

Блокада підколінної гілки підшкірного нерва (nervus infrapatellaris) під контролем сонографії

Р.В.Бубнов, Р.Я.Абдуллаєв**, А.М.Строкань**

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

**Харківська медична академія післядипломної освіти

Ключові слова: сонографія периферійних нервів, блок периферійних нервів, регіонарна анестезія під УЗД контролем, підшкірний нерв, підколінний нерв.

Вступ.

На сьогодні сонографічний контроль вважається «золотим стандартом» сучасної провідникової анестезії [1,2]. Блоки підшкірного нерва, підколінної гілки підшкірного нерва, латерального шкірного нерва стегна, заднього шкірного стегна, литкового (n.suralis), поверхневих малогомілкових нервів є корисними методами анестезії для різних поверхневих хірургічних операціях. Ці блоки, в основному, майже позбавлені ускладнень, можуть добре доповнювати проведення основних блоків нижніх кінцівок. Методику їх виконання можна швидко опанувати, поєднання їх застосування і простоти обґрунтовує їх доцільність в арсеналі кожного анестезіолога.

Анатомія.

Підколінний (інфрапателлярний) нерв (IPN, n.infrapatellis) є чутливою гілкою підшкірного нерва, який іннервує передньо-медіальну поверхню коліна, а також як передньо-нижню частину капсули колінного суглобу, і є гілкою підшкірного нерва (nervus saphenus) [3]. Були виявлені чотири типи положення нерва і класифіковані залежно від їхнього відношення до кравецького м'язу: заднє, проникаюче, паралельне і переднє. Найчастішим типом типу є заднє положення (62,2%), де нерв виходить з-за заднього краю кравецького м'язу, проходячи поверхнево, іннервуючи шкіру та фасції над передніми і медіальною поверхні коліна проксимальної частини стегна [4].

Методика ультразвукового сканування

Положення пацієнта спини з нога дещо ротована назовні. Місце сканування нижньої частини стегна, медіальна поверхня колінного суглобу. Використовується в лінійний перетворювач бажано з високим частотним діапазоном (10-12 МГц), починаючи сканування з проксимального стегна та дистальніше до коліна. Спочатку датчик встановлюється на рівні середини стегна в поперечному напрямку, по відношенню до стегнової артерії та основних гілок стегнового нерва медіальніше до кравецького м'язу. На цьому етапі оптимізуються налаштування ультразвукового зображення. (частота, контрастність), встановлення глибини (звичайно 1-3 см).

Пошук підшкірного нерва [5,6].

Виконається систематичну анатомічну візуалізацію від проксимального до дистального відділу стегна. Підшкірний нерв часто переважно підвищеної ехогенності. Цей дрібний нерв іноді складно доступний для візуалізації, особливо на рівні стегна і литки.

Визначення стегнової артерії і кравецького м'язу.

Візуалізується стегнова артерія потім разом з різними гілками стегнового нерва, в тому числі підшкірний нерв. Прослідковується курс стегнової артерії дистальніше, для визначення рівня, на якому артерія відхиляється дозад (глибше за УЗ даними) в бік стегнової щілини. На цьому рівні проводиться пошук нервових структур були (на більш поверхневому рівні тканин в порівнянні з артерією). Дистальніше на стегні підшкірний нерв лежить поверхнево і може бути візуалізований у фасціальному проміжку між m.vastus medialis та кравецьким м'язами. У дистальному відділі стегна, підшкірний нерв часто розташовується глибше (дорзальніше) кравецького м'язу в субсаторіальному

(підкравецькому) просторі. Нерв лежить поруч зі стегною артерією, яка прямує в канал аддукторів. Рухова гілка стегнового нерва, що інервує vastus medialis та м'язи медіальної групи, також визначається в підкравецькому просторі.

Пошук підколінного нерва. Після верифікації підшкірного нерва датчик скеровується дистальніше та медіальніше, де можна визначити місце відходження гілки IPN. Визначається оптимальний скан, у якому IPN визначається як окремий нерв, відділений від підшкірного прошарком тканини . принаймні на 1-2 см [7]. Після обробки шкіри перетворювача, та верифікації нерва проводиться блок нерва з введенням 10 мл анестетика.

Обговорення

Селективний блок підколінного нерва не описаний в основних підручниках, попередній клінічний досвід з цим блоком, використовуючи виключно анатомічні орієнтири, без ультразвукової візуалізації, є недоказовими. Є лише поодинокі публікації щодо його виконання під ультразвуковим контролем [7].

