

Ужгородський національний університет, медичний факультет, м. Ужгород, Україна

ДІЯ ДІОДНОГО ЛАЗЕРА ПРИ ЗВАПНЕНИХ ПРОТРУЗІЯХ ТА КИЛАХ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ

У статті наводяться дані лікування 9 хворих з запненими протрузіями та килами міжхребцевих дисків. Всі хворі відмовились від відкритого хірургічного лікування. Описана техніка хірургічного втручання. Вказано дані спонділометрії.

Ключові слова: діодний лазер, вапоризація, міжхребцевий диск, запнена кила.

Вступ

Як відомо, дія лазера на міжхребцевий диск полягає в тому, що після вапоризації незначної кількості пульпозного ядра, яке складається на 60-85% з води, досягається значне падіння внутрішнього тиску, що «змушує» протрузію «затягуватись» всередину диску та призводить до зникнення компресії нерву та радикулярних болей [3].

Перевагою діодного лазера з довжиною хвилі 940-980 нм є те, що він має більшу абсорбцію у воді (в 10 разів більше ніж при використанні діодного лазера з довжиною хвилі 810 нм та в 5 разів більше ніж при використанні Nd:YAG лазера з довжиною хвилі 1064 нм). Більша абсорбція у воді означає менше пошкодження навколишніх тканин [4].

Історія пункційних методів лікування дегенеративних захворювань міжхребцевих дисків нараховує кілька десятиліть.

Вперше пункцію міжхребцевого диску з лікувальною метою виконав в 1948 році шведський ортопед С. Hirsch, Але перша дискографія була проведена на 4 роки раніше в 1944 Б.П.Поповим та Н.Н.Одеським при вогнепальних пораненнях міжхребцевого диску [2].

З розвитком медичного інструментарію та допоміжної техніки розвивалися і пункційні малоінвазивні втручання: як хемонуклеоліз (Luman Smith, 1963) [2], автоматичне видалення диску (G. Onik, 1985 р.) [5], лазерна вапоризація (P. Asher та D. Chou, 1986) [3], внутрішньодискова електротермопластика (аннулопластика) (Saal JA, 2000) [6], кобляція («холодна» абляція, нуклеопластика) (ArthroCare, 2000) [7], дерцепція диска, використання декомпресора (Stryker) та ін.

За весь період розвитку цих методик були вироблені і чіткі покази та протипокази до їх використання.

Показом в більшості випадків є наявність підтвердженої на КТ чи МРТ протрузії або несеквестрованої кили міжхребцевого диску до 6 мм з або без радикулярного синдрому та легким парезом (4 бали); больовий синдром; позитивний симптом

Ласега; відсутність ефекту від консервативного лікування протягом не менш ніж 6 тижнів. [3]

Лазерна вапоризація протипоказана при інфекційно-запальних захворюваннях, дисциті, наявності секвестрованих фрагментів міжхребцевого диску, спонділолістезі більше I ступеня, психічних захворюваннях, вагітності, грубих неврологічних проявах та порушенні функції тазових органів. Відносним протипоказанням може бути тривалий анамнез, розмір кил більше 6 мм.

Але останнім часом покази до даної методики розширюються – дедалі частіше в зарубіжній та у вітчизняній літературі з'являються повідомлення про успішне проведення вапоризації при наявності зазначених протипоказань: при секвестрованих килах, при синдромі кінського хвоста [1, 3].

Зустрічаються ситуації, коли лікар вимушений застосувати дану методику як альтернативну. Наприклад, у випадку, коли хворий, якому показано відкрите хірургічне втручання, категорично відмовляється від відкритої операції, а консервативне лікування не приносить значного полегшення. Також ЧЛВД доводиться використовувати з різних причин, які ускладнюють проведення наркозу та відкритого хірургічного втручання, наприклад, важка супутня соматична патологія та ін.

В літературі ми не зустріли даних про використання лазерної вапоризації міжхребцевих дисків при звапнених протрузіях та килах міжхребцевих дисків.

