

Нейропатичний біль (лекція для лікарів первинної ланки медичної допомоги)*

Механізми розвитку нейропатичного болю

Нейропатичний біль (НБ) спричиняється ураженням або заворуванням соматосенсорної системи, включаючи периферичні волокна (А β , А δ та С) і центральні нейрони. Соматосенсорна система дозволяє сприймати дотик, тиск, біль, температуру, положення, рух та вібрацію. Соматосенсорні нерви у шкірі, м'язах, суглобах та фасціях мають термо-, механо-, хемо-, пропріорецептори та ноцицептори, які надсилають сигнали до спинного і потім головного мозку для подальшої обробки. Більшість сенсорних процесів залучають таламічні ядра, що отримують сенсорний сигнал, який спрямовується в кору головного мозку. Ураження або захворювання соматосенсорної нервової системи можуть призвести до зміненої та невпорядкованої передачі сенсорних сигналів у спинний і головний мозок. НБ за механізмом розвитку відрізняється від інших хронічних захворювань, які супроводжуються болем, таких як запальний біль (наприклад при ревматоїдному артриті), первинною причиною яких є запалення зі зміною хімічних процесів у місці запалення; такий біль діагностують і лікують по-різному (Costigan M. et al., 2009).

До поширених станів, асоційованих з НБ, відносять постгерпетичну невралгію, невралгію трійчастого нерва, больову радикулопатію, діабетичну нейропатію, ВІЛ-інфекцію, проказу, ампутацію, травму периферичних нервів, інсульт (у вигляді центрального післяінсультного болю) (табл. 1). Не в усіх пацієнтів із периферичною нейропатією або центральною нервовою травмою розвивається НБ. Так, результати великого когортного дослідження за участю хворих на цукровий діабет показали, що загальна поширеність симптомів НБ у пацієнтів із клінічною нейропатією становить 21%, однак збільшується до 60% в осіб з тяжкою клінічною нейропатією (Abbott C.A. et al., 2011).

Таблиця 1. Больові симптоми при НБ

НБ	
Периферичний	Центральний
Невралгія трійчастого нерва	НБ, пов'язаний із травмою спинного мозку
Постгерпетична невралгія	Центральний післяінсультний біль
Біль, пов'язаний із травмою периферичних нервів	Центральний НБ, пов'язаний із розсіяним склерозом
Постампуційний біль	
Больова полінейропатія	
Больова радикулопатія	

Пацієнти зазвичай мають певний набір симптомів: печіння, біль, схожий на удар електричним струмом, а також біль внаслідок невеликих стимуляцій (таких як легкий дотик). Симптоми зберігаються, мають тенденцію до хронізації та гіршого реагування на застосування знеболювальних препаратів. Частими й важкими супутниками у пацієнтів із НБ є порушення сну, тривога та депресія. Усе це диктує необхідність більш частих відвідувань медичних працівників, збільшення кількості призначених ліків. Якість життя пацієнтів із хронічним НБ порушується більшою мірою, ніж у хворих із хронічним болем іншого генезу, не пов'язаним із пошкодженням або подразненням нервів. Однак прогрес у розумінні патофізіології НБ дає оптимізм щодо розробки нових діагностичних процедур і персоналізованих втручань.

Епідеміологія

Оцінка поширеності НБ ускладнена через брак простих діагностичних критеріїв для проведення великих епідеміологічних обстежень у загальній популяції. Тому поширеність НБ у популяції

*За матеріалами: Colloca L., Ludman T., Bouhassira D. et al. (2017) Neuropathic pain. Nat. Rev. Dis. Primers., 3: 17002.

пацієнтів із хронічним болем оцінювали переважно на підставі досліджень спеціалізованих центрів з акцентом на специфічних станах, таких як постгерпетична невралгія, больова діабетична полінейропатія, післяопераційний НБ, розсіяний склероз, пошкодження спинного мозку, інсульт і рак.

