

ABSTRACTS

OF THE SCIENTIFIC ACTIVITY

OF DR. ELENA ATANASOVA MERMEKLEIEVA-HARALANOVA MD, PhD

I. Дисертационен труд

„Промени в показателите на електрофизиологичните изследвания на зрителния анализатор при пациенти със захарен диабет“

"Changes in the values of the electrophysiological studies of visual analyzer in patients with diabetes mellitus"

Цел: Да се изследва функцията на зрителния анализатор чрез патерни електроретинография и зрителни предизвикани потенциали при пациенти със захарен диабет с и без диабетна ретинопатия.

Материал и методика: Изследван е контингент от 182 човека, 364 очи, от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 135 - 270 очи, разделени основно в две групи според наличието на ДР. Извършено е изследване на ПЕРГ, бинокулярни ПЗЕП и монокулярни ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: Получени бяха референтни стойности за отделните компоненти на ПЕРГ и ПЗЕП за българската популация. При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЕРГ между пациенти със ЗД без ДР и контроли, се установиха значителни различия в амплитуден компонент P50-N95. При ПЗЕП са статически значимо удължени латентностите на всички компоненти, с изключение на компонент N145, при групата на диабетно болните пациенти. При амплитудните се установява статистическо значимо намаляване на стойностите на N75-P100 при почти всички отвеждания при пациентите със ЗД. В групата пациенти с ДР се установяват сигнификантни разлики и при латентностите и при А на ПЕРГ, както и при ЛВ и А на почти всички компоненти на ПЗЕП. При сравнение по типа ЗД в отделните групи се установяват по-тежки промени при диабетно болните с тип 2 ЗД. В

групата с напреднала ДР различията по типа ЗД намаляват до несигнификантни.

Заклучение: ЕФ биха могли да се използват като ранен обективен метод за настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като са неинвазивни, безвредни, по-бързи, повторяеми и обективни, по-евтини в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптиката кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Aim: To investigate the the visual analyzer function by pattern electroretinography and visual evoked potentials in patients with diabetes mellitus (DM) with and without diabetic retinopathy (DR).

Material and methods: A group of 182 subjects (364 eyes) - 47 healthy individuals (controls) - 94 eye and 135 patients with DM (270 eyes) were studied. The patients with DM were divided mainly into two groups according to the presence of DR. Studies of PERG, binocular PVEPs and monocular PVEPs were performed. The main values taken into account in the analysis of the results are the latency, amplitude and amplitude ratios, which affect the configuration of the waveforms.

Results: Reference values for the individual components of PERG and PVEPs for the Bulgarian population were obtained. In the comparative analysis of PERG components values between patients with DM without DR and controls, significant differences in P50-N95 amplitude component were found. In PVEPs, the latencies of all components, except N145 component, in the group of diabetic patients were statistically significantly prolonged. The amplitude revealed a statistically significant decrease in N75-P100 component values in almost all electrode positions in patients with DM. Significant differences were observed in the group of patients with DR, both in the latencies and the amplitude of PERG, as well as in the latency and amplitude of almost all PVEPs components. When compared the patients according to the DM type in the different groups, more severe changes in type 2 DM patients were found. In the group with advanced DR the differences between the two types of DR were non-significant.

Conclusion: The electrophysiological studies could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a DM complication and also to monitor the changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, fast, repeatable and less expensive compared to fluorescein angiography, optical coherence tomography (OCT) and angio-OCT.

II. Монографичен труд

„Електрофизиология на зрението – основни принципи и клинично приложение”.

"Electrophysiology of vision basic principles and clinical application"

Развитието на медицинската наука и технологиите води до внедряването на нови, все поусъвършенствани методи за ранна диагностика на заболяванията. Това от своя страна ни дава възможност за своевременно започнато лечение и профилактика на усложненията. С развитието на изобразяващите методи за изследване на зрителния анализатор (ЗА), значението на електрофизиологичните (ЕФ) методи като че ли започна да намалява. Едва през последните години се усеща възраждането им в световен мащаб, тъй като се установи, че тяхната информативност не може да бъде заменена. ЕФ изследвания са трудоемки, много сензитивни на външни фактори и трудни за интерпретация от лекари, които не са дълбоко навлезли в дебрите на електрофизиологията. ЕФ изследвания са обективни методи за изследване, чието разбиране и тълкуване е обект на допълнително обучение, много малко застъпено при изучаването на конвенционалната офталмология. Поради тази причина значението им в клиничната практика се умаловажава.

Към ЕФ методи спадат електроретинографията (ЕРГ), електроокулографията (ЕОГ) и зрителните евокирани потенциали (ЗЕП). ЕРГ и ЕОГ се използват за диагностика и проследяване на редица заболявания на ретината, а ЗЕП зависят от функционалната цялост на целия зрителен път от фоторецепторите в ретината, през очния нерв, зрителния тракт, оптичната радиация до зрителната кора. ЕФ методи намират широко приложение при изследване функцията на ЗА при редица заболявания в офталмологичната и неврологичната практика, за обективно измерване на зрителната острота и зрителното поле при некооперативни пациенти, при малки деца и при симулация. Друго важно приложение на ЕФ изследвания е при определяне на лекарствена и производствена токсичност. 4 През годините ЕФ изследвания стават все по-сложни и по-информативни. Заедно с компютърната периметрия, оптичната кохерентна томография (ОСТ) и флуоресцеиновата ангиография (ФА), ни дават възможност за много точна топографска локализация на увредата. А заедно с напредъка в генетиката и ретинната биохимия, осигуряват едно подобро разбиране на механизма на заболяванията на ретината и зрителния път. Безвредността, неинвазивността,

обективността, информативността и сравнително ниската им цена, правят използването им изключително целесъобразно.

Монографията е единствената в България, която описва същността, възникването и развитието на електрофизиологията на зрението. Разгледани са подробно отделните електрофизиологични техники и приложението им при различните офталмологични и офталмоневрологични заболявания. Представен е собственият опит на автора с разгледани интересни клинични случаи. Направен е опит за представяне на сложната материя на електрофизиологията в по-понятен вид, така че да стане достъпна и интересна за по-широк кръг специалисти, защото тя е незаменима в диагностиката и проследяването на множество конгенитални и придобити заболявания, както и като полезен експертен инструмент в нашата работа.

The development of the medical science and technologies is leading to the introduction of new, increasingly sophisticated methods for early diagnosis of the diseases. This, enables us to start early treatment and avoid complications. With the development of the imaging methods for examination of the visual analyzer (VA), the importance of the electrophysiological (EF) methods seems to have begun to diminish. But in the recent years they have started to revive worldwide, as it has been found that their informativeness cannot be replaced. EF studies are labor-intensive, highly sensitive to external factors, and difficult to interpret by physicians who have not been deeply familiar with the electrophysiology. EF research is an objective method with understanding and interpretation is a subject of additional training, very little overlooked in the study of conventional ophthalmology. For this reason, their importance in clinical practice is diminished.

The EF methods include electroretinography (ERG), electrocullography (EOG) and visual evoked potentials (VEPs). ERG and EOG are used for diagnosis and monitoring of a number of retinal diseases, and VEPs depend on the functional integrity of the entire visual pathway from the photoreceptors in the retina, through the optic nerve, the optic tract, the optic radiation to the 5 optic cortex. EF methods are widely used in the study of the visual analyzer function in a number of diseases in the ophthalmological and neurological practice, for objective measurement of visual acuity and visual field in non-cooperative patients, young children and in simulation. Another important application of EF studies is to determine drug and production toxicity. Over the years, EF researches have become more sophisticated and informative. Together with the computer

automated perimetry, optical coherence tomography (OCT) and fluorescein angiography (FA) enable us to have very accurate topographic localization of the damage. And along with the advances in genetics and retinal biochemistry, they provide a better understanding of the mechanism of many retinal and visual pathways diseases. The harmlessness, non-invasiveness, objectivity, informativeness make their use extremely useful.

The monograph is the only one in Bulgaria that describes the nature, origin and development of the electrophysiology of vision. The different electrophysiological techniques and their application to various ophthalmological and ophthalmoneurological diseases are discussed in detail. The author's own experience with interesting clinical cases is presented. An attempt has been made to present the complex matter of electrophysiology in a clearer form so that it becomes understandable and interesting to a wider group of specialists, because it is very important in the diagnosis and monitoring of many congenital and acquired diseases, and as a useful expert tool in our practice.

III. Практическо ръководство

„Електрофизиологични методи в офталмологичната и офталмоневрологичната практика“
практическо ръководство за специалисти офталмолози, невролози и физиолози

“Electrophysiological methods in ophthalmological and ophthalmo-neurological practice”

Тази книга е практическо ръководство, което подробно разглежда механизма на извършване на отделните електрофизиологични методи като се дават препоръки при кои заболявания кое изследване е най-информативно. Направен е опит за представяне на сложната материя на електрофизиологията в по-понятен вид, така че да стане достъпна и интересна за поширок кръг специалисти – офталмолози, невролози и физиолози, защото тя е незаменима в диагностиката и проследяването на множество конгенитални и придобити офталмологични и неврологични заболявания, както и някои системни болести.

This book is a practical guide that studies in details the mechanism of performing of the different electrophysiological methods, providing recommendations which diseases the concrete study is most relevant to. An attempt has been made to present the complex matter of electrophysiology

more clearly so that it becomes understandable and interesting to a wider group of specialists - ophthalmologists, neurologists and physiologists, because it is very important in the diagnosis and follow-up of many congenital and acquired ophthalmological and neurological diseases, as well as some systemic diseases.

IV. Публикации във връзка с дисертационния труд

1. Mermeklieva E., Cherninkova S., Chernodrinska V., Solakov D., Grozeva G., Tomova M., Todorova L. Combined electrophysiological method for early diagnostics of functional changes in the visual analyzer in patients with diabetes mellitus without diabetic retinopathy. *Comptes rendus de L'Academie Bulgare des Sciences* ISSN 2367-5535, 2019, 72(5), 674-682. **IF 0,321 (2018)**

Abstract:

Aim: The aim of the study is to explore objectively the function of the visual analyzer by simultaneously performed pattern electroretinography (PERG) and visual evoked potentials (PVEPs) in patients with diabetes mellitus (DM) without diabetic retinopathy, detected with the specialized ophthalmological exams.