Мета дослідження

Визначити ефективність діодного лазера у хворих з звапненими протрузіями або килами міжхребцевих дисків.

Матеріали та методи

На базі клініки ортопедії Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А.Новака (м. Ужгород) методом черезшкірної лазерної вапоризації (ЧЛВД) було проліковано 9 хворих (4 чоловіки і 5 жінок) із звапнілими протрузіями та килами міжхребцевих дисків у поперековому відділі хребта.

Всі хворі категорично відмовлялись від хірургічного втручання або відкрите оперативне втручання їм було протипоказане за станом здоров'я. Всі вони були попереджені про можливі наслідки та ускладнення після виконання ЧЛВД.

Для уточнення діагнозу використовували магнітно-резонансну томографію (МРТ) або комп'ютерну томографію (КТ).

У трьох хворих на трьох рівнях було виявлено протрузії з середнім розміром $5,4 \pm 0,5$ мм (дві на рівні L_{4-5} і одна на рівні L_5-S_1). Цим хворим було виконано ЧЛВД на одному рівні. В інших 6 хворих на 10 рівнях було виявлено кили, середній розмір яких склав $6,6 \pm 1,14$.

У 1 хворого звапнення було на рівні диску L_{3-4} розміром 6,4 мм. У п'яти хворих звапнення виявлено на рівні диску L_{4-5} середнім розміром $6 \pm 0,58$ мм. У трьох з них була наявна корінцева симптоматика з корінців L_4 та L_5 , а у інших хворих були зацікавлені інші корінці. У трьох хворих на рівні диску L_5-S_1 середнім розміром $6,62 \pm 0,56$.

Ураження міжхребцевого диску L_{3-4} спостерігалось у 2 хворих, L_{4-5} був уражений у 5 хворих, а L_5-S_1 – у 6 хворих. Таким чином у 9 хворих було виявлено патологію 13 міжхребцевих дисків.

Неврологічні розлади спостерігались у 8 хворих. У двох хворих відмічались лише чутливі розлади у вигляді гіпестезії в ділянках іннервації корінців L_5 та S_1 . В 6 хворих відмічались як чутливі, так і моторні розлади, причому у трьох з них сила підшвенної або тильної флексії стопи була 3 бали. В одного хворого неврологічної симптоматики виявлено не було, а був наявний виражений больовий та міотонічний синдром.

Лазерну вапоризацію 1 міжхребцевого диску проведено у 6 хворих (L_{3-4} – 1 хворий, L_{4-5} – 2 хворих, а L_5-S_1 – у 3 хворих), 2 дисків – у 2 хворих (L_{4-5} та L_5-S_1) і 3 дисків також у 1 хворого (L_{3-4} , L_{4-5} , L_5-S_1).

Хворих було оглянуто після операції, при виписці зі стаціонару, через 1, 3 та 6 місяців. Больовий синдром оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ 0-10).

В нашій роботі ми використовували вітчизняний діодний лазер «Ліка-хірург» виробництва Черкаського підприємства «Фотоніка Плюс» з довжиною хвилі ЛВ 940 нм.

Техніка виконання операції. Оперативне втручання виконувалось під місцевою анестезією в асептичних умовах. Після знеболення виконувалась пункція міжхребцевих дисків. Розчин анестетику вводився по ходу проведення пункційної голки. Періодично поршень шприца підтягували для попередження введення анестетику в просвіт судини. На рівні L_3-4 , L_4-5 прокол шкіри здійснювали на 6-8 см латеральніше остистих відростків. Голку проводили перпендикулярно до міжхребцевого диску під кутом $45-55^\circ$ в горизонтальній площині. На рівні L_5-S_1 від остистих відростків відступали 3 см, а голку проводили під кутом 35° в горизонтальній площині та $10-20^\circ$ в сагітальній.

Місцезнаходження голки візуалізували за допомогою ЕОП-контролю. При знаходженні голки в порожнині диску металевий провідник видаляли і вводили лазерний моноволоконний світловод.