Проведено декілька великих епідеміологічних досліджень у різних країнах (Великобританія, США, Франція, Бразилія), згідно з якими поширеність хронічного болю з нейропатичними характеристиками оцінюють у діапазоні 7–10% (Torrance N. et al., 2006; Bouhassira D., Attal N., 2011). Ймовірно, поширеність НБ буде збільшуватися внаслідок глобального старіння населення, підвищення захворюваності на цукровий діабет, поліпшення виживаності хворих онкологічного профілю після хіміотерапії. Хронічний НБ частіше відмічають у жінок (8% проти 5,7% у чоловіків) і пацієнтів віком >50 років (8,9% проти 5,6% осіб віком <49 років) із найчастішим ураженням нижньої ділянки спини і нижніх кінцівок, ший та верхніх кінцівок (Bouhassira D. et al., 2008). Найчастішою причиною хронічного НБ є, ймовірно, болісні поперекові та шийні радикулопатії. Відповідно до цих даних проведено у Німеччині обстеження >12 тис. пацієнтів із хронічним болем, як ноцицептивного, так і нейропатичного типу, показало, що у 40% осіб наявні принаймні деякі характеристики НБ (такі як печіння, оніміння, поколювання), особливо в пацієнтів із хронічним болем у спині та радикулопатією (Freyhagen R. et al., 2006b).

Діагностика

Розроблено декілька простих інструментів скринінгу у формі опитувальників для виявлення НБ або нейропатичного компонента хронічного больового синдрому: Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANSS), Douleur Neuropathique 4 questions (DN4), Neuropathic Pain Questionnaire, painDETECT, ID Pain, Neuropathic Pain Symptom Inventory (Bennett M., 2001; Krause S.J., Vackonja M.M., 2003; Bouhassira D. et al., 2004; 2005; Freyhagen R. et al., 2006a; Portenou R., 2006). Вони дозволяють оцінити характерні симптоми НБ (поколювання, біль, схожий на удар електричним струмом, печіння, викликаний легким дотиком біль, відчуття уколу голкою, оніміння та ін.) і допомагають з високою специфічністю та чутливістю розрізнити нейропатичний та ненейропатичний характер болю.

Алгоритм для визначення рівня впевненості щодо нейропатичного характеру болю представлений на [рисунок](#). При мінімальному виявленні ймовірного НБ має бути призначене лікування.