Material and methods: A group of 112 people (224 eyes) were studied. The control group consisted of 47 healthy controls (94 eyes). The patients with DM were 65 (130 eyes). Two types of objective electrophysiological (EF) methods were performed - PERG and PVEPs. The main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitudes, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: The comparative analysis of components of the two EF studies between patients with DM without DR and controls demonstrated significant differences. The two groups statistically differed in P50 amplitude and latency of PERG. PVEPs had also statistically significant prolonged latencies and lower amplitudes in the diabetic group.

Conclusion: EF studies could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer's function associated with DM. Also, to monitor the dynamics of changes as they are non-invasive, harmless, faster and less expensive than fluorescein angiography (FA), optical coherent tomography (OCT) and angio-OCT.

2. **Мермекчиева Е.**, Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Годорова Л., Дамянов В. Зрителните евокирани потенциали като обективен метод за ранна диагностика на функционални промени в зрителния анализатор при болни с новооткрит захарен диабет. *Българска неврология* ISSN 1311-8641, 2017, 13(3), 207-211.

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛ: Целта на проучването е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез извършване на патерни зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при болни с новооткрит захарен диабет (ЗД) без данни за диабетна ретинопатия (ДР).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА: Изследвани са 81 човека, 162 очи, от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 34 - 68 очи. Извършено е монокулярно изследване на ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена и амплитуди, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

РЕЗУЛТАТИ: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЗЕП между болни с новооткрит ЗД и контроли, се установиха значителни различия. ПЗЕП са със статически значимо удължени латентности на всички компоненти, с изключение на компонент N145, при групата на диабетиците. При амплитудните се установява статистическо значимо намаляване на стойностите на N75-P100 при почти всички отвеждания при деабетно болните.

ИЗВОДИ: ПЗЕП биха могли да се използват като ранен обективен метод за настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като са неинвазивни, безвредни, по-бързи, повторяеми и обективни, по-евтини в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптината кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

SUMMARY

PURPOSE: The aim of the study was to explore objectively the function of the visual analyzer by performing pattern visual evoked potentials (PVEPs) in patients with newly-diagnosed diabetes mellitus (DM) without visible diabetic retinopathy (DR).

MATERIAL AND METHODS: A group of 81 people (162 eyes) was studied. Healthy controls – 47 (94 eyes). The patients with DM were 34 (68 eyes). Monocular PVEPs was performed. The

main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitudes, reflecting the configuration of the wave forms.

RESULTS: The comparative analysis of the components of PVEPs between patients with newly-diagnosed DM and controls demonstrated significant differences. PVEPs had statically significant prolonged latencies of all components except N145 in the diabetic group. A statistically significant reduction in N75-P100 amplitudes was observed in patients with diabetes.

CONCLUSION: PVEPs could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer's function as a complication of DM. Also, to monitor changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, faster, and cheaper than fluorescein angiography (FA), OCT and angio-OCT.

3. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Дамянов В., Патерната електроретинография като обективен метод за изследване функцията на зрителния анализатор при пациенти със захарен диабет с начална диабетна ретинопатия, Български офталмологичен преглед ISSN 1311-0624, 2018, 1, 5-12.

Резюме:

Цел: Целта на нашето проучване е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез патерна електроретинография (ПЕРГ) при пациенти със захарен диабет (ЗД) с начална диабетна ретинопатия (ДР) и получените резултати да се сравнят с контролната група, както и според типа на диабета.

Материал и методика: Изследвана е група от 81 човека (162 очи), от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 34 (68 очи), от които със ЗД тип 1 са 11 лица и 23 са с тип 2 ЗД. Извършена е ПЕРГ. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена и амплитуди, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЕРГ с контролната група, както и според типа ЗД, се установиха значителни различия. При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЕРГ между пациенти със ЗД с ДР и контроли се установи, че двете групи статистически се различават по амплитудите на всички компоненти на ПЕРГ при всички отвеждания при 15° и 30°. При латентностите

сигнификантни различия се установиха при компонент P50 при всички отвеждания при 15° и 30°. Пациентите със ЗД имат сигнификантно по-удължени латентности и по-ниски амплитуди, в сравнение с контролната група. При сравнителния анализ според типа ЗД, сигнификантни различия се получиха при амплитуден компонент P50-N95 при 15° и 30° при дясно око, което потвърждава асиметричното засягане на очите при ЗД. Амплитудите на ПЕРГ при ЗД тип 2 са сигнификантно по-ниски от тези на пациентите със ЗД тип 1.

Заклучение: ПЕРГ би могла да се използва като обективен метод за регистриране на ранни изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като изследването е неинвазивно, безвредно, по-бързо, повторяемо и обективно, по-евтино в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптиката кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Abstract

Aim: The aim of the study was to examine objectively the visual analyzer function by pattern electroretinography (PERG) in patients with diabetes mellitus (DM) with initial diabetic retinopathy (DR) and to compare the results with the control group as well as according to the type of diabetes.

Material and methods: A group of 81 people (162 eyes) were studied. Patients with DM were 34 (68 eyes), 11 patients with type 1 DM and 23 with type 2 DM. The control group consisted of 47 healthy individuals (94 eyes). PERG was performed. The main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitudes, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: The comparative analysis of PERG components between patients with DM with DR and controls as well as according to the type of DM demonstrated significant differences. In latencies, significant differences were found for component P50 at all electrode positions at 15° and 30°. Patients with DM had significantly longer latencies and lower amplitudes compared to the control group. In the comparative analysis according to the type of DM, significant differences were found in amplitude component P50-N95 at 15° and 30° in the right eye, which confirms the asymmetrical eye involvement in DM. The PERG amplitudes in type 2 DM were significantly lower than those of type 1 DM patients.

Conclusion: PERG could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a DM complication. Also, to monitor the changes in dynamics as it is non-invasive, harmless, faster, and less expensive than fluorescein angiography (FA), OCT and angio-OCT.

V. Публикации в списания с ISI импакт фактор, реферирани в световните база данни Scopus, Web of science извън дисертационния труд

1. **Mermeklieva E.** Reference values of pattern reversal visual evoked potentials in Bulgarian population. European Journal of Ophthalmol, <https://doi.org/10.1177/1120672118802545>, Published September 24, 2018, **IF 1,716 (2018)**

Abstract:

Aims: The aim of the study was to evaluate pattern visual evoked potentials (PVEPs) as an objective electrophysiological method and to create reference values for Bulgarian population.

Methods and Material: Standardized four channels equipment “Neuro-MEP 4” produced by “Neurosoft” Company, was used. A group of 47 healthy individuals (94 eyes) was studied. The stimulation was monocular, with a contrast-reversing pattern from black to white and vice versa. The investigation was performed with a three-channel recording with equipment adjustments according to the latest published ISCEV standard for PVEPs (2016). Based on a comprehensive overview of the available literature, a protocol of stimulating, amplifying and recording the obtained potentials, has been created. The values of PVEPs wave components - P50, N75, P100, N145 and P200 were measured.

Results: Based on a created protocol, latency and amplitudes of the individual wave components of PVEPs were obtained. The results were statistically processed to create reference values of all PVEPs components, which are used as reference of the laboratory for the Bulgarian population.

Conclusion: PVEPs are objective electrophysiological method which is used to diagnose and monitor numerous ophthalmological and neurological diseases as well as for objective study of visual acuity and visual field in children and aggravation. The creation of PVEPs reference values for the Bulgarian population and its implementation in clinical practice is of particular importance for the study the visual analyzer function.

2. **Mermeklieva E.** Reference values of pattern electroretinography in Bulgarian population, Comptes rendus de L'Academie Bulgare des Sciences, accepted for publication Dec 2017. **IF 0,321 (2018)**

Abstract:

Aim: The aim of the study was to evaluate pattern electroretinography (PERG) as an objective electrophysiological method and to create reference values for Bulgarian population.

Material and methods: Standardized four channels equipment "Neuro-MEP 4" produced by Neurosoft Company, was used. A group of 47 healthy individuals (94 eyes) was studied. The stimulation was binocular, with a contrast-reversing pattern from black to white and vice versa. Three channel electrode recording was used, including two channels for PERG and one channel for pattern reversal visual evoked potentials (PVEPs) registration. This is an original method of simultaneous recording of PERG and PVEPs, which improves the wave components identification. Based on a comprehensive overview of the available literature, a protocol for stimulating, amplifying and recording the obtained potentials, has been created. The values of PERG wave components - N35, P50 and N95 were measured. Descriptive statistical analysis was used, based on the calculation of the median and percentiles from the observed sample distribution with 95% reference interval as a limit of normal. The Refval program was used for calculating the laboratory normal ranges.

Results: Based on a created protocol, latency and amplitudes of the individual wave components were obtained. The results were statistically processed to create reference values of all PERG components, which are reference of the laboratory for the Bulgarian population.

Conclusion: PERG is an objective electrophysiological method which is used to diagnose and monitor numerous ophthalmological and neurological diseases. The creation of PERG reference values for Bulgarian population and its implementation in clinical practice is of particular importance for the study of the visual analyzer function.

3. **Mermeklieva E.** Reference values of binocular pattern reversal visual evoked potentials in Bulgarian population, Comptes rendus de L'Academie Bulgare des Sciences, accepted for publication May 2018. **IF 0,321 (2018)**

Abstract:

Aim: The aim of the study was to evaluate the binocular pattern visual evoked potentials (PVEPs) as an objective electrophysiological method and to create reference values for Bulgarian population.

Material and methods: Standardized four channels equipment “Neuro-MEP 4” produced by Neurosoft Company, was used. A group of 47 healthy individuals (94 eyes) was studied. The stimulation was binocular, with a contrast-reversing pattern from black to white and vice versa. The investigation was performed with a three-channel recording simultaneously with PERG with equipment adjustments, according to the latest recommendations of ISCEV for PVEPs (2016) [5]. Based on a comprehensive overview of the available literature, a protocol of stimulating, amplifying and recording the obtained potentials, has been created. The values of PVEPs wave components - P50, N75, P100, N145 and P200 were measured.

