

4/p
7506

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
І.І.МЕЧНИКОВА

Біологічний факультет

Кафедра фізіології людини і тварин

Назва підготовки/спеціальність
Освітньо-кваліфікаційний рівень

7.04010201 Біологія
Спеціаліст

Кваліфікаційна робота на здобуття ОКР «Спеціаліст»

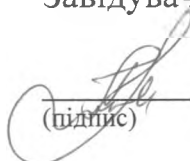
Дія фосфенелектростимуляції на функціональний стан зорового
аналізатора у хворих на часткову атрофію зорового нерва

Студенки
денної форми навчання
(нормативний термін навчання 1 рік)
Шекель Ганни Володимирівни

Науковий керівник
к.б.н., доцент кафедри фізіології
людини і тварин
Топтіков Валентин Анатолієвич

Рецензент
к.б.н., доцент кафедри генетики
та молекулярної біології
Хаустова Ніна Дмитрівна

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ 10 від «17.05» 2013 р.
Завідувач кафедри

 (підпис)
Карпов Р.І. (прізвище, ініціали)

Захищено на засіданні ДЕК № 2
протокол № 46 від «18.06» 2013 р.
Оцінка Відмінно (94)
(за 4-х, 100 бальною шкалою та ECTS)

Голова ДЕК  (підпис)
Степановська В.П. (прізвище, ініціали)

ОДЕСА- 2013

645335

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційну роботу на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста „Дія фосфенелектростимуляції на функціональний стан зорового аналізатору у хворих на часткову атрофію зорового нерва ” викладено на 41 сторінці друкованого тексту, вона включає 3 таблиці, 3 рисунки. В роботі наведено посилання на 34 публікації кирилицею та 6 латиницею.

Експериментальна частина кваліфікаційної роботи виконана на базі Одеського науково-дослідного інституту очних хвороб і тканинної терапії ім.В.П.Філатова АМН України.

Метою дослідження було вивчення підвищення ефективності лікування хворих з частковою атрофією зорового нерва різної етіології шляхом застосування методики фосфенелектростимуляції.

Встановлено, що при застосуванні методики фосфенелектростимуляції у хворих на часткову атрофію зорового нерву значно покращилися показники гостроти зору, електричної лабільності та електричної чутливості, світовідчуття. Проведені дослідження свідчать про позитивний вплив методики фосфенелектростимуляції.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Етіологія ЧАЗН.....	8
1.2. Патогенез ЧАЗН.....	9
1.3. Клінічна картина ЧАЗН.....	10
1.4. Лікування хворих з ЧАЗН.....	11
1.5. Загальні механізми дії електростимуляції.....	13
1.6. Механізми дії електростимуляції на стан ЗА.....	13
2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	15
2.1. Характеристика обстежених хворих з ЧАЗН.....	15
2.2. Клінічне обстеження хворих.....	16
2.3. Визначення порога електричної чутливості зорового нерва.....	17
2.4. Методика визначення критичної частоти зникнення миготінь по фосфену (КЧЗМф).....	17
2.5. Методика визначення світлової чутливості ЗА	18
2.6. Методика проведення лікувального сеансу ФЕС.....	18
2.7. Статистична обробка результатів досліджень.....	19
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	20
3.1. Вплив фосфенелектростимуляції на функціональний стан зорового аналізатора у хворих з частковою атрофією зорового нерва запального генезу різного ступеня тяжкості.....	20
3.2. Вплив фосфенелектростимуляції на функціональний стан зорового аналізатора у хворих з частковою атрофією зорового нерва травматичного генезу різного ступеня тяжкості.....	25
3.3. Вплив фосфенелектростимуляції на функціональний стан зорового аналізатора у хворих з частковою атрофією зорового нерва судинного генезу різного ступеня тяжкості.....	29
УЗАГАЛЬНЕННЯ.....	35

ВИСНОВКИ.....36

СПИСОК ЦИТОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....37

ДОДАТКИ.....41

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АЗН – атрофія зорового нерва