Виконували лазерну вапоризацію диска неперервним лазерним випромінюванням потужністю 6 Вт протягом 25 с (5 разів по 5 секунд з перервами по 3-5 секунд). Кожного разу пункційну голку підтягували, а лазерний провідник проводили глибше. При виникненні больових відчуттів перерву збільшували до 10-15 секунд. В основному це було пов'язано з перегрівом металевої голки лазерним випромінюванням. Сумарне енергетичне навантаження на один міжхребцевий диск складало 150 Дж.

Тривалість оперативного втручання складала 25 – 30 хвилин.

Результати та їх обговорення

Хворих виписували через 1-2 днів після проведення ЧЛВД. До операції больовий синдром у спині дорівнював в середньому $6,75 \pm 1,03$, а в нижній кінцівці $3,4 \pm 1,14$. На наступний день після операції больовий синдром в спині зменшився до $2,28 \pm 1,11$, а в нозі до $1 \pm 0,7$ балів. Причому хворі відмічали значніше зменшення болей в спині. При виписці регрес корінцевої симптоматики спостерігався у 3 хворих. Жоден з цих корінців не був скомпремований звапненою килою.

Через 1 місяць оглянуто 8 хворих. Середній рівень болю за ВАШ дорівнював $3,1 \pm 0,81$ в спині та $1 \pm 0,53$ в нижній кінцівці. Іррадіація болю в нижні кінцівки була в 4 хворих. Неврологічна симптоматика спостерігалась у 7, хоча у 6 спостерігалось зменшення зони гіпестезії та у 3 збільшення м'язової сили.

Через 3 місяці оглянуто 5 хворих. Всі хворі відмічали незначний біль в поперековому відділі хребта в межах 2-3 балів. Біль в нижній кінцівці в межах 1-2 балів відмічали 3 хворих. Неврологічна симптоматика спостерігалась у 4, у вигляді порушення чутливості та моторних розладів на рівні знаходження запненої кили. У двох хворих спостерігалось зменшення зони гіпестезії, а в одного спостерігалось підвищення сили підшвенної флексії стопи до 4 балів. Корінцева симптоматика з інших рівнів повністю регресувала.

Через 6 місяців оглянуто 4 хворих. Всі хворі відмічали незначний біль в поперековому відділі хребта в межах 1-2 балів. Біль в нижній кінцівці в межах 1-2 балів відмічали 2 хворих. Неврологічна симптоматика не зменшувалась, але і не прогресувала і була наявна у всіх хворих з рівня звапненої кили. В одного хворого з'явилась раніше відсутня гіпестезія в дерматомі L_5 зліва.

Ускладнень, пов'язаних з втручанням, не



Рис. 1. Вимірювання висоти міжхребцевого диску.

було. Погіршення неврологічної симптоматики та збільшення больових відчуттів не спостерігалось у жодного хворого.

Всім хворим перед операцією виконували рентгенографію поперекового відділу хребта в передньо-задній та боковій проєкціях з суворою центрацією на уражений сегмент. Дані рентгенограми також виконували на контрольних оглядах через 1, 3, 6, 9 та 12 місяців.

При виконанні всіх знімків рентгенівська трубка знаходилась на одній висоті (120 см), що допомогло уникнути зайвих похибок. Вимірювали величини h_1 , h_2 , h_3 і визначали середнє значення.

Як видно з наведених даних (табл.), висота дисків на рівні звапнення була нижча, ніж інших уражених дисків. І в динаміці спостережень висота цих між хребцевих дисків зменшувалась в меншій мірі.

Висновки

1. Черезшкірна лазерна вапоризація міжхребцевих дисків є ефективною навіть при звапнених килах міжхребцевих.
2. Ефективність при звапнених килах значно нижче, ніж при свіжих протрузіях та килах міжхребцевих дисків.
3. В перспективі необхідно дослідити віддалені результати (більше 1 року).