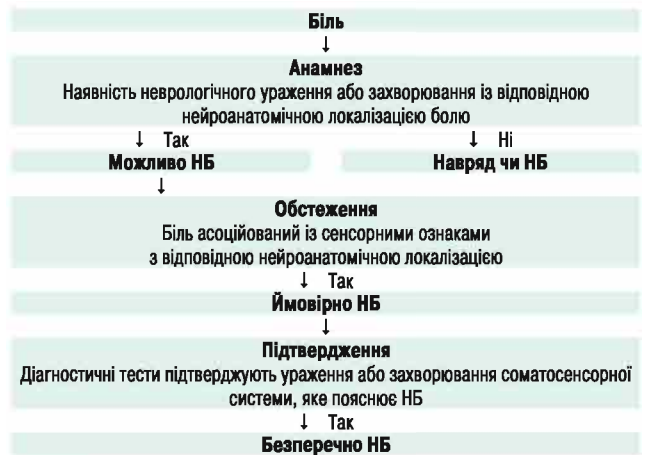


Рисунок. Діагностичний алгоритм НБ

Таблиця 2. Фармакотерапія НБ

Препарат	Механізм дії	NNT*	Побічні ефекти	Запобіжні заходи та протипоказання
Ліганди $\alpha 2\delta$-субодиниці кальцієвих каналів				
Прегабалін, габапентин, габапентин з уповільненим вивільненням та габапентин енакарбін	Дія на $\alpha 2\delta$ -субодиницю потенціалзалежних кальцієвих каналів	<ul style="list-style-type: none"> • 6,3 (5–8,4 для габапентину) • 8,3 (6,2–13 для габапентину з уповільненим вивільненням та габапентину енакарбілу) • 7,7 (6,5–9,4 для прегабаліну) 	Седация, запаморочення, периферичні набряки, збільшення маси тіла	Знизити дозу у пацієнтів із нирковою недостатністю
Трициклічні антидепресанти				
Нортриптілін, дезипрамі́н, амітриптілін, кломіпрамі́н, іміпрамі́н	Інгібування зворотного захоплення моноамінів, блокада натрієвих каналів, антихолінергічні ефекти	3,6 (3–4,4)	Сонливість, антихолінергічні ефекти, збільшення маси тіла	<ul style="list-style-type: none"> • Серцеві захворювання, глаукома, аденома передміхурової залози, судоми • Уникати застосування у високих дозах в осіб віком >65 років і пацієнтів із амілоїдозом
Інгібітори зворотного захоплення серотоніну та норадреналіну				
Дулоксетин	Інгібування зворотного захоплення серотоніну та норадреналіну	6,4 (5,2–8,2)	Нудота, біль у животі, запор	<ul style="list-style-type: none"> • Печінкові розлади, артеріальна гіпертензія • Застосування трамадолу
Венлафаксин			Нудота, артеріальна гіпертензія при застосуванні у високих дозах	<ul style="list-style-type: none"> • Серцеві захворювання, артеріальна гіпертензія • Застосування трамадолу
Лідокаїн місцево				
Патчі з лідокаїном (5%)	Блокада натрієвих каналів	Немає повідомлень	Локальна еритема, свербіж, висип	Немає
Патчі з висококонцентрованим капсаїцином (8%)	Агоніст TRPV1 (transient receptor potential cation channel subfamily V member 1)-рецепторів	10,6 (7,4–19)	Біль, еритема, свербіж, рідкі випадки високого кров'яного тиску (початкове збільшення болю)	Немає загального погіршення сенсорної оцінки після повторних застосувань, застосовувати з обережністю при прогресуючій нейропатії
Опіоїди				
Трамадол	Агоніст μ -рецепторів, інгібування зворотного захоплення моноамінів	4,7 (3,6–6,7)	Нудота, блювання, запор, запаморочення, сонливість	<ul style="list-style-type: none"> • В анамнезі зловживання психоактивними речовинами, ризик суїциду, застосування антидепресантів у пацієнтів літнього віку • В анамнезі зловживання психоактивними речовинами, ризик суїциду, ризик неправильного застосування в довгостроковій перспективі
Морфін, оксикодон	Агоністи μ -рецепторів; оксикодон також може чинити антагонізм к-опіоїдним рецепторам	4,3 (3,4–5,8)		
Нейротоксини				
Ботулінічний токсин типу А	Інгібування вивільнення ацетилхоліну і блокада нервово-м'язової передачі; потенційний вплив на механіко-передачу та центральний ефект при НБ	1,9 (1,5–2,4)	Біль в місці ін'єкції	Відомості про гіперчутливість, інфекція у хворобливій ділянці

*NNT (number needed to treat) – кількість пацієнтів, яку необхідно пролікувати для одержання на одного респондента більше, ніж при порівняльному лікуванні, як правило плацебо, для досягнення знеболення на 50%.

Для дослідження функцій соматосенсорних шляхів використовують різні психофізичні та об'єктивні діагностичні тести, включаючи нейрофізіологічні методи, біопсію шкіри та конфокальну мікроскопію рогівки та ін.