Блокада підшкірного та підколінного нервів може бути надійно здійснена в дистальній третині стегна. Є думка, що доцільніше виконувати блок цього нерва дещо краніальніше через виражену судинні сітку коліна. При блоку підколінної гілки підшкірного нерва можна помилково виконати блок рухової гілки стегнового нерва, яка інервує m. vastus medialis. Для запобігання цього на початку спровадження методики можна користуватися нейростимулятором для отримання моторної відповіді (підшкірного нерва та його гілки - чутливі). Для диференціювання з підшкірним нервом застосування методики нейростимуляції недоцільне тому що вона не викликати моторної відповіді як в основній гілці підшкірного нерва, так і в підколінній.

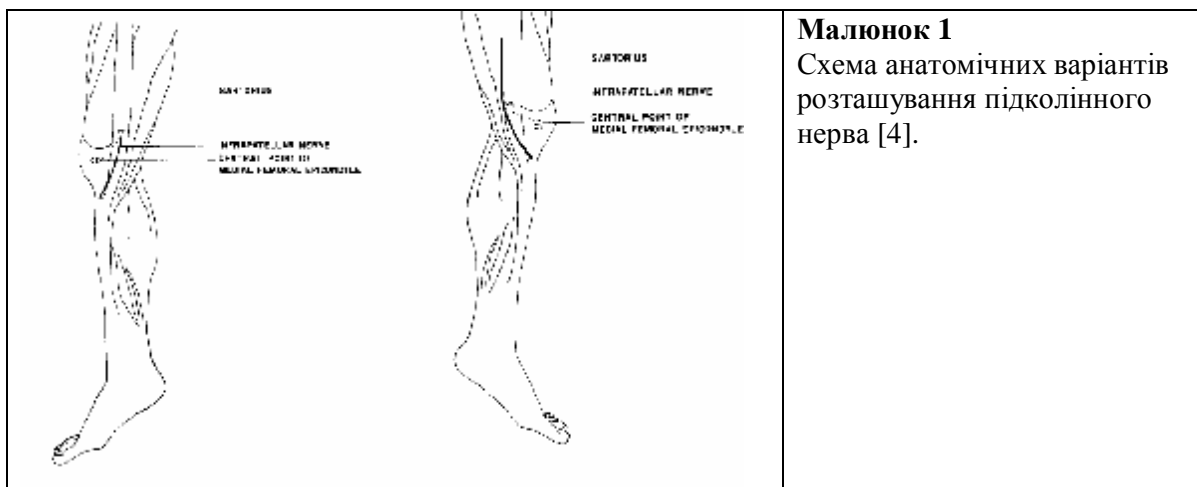
Методика можлива лише при чіткій верифікації підколінного нерва та підшкірного нерва. Часто виникає поєднана блокада з анестезією підшкірного нерва.

Якщо нерв не вдається верифікувати проводить блок підшкірного нерва.

Висновки

Блокада підколінної гілки підшкірного нерва належить до суперселективних блокад дрібних нервів. Може виконуватися виключно під під контролем сонографії.

Нейростимуляція доцільно використовувати як допоміжний метод верифікації при диференціації в дистальному відділі стегна підколінного та підшкірного нерва (сенсорної стимуляції) і рухих гілок нерва до (моторної стимуляції) медіальної групи м'язів.



Малюнок 1

Схема анатомічних варіантів розташування підколінного нерва [4].

	<p>Малюнок 2 Пункція підколінного нерва під контролем УЗД: - IPN – піоліний нерв; - SN – підшкірний нерв; - N - голка - anest – розчин анестетика.</p>
	<p>Малюнок 3 Остаточний вигляд встановленого катетера. Загальний вигляд пункції підколінного нерва під контролем УЗД. Блок у дистальному відділі стегна з «in plane» доступу (голка розташована паралельно до трансдюсера).</p>

Література

1. Hopkins Ultrasound guidance as a gold standard in regional anaesthesia British Journal of Anaesthesia 98 (3): 299–301 (2007).
2. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. Br J Anaesth 2005; 94: 7–17.
3. Horner G, Dellon AL. Innervation of the human knee joint and implications for surgery. Clin Orthop Relat Res 1994; 301: 221–6.
4. Arthornthurasook A, Gaew-Im K. Study of the infrapatellar nerve. Am J Sports Med 1988; 16: 57–9.
5. Krombach J, Gray AT: Sonography for saphenous nerve block near the adductor canal. Reg Anesth Pain Med 2007; 32: 369-70
6. Gray A T, Collins A B. Ultrasound-guided saphenous nerve block. Reg Anesth Pain Med 2003;28:148.
7. Lundblad M, Kapral S, Marhofer P et al. Ultrasound-guided infrapatellar nerve block in human volunteers: description of a novel technique. Br J Anaesth 2006;97: 710-714.