ГЗ – гострота зору

ДЗН – диск зорового нерва

ЕС – електростимуляція

ЗА – зоровий аналізатор

ЗН – зоровий нерв

КЧЗМф "3,0" – критична частота зникнення миготінь, обумовлена в режимі 3 кратного збільшення ПЕЧф

КЧЗМф "1,5" – критична частота зникнення миготінь, обумовлена в режимі 1,5 кратного збільшення ПЕЧф

ПЕЧф – поріг електричної чутливості зорового аналізатора по фосфену

СЧ – світлова чутливість

СЧ «7'» – рівень світлової чутливості, визначуваний на 7-ій хвилині темної адаптації (колбочкова фаза)

СЧ «60'» – рівень світлової чутливості, визначуваний на 60-ій хвилині темної адаптації (палочкова фаза)

ЧАЗН – часткова атрофія зорового нерва

ФЕС – фосфенелектростимуляція

ВСТУП

Патологія зорового нерва часто призводить до значної втрати зору з втратою працездатності, обмеженням життєдіяльності і інвалідизації. Атрофія зорового нерва відноситься до категорії важких захворювань і характеризується втручанням в периферичного і центрального відділів зорового аналізатора [*Кухтевич, 1994*].

Вивчення адаптивних можливостей зорового аналізатора (ЗА) у хворих з частковою атрофією зорового нерва (ЧАЗН) є однією з найбільш актуальних проблем клінічної офтальмології. У її рішенні велику роль відіграє розробка нових перспективних методів лікування ЧАЗН [*Жабоедов, 1992*].

ЧАЗН відноситься до поліетіологічних захворювань, будучи очним синдромом різних патологічних процесів. Питома вага ЧАЗН у загальній структурі захворюваності органу зору становить 6,7 – 8,6 % [*Антропов, 1991*]. Поразки зорового нерва в 8 – 21 % випадків закінчуються сліпотю [*Бездетко та ін., 1995*] .

З кожним роком рівень інвалідизації хворих внаслідок атрофії зорового нерва зростає. Це пов'язано зі зниженням активності диспансерного спостереження, зменшенням обсягу ранньої кваліфікованої офтальмологічної допомоги, послабленням уваги офтальмологів до питань лікування, профілактики сліпоти в осіб з інвалідизуючими захворюваннями очей [*Валькова, 1984*].

Медикаментозна терапія лише у 30 – 70 % хворих з ЧАЗН призводить до підвищення зорових функцій [*Архангельский, 1963*]. Більш високою ефективністю володіють методи фізіотерапії: 40 – 75 % [*Бабенко, 1988*]. Основні фізіотерапевтичні методи лікування ЧАЗН засновані на принципі стимуляції зорової системи за допомогою адекватних її подразників – стимуляції світлом, лазерним випромінюванням, використанням

електростимуляції, магнітостимуляції, ультразвукового фонофорезу [Голод, 1969].

Перспективним напрямом у лікуванні ЧАЗН є фосфенелектростимуляція (ФЕС) зорового нерва. Найбільш поширеною її методикою є черезшкірна електростимуляція [Новохатский, 1970]. В основі лікування ЧАЗН за допомогою фосфенелектростимуляції лежить вплив на провідні шляхи зорового аналізатора (ЗА) імпульсного електричного струму – універсального подразника нервової системи. Дослідження ефективності ФЕС виявили її позитивний вплив на зорові функції у 30 – 85 % хворих з ЧАЗН [Дроженко, 1996].

Серед багатьох механізмів, що існують в основі поліпшення зорових функцій при даному методі терапії, висловлюється думка про значну роль поліпшення локальної гемодинаміки мозку і ока.

Відомості про використання методу ФЕС для лікування хворих з ЧАЗН нечисленні. Приведені авторами дані свідчать про те, що ефективність методик ФЕС вимагає подальшого вивчення і розробки нових методик, особливо у хворих з важким ступенем ураження зорового нерва [Сидоренко, 1994].

Мета роботи: підвищення ефективності лікування хворих з частковою атрофією зорового нерва різної етіології шляхом застосування методики фосфенелектростимуляції зорового нерва.

