

Summary

USE OF BACTERIOPHAGES IN INTEGRATED TREATMENT OF WOUNDS IN DIABETIC FOOT

Ivashchenko D.M.

Key words: bacteriophage, diabetic foot, biofilm.

One of the important pathogenetic factors that prevent the wound healing is the presence of biofilms of microorganisms at their surface that causes increasing resistance to antibiotics and reduced response to therapy. This issue is critical for diabetic foot syndrome, where there is low drug accessibility to the site of infection, and slow tissue regeneration. We have tested anti-biofilm activity of bacteriophages and the findings of our study demonstrate the clinical efficacy of phages in combating bacterial biofilms. We can recommend using bacteriophages as a part of the therapy of diabetic foot syndrome.

ДК: [616.711 + 616.72] – 073.48

Іваницький І.В., Іваницька Т.А., Штомпель В.Ю.

УЛЬТРАЗВУКОВА ЕЛАСТОГРАФІЯ ЗСУВНОЮ ХВИЛЕЮ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ У ПАЦІЄНТІВ З СИНДРОМОМ ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРМОБІЛЬНОСТІ СУГЛОБІВ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Синдром доброякісної гіпермобільності суглобів (СДГМС) має значну розповсюдженість серед населення і сприяє більш швидкому розвитку та більш важкому перебігу як уражень суглобів, так і уражень хребта. Виявлені зміни можуть бути обумовлені не тільки більшою еластичністю зв'язок у пацієнтів із СДГМС, але і більшою еластичністю міжхребцевих дисків. Метою дослідження було визначення відмінностей показників пружності міжхребцевих дисків у пацієнтів в залежності від наявності СДГМС за допомогою метода еластографії зсувної хвилі. Було виявлено, що у пацієнтів із СДГМС та звичайних пацієнтів присутня суттєва різниця у пружності міжхребцевих дисків. Крім того, відмічається збільшення показника пружності диску при зниженні його розташування, при чому ця тенденція присутня тільки у пацієнтів із СДГМС. Пояснити отримані результати можна більшим навантаженням на рівень L5 – S1, і, відповідно, меншою гідратацією диска у пацієнтів із СДГМС, а також можливою наявністю доклінічних патологічних змін у дисках у цих пацієнтів. В той же час, необхідно підкреслити, що при проведенні статистичного аналізу достовірної різниці між показниками значень жорсткості у дисках L1 – L2 та L5 – S1 в обох досліджуваних групах виявлено не було. При проведенні кореляційного аналізу нами був виявлений сильний зворотній зв'язок між кількістю балів, отриманих пацієнтами при дослідженні за шкалою Бейтона і показником пружності тканини диску.

Ключові слова: синдром доброякісної гіпермобільності суглобів, міжхребцеві диски, ультразвукова діагностика, еластографія

Синдром доброякісної гіпермобільності суглобів (СДГМС), як прояв дисплазії сполучної тканини, має значну розповсюдженість серед населення (від 10 до 21,5% в загальній популяції) [4]. У той же час, відомо, що наявність СДГМС сприяє більш швидкому розвитку та більш важкому перебігу як уражень суглобів, так і уражень хребта, зокрема стенозуванню спинномозкового каналу. У своїх попередніх роботах ми розглядали особливості ультразвукової діагностики уражень хребта у пацієнтів із СДГМС [2,3]. Враховуючи виявлені нами відмінності у перебігу патологій міжхребцевих дисків у пацієнтів із СДГМС, ми зробили припущення, що виявлені нами зміни обумовлені не тільки більшою еластичністю зв'язок у пацієнтів із СДГМС, але і більшою еластичністю міжхребцевих дисків. Оскільки отримання біопсійного матеріалу з міжхребцевих дисків у пацієнтів із СДГМС пов'язане із значними труднощами як технічного, так і етичного характеру, ми звернули увагу на метод еластографії зсувною хвилею.

Еластографія зсувною хвилею – це ультразвуковий метод діагностики, який використовує фронт зсувних хвиль, що дозволяє створювати

двовимірне кольорове картування щільності досліджуваних тканин. В цій технології з визначеною часовою затримкою утворюється декілька точок тиску по глибині, внаслідок чого зсувні хвилі формують фронт у вигляді так званого "конуса Маха". Просування цього фронту відслідковується за допомогою спеціального ультразвукового сканування, що дає можливість візуально виявляти ділянки різною швидкістю зсувних хвиль. Потім швидкість картується кольором. Крім дослідження кольорових еластограм проводиться еластометрія за допомогою одного або декількох пробних об'ємів, які можуть вільно переміщатись та змінюватись у розмірі. Отримані цифрові дані можуть відобразитись у вигляді показників швидкості зсувних хвиль (в м/с), або пружності (кПа) [1].

