

УДК 616. 441-003.822-089.819:615.849/615.832]-036.8

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛАЗЕРІНДУКОВАНОЇ ІНТЕРСТИЦІАЛЬНОЇ ТЕРМОТЕРАПІЇ У ЛІКУВАННІ ВУЗЛОВОГО ЗОБА

В.О. Шідловський, О.В. Шідловський, О.І. Карел

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

Реферат. *Актуальність:* У літературі обговорюються питання технології виконання, показань до застосування та ефективності лазеріндукованої інтерстиціальної термотерапії (ЛІТТ) у лікуванні вузлового зоба. *Мета роботи.* Аналіз ефективності ЛІТТ у лікуванні вузлового зоба в залежності від сонографічної характеристики вузлів, їх структури і розмірів. *Матеріал та методи.* Проаналізовані результати лікування з використанням ЛІТТ 46 хворих на солітарні вузли у щитоподібній залозі. Використовували діодний лазер "Лахта – Мілон" з такими технічними характеристиками: довжина хвилі 1064 нм, кварц-кварцевий світлопровідник, безперервний режим та потужність випромінювання 2,5 – 3 Вт. *Результати та їх обговорення.* Найвища ефективність термотерапії спостерігалась у випадках гіпоехогенних, гомогенних вузлів з не-підсиленним кровотоком, об'ємом < 2 см³ при цитологічному заключенні колоїдний зоб, або ж папілярна аденома. Кількість термотерапій на один вузол в цих випадках становила від 1,10 до 1,35. Найнижча ефективність одного сеансу термотерапії мала місце у випадках гетерогенних вузлів, вузлів з підсиленним кровотоком, об'ємом > 5 см³ та цитологічному заключенні фолікулярна аденома. В цих випадках для досягнення терапевтичного ефекту необхідно було застосовувати від одного до чотирьох сеансів ЛІТТ (в середньому від 1,7 до 2,75). Специфічних і загальних ускладнень не спостерігали. *Висновки:* 1. Лазеріндукована інтерстиціальна термотерапія є ефективною, безпечною малоінвазивною технологією лікування вузлового зоба; 2. Найбільш чутливими до термального впливу лазерної енергії є гіпо та ізоехогенні вузли з непоміченим кровотоком.

Ключові слова: вузловий зоб, лікування, лазеріндукована інтерстиціальна термотерапія.

Постійне зростання захворюваності на вузлові форми зоба ставить завдання диференційованого підходу до виборів методів лікування [1, 7]. Розмежування методів лікування зоба вирішується за результатами технологічної аспіраційної біопсії. Не вдаючись до глибокого аналізу ефективності застосовуваних методів лікування зауважимо, що ні супресивна терапія препарата LТ₄, ні комбінація її з препаратами йоду не оправдали сподівань у лікуванні вузлового колоїдного зоба. Хірургічне лікування застосовується переважно у випадках автономно функціонуючих вузлів та компресійного синдрому і має цілий ряд відомих недоліків і негативних наслідків. Не знайшли широкого застосування склеротерапія і лікування радіоактивним йодом. Не вирішеними залишаються проблеми лікування вузлового зоба з компресією на органи шиї чи функціо-

нальної автономії у разі наявності протипоказань до хірургічного лікування.

З 1998 року у літературі з'явилися повідомлення про застосування енергії лазера в лікуванні захворювань щитоподібної залози [2, 3, 5, 8]. Аналіз даних літератури свідчить про широку географію застосування методу ЛІТТ, обговорюються питання технології виконання, показань до застосування та відмічається його висока ефективність.

Сутність методу полягає у здатності лазера нагрівати тканини. Спеціально розроблені режими і технологія проведення ЛІТТ при яких тканина вузла нагрівається до температури 45-60° а капсула вузла і кровообіг по ній уберігають оточуючу тканину від дії цієї температури. З 2008 року нами вперше в Україні застосована ЛІТТ у лікуванні вузлового зоба.

Мета роботи

Аналіз ефективності ЛІТТ у лікуванні вузлового зоба в залежності від сонографічної характеристики вузлів, їх структури і розмірів.