Для досягнення вказаної мети вирішували наступні задачі:

1. Вивчити вплив ФЕС на функціональний стан зорового аналізатора у хворих з ЧАЗН запального генезу різного ступеня тяжкості.
2. Вивчити вплив ФЕС на функціональний стан зорового аналізатора у хворих з ЧАЗН травматичного генезу різного ступеня тяжкості.
3. Дослідити вплив ФЕС на функціональний стан зорового аналізатора у хворих з ЧАЗН судинного генезу різного ступеня тяжкості.

Об'єкт дослідження: параметри, що характеризують стан і лабільність зорового аналізатора.

Предмет дослідження: функціональний стан зорового аналізатора у хворих на ЧАЗН та у нормі.

УЗАГАЛЬНЕННЯ

Проблема патогенезу дистрофічного процесу у хворих з частковою атрофією зорового нерва і проблема лікування цих хворих залишаються пріоритетними напрямками офтальмології. Це обумовлено значною поширеністю даного виду патології (до 6,7 – 8 % по відношенню до загального числа очних захворювань) [Пономарчук та ін. ,2000].

Методи прямої електростимуляції зорового нерва позитивно впливають на відновлення зорових функцій у 70 – 85 % хворих на ЧАЗН за даними гостроти зору, електричної чутливості, електричної лабільності, світлової чутливості [Черикчи, 1987].

В якості критеріїв оцінки ступеня тяжкості ЧАЗН, а також ступеня ефективності будь-якого методу її лікування, основними є стан гостроти зору, викликаних потенціалів і електрофізіологічних показників. Електрична чутливість і лабільність ЗА, будучи відображенням електричної активності внутрішніх шарів сітківки, характеризують функціональний стан провідної нейронної системи ЗА.

ПЕЧф дає можливість судити про фізіологічну збудливість гангліозних клітин сітківки. Електрична лабільність визначає стан аксіального пучка ЗН, проводить збудження від фовеа до вищих зорових центрів [Бездетко, 1995].

Голод Н.М. в якості оцінки ступеня тяжкості АЗН використовував рівень зниження гостроти зору (1,0 – 0,4) - перша стадія; (0,3 – 0,09) - друга стадія; (0,08 – 0,04) – третя стадія , від 0,03 до світловідчуття з неправильною проекцією - четверта стадія, нульовий зір «0» п'ята стадія [Голод, 1969].

Як критерій оцінки ступеня тяжкості ЧАЗН ми використовували рівень порогового значення електричної чутливості зорового нерва. Функціональна класифікація ЧАЗН за станом порога електричної чутливості дозволила більш точно в порівнянні з іншими способами оцінити ступінь ураження зорового нерва, а також визначити ступінь ефективності терапевтичних заходів.

ВИСНОВКИ

1. Поступове підвищення частоти електричних імпульсів на протязі курсу фосфенелектростимуляції у хворих на ЧАЗН різного генезу приводять до поступового фізіологічно адекватного включення у роботу просторово-частотних рецептивних полей периферичного відділа ЗА.

2. Курс ФЕС покращує показники гостроти зору у 89 % хворих з ЧАЗН різного генезу. У 92 % хворих з ЧАЗН різного генезу одноразовий курс ФЕС покращує електричну чутливість і електричну лабільність ЗА.

3. Методика ФЕС з поступовим підвищенням частоти подачі електричних імпульсів може використовуватися в клінічній практиці для лікування хворих з ЧАЗН різного ступеня тяжкості різної етіології.

4. Запропоновано доповнення до функціональної класифікації часткової атрофії зорового нерва за ступенем тяжкості поразки, в основі якого лежать показники порога електричної чутливості зорового аналізатора.