Лікування

Менеджмент пацієнтів із НБ передбачає міждисциплінарний підхід. Лікування зазвичай сфокусовано на симптомах, оскільки причину болю рідко можна виокремити, крім того, управління етіологічними станами, такими як цукровий діабет, зазвичай недостатнє для полегшення болю. Пацієнти з НБ, як правило, не реагують на застосування анальгетиків, таких як парацетамол, нестероїдні протизапальні препарати та слабкі опіоїди, такі як кодеїн. Традиційний підхід до менеджменту пацієнтів із НБ полягає в тому, щоб розпочати лікування з консервативної фармакологічної та комплемментарної терапії, перше ніж застосовувати

інтервенційні стратегії, такі як нервова блокада та нейромодуляція. Проте обмежена ефективність препаратів, старіння популяції пацієнтів, поліпрагмація у хворих похилого віку та побічні ефекти, пов'язані із застосуванням опіоїдів, призвели до все більшого використання інтервенційної терапії. Бракує клінічних досліджень, щоб допомогти лікареві у виборі оптимальної послідовності терапії таких пацієнтів.

Медикаментозна терапія

Запропоновано численні терапевтичні рекомендації із застосуванням різних класів препаратів для лікування НБ (Attal N. et al., 2006; 2010). На підставі систематичного огляду та метааналізу всіх досліджень, проведених з 1966 р., включаючи неопубліковані роботи, прегабалін, габапентин, дулоксетин та різні трициклічні антидепресанти мають міцне підґрунтя щодо застосування і рекомендовані як терапія першої лінії при периферичному

В Україні зареєстрований препарат для лікування нейропатичного болю – ПРЕГАБАЛІН-ДАРНИЦЯ вітчизняної фармацевтичної компанії року* – ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця».

*За результатами конкурсу споживчих переваг «Вибір року» в Україні 2016, 2017.

ПРЕГАБАЛІН-ДАРНИЦЯ (PREGABALIN-DARNITSA). Р.п. UA/16414/01/01, UA/16414/01/02 від 08.11.2017 р.

Склад: 1 капсула містить прегабаліну 75 або 150 мг. **Лікарська форма.** Капсули. **Фармакотерапевтична група.** Протиепілептичні засоби, інші протиепілептичні засоби. **Код АТХ.** N03A X16. **Показання.** Нейропатичний біль. Лікування нейропатичного болю периферичного або центрального походження у дорослих. **Епілепсія.** Додаткова терапія при парціальних судомних нападах із вторинною генералізацією або без такої у дорослих. **Генералізований тривожний розлад.** Лікування генералізованого тривожного розладу у дорослих. **Фіброміалгія.** **Протипоказання.** Гіперчутливість до діючої речовини або до будь-якої із допоміжних речовин лікарського засобу. **Побічні реакції.** Запаморочення, сонливість, нечіткість зору, нудота, підвищення апетиту та ін. **Умови зберігання.** Зберігати в оригінальній упаковці при температурі не вище 25 °С. Зберігати в недоступному для дітей місці. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Виробник.** ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця».

Поана інформація про лікарський засіб міститься в інструкції для медичного застосування.

Інформація для розміщення у спеціалізованих виданнях, призначених для медичних закладів та лікарів.

та центральному НБ (Finnerup N.B., Attal N., 2016). Патчі з висококонцентрованим капсаїцином (активний компонент перцю чилі), патчі з лідокаїном і трамадол мають слабкі докази на підтримку їх застосування при НБ і рекомендовані як терапія другої лінії лише при периферичному НБ. Сильні опіоїди та ботулінічний токсин типу А (що вводяться спеціалістами) мають слабкі рекомендації щодо застосування у якості терапії третьої лінії (табл. 2).

Терапія першої лінії

Антидепресанти і протиепілептичні препарати — найбільш вивчені препарати при НБ. Серед перших трициклічні антидепресанти, такі як амітриптилін, та інгібітори зворотного захоплення серотоніну та норадреналіну, такі як дулоксетин, підтвердили ефективність при різних станах, пов'язаних із НБ. Серед протиепілептичних препаратів ефективність прегабаліну та габапентину, включаючи форми з уповільненим вивільненням, найкраще встановлена при лікуванні периферичного НБ і меншою мірою — болю при травмі спинного мозку. Анальгезивний ефект цих препаратів переважно пов'язаний зі зменшенням центральної сенситизації через зв'язування з $\alpha 2\delta$ -субодиницею потенціалзалежних кальцієвих каналів (Luo Z.D. et al., 2001).