Results: Based on a created protocol, latency and amplitudes of the individual wave components of binocular PVEPs were obtained. The results were statistically processed to create reference values of PVEPs components, which are reference of the laboratory for the Bulgarian population.

Conclusion: PVEPs are objective electrophysiological method which is used to diagnose and monitor numerous ophthalmological and neurological diseases as well as for objective study of visual acuity and visual field in children and aggravation. The creation of PVEPs reference values for the Bulgarian population and its implementation in clinical practice is of particular importance for the study of the visual analyzer function.

4. Mermeklieva E., Comparative analysis of pattern electroretinography values according to the type of diabetes mellitus in patients in different diabetic retinopathy stages. *Comptes rendus de L’Academie Bulgare des Sciences*, accepted for publication Dec 2018. **IF 0,321 (2018)**

Abstract

Aim: To explore objectively the retinal ganglion cells function by pattern electroretinography (PERG) in patients with diabetes mellitus (DM) in different stage of diabetic retinopathy (DR) and to compare the results between the two types of DM in the different groups.

Material and methods: A group of 185 people was studied. Patients with DM - 138. They were divided into two main groups - patients without DR and patients with DR. The first group

consisted of two subgroups – patients with newly-diagnosed DM and patients with DM duration longer than 1 year. The second main group consists of patients with DR, divided into two subgroups – patients with initial DR and patients with advanced DR. Every group consisted of patients with type 1 and type 2 DM. Controls for the electrophysiological (EF) studies were 47 healthy individuals. PERG was performed.

Results: PERG studies results were more affected in patients with type 2 DM in the first three groups. In the last group the EF values were statistically nearly identical between patients of both types of DM.

Conclusion: EF studies could be used as an objective methods for registration of early changes in the retinal ganglion cells function as a DM complication. Also, to monitor the changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, fast and repeatable.

5. Mermeklieva E. Comparative analysis of pattern visual evoked potentials according to the type of diabetes mellitus in patients in different diabetic retinopathy stages. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, <https://doi.org/10.1080/13102818.2019.1620125>, 2019, 33(1), 827-833, <https://doi.org/10.1080/13102818.2019.1620125>, Published online: 30 May 2019. **IF 1.097 (2018)**

Abstract

The aim of this study was to explore and compare the visual analyzer (VA) function in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus (DM) in different stages of diabetic retinopathy (DR). A group of 185 people was studied. The patients with DM were 138. They were divided into two main groups: patients without DR and patients with DR. The first group consisted of two subgroups: patients with newly-diagnosed DM and patients with DM duration longer than 1 year. The second main group consisted of patients with DR divided into two subgroups: patients with initial DR and patients with advanced DR. Every group consisted of patients with type 1 and type 2 DM. Controls for the EF studies were 47 healthy individuals. The VA function was examined by pattern visual evoked potentials (PVEPs). The main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitude, reflecting the configuration of the wave forms. The results showed that the PVEPs were more affected in patients with type 2 DM in the first three groups. In the group with advanced DR, the EF values were not statistically significantly different between

the patients with type 1 and type 2 DM. The results demonstrated that PVEP studies could be used as an objective method for registration of early changes in the VA function as a DM complication and also, to monitor the changes in dynamics, as they are non-invasive, harmless, fast and repeatable.

6. Mermeklieva E. Pattern electroretinography and retinal changes in patients with Diabetes mellitus type 2. *Neurophysiologie Clinique* ISSN: 0987-7053, 2019, 49, 209-215, <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.04.002>, Published May 11, 2019, **IF 2,231 (2018)**

Abstract

Objectives: To objectively explore retinal neuronal function by pattern electroretinography (PERG) in patients with diabetes mellitus (DM) type 2 at different stages of diabetic retinopathy (DR).

Methods: A group of 84 patients with DM was studied, divided into three subgroups according to degree of retinal changes. The first subgroup consisted of patients without DR (n=28), the second patients with initial DR (n=27) and the third patients with advanced DR (n=29). Controls were 47 healthy individuals. PERG was performed and latency and amplitude were analyzed.

Results: PERG results were affected in DM patients including the group without DR; abnormalities were more severe in patients with advanced DR.

Conclusion: PERG could be used as an objective method providing evidence of early changes in retinal neuron function in DM patients, including at preclinical stages. It is useful for monitoring disease progression as it is non-invasive, harmless, rapid, inexpensive and readily repeatable.

VI. Публикации в списания, реферирани в световните база данни Scopus, Web of science извън дисертационния труд

7. Mermeklieva E., Matveev M. Electrophysiological methods for study of changes in visual analyzer in patients with diabetes mellitus. Review article. *Int. J. BIOautomation*, 2017, 21(1), 69-102. **IF 0,231 (2017)**

Abstract: The electrophysiological (EF) methods are objective methods for studying the visual analyzer function. These include electroretinography (ERG), electrooculography (EOG) and visual

evoked potentials (VEPs). ERG and EOG are used for diagnosis and monitoring of a number of diseases of the retina. VEPs depend on the functional integrity of the entire optical path from the retina through the optic nerve, optic tract, the optical radiation to the visual cortex. The electrophysiological methods are widely used in studying the function of the visual analyzer in the ophthalmic and neurological practice, for objectively measuring the visual acuity and the visual field in non-cooperative patients, small children and in simulation.

Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia. One of the late complications of DM is diabetic retinopathy (DR). It is one of the most serious complications of diabetes, often leading to blindness. Nowadays, DR includes retinal neurodegeneration and microvascular complications.

By EF studies can evaluate the function of the retina in diabetic patients in an objective manner using ERG, that reflects the EF activity of the neurons in the retina and VEPs, which indicate the electrical conductivity across the optic tract to the visual cortex.

Given the insufficiently explored questions, unexplained assumptions and conflicting opinions in the literature, it can be concluded that they are justified in-depth studies on the impact of DM on the visual analyzer function.

8. Mermeklieva E. Dynamics of changes in visual evoked potentials values with the advance of retinal changes in patients with diabetes mellitus. *Int. J. BIOautomation*, ISSN 1314-1902, 2019, 23(2), 139-152. **IF 0,267 (2018)**

Abstract

Aim: The aim of the study was to explore objectively the visual analyzer (VA) function by pattern visual evoked potentials (PVEPs) in patients with diabetes mellitus (DM) in different stages of diabetic retinopathy (DR) and to compare the results with controls and between the different groups.

Material and methods: This is a prospective observation study with 3-year duration (2014-2017). A group of 185 people was studied. Patients with DM were 138. They were divided into two main groups - patients without DR and patients with DR. The first group consisted of two subgroups – patients with newly-diagnosed DM (33 people) and patients with DM duration longer than 1 year (mean DM duration $6,8 \pm 4,2$ years) (36 people).. The second main group consists of patients with

DR, divided into two subgroups – patients with initial DR (34 people) and patients with advanced DR (35 people). Controls for the EF studies were 47 healthy individuals. PVEPs were performed. The main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitude, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: PVEPs results were affected even in patients without DR. The changes in PVEPs values became more distinct in patients with initial DR group as a number of components with significant difference as well as a degree of significant difference, to reach their maximum number and significance manifestation peak in patients with advanced DR, the most affected by DM group.

Conclusion: PVEPs studies could be used as an objective methods for registration of early changes in the VA function as a DM complication. Also, to monitor the changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, fast, inexpensive and repeatable.

9. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Танкова Цв., Дамянов В. Сравнително проучване на показателите на електрофизиологичните изследвания на зрителния анализатор според типа новооткрит захарен диабет. Ендокринология, 2017, 22(4), 200-211.

Резюме:

Цел: Целта на проучването е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез симултанно извършване на патерни електроретинография (ПЕРГ) и зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при болни с новооткрит захарен диабет (ЗД) и да се сравнят получените резултати с контролна група, както и според типа на диабета.

Материал и методика: Изследван е контингент от 81 човека (162 очи), от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 34 (68 очи). Извършени са едновременно два вида обективни електрофизиологични (ЕФ) изследвания – ПЕРГ и ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на двете ЕФ изследвания с контролната група, както и според типа ЗД, се установиха значителни различия. При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на двете ЕФ изследвания между болни с новооткрит ЗД и контроли, се установи, че при ПЕРГ двете

групи статистически се различават по амплитудите на компонент P50 – по-ниски са при диабетно болните. ПЗЕП са със статически значимо удължени латентности на всички компоненти (с изключение на компонент N145) при централните отвеждания и при 20% от периферните отвеждания при групата на диабетно болните. При сравнителния анализ според типа ЗД, сигнификантни различия се получиха при латентностите на N75 и P100 при ПРЕП – по-удължени са при диабетно болните с тип 2 ЗД. Стойностите на компонентите на ЕФ изследвания при ЗД тип 1 са патологични, сравнени с контролната група, но по-добри от тези на диабетно болните с тип 2 ЗД. При амплитудите на ПЗЕП, както и при амплитудите и латентностите на ПЕРГ не се установи сигнификантна разлика между двата типа ЗД.

Заключение: ЕФ изследвания биха могли да се използват като обективен метод за диагностика на настъпили ранни изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като са неинвазивни, безвредни, по-бързи, повторяеми и обективни, по-евтини в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптината кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Abstract:

Aim: The aim of the study was to explore objectively the function of the visual analyzer by simultaneously performed pattern electroretinography (PERG) and visual evoked potentials (PVEPs) in patients with newly-diagnosed diabetes mellitus (DM) and to compare the results with the control group and between the two types of diabetes.