Метод еластографії зсувними хвилями останнім часом стає все більш розповсюдженим і використовується для діагностики фіброзу печінки, злоякісних пухлин щитовидної та молочної залози, м'яких тканин. Останнім часом з'явилися повідомлення щодо використання еластографії зсувною хвилею для діагностики патології міжхребцевих дисків [6].

У той же час в літературі відсутні дані щодо результатів ЕЗХ міжхребцевих дисків у пацієнтів з СДГМС як у нормі, так і у патології.

Метою дослідження було визначення відмінностей показників пружності міжхребцевих дисків у пацієнтів в залежності від наявності СДГМС.

Матеріали та методи дослідження

Нами було обстежено 64 пацієнти (41 жінка та 23 чоловіків) середнім віком $33,9 \pm 4,52$ років із СДГМС та контрольна група з 27 осіб середнім віком $32,6 \pm 5,44$ без ознак СДГМС. В усіх пацієнтів були відсутні ультразвукові ознаки патології міжхребцевих дисків та хребтового каналу у поперековій ділянці.

Діагноз СДГМС виставляли на основі критеріїв Бейтона [7,8]. Скарг на біль в поперековій ділянці хребта у обстежених зафіксовано не було. Для вивчення стану міжхребцевих дисків у хворих на СДГМС та пацієнтів контрольної групи застосовували метод діагностики поперекового міжхребцевого остеохондрозу за допомогою ультрасонографічного дослідження [5]. Обстеження проводили натщесерце, попередньо впродовж 2-3 днів хворі отримували безшлакову дієту, приймали активоване вугілля. Обстеження виконували в положенні лежачи на спині. Після ідентифікації дисків проводили покрокове ультразвукове сканування міжхребцевих дисків від L5-S1 до L1-L2. Починали дослідження з сагітальної проекції, а потім датчик повертали на 90 градусів в горизонтальну площину та візуалізували диск в аксіальній проекції.

Дослідження виконували конвексіальним датчиком на частоті 3,5 МГц на апараті ULTIMA PA Expert з використанням технології «3X Еласто».

Вимірювання проводили у передніх відділах диска в межах фіброзного кільця.

Для комп'ютерної статистичної обробки даних використовували табличний редактор "Microsoft Excel" та програму статистичного аналізу Analyst Soft Stat Plus, версії 2006 року.

Для аналізу нормальності розподілу отриманих даних використовували критерії Ліплієфорса та Шапіро-Уїлка. Для визначення нормальності використовували рівень $p < 0,05$. У випадку нормального розподілу даних обчислювали значення середньої арифметичної величини (M) і середньої квадратичної помилки результату (m). Вірогідність різниці між показниками, які порівнювались, визначали за допомогою t-критерію Стьюдента. Для аналізу кореляційних зв'язків використовували метод Пірсона.

У випадку відсутності нормального розподілу досліджуваних даних центральні тенденції та дисперсії досліджуваних ознак описували за допомогою медіани (Me) та інтерквартильного розмаху (25 та 75 процентиля). Для подальшого дослідження використовували критерії Манна-Уїтні, Вальда-Вольфовіца, Колмогорова-Смірнова, для аналізу кореляції використовували методи Спірмена та Кендалла. Статистично значимими вважались відмінності на рівні $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Після проведення обстежень нами був розрахований середній показник пружності для міжхребцевих дисків поперекової ділянки, середній показник максимальних та мінімальних значень в залежності від наявності у пацієнта СДГМС. Отримані дані відображені в таблиці.

Таб.1
Середні, максимальні та мінімальні показники пружності міжхребцевих дисків у пацієнтів із СДГМС та у пацієнтів контрольної групи.