Комбінація прегабаліну або габапентину з трициклічним антидепресантом або опіоїдом у нижчих дозах сприяє кращому ефекту порівняно з монотерапією при периферичному НБ. Проте ефективність і несприятливі ефекти монотерапії у високих дозах подібні до комбінованої терапії у середніх дозах у пацієнтів із діабетичним НБ, які не реагували на монотерапію у помірних дозах (Tesfaye S. et al., 2013). Ці дані обґрунтовують доцільність застосування комбінацій ліків у помірних дозах у пацієнтів із непереносимістю високодозової монотерапії.

Терапія другої лінії

Вважають, що лідокаїн діє на ектопічні нейронні розряди через блокуючі властивості щодо натрієвих каналів. Ефективність 5% патчів з лідокаїном оцінювали при фокальній периферичній постгерпетичній невралгії, однак їх терапевтичний ефект виявився помірним порівняно з плацебо. Стійку ефективність одноразового застосування висококонцентрованого патча з капсаїцином (8%) спостерігали при постгерпетичній невралгії, а також діабетичній та недіабетичній болісній нейропатії. Довгострокова безпека повторних застосувань видається сприятливою, за результатами відкритих досліджень, але немає довгострокових даних щодо впливу на епідермальні нервові волокна у пацієнтів із НБ. Також показано ефективність трамадолу переважно при периферичному і менш виражену — при центральному НБ.

Терапія третьої лінії

Ботулінічний токсин типу А — потужний нейротоксин, який зазвичай застосовують для лікування фокальної гіперактивності м'язів і який показав ефективність повторних введень протягом 6 міс з посиленням ефектом другої ін'єкції. Токсин має позитивний вплив при лікуванні периферичного НБ (наприклад діабетичного НБ, постгерпетичної невралгії, невралгії трійчастого нерва).

Агоністи опіоїдів, такі як оксикодон і морфін, слабоефективні, при цьому існує занепокоєння щодо можливості їх передозування, смерті, неправильного застосування.

Існують слабкі, негативні або неоднозначні рекомендації щодо застосування всіх інших препаратів для лікування НБ взагалі. До цих категорій входять протиепілептичні препарати, крім лігандів $\alpha 2\delta$ -субодиниць потенціалзалежних кальцієвих каналів (топірамат, окскарбазепін, карбамазепін, вальпроат, зонісамід, лакосамід, леветирацетам), хоча деякі препарати, ймовірно, ефективні в окремих підгрупах пацієнтів.

Оромукозальні канабіноїди виявили змінну ефективність при болю, пов'язаному з розсіяним склерозом, та периферичному НБ з алодинією, але результати декількох неопублікованих досліджень виявилися негативними щодо первинної відповіді. Результати щодо селективних інгібіторів зворотного захоплення серотоніну, антагоністів NMDA-рецепторів, мекселітину (неселективний блокатор потенціалзалежних натрієвих каналів) та місцевого застосування клонідину (агоніст α_2 -адренорецепторів і агоніст рецепторів імідазоліну), як правило, непослідовні або негативні, крім певних підгруп.

Профілактика

З огляду на те, що доступні методи лікування при НБ мають помірні переваги, втручання, що запобігають НБ, можуть мати суттєвий вплив на громадське здоров'я. Підвищена увага до профілактики має потенціал щодо зниження інвалідності, з якою стикаються багато пацієнтів із хронічним НБ. Здоровий спосіб життя та навчання щодо хворобливих станів здоров'я є важливими компонентами профілактики, особливо в осіб з високим ризиком розвитку НБ (Smith B.H., Torrance N., 2012). Визначення небезпечних факторів є необхідним для запобігання розвитку НБ в осіб групи ризику. Стратегії первинної профілактики (у цілому здорових осіб, але з підвищеним ризиком) включають вакцинацію проти *Herpes zoster*, що знижує ймовірність герпетичної інфекції в осіб віком ≥ 50 років і, отже, — постгерпетичної невралгії (Oxman M.N. et al., 2005). Вторинна профілактика включає проведення превентивних втручань в осіб із хворобою, травмою або лікуванням, які можуть призвести до хронічного НБ (періопераційне лікування хірургічних пацієнтів для запобігання хронічному післяопераційному болю, протівірусне та анальгезивне лікування у пацієнтів з інфекцією *Herpes zoster*). Крім того, належне управління такими станами, як цукровий діабет, може запобігти розвитку НБ.