Матеріал та методи

ЛІТТ виконували амбулаторно в умовах операційної без знеболювання діодним лазером "Лахта – Мілон" з такими технічними показниками: довжина хвилі 1064 нм, кварц-кварцевий світлопровідник, безперервний режим та потужність випромінювання 2,5 – 3 Вт. Моніторинг ефективності термотерапії проводили УЗД апаратом Toshiba Nemio XG, з використанням лінійного датчика 7 мгц. Оцінювали розвиток та поширення "білої хмаринки".

Проліковано 46 хворих на моновузловий зоб віком від 18 до 65 років серед них 45 жінок і один чоловік. Середній вік пацієнтів склав 42,3 ± 10,1.

Об'єм вузлів становив від 1,5 до 6,7 см³, з них у 10 з кістозною трансформацією. За сонографічною оцінкою у 26 пацієнтів були гіпоехогенні вузли і у 20 ізоехогенні. За даними тонкогілкової аспіраційної біопсії у 32 була папілярна аденома, у 4 – фолікулярна аденома і у 10 колоїдний зоб. Підсилений кровотік у вузлі мав місце у 10 хворих і у 7 з них була клініка тиреотоксикозу середньої важкості (5) і легкого ступеня (2).

Перед проведенням ЛІТТ виконували такі обстеження: загальний аналіз крові і сечі, час згортання та тривалість кровотечі, на ВІЛ, гепа-

тити В і С, на сифіліс. Спеціальні обстеження включали визначення рівнів ТТГ, T_4 , антитіл до тиреоглобуліну і пероксидази. Обов'язковими були ультрасонографічна характеристика вузлів та визначення їх доброякісності за результатами тонкогілкової аспіраційної біопсії.

Тривалість одного втручання при лікуванні вузла складала від 60 до 420 секунд і залежала від його ехоструктури і ехогенності, кровопостачання і розмірів. При гомогенних вузлах об'ємом до 2 см^3 тривалість втручання була $57,1 \pm 8,2$ секунд, а при гетерогенних такого ж об'єму – $147,3 \pm 12,5$ сек ($P < 0,001$). У лікуванні вузлів об'ємом від 4 см^3 застосовували методику поетапного переміщення світловода по тканині вузла. Контрольний огляд виконували через 1, 2, і три місяці. При контрольних ехографічних обстеженнях оцінювали ехогенність, розміри і об'єм тканини, що розвинулась у вузлі, який піддавався ЛПТТ.

Результати та обговорення

Загально визнаний принцип оцінки ефективності ЛПТТ є такий: за позитивний результат приймається зникнення вузла, або зменшення його об'єму більше ніж на 50 % від вихідного значення; задовільним вважається результат, коли зменшення від вихідного об'єму складає у межах 25 – 50 %; незадовільним є результат, коли зменшення вихідного об'єму становить менше ніж 25 % (4, 6).

Нами вивчені результати лікування моно-

вузлового зоба з застосуванням ЛПТТ у 46 пацієнтів, яким проводились сеанси термотерапії за період з січня по липень 2008 року і у яких на час аналізу (лютий 2009 року) процес лікування є закінченим.

Дані про кількість лікованих хворих, морфологічну і структурну характеристику вузлів, їх кровопостачання, кількість сеансів ЛПТТ застосованих для виліковування зоба, представлені в таблиці.

Найвища ефективність термотерапії спостерігалась у випадках гіпоехогенних, гомогенних вузлів з невідсиленим кровотоком, об'ємом $< 2 \text{ см}^3$ при цитологічному заключенні колоїдний зоб, або ж папілярна аденома. Кількість термотерапій на один вузол в цих випадках становила від 1,10 до 1,35.

Найнижча ефективність одного сеансу термотерапії мала місце у випадках гетерогенних вузлів, вузлів з відсиленим кровотоком, об'ємом $> 5 \text{ см}^3$ та цитологічному заключенні фолікулярна аденома. В цих випадках для досягнення терапевтичного ефекту необхідно було застосовувати від одного до чотирьох сеансів ЛПТТ (в середньому від 1,7 до 2,75). Специфічних і неспецифічних, відомих в літературі ускладнень, не спостерігали.