Список використаної літератури:

1. Зорин Н.А., Кирпа Ю.И., Сабодаш В. Пункционная лазерная вапоризация секвестрированных грыж межпозвонковых дисков // Український нейрохірургічний журнал, – 2000 – N1(9), – С.37-40.
2. Осна А.И. Хирургическое лечение поясничных остеохондрозов. – М.: Медицина.– 1965. – 192 с.
3. Choy DS. Clinical experience and results with 389 PLDD procedures with the Nd:YAG laser, 1986 to 1995 // Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery – 1995, Vol.13, N3, P:209-213.
4. Menchetti P.; Longo L. Percutaneous laser diode disc decompression (PL3D) – 600 consecutive cases in 480 patients. // Journal of Bone and Joint Surgery – British Volume – 2005, V88-B, Issue SUPP_I, P.152.
5. Onik G, Helms CA, Ginsburg L, Hoaglund FT, Morris J Percutaneous Lumbar Discectomy Using a New Aspiration Probe // American Journal of Radiology, – 1985, – N144, – P:1137-1140

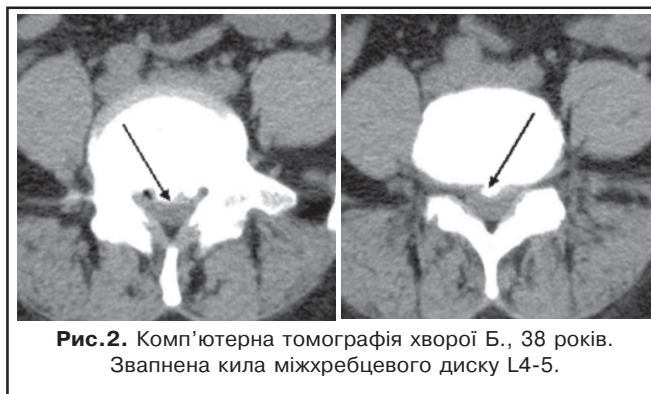


Рис.2. Комп'ютерна томографія хворої Б., 38 років. Звапнена кила міжхребцевого диску L4-5.

Середні значення висоти міжхребцевих дисків (власні дані)

Рівень	До операції	Розміри після операції		
		1 місяць	3 місяці	6 місяців
L3-4	14,3±3	15,5±4,1	13,7±3	13,3±3
	12,9±2,6	12,8±3	12,4±2,7	12,1±1,9
L4-5	14,2±2,5	14,2±2,8	13,1±2,5	12,2±2,3
	13,3±2,5	13,3±2,5	12,3±2,5	12,1±2,1
L5-S1	12,1±2,7	12,1±3	10,7±2,5	9,6±2,1
	11,6±2,2	11,3±2,5	10,5±2,4	9,0±2

Примітка. Нижній рядок – міжхребцеві диски на рівні запненої кили. Верхній рядок – інші міжхребцеві диски, де було проведено ЧЛВД.

6. Saal JA, Saal JS Intradiscal electrothermal treatment for chronic discogenic low back pain: a prospective outcome study with minimum 1 year follow up. // Spine – 2000, – V.25, – N20, – P:2622-2627.
7. Singh V, Piryani C, Liao K, Nieschulz S Percutaneous Disc Decompression Using Coblation [Nucleoplasty™] in the Treatment of Chronic Discogenic Pain // Pain Physician – 2002, – V5, N3, P:250-259.

Резюме

Шимон В.М., Пичкар И.И.

Действие диодного лазера при обызвествленных протрузиях и грыжах межпозвоночных дисков

В статье приведены данные лечения 9 больных с обызвествленными протрузиями и грыжами межпозвонковых дисков. Все больные отказались от открытого хирургического вмешательства. Описана техника хирургического вмешательства. Указаны данные спондилотрии.

Ключевые слова: диодный лазер, вапоризация, межпозвоночный диск, обызвествленная грыжа.

Summary

Shimon V.M., Pichkar I.J.

Action of diode laser in treatment of patients with calcificated protrusions and hernias of intervertebral disc

In the article the results of treatment of 9 patients with calcificated protrusions and hernias of intervertebral disc is shown. All patients gave up the opened surgical treatment. Describet surgical technique and shown data of spondilometry.

Keywords: diode laser, vaporization, intervertebral disc, calcificated hernias.