Параметр значень пружності, кПа	Пацієнти із СДГМС	Контрольна група	p
Середнє значення	$4,7 \pm 0,95$	$7,7 \pm 0,87$	$< 0,001$
Максимум	$6,9 \pm 0,86$	$10,5 \pm 0,79$	$< 0,001$
Мінімум	$1,4 \pm 0,59$	$4,5 \pm 0,94$	$< 0,001$

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що у пацієнтів із СДГМС та звичайних пацієнтів присутня суттєва різниця у пружності міжхребцевих дисків.

При порівняльному аналізі значень пружності міжхребцевих дисків у пацієнтів в залежності від розташування диску нами були отримані результати, відображені у таб. 2

Таб.2
Середні показники жорсткості міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта у пацієнтів із СДГМС та у пацієнтів контрольної групи в залежності від розташування диску.

Параметр значень жорсткості, кПа	Пацієнти із СДГМС	Контрольна група	p
L1 – L2	$3,8 \pm 0,85$	$6,97 \pm 0,88$	$< 0,001$
L2 – L3	$3,95 \pm 0,97$	$6,92 \pm 0,92$	$< 0,001$
L3 – L4	$4,11 \pm 0,82$	$7,55 \pm 0,94$	$< 0,001$
L4 – L5	$4,56 \pm 0,89$	$7,49 \pm 0,79$	$< 0,001$
L5 – S1	$5,68 \pm 0,92$	$7,58 \pm 0,56$	$< 0,001$

При аналізі даних відмічається збільшення показника пружності диску при зниженні його розташування, при чому ця тенденція присутня тільки у пацієнтів із СДГМС. Пояснити отримані результати можна більшим навантаженням на

рівень L5 – S1, і, відповідно, меншою гідратацією диска у пацієнтів із СДГМС, а також можливою наявністю доклінічних патологічних змін у дисках у цих пацієнтів. В той же час, необхідно підкреслити, що при проведенні статистичного

аналізу достовірної різниці між показниками значень жорсткості у дисках L1 – L2 та L5 – S1 в обох досліджуваних групах виявлено не було.



Малюнок 1. Результати ЕЗХ диска L3 – L4 у пацієнта із СДГМС



Малюнок 2. Результати ЕЗХ диска L3 – L4 у пацієнта контрольної групи

При проведенні кореляційного аналізу нами був виявлений сильний зворотній зв'язок між кількістю балів, отриманих пацієнтами при дослідженні за шкалою Бейтона і показником пружності тканини диску ($r=0,71$; $p=0,029$ для групи пацієнтів із СДГМС).

Таким чином, на основі проведених досліджень, можна зробити наступні висновки:

– виявлені нами в попередніх дослідженнях зміни міжхребцевих дисків у пацієнтів із СДГМС обумовлені як більшою еластичністю зв'язок, так і меншою пружністю міжхребцевих дисків у цих пацієнтів.

– менша пружність міжхребцевих дисків у пацієнтів із СДГМС без патології дисків в подальшому, при розвитку патологічних змін, може змі-

нюватись, що потребує проведення подальших досліджень.

Література

1. Зыкин Б.И. Эластография: анатомия метода / Б.И. Зыкин, Н.А.Постнова, М.Е. Медведев // Променева диагностика, променева терапія. – 2012. – №2. -№3. – С. 107-113.
2. Іваницький І.В. Ультразвукові ознаки змін поперекового відділу хребта у пацієнтів з синдромом доброякісної гіпермобільності суглобів / І.В. Іваницький // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. – 2013. –Т.13 № 3 (43). - С.134 – 137.
3. Іваницький І.В. Ультразвукова діагностика як метод визначення тактики ведення пацієнтів зі стенозом спинномозкового каналу та синдромом доброякісної гіпермобільності суглобів на етапі первинної медичної допомоги / І.В. Іваницький, Т.А. Іваницька, В.Ю. Штомпель // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. - 2015. – Т.15, №1(49). - С.93 – 96.
4. Исаев М.Р. Клинико-эпидемиологические особенности гипермобильного синдрома у лиц молодого возраста : Автореф. дис. на соискание учёной степени канд. мед. наук : спец.14.01.02 "Терапия"/ М.Р. Исаев — Оренбург, 2004. — 26 с.
5. Кинзерский А.Ю. Ультразвуковая диагностика остеохондроза позвоночника / А.Ю. Кинзерский – Челябинск: Прометей, 2006. – 122 с.
6. Кинзерский А.Ю. Первый опыт применения ультразвуковой эластографии сдвиговой волной в диагностике грыж межпозвонковых дисков / А. Ю. Кинзерский, С.А. Кинзерский, А.А. Кинзерский [и др.]. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2013. - № 5. - С.134-142
7. Beighton P.H., Hypermobility of joints / P.H. Beighton, R. Grahame, H.A. Bird. – New-York: Heidelberg, 1983 –178 p.
8. Everman D.B. Hypermobility syndrome / D.B. Everman, N.H. Robin // Pediatrics in Review. – 1998. – Vol. 19. – № 4. – P. 111-117.