Material and methods: A group of 81 people (162 eyes) were studied. Patients with DM were 34 (68 eyes), 18 patients with type 1 DM and 16 with type 2 DM. The control group consisted of 47 healthy individuals (94 eyes). Two types of objective electrophysiological (EF) methods were performed - PERG and PVEPs. The main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitudes, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: The comparative analysis of the components of the two EF studies between patients with newly-diagnosed DM and controls as well as according to the type of DM demonstrated significant differences. In the comparative analysis of components of the two EF studies between patients with newly-diagnosed DM and controls was found that the two groups statistically differed in P50 amplitude in PERG, lower in the diabetic group. PVEPs had statistically significant prolonged

latencies of all components (except N145) at the central recordings and in 20% of the peripheral recordings in the diabetic group. In the comparative analysis according to the type of DM, significant differences occurred in components N75 and P100 latencies in PVEPs - longer in type 2 diabetes. The values of the components of the EF studies in type 1 DM were pathological compared to the control group but better than those of type 2 diabetic group. There was no significant difference between the two types of DM in the amplitude of PVEPs, as well as in the amplitudes and latencies of PERG.

Conclusion: EF studies could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a DM complication. Also, to monitor the changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, faster, and less expensive than fluorescein angiography (FA), OCT and angio-OCT.

10. Мермеклиева Е., Чернинкова С., Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Танкова Цв., Годорова Л., Дамянов В., Асенова Р. Комбиниран електрофизиологичен метод за ранна диагностика на функционални промени в зрителния анализатор при болни с новооткрит захарен диабет. *Обща медицина*, 2017, 19(4), 3-8.

Резюме:

Цел: Целта на проучването е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез симултанно извършване на патерни електроретинография (ПЕРГ) и зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при болни с новооткрит захарен диабет (ЗД).

Материал и методика: Изследван е контингент от 81 човека, 162 очи, от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 34 - 68 очи. Извършени са едновременно два вида обективни електрофизиологични (ЕФ) изследвания – ПЕРГ и бинокулярни ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на двете ЕФ изследвания между болни с новооткрит ЗД и контроли, се установиха значителни различия. При ПЕРГ двете групи статистически се различават по амплитудите на компонент P50 – по-

ниски са при диабетците. ПЗЕП са със статически значимо удължени латентности на всички компоненти, с изключение на компонент N145, при групата на диабетците.

Заклучение: ЕФ изследвания биха могли да се използват като ранен обективен метод за настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като са неинвазивни, безвредни, по-бързи, повторяеми и обективни, по-евтини в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптината кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Abstract:

Aim: The aim of the study is to explore objectively the function of the visual analyzer by simultaneously performing pattern electroretinography (PERG) and visual evoked potentials (PVEPs) in patients with newly-diagnosed diabetes mellitus (DM).

Material and methods: A group of 81 people, 162 eyes, of whom 47 healthy controls - 94 eyes, were studied. Patients with DM are 34-68 eyes. Two types of objective electrophysiological (EF) methods were performed - PERG and binocular PVEPs. The main indicators that are taken into account in the analysis of the results are the latency, amplitudes and amplitude ratios, reflecting the configuration of the waveforms.

Results: The comparative analysis of the components of the two EF studies between patients with newly-diagnosed DM and controls revealed significant differences. In PERG, the two groups statistically differ in P50 amplitude, lower in diabetics. PVEPs have statically significant prolonged latencies of all components except N145 in the diabetic group.

Conclusion: EF studies could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a complication of DM. Also, to monitor changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, faster, and cheaper than fluorescein angiography (FA), OCT and angio-OCT.

11. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Дамянов В., Асенова Р., Тодорова Л. Съпоставка на показателите на електрофизиологичните изследвания на зрителния анализатор и давността на захарния диабет, Обща медицина, 2018, 20(2), 33-36.

Резюме:

Цел: Целта на проучването е да се направи съпоставка между показателите на патерните електроретинография (ПЕРГ) и зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при болни със захарен диабет (ЗД) и давността на ЗД.

Материал и методика: Изследван е контингент от 135 диабетно болни (270 очи) на ср. възраст $51 \pm 13,72$ г. От тях 57 мъже и 78 жени. С тип 1 ЗД са 55 болни, а с тип 2 ЗД – 80 болни. Извършени са едномоментно два вида обективни електрофизиологични (ЕФ) изследвания – ПЕРГ и ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми..

Резултати: При извършения корелационен анализ между стойностите на компонентите на двете електрофизиологични (ЕФ) изследвания и стойността на HbA1c, се установи липса на корелация между степента на електрофизиологичните изменения и давността на ЗД.

Заклучение: ЕФ изследвания са обективен метод за изследване на настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Тежестта на техните изменения не корелира с давността на ЗД. Вероятно компенсацията на ЗД, наличието на рискови фактори като АХ, затлъстяване и др, както и усложнения на ЗД, оказват допълнително влияние върху тежестта на засягане на функцията на зрителния анализатор.

Abstract:

Aim: The aim of the study was to compare the values of the components of pattern electroretinography (PERG) and visual evoked potentials (PVEPs) in patients with diabetes mellitus (DM) and the duration of DM.

Material and methods: A group of 135 diabetic patients (270 eyes), were studied, with mean age $51 \pm 13,72$ g., 57 males and 78 females. Patients with DM type 1 were 55 and with type 2 DM – 80. Two types of objective electrophysiological (EF) methods were performed - PERG and binocular PVEPs. The main indicators that were considered in the results analysis were the latency, amplitudes and amplitude ratios, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: The correlative analysis between the values of the components of the two electrophysiological (EF) studies and the DM duration, demonstrated absence of correlation between the degree of electrophysiological changes and the DM duration.

Conclusion: EF studies are an objective method for examination of changes in the visual analyzer function as a DM complication. The severity of their alterations does not correlate with the duration of DM. Perhaps the DM compensation, the presence of risk factors such as AH, obesity, etc., as well as the DM complications, influence on the severity of impairment of the visual analyzer function.

12. Мермеклиева Е., Информативност на различните видове електрофизиологични методи за изследване функцията на отделните клетъчни слоеве на ретината., *Обща медицина*, 2019, 21(2), 40-45.

Резюме

Цел: Целта на нашето проучване е да представим информативността на различните електрофизиологични (ЕФ) методи за обективно изследване функцията на отделните слоеве на ретината при един и същ пациент с цел поставяне на правилна диагноза.

Материал и методика: Извършени са фулфилд електроретинография (ффЕРГ), мултифокална ЕРГ (мфЕРГ), патерна ЕРГ (ПЕРГ) и патерни зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП) при един и същ пациент. Всички ЕФ изследвания са извършени в специално оборудвана, сертифицирана електрофизиологична лаборатория. Изследванията са извършени с апаратни настройки, съобразени с последните публикувани стандарти на ISCEV за ПЕРГ (2013 г.), за ПЗЕП (2016 г.), за ффЕРГ (2015 г.), за мфЕРГ (2012 г.). Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена (ЛВ) и амплитуди (А), отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: Представени са резултатите от различните ЕФ изследвания на един и същ пациент, които ни позволяват да поставим правилна диагноза. Най-патологични са резултатите от фотопичния отговор при ффЕРГ както и тези от мфЕРГ, което говори за генерализирана увреда на ретината с предоминантно засягане на конусчетата. ПЕРГ и ПЗЕП, които отразяват функцията на вътрешните слоеве на ретината, са много малко променени.

Заклучение: Познаването на всички ЕФ методи за изследване на зрението, като и тяхното правилно прилагане и интерпретиране на резултатите е от особена важност за диагностиката и проследяването на редица конгенитални и придобити заболявания на зрителния анализатор.

Abstract

Aim: The aim of our study was to present the different electrophysiological (EF) methods informativity for objective study the individual retinal layers function in a same patient in order to make a correct diagnosis.

Material and Methods: Full field electroretinography (ffERG), multifocal ERG (mfERG), pattern ERG (PERG) and pattern visual evoked potentials (PVEPs) were performed in a same patient. All EF studies were done in a specially equipped, certified electrophysiological laboratory. The research was performed with equipment adjustments according to the latest published ISCEV standards for PERG (2013), PVEPs (2016), ffERG (2015), mfERG (2012). The main variables that were considered in the analysis of EF studies were latency (L) and amplitudes (A), reflecting the configuration of the wave forms.

Results: Different EF studies results of a same patient were presented which allow us to make a correct diagnosis. The most pathological were the results of the photopic response in ffERG as well as those from mfERG, which demonstrated generalized retinal damage with predominant cones involvement. PERG and PVEPs which reflect the inner retinal layers function, were very little affected.

Conclusion: Knowing all EF methods for vision research and their correct application and results interpretation is of particular importance for the diagnosis and follow-up of a number of congenital and acquired diseases of the visual analyzer.

VII. Публикации в международни списания с научно рецензиране извън дисертационния труд

13. Haralanov L., Matveev M., **Mermeklieva E.** Brainstem auditory evoked potentials in patients with subarachnoid haemorrhage. Int. J. BIOautomation, 2009, 13/3, 57-72.

Abstract

Objective: The aim of the present study is to typify BAEPs configurations of patients with different location of lesions caused by subarachnoid haemorrhage (SAH) and the ensuing complications, in view of assessing the auditory-brainstem system disturbance.

Methods: The typization was performed by comparing BAEPs with standard patterns from two sets of types of BAEPs by ipsilateral and binaural stimulation and by cross-stimulation.

Results: 94 BAEPs were used for collection of normal referent values: for absolute latencies and amplitudes of waves I, II, III, IV and V.; for inter-peak latencies I-III, II-III, III-V, I-V and II-V; for amplitude ratios I/V and III/V. 146 BAEPs of patients with mild SAH and 55 from patients with severe SAH, were typified. In 5 types of BAEPs out of a total of 11, the percentage of the potentials in patients with mild SAH and severe SAH differed significantly ($p < 0,01$).

Conclusions: The use of sets of types of BAEPs by ipsilateral, binaural and cross-stimulation correctly classifies the potentials in patients with mild and severe SAH.

VII. Публикации в национални медицински списания с научно рецензиране извън дисертационния труд

14. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Дамянов В., Тодорова Л. Съпоставка на показателите на електрофизиологичните изследвания на зрителния анализатор според наличието на периферна диабетна невропатия при новооткрит захарен диабет. Българска неврология, 2017, 13(3), 211-214.

