотних гемодинамічних наслідків.

Матеріали і методи

У Клінічній лікарні „Феофанія” виконуються пункції нервових структур, в тому числі паравертебральні блокади під контролем УЗД з метою програмованого знеболення.

Методика. У пацієнта в положенні сидячи, з зігнутою шиєю таким чином, щоб підборіддя торкалося грудей, пальпують остисті відростки і відмічаються маркером на шкірі. Інфільтруються підшкірні тканини і паравертебральні м'язи місцевим анестезуючим засобом, щоб зменшити дискомфорт на введення голки. Під УЗД контролем з застосуванням наддовгого лінійного датчика ультразвукового сканера НІТАСНІ EUB-8500 (робоча поверхня 9,2 см, з частотним діапазоном 5-10 МГц) голка, з'єднана з шприцом з місцевим анестезуючим засобом, просувається в сагітальному і дещо краніальному напрямках на глибину 2-4 см, до контакту з поперечним відростком відповідного хребця. При «*сліній*» **методиці** голка вводиться до контакту з поперечним відростком, тоді напрямок голки змінюється в краніальному напрямку по верхній поверхні відростка. **Під контролем УЗД** напрямок введення голки може бути прямим по верхній поверхні поперечного відростка. Голку просувають на 1-2 см глибше поперечного відростка. Траєкторію введення голки слід встановлювати по аваскулярній, за даними доплерографії ділянці, крім того доцільно аспірувати поршень шприца для виявлення можливого потрапляння голки в судину [8]. При проникненні голки через *костотрансверзальну зв'язку* виникає відчуття провалу. Після цього голка просувається на 1-2 мм. Тоді болсно вводиться 5 мл розчину для інфільтрації ділянки спинальних нервів. Після цього по провіднику від контролем УЗД вводиться катетер на глибину, залежно від кількості дерматомів, які необхідно знеболити. Переважно катетер встановлюється на глибину приблизно 5 см від кінця голки. Катетер потрібно ретельно перевірити на наявність повітря. Для знеболення п'яти дерматомів необхідне введення катетера на відповідну глибину та введення приблизно 15 мл розчину анестетика. Для виконання мастектомії вимагається повна блокада рівня від С7 до рівня Th6. Катетер фіксується до шкіри, заповнюється анестезуючим засобом, створюється спеціальний порт для фракційного введення препарату.

Обговорення

Показами є керування болем у пацієнтів з переломами ребер, після торакальних операцій, холецистектомії, аксілярних розтинів, втручань на молочній залозі, в тому числі анестезія і безпосереднє післяопераційне знеболення для мастектомії [2,3], при оперізуючому герпесі [4], при літотрипсії [5], для знеболення при плевриті [6]. Тривала торакальна паравертебральна блокада є більш доцільною для тривалого програмованого знеболення, ніж для хірургічної анестезії.

Анатомічні орієнтири для паравертебральної блокади [7]:

- Остистий відросток грудних хребців на зацікавленому рівні дерматома
 - Введення голки на 2,5 см, латеральніше від середньої лінії
 - Глибина введення - на 1 см глибше рівня поперечного відростка.
- Для безперервної післяопераційної паравертебральної блокади катетер доцільно встановлювати на 1-2 сегментальних рівня нижче лінії торакотомії.
- Процедура належить до маніпуляцій високого рівня точності та складності.

Регіональна анатомія анестезії

Грудний паравертебральний простір - клиновидна ділянка, розташована з обох боків хребта. Його стінками є: парієтальна плевро антеролатерально; тіло хребця, міжхребцевий диск та міжхребцевий отвір медіально; зверху - реберно-поперечний відросток та костотрансверзальна зв'язка - ззаду. Грудний паравертебральний *простір* є безперервним по іпсилатеральному боці, обмежується превертебральною фасцією. Тому при введенні анестетика досягається поширена анестезія кількох дерматомів.

Механізм дії паравертебральної блокади включає пряме проникнення місцево анестезуючого засобу в *паравертебральний простір* довкола спинномозкового нерву, його поширення до міжреберного нерву і серединне поширення через міжхребцеві отвори. Спинномозкові нерви у паравертебральному просторі не оточені товстими фасціальними піхвами, вкриті відносно тонкими оболонками, залягають безпосередньо в жировій клітковині. Тому вони відносно легко досягаються впливом анестезуючого засобу.

Розподіл анестезії: грудна паравертебральна блокада призводить до дерматомної анестезії на одному боці тіла. Поширеність анестезії залежить від локалізації введення катетера та кількості введеного препарату.