References

1. Zikin B.I. Elastografia: anatomia metoda / B.I. Zikin, N.A. Postnova, M.E. Medvedev // Promeneva diagnostika, promeneva terapia. - 2012. – №2-3. – S. 107-113.
2. Ivanytskyi I.V. Ultrazvukovije oznaki zmin poperekovogo viddilu shtubov u pacientiv z syndromom dobrojakisnoj gipermobilnosti shtubov / I.V. Ivanytskyi // Aktualni problem sучasnoi medicyny: Visnik ukraïnskoi medichnoi stomatologichnoi akademii. – 2013. – Т.13, №3(43). - S.134 – 137.
3. Ivanytskyi I.V. Ultrazvukova diagnostika jak metod viznachennja taktyki vedennja pacientiv zi stenozom spinnomozkovogo kanalu ta syndromom dobrojakisnoj gipermobilnosti shtubov na etapi pervinnoji medichnoj dopomogi / I.V. Ivanytskyi, T.A. Ivanytskaya, V.Y. Shtompel // Aktualni problem sучasnoi medicyny: Visnik ukraïnskoi medichnoi stomatologichnoi akademii. - 2015. – Т.15, №1(49). - S.93 – 96.
4. Klinilo – epidemiologicheskije osobennosti gipermobilnogo sindroma u lic mladogo vozrasta: Avtoreferat dis. Na soiskanije uchonoj stepeni kand. med. nauk: spec.14.01.02 "Terapija" / M.R. Isajev — Orenburg, 2004. — 26 s.
5. Kinzerskij A.J. Ultrazvukovaja diagnostika osteohondroza pozvonocznika / A.J. Kinzerskij– Cheljabinsk: Prometej, 2006. – 122 s
6. Kinzerskij A.J. Pervij opit primenenija ultrzvukovoj elastografii sdivigovoj volnoj v diagnostike grij mejpzvonkovih diskov / A.J. Kinzerskij, S.A. Kinzerskij, A.A. Kinzerskij [i dr.]. // Ultrazvukovaja i funkcionalnaja diagnostika. – 2013. - № 5. - S.134-142
7. Beighton P.H., Hypermobility of joints / P.H. Beighton, R. Grahame, H.A. Bird. – New-York: Heidelberg, 1983. – 178 p.
8. Everman D.B. Hypermobility syndrome / D.B. Everman, N.H. Robin // Pediatrics in Review. – 1998. – Vol. 19. – № 4. – P. 111-117.

Реферат

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ДИСКОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ

Иваницкий И.В., Иваницкая Т.А., Штомпель В.Ю.

Ключевые слова: синдром доброкачественной гипермобильности суставов, межпозвоночные диски, ультразвуковая диагностика, эластография.

Синдром доброкачественной гипермобильности суставов (СДГМС), имеет значительную распространённость среди населения и способствует более быстрому развитию и более тяжёлому течению как поражений суставов, так и поражений позвоночника. Выявленные изменения могут быть обусловлены не только большей эластичностью связок у пациентов с СДГМС, но и большей эластичностью межпозвоночных дисков. Целью исследования было определение отличий показателей упругости

межпозвоночних дисков у пацієнтів в залежності від наявності СДГМС з допомогою методу еластографії сдвигової хвилі. Було виявлено, що у пацієнтів з СДГМС і звичайних пацієнтів присутнє суттєве розходження по еластичності міжпозвоночних дисков. Крім того, відзначається збільшення показателя еластичності диска при зниженні його розташування, причём ця тенденція присутнє тільки у пацієнтів із СДГМС. Об'яснити отримані результати можна більшою навантаженням на рівень L5 – S1, і, відповідно, меншою гідратацією цього диска у пацієнтів із СДГМС, а також можливим наявністю доклінічних патологічних змін у дисках у цих пацієнтів. В той же час необхідно підкреслити, що при проведенні статистичного аналізу достовірного розходження між показателями значень жорсткості в дисках L1 – L2 і L5 – S1 в обох досліджуваних групах виявлено не було. При проведенні кореляційного аналізу нами була виявлена сильна зворотна зв'язь між кількістю балів, отриманих пацієнтами при дослідженні по шкалі Бейтона і показателем еластичності диска.