РЕЗЮМЕ:

Цел: Целта на проучването е да се направи съпоставка между показателите на патерните електроретинография (ПЕРГ) и зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при болни с новооткрит захарен диабет (ЗД) без диабетна ретинопатия (ДР) според наличието на диабетна невропатия (ДН), диагностицирана електромиографски.

Материал и методика: Изследван е контингент от 34 новооткрити диабетно болни (68 очи) на ср. възраст $41,56 \pm 13,96$ г. От тях 14 мъже и 20 жени. С тип 1 ЗД са 18 болни, а с тип 2 ЗД – 16 болни. С диагностицирана ДН са 19 болни, а без ДН са 15 болни. Пациентите са без признаци на ДР. Извършени са два вида обективни електрофизиологични (ЕФ) изследвания на зрителния анализатор – ПЕРГ и ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми. На всички пациенти е извършена и електромиография на периферни нерви.

Резултати: При сравнение между новооткритите диабетици без ДР, с доказана ДН и без ДН - латентните времена на ПЗЕП при тези с ДН са по-удължени, в сравнение с тези, които нямат ДН.

Заключение: ЕФ изследвания са обективен метод за изследване на настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Тежестта на техните изменения корелира с промените в проводимостта на периферните нерви, което доказва невродегенеративните промени, които настъпват в зрителния анализатор при ЗД преди наличието на видими промени в ретината.

SUMMARY

Aim: The aim of the study was to compare the values of the components of pattern electroretinography (PERG) and visual evoked potentials (PVEPs) in patients with newly-diagnosed diabetes mellitus (PID) without diabetic retinopathy according to the presence of diabetic neuropathy, diagnosed electromiographically.

Material and methods: A group of 135 newly-diagnosed diabetic patients (270 eyes), were studied, with mean age $51 \pm 13,72$ г., 57 males and 78 females. Patients with DM type 1 were 55 and with type 2 DM – 80. The patients did not have diabetic retinopathy. Two types of objective electrophysiological (EF) methods were performed - PERG and binocular PVEPs. The main indicators that were considered in the results analysis were the latency, amplitudes and amplitude ratios, reflecting the configuration of the wave forms. Electromyography of the peripheral nerves was performed to all patients.

Results: The comparative analysis in newly-diagnosed diabetic patients without diabetic retinopathy, according to the presence of diabetic neuropathy demonstrated that the latency components of PVEPs in those with DN are longer than those who did not have DN.

Conclusion: EF studies are an objective method for examination of changes in the visual analyzer function as a DM complication. The severity of their alterations correlates with the changes in peripheral nerve conduction, which proves the neurodegenerative changes that occur in the visual analyzer in DM before any visible changes in the retina.

15. Мермеклиева Е., Хараланов Л., Дамянов В. Зрителните евокирани потенциали като обективен метод за диагностика на функционални промени в зрителния анализатор при

болни със захарен диабет с начална диабетна ретиноптия. Българска неврология, 2018, 19(2), 57-62.

РЕЗИЮМЕ

ЦЕЛ: Целта на проучването е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез извършване на патерни зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП) при болни със захарен диабет (ЗД) с начална диабетна ретинопатия (ДР) и получените резултати да се сравнят с контролната група, както и според типа на диабета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА: Изследвана е група от 81 човека (162 очи), от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 34 (68 очи), от които със ЗД тип 1 са 11 лица и 23 са с тип 2 ЗД. Извършено е монокулярно изследване на ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения (АС), отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

РЕЗУЛТАТИ: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЗЕП с контролната група, както и според типа ЗД, се установиха значителни различия. ПЗЕП са със статически значимо удължени латентности на всички компоненти, с изключение на компонент N145, при групата на диабетно болните. При амплитудите се установява статистическо значимо намаляване на стойностите на N75-P100 при всички по-периферни отвеждания (30°) при деабетно болните. Наблюдава се и статистически значима разлика с контролите при голяма част от АС. ПЗЕП са по-тежко засегнати при пациентите с тип 2 ЗД, сравнени с пациентите с тип 1 ЗД.

ИЗВОДИ: ПЗЕП могат да се използват като ранен обективен метод за настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като са неинвазивни, безвредни, по-бързи, повторяеми и обективни, по-евтини в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптината кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

SUMMARY

PURPOSE: The aim of the study was to explore objectively the visual analyzer function by performing pattern visual evoked potentials (PVEPs) in patients with diabetes mellitus (DM) with initial diabetic retinopathy (DR) and to compare the results with the control group as well as

according to the type of diabetes.

MATERIALS AND METHODS: A group of 81 people (162 eyes) was studied. Healthy controls – 47 (94 eyes). The patients with DM were 34 (68 eyes), 11 patients with type 1 DM and 23 with type 2 DM. Monocular PVEPs was performed. The main variables that were considered in the results analysis were the latency, amplitudes and amplitude ratios, reflecting the configuration of the wave forms.

RESULTS: The comparative analysis of PVEPs components between patients with DM and controls as well as according to the type of DM demonstrated significant differences. PVEPs had statically significant prolonged latencies of all components, except N145, in the diabetic patients group. A statistically significant reduction in N75-P100 amplitudes in the paracentral electrode positions (30°) was observed in patients with diabetes. There is also a statistically significant difference with controls in most of the amplitude ratios. PVEPs results were more affected in type 2 DM compared to those of type 1 DM patients.

CONCLUSION: PVEPs could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a complication of DM. Also, to monitor the changes in dynamics as they are non-invasive, harmless, faster, and cheaper than fluorescein angiography (FA), OCT and angio-OCT.

16. Мермеклиева Е., Патерната електроретинография като обективен метод за изследване функцията на зрителния анализатор при пациенти със захарен диабет с напреднала диабетна ретинопатия. Български форум глаукома, 2018, 8(2), 61-64.

Резюме

Цел: Целта на нашето проучване е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез патерна електроретинография (ПЕРГ) при пациенти със захарен диабет (ЗД) с напреднала диабетна ретинопатия (ДР) и получените резултати да се сравнят с контролната група, както и според типа на диабета.

Материал и методика: Изследвана е група от 79 човека (158 очи), от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 32 (64 очи), от които със ЗД тип 1 са 14 лица и 18 са с тип 2 ЗД. Извършена е ПЕРГ. Основните показатели, които са отчетени при анализа

на резултатите са латентни времена и амплитуди, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЕРГ с контролната група, както и според типа на диабета, се установиха значителни различия. При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЕРГ между пациенти със ЗД с ДР и контроли се установи, че двете групи статистически се различават по амплитудите на всички компоненти на ПЕРГ при всички отвеждания при 15° и 30°. При латентностите сигнификантни различия се установиха при компоненти N35 и P50 при всички отвеждания при 15° и 30°. Пациентите със ЗД имат сигнификантно по-удължени латентности и по-ниски амплитуди, в сравнение с контролната група. При сравнителния анализ според типа ЗД се установи, че стойностите на компонентите на ПЕРГ са статистически неразличими при двата типа ЗД.

Заключение: ПЕРГ може да се използва като обективен метод за регистриране на ранни изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като изследването е неинвазивно, безвредно, бързо, повторяемо и обективно, по-евтино в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптината кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Abstract:

Aim: The aim of the study was to explore objectively the visual analyzer function by pattern electroretinography (PERG) in patients with diabetes mellitus (DM) with advanced diabetic retinopathy (DR) and to compare the results with the control group as well as according to the type of diabetes.

Material and methods: A group of 79 people (158 eyes) were studied. Patients with DM were 32 (64 eyes), 14 patients with type 1 DM and 18 with type 2 DM. The control group consisted of 47 healthy individuals (94 eyes). PERG was performed. The main variables that were considered in the results analysis were the latency and amplitudes, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: The comparative analysis of PERG components between patients with DM with DR and controls, as well as according to the type of diabetes, demonstrated significant differences. All amplitude components in the group of patients with DR significantly differed from controls. In latencies, significant differences were found in components N35 and P50 at all electrode positions

at 15° and 30°. Patients with DM had significantly longer latencies and lower amplitudes compared to the control group. In the comparative analysis according to the type of DM it was found that the PERG components values were statistically undistinguished in the two types of DM.

Conclusion: PERG could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a DM complication. Also, to monitor the changes in dynamics as it is non-invasive, harmless, faster, and less expensive than fluorescein angiography (FA), OCT and angio-OCT.

17. Mermeklieva E., Leon-Rosen J. A rare case of orbital schwannoma. Български форум глаукома, 2018, 8(2), 40-42.

Abstract

Schwannomas are benign tumors that arise from Schwann cells that surround the cranial and peripheral nerves and sympathetic plexus. Primary orbital schwannomas are rare. In general they are benign and grow slowly but untreated they can cause serious complications and loss of vision. Orbital schwannomas should be considered in the differential diagnosis of slow-growing orbital masses.

18. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М., Солаков Д., Хараланов Л., Танкова Цв., Карабинов В. Нов метод за диагностика на ранни промени във функцията на зрителния анализатор при пациенти със захарен диабет. GP News, 2018, 8(219), 18-22.

Резюме:

Цел: Целта на нашето проучване е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез внедряване на нов метод - патерна електроретинография (ПЕРГ) при пациенти със захарен диабет (ЗД) в различен стадий на диабетна ретинопатия (ДР) и получените резултати да се сравнят с контролната група, както и между отделните групи.

Материал и методика: Изследвана е група от 182 човека (364 очи), от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 135 човека (270 очи), разделени в две основни групи- пациенти без ДР (69 човека, 138 очи) и с ДР (66 човека, 132 очи). За наличие на ДР приемаме диагностицирането на микроаневризми в очното дъно. Извършена е ПЕРГ.

Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена и амплитуди, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: При групата без ДР при сравнителния анализ на стойностите на амплитудните компоненти на ПЕРГ с контролната група се установиха значителни различия в компонент P50-N95 при всички отвеждания и компонент N35-P50 при 50% от отвежданията. Сигнификантна разлика се установява и в латентността на компонент P50 в 50% от отвежданията. При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЕРГ между пациенти със ЗД с ДР и контроли се установи, че двете групи статистически се различават по амплитудите на всички компоненти на ПЕРГ при всички отвеждания при 15° и 30°. При латентностите сигнификантни различия се установиха при компоненти N35 и P50 при всички отвеждания. Пациентите със ЗД имат сигнификантно по-удължени латентности и по-ниски амплитуди, в сравнение с контролната група. При сравнителния анализ между двете групи пациенти със ЗД се установи по-тежко засягане на ЕФ показатели в групата пациенти с ДР.

Заключение: ПЕРГ може да се използва като обективен метод за регистриране на ранни изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като изследването е неинвазивно, безвредно, бързо, повторяемо и обективно, не толкова скъпо като флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптината кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Abstract:

Aim: The aim of our study was to explore objectively the visual analyzer function by implementation of a new method - pattern electroretinography (PERG) in patients with diabetes mellitus (DM) in a different stage of diabetic retinopathy (DR) and to compare the results with controls as well as between the different groups.

Material and Methods: A group of 182 people (364 eyes) was studied. Patients with DM were 135 people (270 eyes) divided into two main groups - patients without DR (69 persons, 138 eyes) and with DR (66 people, 132 eyes). For diagnosis of DR we accept the presence of microaneurysms in the retina. Controls for the study were 47 healthy individuals (94 eyes). PERG was performed. The main variables that were taken into account in the results analysis were the latencies and amplitudes, reflecting the configuration of the wave forms.

Results: In the comparative analysis between the PERG amplitude components and controls in the group without DR was found significant difference in component P50-N95 in all electrode positions and in N35-P50 component in 50% of the electrode positions. A significant difference was also found in P50 latency component in 50% of the electrode positions. In the comparative analysis between PERG component values of patients with DR and controls, it was found that the two groups statistically differed in all PERG amplitude components in all electrode positions at 15° and 30°. In latencies, significant differences were found in N35 and P50 components in all electrode positions. The patients with DR had significantly longer latencies and lower amplitudes compared to the control group. In the comparative analysis between the two groups of patients with DM, more serious impairment of the EF parameters was demonstrated in the group of patients with DR.

Conclusion: PERG can be used as an objective method for recording early changes in the visual analyzer (VA) function as a DM complication. Also, to monitor the changes in dynamics, as the study is non-invasive, harmless, fast, repeatable and objective, not so expensive as fluorescein angiography (FA), CT and angio-OCT.

19. Мермеклиева Е., Хараланов Л. Оригинален електрофизиологичен метод за оценка за оценка на функцията на зрителния анализатор при пациент с оптичен неврит при новооткрита множествена склероза Българска неврология, 2018, 19(2), 78-82.

РЕЗЮМЕ:

ЦЕЛ: Целта е да се проучи информативността на оригинален електрофизиологичен (ЕФ) метод за регистриране на патерни електроретинография (ПЕРГ) и зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП) при пациент с ретробулбарен неврит при новооткрита множествена склероза (МС).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ: Изследван е пациент, мъж на 28 г. с остър ретробулбарен неврит на дясно око при новооткрита МС. Извършени са няколко вида ЕФ изследвания – едномоментно бинокулярно регистриране на ПЕРГ и сагитални ПЗЕП, както и самостоятелни монокулярни многоканални ПЗЕП. Използван е стандартизиран четириканален апарат ”Neuro-MEP 4” на фирмата Neurosoft. Изследванията са извършени с триканален монтаж с апаратни настройки, съобразени с последните публикувани стандарти на ISCEV за ПЕРГ (2013 г.) и ПЗЕП (2016 г.). Основните показатели, които са отчетени при

анализа на резултатите са латентни времена (ЛВ), амплитуди (А) и амплитудни съотношения (АС), отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

На пациента са извършени пълен офталмологичен и неврологичен преглед, компютърна периметрия, оптична кохерентна томография (ОСТ) и магнитно-резонансна томография (МРТ).

РЕЗУЛТАТИ: ЕФ изследванията показват, че съществува засягане на функцията и на двете очи, въпреки липсата на субективни признаци за увреда в ЛО и нормалната зрителна острота. Промените в ПЕРГ показват наличие на десцендентна увреда в слоя на ганглийните клетки в ретината, което се потвърждава и от находката на ОСТ, където се наблюдава изтъняване на РНФС. ПЗЕП са най-променени, тъй като се касае за ретробулбарна увреда. Променени са както сагиталните, така и потенциалите, отведени от страничните окципитални електроди, което показва, че са засегнати структурите както до хиазмата, така и постхиазмално.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Използването на комбинирана ЕФ методика чрез ПЕРГ и ПЗЕП ни дава възможност за обективизиране на функцията на четирите неврона от зрителния път, което я прави изключително целесъобразна в диагностиката на множество офталмологични, неврологични, както и някои системни заболявания.

SUMMARY

PURPOSE: The aim was to study the informativity of an original electrophysiological (EF) method of registration of pattern electroretinography and visual evoked potentials in a patient with retrobulbar neuritis in newly -diagnosed multiple sclerosis.

MATERIAL AND METHODS: A 28-year old male with acute right retrobulbar neuritis as a first sign of newly diagnosed multiple sclerosis was examined. Several types of EF studies were performed - simultaneous binocular registration of PERG and sagittal PVEPs as well as monocular multi-channel PVEPs. Standardized four channels equipment "Neuro-MEP 4" produced by Neurosoft Company, was used. The study was performed with a three-channel recording with equipment adjustments according to the latest published ISCEV standards for PERG (2013) and PVEPs (2016).

The main variables that were considered in the results analysis were the latency (L), amplitudes (A) and amplitude ratios (AC), reflecting the configuration of the wave forms.

The patient passed a full ophthalmological and neurological examination. Computer perimetry, optical coherent tomography (OCT) and magnetic resonance tomography (MRT) were performed. RESULTS: The EF studies results demonstrated a function impairment of both eyes, despite the lack of subjective signs in left eye and the normal visual acuity. The PERG changes, more severe in the right eye, indicated the presence of descendent damage in the retinal ganglion cell layer, which was also confirmed by OCT results, where there was a RNFL (retinal neurofibrillar layer) thinning, more severe in right eye also. PVEPs were most affected since it was a retrobulbar injury. Both the sagittal and the potentials, registered at the lateral occipital electrodes were changed, indicating that the structures were affected both to the chiasm and postchiasmatically. CONCLUSION: The use of a combined EF methodology of PERG and PVEPs enables us to visualize objectively the function of the four neurons through the visual pathway, making it extremely useful in the diagnosis of numerous ophthalmological, neurological and some systemic diseases.

20. Мермеклиева Е. Обективен метод за диагностика на промените във функцията на зрителния анализатор чрез зрителни евокирани потенциали при пациенти със захарен диабет с напреднала диабетна ретиноптия. Българска неврология, 2018, 19(3), 123-128.

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛ: Целта на проучването е чрез извършване на патерни зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП) да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор при болни със захарен диабет (ЗД) с напреднала диабетна ретиноптия (ДР) и получените резултати да се сравнят с контролната група, както и според типа на диабета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА: Изследвана е група от 79 човека (158 очи), от които 47 здрави лица (контроли) – 94 очи. Пациентите със ЗД са 32 (64 очи), от които със ЗД тип 1 са 14 лица и 18 са с тип 2 ЗД. Извършено е монокулярно изследване на ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена (ЛВ), амплитуди (А) и амплитудни съотношения (АС), отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

РЕЗУЛТАТИ: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на ПЗЕП с контролната група, както и според типа ЗД, се установиха значителни различия. ПЗЕП са със статически значимо удължени латентности на всички компоненти при групата на

диабетно болните пациенти. При амплитудите се установява статистическо значимо намаляване на стойностите на всички компоненти при всички отвеждания при диабетно болните. При АС сигнификантна разлика с контролите се установява при некръстосаните пътища. ПЗЕП са статистически почти неразличими при двата типа ЗД при пациентите с напреднала ДР.

ИЗВОДИ: ПЗЕП могат да се използват като ранен обективен метод за диагностика на настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД, както и за проследяване на промените в динамика, тъй като са безвредни, неинвазивни, повторяеми, бързи и не много скъпи в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптичната кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

SUMMARY

PURPOSE: The aim of the study was by performing pattern visual evoked potentials (PVEPs) to explore objectively the visual analyzer function in patients with diabetes mellitus (DM) with advanced diabetic retinopathy (DR) and to compare the results with the control group as well as according to the type of diabetes.

MATERIALS AND METHODS: A group of 79 people (158 eyes) was studied. Healthy controls – 47 (94 eyes). The patients with DM were 32 (64 eyes), 14 patients with type 1 DM and 18 with type 2 DM. Monocular PVEPs was performed. The main variables that were considered in the results analysis were the latency, amplitudes and amplitude ratios, reflecting the configuration of the wave forms.

RESULTS: The comparative analysis of PVEPs components between patients with DM and controls as well as according to the type of DM demonstrated significant differences. PVEPs had statically significant prolonged latencies of all components in the diabetic patients group. The amplitudes revealed a statistically significant reduction in all component values in all electrode positions in diabetic patients group. The amplitude ratios significantly differed from controls in the uncrossed pathways. PVEPs were statistically almost indistinguishable between the two types of DM in patients with advanced DR.

CONCLUSION: PVEPs could be used as an objective method for registration of early changes in the visual analyzer function as a DM complication, as well as to monitor the changes in dynamics as they are harmless, fast, non-invasive, and not expensive.

21. Мермеклиева Е. Електрофизиология на зрението - Фулфилд електроретинография и приложението и при някои офталмологични заболявания. Монография 2018, 30-58.