Список використаної літератури

- Abbott C.A., Malik R.A., van Ross E.R. et al. (2011) Prevalence and characteristics of painful diabetic neuropathy in a large community-based diabetic population in the U.K. *Diabetes Care*, 34(10): 2220–2224.
- Attal N., Cruccu G., Baron R. et al.; European Federation of Neurological Societies (2010) EFNS guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain: 2010 revision. *Eur. J. Neurol.*, 17(9): 1113–e88.
- Attal N., Cruccu G., Haanpää M. et al.; EFNS Task Force (2006) EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain. *Eur. J. Neurol.*, 13(11): 1153–1169.
- Bennett M. (2001) The LANSS Pain Scale: the leeds assessment of neuropathic symptoms and signs. *Pain*, 92(1–2): 147–157.
- Bouhassira D., Attal N. (2011) Diagnosis and assessment of neuropathic pain: the saga of clinical tools. *Pain*, 152(3 Suppl.): S74–S83.
- Bouhassira D., Attal N., Alchaar H. et al. (2005) Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*, 114(1–2): 29–36.
- Bouhassira D., Attal N., Fermanian J. et al. (2004) Development and validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. *Pain*, 108(3): 248–257.
- Bouhassira D., Lantéri-Minet M., Attal N. et al. (2008) Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. *Pain*, 136(3): 380–387.
- Costigan M., Scholz J., Woolf C.J. (2009) Neuropathic pain: a maladaptive response of the nervous system to damage. *Annu. Rev. Neurosci.*, 32: 1–32.
- Finnerup N.B., Attal N. (2016) Pharmacotherapy of neuropathic pain: time to rewrite the rulebook? *Pain Manag.*, 6(1): 1–3.
- Freyhagen R., Baron R., Gockel U., Tölle T.R. (2006a) painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr. Med. Res. Opin.*, 22(10): 1911–1920.
- Freyhagen R., Baron R., Tölle T. et al. (2006b) Screening of neuropathic pain components in patients with chronic back pain associated with nerve root compression: a prospective observational pilot study (MIPORT). *Curr. Med. Res. Opin.*, 22(3): 529–537.
- Krause S.J., Backonja M.M. (2003) Development of a neuropathic pain questionnaire. *Clin. J. Pain*, 19: 306–314.
- Luo Z.D., Chaplan S.R., Higuera E.S. et al. (2001) Upregulation of dorsal root ganglion (alpha)2(delta) calcium channel subunit and its correlation with allodynia in spinal nerve-injured rats. *J. Neurosci.*, 21(6): 1868–1875.
- Oxman M.N., Levin M.J., Johnson G.R. et al.; Shingles Prevention Study Group (2005) A vaccine to prevent herpes zoster and postherpetic neuralgia in older adults. *N. Engl. J. Med.*, 352(22): 2271–2284.
- Portenoy R. (2006) Development and testing of a neuropathic pain screening questionnaire: ID Pain. *Curr. Med. Res. Opin.*, 22: 1555–1565.
- Smith B.H., Torrance N. (2012) Epidemiology of neuropathic pain and its impact on quality of life. *Curr. Pain Headache Rep.*, 16(3): 191–198.
- Tesfaye S., Wilhelm S., Liedo A. et al. (2013) Duloxetine and pregabalin: high-dose monotherapy or their combination? The «COMBO-DN study» — a multinational, randomized, double-blind, parallel-group study in patients with diabetic peripheral neuropathic pain. *Pain*, 154(12): 2616–2625.
- Torrance N., Smith B.H., Bennett M.I., Lee A.J. (2006) The epidemiology of chronic pain of predominantly neuropathic origin. Results from a general population survey. *J. Pain*, 7(4): 281–289.