СПИСОК ЦИТОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Аветисов Э. С.* Охрана зрения детей / Э. С. Аветисов. - М. : Медицина, 1975. – С.272 .
2. *Азнабаев М. Т.* Применение нелекарственной терапии в комплексном лечении пациентов с атрофией зрительного нерва вследствие черепно-мозговой травмы / М. Т. Азнабаев, В. А. Халиков, А. Ш. Загидуллина // Вестник офтальмологии. - 2008. – С.12-14.
3. *Антропов Г.М., Максимов Г.В.* Изучение механизма действия фото – и электростимуляции при лечении атрофии зрительного нерва // Тезисы докл. II междунар. симп. по рефракционной хирургии и комплексному лечению АЗН – М,1991. – С.187.
4. *Архангельский В.Н.* Патология капилляров и болезни зрительного нерва // Материалы I Всерос. съезда офтальмологов, Красноярск, 1963. – С.23 – 25.
5. *Ахмеджанов А. Ю.* Методы нелекарственной терапии / А. Ю. Ахмеджанов // Вопросы курортологии. - 2007. - № 2. - С. 34-40.
6. *Аубакирова А. Ж.* Электростимуляции в лечении прогрессирующей атрофии зрительного нерва / А. Ж. Аубакирова, А. К. Раденко, К. С. Кенджебаева // Актуальные вопросы детской офтальмологии: сборник научн. трудов Уфимского НИИ ГБ. - М., 1993.-С. 32-33.
7. *Бабенко В.В., Крюковских О.Н.* К вопросу о механизмах активации зрительной функции в результате электрической стимуляции глазного яблока // Материалы конф. «Сравнительная физиология высшей нервной деятельности», М.,1988. – Ч.1. – С.15.
8. *Бездетко П.А., Тюрина Т.В.* Опыт применения чрезкожной электростимуляции зрительного нерва у больных с атрофией зрительного нерва различного генеза // Офтальмол. журн. – 1995. – № 5 – 6. С. 307–310.

9. *Бехтерева Н.П.* Электрическая стимуляция мозга и нервов человека // Сборник трудов- Л., 1990. – 263 с.
10. *Боголюбов В. М.* Общая физиотерапия / В. М. Боголюбов, Г. Н. Пономаренко : учебник. - М. - СПб., 1998. - 480 с,
11. *Богословский А.И.* Проблема электрической чувствительности глаза // Проблемы физиологической оптики. –1944. – т.2. – С.136 – 147.
12. *Бызов А.Л.* Нейрофизиология сетчатки. Физиология зрения.// М.,1992. – С.115 – 161.
13. *Валькова И.В.* Электрофизиологические исследования при заболеваниях сетчатки, зрительного нерва и травматических поражениях глаз // Офтальмол. журн. – 1984. – № 2. – С.75 – 76.
14. *Голод Н.М.* Атрофия зрительного нерва (этиология, клиника, исходы) // Автореф. к.мед.н. – Львов,1975. – 17 с.
15. *Голод Н.М.* К вопросу о классификации атрофий зрительного нерва // Офтальмол.журн. 1969. – №5. – С.383 – 385.
16. *Дроженко В.С.* Влияние фосфенэлектростимуляции на функциональное состояние зрительного анализатора у больных с частичной атрофией зрительного нерва // Тези ІХ з'їзду офтальмологів України – Одеса, 1996. – С.361 – 362.
17. *Жабоедов Г.Д.* Заболевания зрительного нерва. – Киев, 1992. – 216 с.
18. *Меркулов І.І., Петровский В.В.* Способ лечения частичной атрофии зрительного нерва// А.с. СССР №1531267 (от 13.03.85) 1989. – 14 с.
19. *Кухтевич И.И.* Церебральные ангиодистонии в практике невропатолога и терапевта // М., Медицина, 1994. – 159 с.
20. *Лысков Е.Б., Хилько В.А.* Лечебные электростимуляции при поражении черепно-мозговых центров // В кн. «Электрическая стимуляция мозга и нервов человека», Л., 1990. – С.193 – 229.