Резюме:

Фулфилд електроретинографията (ффЕРГ) е ЕФ метод за обективно измерване на общата функция на ретината, изолираната обща функция на конусчетата и изолираната обща функцията на пръчиците. ФфЕРГ измерва стимула от цялата ретина и е полезна при откриването на болести с генерализирана ретинна дисфункция като пигментен ретинит, наследствени дистрофии на фоторецепторите, Леберовата атрофия, токсични ретинопатии и др. След фамилната анамнеза и клиничното изследване, ЕРГ е следващият тест за отдиференциране на ретиналните дистрофии. Представена е същността на ффЕРГ, техниката на извършване, както и интересни клинични случаи, при които ффЕРГ е от изключителна важност за поставяне на диагнозата, както и за прогнозата на заболяванията.

22. Мермеклиева Е. Електрофизиология на зрението - Фокална и мултифокална електроретинография и приложението им при някои офталмологични заболявания. Монография 2018, 59-78.

Резюме:

Фокалната ЕРГ (фЕРГ) се използва предимно за измерване на функционалната цялост на фовеята. ФЕРГ е полезна за оценка на постоперативната макулна функция преди хирургия на макулата при макулна дупка или епиретинна мембрана. Могат да бъдат извършени с различни по цвят светлинни стимулатори, за да се изследва функцията на отделните видове конусчета при дефекти в цветното зрение. Мултифокалната електроретинография (мфЕРГ) позволява локални ЕРГ- отговори да се записват едновременно от много региони на ретината. Отговорите при мфЕРГ се смята, че произхождат от конусчетата, тъй като е доказано, че има тясна връзка в генерирането и формата на сигнала на мфЕРГ, от една страна, и на ффЕРГ-конусчевия отговор от друга.

Представена е същността на фЕРГ и мфЕРГ, техниката на извършване, както и интересни клинични случаи, при които те са от изключителна важност за поставяне на диагнозата, както и за прогнозата на заболяванията.

23. Мермеклиева Е. Електрофизиология на зрението - Патерна електроретинография и зрителни евокирани потенциали и приложението им при някои офталмологични и офталмоневрологични заболявания. Монография 2018, 79-121.

Резюме:

Патерната ЕРГ (ПЕРГ) е ретинен биопотенциал, който се генерира от активността на ретинните ганглийни клетки, индуцирани от фоторецепторите и кореспондиращите клетки на ретината и отразява интегритета на трите неврона в ретината - фоторецепторите, биполярните и ганглийните клетки. ПЕРГ може да се използва за откриване и мониториране на дисфункцията на ганглийните клетки на ретината, причинени от заболявания като глаукома, оптични невропатии, захарен диабет. ПЕРГ е сензитивен индикатор за настъпване на диабетна ретинопатия и за поява на ранни глаукоматозни промени в ретината.

Зрителните евокирани потенциали (ЗЕП) са обективен ЕФ метод, който осигурява важна диагностична информация относно интегритета на цялата зрителна система от ретината през очния нерв, зрителния тракт, оптичната радиация до зрителната кора. Тъй като макулата има голямо представителство в зрителната кора, активирането на ЗЕП става предимно от импулси, получени от центъра на зрителното поле. Те се използват при редица заболявания в офталмологичната и неврологичната практика, както и за обективно изследване на зрителната острота и зрителното поле при малки деца и при агравирание.

Комбинираното извършване на ПЕРГ и ПЗЕП ни дава информация за функцията и на четирите неврона на зрителния път от фоторецепторите до зрителната кора.

Представена е същността на ПЕРГ и ЗЕП, техниката на извършване, както и интересни клинични случаи, при които те са от изключителна важност за поставяне на диагнозата, както и за прогнозата на заболяванията.

24. Мермеклиева Е. Електрофизиологични методи за изследване функцията на зрителния анализатор. Сборник доклади, Сборник научни доклади (под редакцията на акад.

проф. Иван Миланов) Трети национален конгрес по ЕМГ, ЕП и ТМС, 14-16 Септ. 2018, 11-18.

Резюме:

Електрофизиологичните (ЕФ) методи са обективни методи за изследване функцията на зрителния анализатор (ЗА). Към тях спадат електроретинографията (ЕРГ), електроокулографията (ЕОГ) и зрителните евокирани потенциали (ЗЕП). ЕРГ и ЕОГ се използват за диагностика и проследяване на редица заболявания на ретината, а ЗЕП зависят от функционалната цялост на целия зрителен път от ретината, през очния нерв, зрителния тракт, оптичната радиация до зрителната кора. ЕФ методи намират широко приложение при изследване на функцията на зрителния анализатор при редица заболявания в офталмологичната и неврологичната практика, за обективно измерване на зрителната острота и зрителното поле при некооперативни пациенти, при малки деца и при симулация. Понякога те са единствения метод, регистриращ функционалния дефицит на ЗА, при иначе нормални структури. Друго важно приложение на ЕФ изследвания е при определяне на лекарствена и производствена токсичност, както и прогноза на следоперативната зрителна функция при непрозрачни очни среди в офталмохирургията и за интраоперативно мониториране при някои неврохирургични интервенции. Безвредността, неинвазивността, обективността, информативността и сравнително ниската им цена, правят използването им изключително целесъобразно.

Представена е същността на отделните ЕФ методи, описани са клинични случаи, при които се използват различните ЕФ методи в зависимост от заболяването.

25. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М., Хараланов Л., Дамянов В. Съпоставка на показателите на електрофизиологичните изследвания на зрителния анализатор и степента на компенсация на захарния диабет. *Medicart*, 2018, 5, 50-52.

Резюме:

Цел: Целта на проучването е да се направи съпоставка между показателите на патерните електроретинография (ПЕРГ) и зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при болни със захарен диабет (ЗД) и степента на компенсация на ЗД, използвайки стойността на

гликирания хемоглобин (HbA1c) като показател, отчитащ дълготрайния гликемичен контрол.

Материал и методика: Изследван е контингент от 135 диабетно болни (270 очи) на ср. възраст $51 \pm 13,72$ г. От тях 57 мъже и 78 жени. С тип 1 ЗД са 55 болни, а с тип 2 ЗД – 80 болни. Извършени са едновременно два вида обективни електрофизиологични (ЕФ) изследван – ПЕРГ и ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена, амплитуди и амплитудни съотношения, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми. Всички пациенти са изследвани лабораторно – стойност на HbA1c, като показател, отчитащ дълготрайния гликемичен контрол.

Резултати: При извършения корелационен анализ между стойностите на компонентите на двете електрофизиологични (ЕФ) изследвания и стойността на HbA1c, се установи липса на корелация между степента на електрофизиологичните изменения и компенсацията на ЗД.

Заключение: ЕФ изследвания са обективен метод за изследване на настъпили изменения във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Тежестта на техните изменения не корелира със степента на компенсация на ЗД. Вероятно давността на ЗД, наличието на рискови фактори като АХ, затлъстяване и др, както и усложнения на ЗД, оказват допълнително влияние върху тежестта на засягане на функцията на зрителния анализатор.

Abstract:

Aim: The aim of the study was to compare the values of the components of pattern electroretinography (PERG) and visual evoked potentials (PVEPs) in patients with diabetes mellitus (DM) and the DM compensation level using the HbA1c value as a long-term glycemic control indicator.

Material and methods: A group of 135 diabetic patients (270 eyes), were studied, with mean age $51 \pm 13,72$ g., 57 males and 78 females. Patients with DM type 1 were 55 and with type 2 DM – 80. Two types of objective electrophysiological (EF) methods were performed - PERG and binocular PVEPs. The main indicators that were considered in the results analysis were the latency, amplitudes and amplitude ratios, reflecting the configuration of the wave forms.

All patients were laboratory tested for HbA1c values as a long-term glycemic control indicator.

Results: The correlative analysis between the values of the components of the two

electrophysiological (EF) studies and the HbA1c values, demonstrated absence of correlation between the degree of electrophysiological changes and the DM compensation.

Conclusion: EF studies are an objective method for examination of changes in the visual analyzer function as a DM complication. The severity of their alterations does not correlate with the degree of DM compensation. Perhaps the DM duration, the presence of risk factors such as AH, obesity, etc., as well as the DM complications, influence on the severity of impairment of the visual analyzer function.

26. Мермеклиева Е. Диабетна ретинопатия. Pro Medic, 2019, 1, 37-39.

Резюме:

Захарният диабет е социално - значимо заболяване, засягащо милиони хора по света. Диабетната ретинопатия е едно от късните му усложнения, което сериозно застрашава зрението. Познаването на механизма на възникването и, рисковите фактори за влошаване, както и съвременните терапевтични възможности е от първостепенно значение за предотвратяване на слепотата, причинена от захарния диабет.

27. Карабинов В., Мермеклиева Е. Тодоров Б, Хараланов Л. Плазмафереза при лечение на оптикомиелит. Представяне на три клинични случая. 2017, Българска Неврология, 18 (1), 38-41.

Резюме:

Оптикомиелитът е автоимунно възпалително и демиелинизиращо заболяване, свързано с антитяло медирана аквапорин-4 каналопатия. Заболяването се среща сравнително рядко при бялата раса, честотата му е по-висока в Азия, Япония и Африка. Жените боледуват четири пъти по-често от мъжете при пристъпно-ремитентната форма. Проявява се при млади хора, около 25 години, втори пик на болестта е около 40 години. Обикновено се представя с едностранен или двустранен неврит на зрителния нерв и/или миелит. Към момента няма одобрено от регулаторните органи лечение. Най-често за лечение на пристъп се използват високи дози кортикостероиди. При липса или незадоволителен ефект, метод на избор е плазмаферезата. За превенция на пристъпите се използва имunosупресивна терапия.

Представяме три случая на пациентки с оптикомиелит при които приложихме терапевтична плазмафереза. При първата болна лечението се приложи около един месец след началото на пристъп от трансверзален миелит. Непосредствения ефект беше малък, но дългосрочното проследяване показва значително подобрение. При втората пациентка се взе решение да се приложи плазмафереза, въпреки несигурните клинични данни за настоящ пристъп, тъй като при нея пристъпите бяха резистентни на кортикостероиди. Проследяването показва само субективно подобрение. При третата болна се приложи плазмафереза при тежък пристъп на трансверзален миелит, с непосредствен много добър ефект. Нашите три клинични случая, като цяло, потвърждават резултатите от приложението на плазмафереза при пациентите с оптикомиелит в световен мащаб.