Summary

SHEAR WAVE ULTRASOUND ELASTOGRAPHY OF INTERVERTEBRAL DISCS IN PATIENTS WITH BENIGN JOINT HYPERMOBILITY SYNDROME

Ivanytskiy I.V., Ivanytskaya T.A., Shtompel V.Y.

Key words: benign joint hypermobility syndrome, intervertebral discs, ultrasound diagnostics, elastography.

Benign joint hypermobility syndrome (BJHS) is demonstrating significant prevalent in the population nowadays and contributing more rapid development and more severe course of a joint lesions, and lesions of the spinal column. The changes identified can be caused not only by the greater flexibility of ligaments in patients with BJHS but higher elasticity of the intervertebral discs. The aim of the study was to investigate the differences in the elastic parameters of the intervertebral discs in patients with or without BJHS by using shear wave elastography. It has been estimated the patients with normal and BJHS show a significant difference of the intervertebral discs' elasticity. Moreover, there is an increase in the elasticity of the vertebral discs depending on their descending location, and this tendency is observed only in the patients with BJHS. The findings can be explained by more load on the L5 - S1 level and respectively by less hydration this disk in the patients with BJHS. This can also be explained by possible presence of pathological changes in the disks of these patients preceding the clinical study. At the same time, it must be emphasized that the statistical analysis has shown no significant difference between the values in density indices of the L1 disk - L2 and L5 - S1 in both groups. Correlation analysis has found out a strong inverse relationship between the scores received by the patients in the study according to the Beighton's scale and disc elasticity indicators.

УДК 616-089.819.6

Юффе О.Ю., Цюра Ю.П., Діброва Ю.А., Кривопустов М.С., Стеценко О.П., Тарасюк Т.В.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ФОРМУВАННЯ АНАСТОМОЗІВ ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНОМУ ШЛУНКОВОМУ ШУНТУВАННІ

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

На сьогоднішній день масштаби та темпи розповсюдження ожиріння набули характер глобальної епідемії. Ефективне лікування морбідного ожиріння можливе лише при застосуванні хірургічних втручань. Було прооперовано 54 хворих з морбідним ожирінням ($IMT \geq 40 \text{ kg/m}^2$), яким виконано лапароскопічне шунтування шлунку за методикою Fobi-Carella. Метою дослідження є покращити результати хірургічного лікування хворих на МО шляхом вдосконалення техніки формування анастомозів при виконанні лапароскопічного шлункового шунтування. Впровадження вдосконаленого способу формування гастроентеро у та ентоентеро анастомозу при виконанні лапароскопічного шлункового шунтування дозволяє значно скоротити час даних етапів оперативного втручання.

Ключові слова: морбідне ожиріння, хірургічне лікування, лапароскопічне шунтування шлунку, формування анастомозів.

Дані про зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами: Тема «Мініінвазійні технології в абдомінальні хірургії і лікуванні метаболічного синдрому» Державний реєстр 0111V009419. УДК 617.55-089-072.1:616-056.52-089: [616.12-008.331.1+616.379-008.64]

Вступ

На сьогоднішній день, за даними ВООЗ, масштаби та темпи розповсюдження ожиріння набули характер глобальної епідемії [14, 19]. В Україні поширеність ожиріння складає 20,1%, а надлишкову масу мають понад 50% дорослих обох статей [21].

Ефективне лікування морбідного ожиріння (МО) можливе лише при застосуванні хірургіч-

них втручань. Так, Angrisani L. et al. (2015) вказують, що за даними світового звіту за 2013 рік загальна кількість баріатричних втручань досягла 468 609. При цьому перевага надається лапароскопічним мініінвазивним технологіям [13, 15]. Частіше за все застосовуються гастрорестриктивні або шунтуючі втручання чи їх поєднання [8]. Лапароскопічне шлункове шунтування (ЛШШ) (LRYGB) на сьогодні є «золотим» стан-