21. *Лысков Е.Б., Шандурина А.Н.* Нейрофизиологические механизмы компенсации зрительных расстройств при электростимуляции поражённых зрительных нервов человека // Физиология человека. – 1987. – № 6. – С.1029 – 1031.
22. *Новохатский А.С.* Классификация воспалительных заболеваний и атрофий зрительного пути // Офтальм. Журн. – 1970. – № 5. – С.31 – 35.
23. *Полянский В. Б.* Изменение психофизиологических характеристик зрительного анализатора слабовидящих людей с различными формами патологии сетчатки и зрительного нерва после электростимуляции периферии зрительного пути через кожу / В. Б. Полянский, Г. Л. Рудерман, В. Б. Компанеец [и др.] // Сенсорные системы. - 1992.- Т. 6, № 2. - С. 67-77.
24. *Пономарчук В. С.* Фосфентерапия у больных с частичной дистрофией зрительного нерва / В. С. Пономарчук, В. С. Дроженко // Микрoх1рупя ока. Вплив тдвищених доз рад1аш'1 на орган зору : М1жнар. симпозиум, 1994 р. Ки'т : тези доп. -Кит, 1994.-С. 57-58.
25. *Пономарчук В.С., Дроженко В.С.* Эффективность применения фосфенэлектротерапии у больных с частичной атрофией зрительного нерва сосудистого, посттравматического и поствоспалительного генеза // Офтальмол. Журн. – 1998. – № 6. – С.413 – 418.
26. *Пономарчук В.С., Дроженко В.С.* Способ лечения частичной атрофии зрительного нерва с помощью фосфенэлектростимуляции // Патент Украины № 29902 А от 15.11.2000 г. Промислова власність. – 2000. – Бюл. № 6 – II С. 1.31. (10 с.).
27. *Пономарчук В.С., Слободяник С.Б., Дроженко В.С.* Электростимуляционные методы лечения в офтальмологии // Офтальмол. журн. – 1998. – № 4. – С.318–324.

28. Сафина З. М. Психофизиологические компоненты электростимуляции зрительного анализатора и их применение в подборе адекватных параметров лечебного тока. / З. М. Сафина // Мед.техника. - 2002, № 6. - С. 24-27.
29. Сидоренко Е. И. К вопросу действия чрезкожной электростимуляции на зрительный анализатор / Е. И. Сидоренко, А. Е. Сельский, Е. И. Костяшева, Е. И. Каценко // Республ. научно-практ. конф. офтальмологов, 1994 г., Уфа : тезисы докл. -Уфа, 1994.-С. 90.
30. Трон Е.Ж. Заболевания зрительного пути // Л.,1968. – С.210 – 531.
31. Хьюбел Д.// Офтальмол. Журнал. – 1987. – №8. – С.49 Глаз, мозг, зрение / Д. Хьюбел, Т. Визел ; пер. с англ. - М. : Мир, 1990.-239 с.
32. Черикчи Л. Е. Методы электростимуляционной терапии в офтальмологии / Л. Е. Черикчи // Офтальмол. журнал. - 1987. - № 8. - С. 495-497.
33. Шамшинова А. М. Функциональные методы исследования в офтальмологии / А .М. Шамшинова, В. В. Волков. - М. : Медицина, 1998. - 415 с.
34. Шандурина А. Н. Восстановление зрительных и слуховых функций с помощью электростимуляций // Физиол. человека. - 1995. - Т.21, № 1. - С.25-29.
35. Abelsdorf G. Henke-Lubarsch Handb. / G. Abelsdorf // der spez. Patolog. Anatomie und Histologie. - Berlin, 1998. - Bd. 1, T. 1. - С. 43.
36. Bjorklund A. Anatomy of the catecholamine - containing projection system of the brain stem reticular formation / A Bjorklund, O. Lindvall // Neurogenic control of the brain circulation - Oxford, 1977. - P. 409-428.
37. Frank R. Electrical nerve stimulation. Theory, experiments and applications // Wien. New York.: Springen-Verlag, 1990. - 264 p.
38. Peixoto N. Electrical stimulation of the rabbit retina with various pulse shapes // Abstract Book Forum of the European Neuroscience. - Berlin, 1998, - P. 355.
39. Ponomarchuk V.S., Drozhenko V.S. Visual functions after phosphene electrotherapy in patients with partial optic nerve atrophy // I Polish-Ukrainian

conference in ophthalmology "Current problems in ophthalmology" - Poland, Lublin, 1997. - P.185-187.

40. *Whitacre M.M.* The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation in ocular pain // *Ophthalmic Surgery*, 1991. - Vol. 22 - P. 426.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Breed", with a stylized flourish at the end.