Серед пролікованих вузлів в 34 випадках відмічався регрес вузла із повним заміщенням на рубцеву тканину. Це становить 73,9 % випадків. Розподіл цих випадків повного замі-

Таблиця

Кількість хворих, характеристика вузлів, загальна кількість термотерапій і їх середнє число в розрахунку на лікування одного вузла

Характеристика вузла і кількість хворих		Кількість термотерапій				Середня кількість термотерапій на один вузол
		1	2	3	4	
Ехогенність	Гіпоехогенні (n = 26)	20	3	3	-	1,35
	Ізоехогенні (n = 20)	16	2	1	1	1,35
	Гіперехогенні (n = 0)	-	-	-	-	
Ехоструктура	Гомогенні (n = 35)	30	3	1	1	1,23
	Гетерогенні (n = 11)	6	2	3	-	1,72
Кровотік	Підсилений (n = 10)	6	2	1	1	1,70
	Невідсилений (n = 36)	30	3	3	-	1,25
Об'єм вузла (см^3)	< 2 (n = 30)	29	1	-	-	1,03
	2-5 (n = 9)	7	1	1	-	1,33
	> 5 (n = 7)	-	3	3	1	2,71
Результат цитологічного дослідження	Фолікулярна аденома (n=4)	1	-	2	1	2,75
	Папілярна аденома (n = 32)	26	4	2	-	1,25
	Колоїдний зоб (n = 10)	9	1	-	-	1,10

щення вузла по цитологічному заключенню у відсотковому співвідношенні був таким: фолікулярна аденома – 2,7 %, папілярна аденома – 88,2 %, колоїдний зоб – 9,1 %.

Регрес вузла більше ніж на 50 % відмічався у 11 випадках, що становить 23,9 %. Розподіл цих випадків по цитологічному заключенню у відсотковому співвідношенні становив: фолікулярна аденома – 11,3 %, папілярна аденома – 76,4 %, колоїдний зоб – 12,3 %. Таким чином позитивний результат загалом виявлений нами у 45 із 46 хворих, що становить 97,80 %

Регрес вузла у межах від 25 до 50 %, тобто задовільний результат відмічений у одному випадку (2,2 %), з цитологічним заключенням фолікулярна аденома. Незадовільних результатів не спостерігали.

Висновки

1. Лазеріндукована інтерстиціальна термотерапія є ефективною, безпечною малоінвазивною технологією лікування вузлового зоба.

2. Найбільш чутливими до термального впливу лазерної енергії є гіпо та ізоехогенні вузли з непоміченим кровотоком.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРИНДУЦИРОВАННОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ТЕРМОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ УЗЛОВОГО ЗОБА

В.А. Шидловский, А.В. Шидловский, О.И. Карел

Реферат. В литературе обсуждаются вопросы технологии выполнения, показаний к применению и эффективности ЛИТТ в лечении узлового зоба. *Цель работы:* Анализ эффективности ЛИТТ в лечении узлового зоба в зависимости от сонографической характеристики узлов, их структуры и размеров. *Материал и методы.* Проанализированы результаты лечения с использованием ЛИТТ 46 больных с солитарными узлами в щитовидной железе. Использовали диодный лазер "Лахта – Миллон" с такими техническими характеристиками: длина волны 1064 нм, кварц-кварцевый световод, непрерывный режим и мощность лазерного излучения 2,5 – 3 Вт. *Результаты и их обсуждение.* Наивысшая эффективность термотерапии наблюдалась в случаях гипоехогенных, гомогенных узлов с неусиленным кровотоком, объемом < 2 см³, цитологического заключения коллоидный зоб или папиллярная аденома. Количество термотерапий на один узел в этих случаях было от 1,10 до 1,35. Худшая эффективность одного сеанса термотерапии имела место у больных с гетерогенными узлами, узлами с усиленным кровотоком, объемом > 5 см³ и цитологическом заключении фолликулярная аденома. В этих случаях для достижения лечебного эффекта потребовалось от одного до четырех сеансов ЛИТТ (в среднем от 1,7 до 2,75). Специфических и общих осложнений не наблюдали. *Выводы:* 1. Лазериндуцированная интерстициальная термотерапия есть эффективной, безопасной малоинвазивной технологией лечения узлового зоба; 2. Наиболее чувствительными к термическому воздействию лазерной энергии есть гипо и изоэхогенные узлы с неусиленным кровотоком.