ТЕСТОВІ ЗАПИТАННЯ

(один або декілька правильних варіантів відповідей на кожне запитання)

1. Формування НБ зумовлено:

- запаленням тканин зі зміною хімічних процесів у місці запалення
- ураженням або захворюванням соматосенсорної системи за рахунок залучення у патологічний процес периферичних нервових волокон (Аβ, Аδ та С) і центральних нейронів
- зміненою та невпорядкованою передачею сенсорних сигналів у спинний і головний мозок
- адекватною фізіологічною реакцією на вплив больового подразника або пошкодження тканин
- активацією ноцицепторів після тканинного ушкодження, що відповідає його вираженості і тривалості дії факторів, а потім повністю регресує після загоєння

2. До поширених станів, асоційованих з НБ, відносять:

- постгерпетичну невралгію
- невралгію трійчастого нерва
- больову радикулопатію
- діабетичну нейропатію
- біль при ревматоїдному артриті
- післяампутаційний біль
- біль при травмі периферичних нервів
- центральний післяінсультний біль

3. Хронічний НБ частіше відмічають у:

- жінок
- чоловіків
- пацієнтів віком >50 років
- пацієнтів віком <49 років

4. Які характерні симптоми НБ?

- поколювання
- біль, схожий на удар електричним струмом
- печіння
- викликаний легким дотиком біль
- відчуття уколу голкою
- оніміння
- всі вищезазначені

5. Локалізація НБ:

- чітка (крім вісцерального та відображеного болю)
- відповідає ділянці іннервації ураженого сегмента нервової системи

6. Наявність неврологічного ураження або захворювання із відповідною нейроанатомічною локалізацією болю:

- робить діагноз НБ можливим і потребує подальшого обстеження для підтвердження
- навряд чи підтверджує діагноз НБ, не потребує подальшого обстеження

7. Які препарати підтвердили свою ефективність при різних станах, пов'язаних із НБ, і рекомендовані як терапія першої лінії?

- нестероїдні протизапальні препарати
- протиепілептичні препарати (прегабалін, габапентин)
- антидепресанти (амітриптилін, дулоксетин та ін.)
- слабкі опіоїди
- сильні опіоїди
- ботулінічний токсин типу А
- патчі з лідокаїном
- патчі з висококонцентрованим капсаїцином

8. Ефективність протиепілептичних препаратів (прегабалін, габапентин) при НБ пов'язана з:

- інгібуванням зворотного захоплення серотоніну та норадреналіну
- зменшенням центральної сенситизації через зв'язування з α2δ-субодиницею потенціалзалежних кальцієвих каналів
- блокадою натрієвих каналів
- блокадою нервово-м'язової передачі
- дією на TRPV1-рецептори

9. Показаннями до застосування прегабаліну є:

- лікування НБ периферичного або центрального походження у дорослих пацієнтів
- епілепсія (як додаткова терапія при парціальних судомних нападах із вторинною генералізацією або без такої у дорослих пацієнтів)
- лікування генералізованого тривожного розладу у дорослих пацієнтів
- фіброміалгія
- всі вищезазначені

Для отримання сертифіката дайте відповідь на тестові запитання в режимі on-line на сайті журналу www.umj.com.ua або надішліть ксерокопію сторінок з відповідями разом з контактною інформацією за адресою: 01001, Київ-1, в/с «В»-82, ТОВ «МОРІОН»

КОНТАКТНІ ДАНІ:

ПІБ _____

Поштова адреса: індекс _____

область _____

район _____

місто _____

вулиця _____

будинок _____

квартира _____

Телефон _____

E-mail _____