Положення пацієнта сидячи, із зігнутою шиєю, в окремих випадках в положенні лежачи на здоровому боці.

Обладнання включає стандартний стерильний лоток для місцевої анестезії з наступним устаткуванням: стерильні пелюшки, 20-мл шприц з місцевим анестезуючим засобом, стерильні рукавички, голка, катетер.

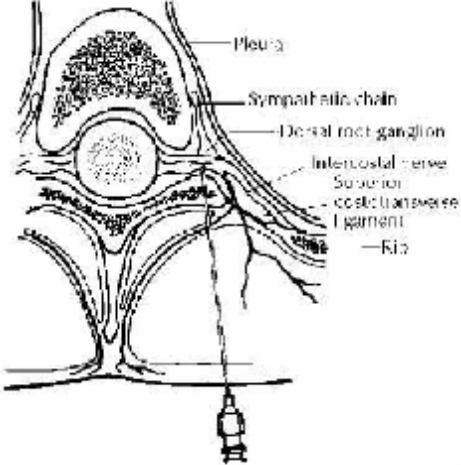


Можливі ускладнення

При порушенні техніки маніпуляції можливе пошкодження соматичних нервів, потрапляння істотних об'ємів місцевого анестезуючого засобу до епідурального простору [9]. При введенні голки медіальніше є ризик епідурального чи спінального введення голки з пошкодженням спінальних структур. При введенні голки латеральніше ніж 3 см, від серединної лінії ризик виникнення пневмотораксу є досить високим. При багаторівневій анестезії кількох дерматомів можливе виникнення гіпотонії.

Введення препарату. Вибір препарату визначається залежно від чутливості пацієнта. Переважно використовується періодичне болюсне введення місцевоанестезуючого засобу. Збільшення норми введення рідко вважається адекватним. Коли ін'єкція через катетер великого болюсу препарату не здатна викликати знеболення на 30 хвилин, катетер повинен бути видалений.

Висновок

Паравертебральна торакальна блокада забезпечує адекватне тривале знеболення грудної клітки, може бути методом вибору у окремих груп пацієнтів з торакалгією. Застосування наддовгого лінійного датчика дозволяє чітко візуалізувати паравертебральний простір одночасно кількох сегментів, проводити точну навігацію виконання блокади, дозволяє уникнути зайвого маневрування голкою.

	<p>Малюнок 1 Схема пункції паравертебрального простору.</p>
	<p>Малюнок 2. Сонограми розташованого катетеру (сагітальний скан на 2см вліво від лінії остистих відростків).</p>
	<p>Малюнок 3. Вигляд зафіксованого катетера. Пацієнт з переломом 2-5 ребер зліва. Больовий синдром усунено.</p>

Література

1. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. Br J Anaesth 2005; 94: 7–17.
2. E.J.J.A.A. van Gorp, NM van Dijk, EAC Bouman et al. Paravertebral block, an alternative to general anesthesia for breast-surgery in high-risk patients? Regional Anesthesia and Pain Medicine September 2004 (Vol. 29, Page 64).
3. Coveney E, Weltz CR, Greengrass R, et al. Use of paravertebral block anesthesia in the surgical management of breast cancer. Ann Surg 1998;227:496–501.
4. Johnson LR, Rocco AG, Ferrante FM: Continuous subpleural-paravertebral block in acute thoracic herpes zoster. Anesth Analg 1988; 67:1105-8.
5. Jamieson BD, Mariano ER. Thoracic and lumbar paravertebral blocks for outpatient lithotripsy. J Clin Anesth. 2007 Mar;19(2):149-51.
6. Pilar Paniagua, Elena CatalГ, Juan Manuel Villar Landeira Successful management of pleuritic pain with thoracic paravertebral block Regional Anesthesia and Pain Medicine November 2000 (Vol. 25, Issue 6, Pages 651-653).
7. Richardson J, Sabanathan S. Thoracic paravertebral analgesia. Acta Anaesthesiol Scand 1995;39:1005–1015.
8. Chul Joong Lee, Yong Chul Kim, Jae Hyuck Shin et al. Intravascular Injection in Lumbar Medial Branch Block: A Prospective Evaluation of 1433 Injections Anesth Analg 2008; 106:1274-1278.
9. Frohm et al. Epidural Spread After Continuous Cervical Paravertebral Block: A Case Report Regional Anesthesia and Pain Medicine May 2006 (Vol. 31, Issue 3, Pages 279-281).