Ключевые слова: узловой зоб, лечение, лазериндуцированная интерстициальная термотерапия.

EFFICIENCY OF LASERINDUCED INTERSTITIAL THERMOTHERAPY IN TREATMENT OF NODULAR GOITER

V.O. Shydlovsky, O.V. Shydlovsky, O.I. Karel

Abstract. In literature the questions of technology implementation, indications, come into question to application and efficiency of LITT in treatment of nodular goiter. *Purpose of work.* An analysis of LITT efficiency in treatment of nodular goiter depending on ultrasound description of nodules, its structure and sizes. *Material and methods.* Analyzed the results of treatment of 46 patients with solitary nodules in a thyroid gland with the using of LITT. Used the diode laser of "Lahta – Millon" with such technical descriptions: wave-length 1064 nm, continuous mode and power of radiation 2,5 – 3 Watt. *Results and its discussions.* The greatest efficiency of thermotherapy was observed in the cases of hypoechogenic, homogeneous nodules with the normal blood stream, by volume of < 2 sm³ at a cytological conclusion is colloid goiter, or papillary adenoma. An amount of thermotherapy on one nodular in these cases was from 1,10 to 1,35. The lowest efficiency of one session of thermotherapy took place in the cases of heterogeneous nodules, nodules with the increased blood stream, by volume of > 5 sm³ and cytological conclusion follicle adenoma. In these cases for achievement of therapeutic effect it is necessary it was to apply to four sessions of LITT from one (on the average from 1,7 to 2,75). There is no specific and general complications. *Conclusions:* 1. LITT is effective, safe small invasion technology of nodular goiter treatment; 2. Most sensible to terminal influence of laser energy is hypo and isoechogenic nodules with the normal blood stream.

Key words: nodular goiter, treatment, laser interstitial thermotherapy, results.

ЛІТЕРАТУРА

- Гринева Е. Как лечить узловой нетоксический зоб: современный взгляд на проблему/ Е. Гринева. <http://www.rusvrach.ru/journals/vrach/2003/6/>
- Привалов В.А., Селиверстов О.В., Лаппа А.В. Лазериндуцированная интерстициальная термотерапия в лечении узлового рецидивного зоба // Актуальные вопросы клинической медицины : Юбилейный сборник научных работ к 100-летию П. М. Тарасова. – Челябинск, 2001. – С. 126-131.
- Селиверстов О.В., Привалов В.А., Файзрахманов А.Б. Локальная лазерная термотерапия рецидивного узлового зоба // Актуальные вопросы клинической медицины : Юбилейный сборник научных работ к 100-летию П. М. Тарасова. – Челябинск, 2001. – С. 70-76.
- Масин Е.Н, Могутов М.С., Александров Ю.К. Эффективность интерстициальной лазерной фотокоагуляции в лечении солидных узловых образований щитовидной железы // Современные аспекты хирургической эндокринологии: материалы XVI Рос. симп. по хирург. эндокринологии, Саранск, 18-20 сент. 2007 г. – С. 146-147.
- Привалов В.А., Селиверстов О.В., Лаппа А.В. Первый опыт использования чрескожной лазериндуцированной термотерапии в лечении рецидивного зоба. // Актуальные вопросы клинической медицины : Сб. научно-практических работ врачей городской клинической больницы № 1 и ученых гос. мед. академии г. Челябинска. – Челябинск, 2000. – С. 81-89.
- Файзрахманов А.Б. Эффективность лазер-индуцированной термотерапии при лечении узлового нетоксического зоба. Автореф. дисс. канд. мед. наук.(14.00.27 – хирургия), Челябинск – 2006, 23 с.
- Чорнобров А.Д. Динаміка захворюваності населення України доброякісними та злоякісними новоутвореннями щитоподібної залози // Ендокринологія. – 2001. – Т.6, додаток. – С. 328.
- Привалов В.А., Селиверстов О.В., Ж.А. Ревель-Муроз Чрескожная лазериндуцированная термотерапия узлового зоба // Хирургия. – 2001. – № 4. – С. 10-13.