Summary:

Neuromyelitis optica is an inflammatory and demyelinating autoimmune disease associated with antibody-mediated aquaporin-4 channelopathies. The disease occurs rarely in whites, the incidence is higher in Asia, Japan and Africa. Women suffer four times more often than men with relapsing-remitting form. It occurs in young people, about 25 years old, a second peak of the disease is about 40 years. Usually presents with unilateral or bilateral optic neuritis and / or myelitis. There is currently no approved treatment from regulators. The most common treatment for an attack is intravenous high doses of corticosteroids. In the absence or insufficient effect method of choice is plasma exchange. For prevention of attacks is used immunosuppressive therapy. We present three cases of patients with neuromyelitis optica where applied therapeutic plasmapheresis. In the first patient treatment is applied about 20 days after the beginning of the attack of transverse myelitis. The immediate effect was small but long-term follow-up showed significant improvement. The second patient was decided to apply plasmapheresis, despite the uncertain clinical data on current attack because her attacks were resistant to corticosteroids. Tracking showed only a subjective improvement. In the third patient we applied plasmapheresis in severe attack of transverse myelitis, with immediate effect. Our three clinical cases, in general, confirmed the results of the use of plasmapheresis in patients with neuromyelitis optica worldwide.

28. Дамянов В., Мермекчиева Е., Янис Е., Хараланов Л., Поликлинично проследяване на неврологично болни с редки заболявания. Тормедика, 2013, IV, 42-43.

Резюме:

Диспансеризацията е един от основните методи за медицинско обслужване на населението. Водеща фигура в поликлиниката при организирането и осъществяването на диспансеризацията е поликлиничният невролог. Важно значение за ефективността на диспансеризацията имат периодичните консултации, които лекуващият лекар трябва да осъществява с другите профилирани специалисти в хода на диспансерното наблюдение. Осъществяването на поредните контролни прегледи изисква поддържането на тясна връзка с диспансерно болния. Представено е семейство с генна мутация, която се проявява с изолирана очна миопатия.

29. Карадимов Д., Хараланов Л., Мермеклиева Е. Анестезиологичен метод по време на електрофизиологично изследване на неврологично болни. Анестезиология и интензивно лечение, 1997, XXIV, 4, 29-31.

Резюме:

Електрофизиологичното изследване при неврологично болни с количествени нарушения на съзнанието често се затруднява поради некомпетентността им. Спонтанните движения са чест източник на електрични атрефакти по време на изследване. Целта на проучването е да се представи полезността от контролиране на дишането и мускулните движения по време на изследване със слухови предизвикани потенциали и ЕЕГ. Материалът включва 44 изследвания на болни с тежки нарушения на съзнанието. Представена е методика за контролиране на дишането и мускулните движения по време на изследване. Отчита се полезността на методиката при този контингент болни и са изготвени указания за приложението и.

30. Хараланов Л., Карадимов Д., Мермеклиева Е., Стаменова П. Мониториране чрез слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали на болни с кръвоизливи в задна черепна ямка. Анестезиология и интензивно лечение, 1999, XXVI, 2, 6-11.

Резюме:

Един от най-информативните електрофизиологични методи за изследване на аферентните пътища на анализаторите е изследването с предизвикани мозъчни потенциали. От тях с най-стабилна конфигурация, влияеща се предимно от органични увреди на ствола, са слуховите мозъчно стволони предизвикани потенциали. Целта на проучването е да се докаже информативността на СМСПП при установени стволони кръвоизливи, които причиняват тежки промени в съзнанието и водят до критично състояние на болните. Изследвани са 8 болни на възраст 50.8 ± 17.1 години. Шестима болни са със стволони и двама – с малкомозъчни кръвоизливи. Предлага се метод за анализ на СМСПП чрез типизиране по оригинална скала. Съпоставени са чрез електронна таблица данните от съзнанието, определени чрез скала на Глазгоу-Лиеш, топиката на кръвоизлива СМСПП и патоморфологичната находка. Използването на скала за типизиране на СМСПП позволява проследяване на промените им в динамика, особено подходящо за мониториране на мозъчните функции от норма до мозъчна смърт.

31. Хараланов Л., Карадимов Д., Мермеклиева Е. Мониториране на мозъчните функции чрез слухови предизвикани потенциали. Анестезиология и интензивно лечение, 1998, XXV, 2, 21-27.

Резюме:

Изследването на мозъчните функции чрез предизвикани мозъчни потенциали е рутинен метод в съвременната електрофизиологична диагностика. Използването им в реанимационни отделения или операционни зали помага за проследяване в динамика на влиянието на ендогенни и екзогенни фактори върху централната нервна система. Целта на проучването е да се представи информативността на СМСПП при неврологично и неврохирургично болни. Представена е оригинална скала за типизиране на слухови мозъчностволони предизвикани потенциали в мониторен режим на изследване, която помага за лесното идентифициране на настъпващите промени в конфигурацията им.

32. Хараланов Л., Узунов К., Мермеклиева Е., Узунова Е. Зрителни предизвикани потенциали при зайци за оценка на зрителния анализатор при експериментален модел. Neurologia Balkanica, 2004, 8, 3-4, 79-83.

Резюме:

Зрителните предизвикани потенциали (ЗПП), получени чрез флаш-стимулация, обикновено се използват предимно при неконтактни болни, деца и животни. Целта на проучването е да се изследват ЗПП при зайци с или без травматична увреда на зрителните нерви. Използвани са две групи от по шест заека. В първата група зайците бяха с едностранна недозирана ретробулбарна увреда на зрителния нерв, а във втората с дозирана едностранна предхиазмална увреда с клипса на Yashargil. И при двете групи зрителният нерв на другото око беше прерязан. ЗПП бяха изследвани при шест заека преди операцията и резултатите от тях послужиха за създаване на нормални референтни стойности. Други шест заека бяха изследвани със ЗПП по време на анестезия преди операцията. ЗПП при зайците без анестезия имаха стабилна конфигурация и латентни времена. ЗПП при анестезираните с кеталар и диазепам зайци имаха също постоянна конфигурация, но със статистически значимо удължаване на латентните времена на вълни N1, N2 и P2. ЗПП при зайците с ретробулбарна увреда, изследвани на 3-тия ден, показаха добра конфигурация, но вълна P2 липсваше. Аналогичен резултат получихме при изследването на два от общо преживелите три заека на 10-тия и 30-тия ден. ЗПП на втората група зайци с предхиазмална дозирана травма бяха изследвани на 10-тия и 30-тия ден от операцията. Всички техни ЗПП имаха липсваща предизвикана активност по време на изследването на 10-тия и 30-тия ден, освен заек № 4. При него имахме проблеми по време на полагането на клипса. Демонстрираме този случай с доказана клинично, електрофизиологично и патоморфологично пълна лезия на единия нерв и почти 2/3 увреда на влакната на другия. ЗПП показаха на 10-тия ден след травмата нехарактерна позитивна вълна. Създаденият от нас модел за обективна оценка на зрителната аферентация чрез ЗПП при зайци с дозирана увреда на нерва е надежден и лесно приложим за изследване на вещества, повлияващи генерацията му.

33. Дамянов В., Хараланов Л., Мермеклиева Е. Антифосфолипиден синдром проявен с рецидивиращи изолирани ретробулбарни неврити. Неврология и психиатрия, 2011, 2, 29-30.

Резюме:

Антифосфолипидният синдром или синдром на Хюз, представлява наличие на антифосфолипидни антитела антитромбиназа и антикардиолипин. Това са авто-антитела, които влияят на фосфолипидните клетъчни мембрани и на броя на тромбоцитите. Най-често процесът е безсимптомен, но могат да се появят и характерни оплаквания. Представен е клиничен случай на пациент с антифосфолипиден синдром, протекъл с атипична ретробулбарна изява и по-късно проявени съдови инциденти във вертебробазиларното кръвообращение. Обсъдени са диагностичните и терапевтични методи на лечение.

34. Дамянов В., Славчев С., **Мермеклиева Е.**, Янис Е., Хараланов Л. Преходна глобална амнезия. Неврология и психиатрия, 2013, 3, 47-48.

Резюме:

Преходната глобална амнезия започва класически внезапно с с тежка антероградна амнезия. Обикновено е придружена от повтарящи се въпроси, без огнищна неврологична симптомаатика. Пациентът остава бдителен и внимателен, но е дезориентиран за време и място. Пристъпите продължават няколко часа, обикновено след физическа активност или стрес. Пациентите нямат спомен за инцидента. Дискутират се диагностичните критерии за поставяне на диагнозата. Представени са два клинични случая на пациенти с преходна глобална амнезия, като най-често тя се дължи на артериална тромбоемболична исхемия или вазоконстрикция. Най-често това се дължи на мозъчен инсулт в БДЗМА (както при първия пациент) или на хипокампадна увреда.

35. Дамянов В., Янис Е., **Мермеклиева Е.**, Михайлов В. Инсомния, Medicart, 2017, (4), 58-60.

Резюме:

Медицината на съня е сравнително млада медицинска специалност. Съществуват повече от осемдесет и една патологични форми на сънни нарушения класифицирането им е от особена важност за терапията и профилактиката. Представен е комплексен въпросник, съдържащ 46 въпроса, разделени условно в 4 секции. Първата е свързана с инсомниите, втората с дихателните нарушения по време на сън, третата с нарколепсията, а четвъртата – с

двигателните нарушения по време на сън. Той е изключително подходящ за клиничната практика, тъй като е много подробен и обхваща широка гама от нарушения.

36. Дамянов В., Принова К., Янис Е., **Мермеклиева Е.** Синдром на Гилен-Баре-Ландри, извънболнично поведение, *Medicart*, 2013, 5, 60-61.

Резюме:

Синдромът на Гилен-Баре-Ландри е автоимунно заболяване на периферната нервна система. Характерна е лимфоцитната и макрофагеална инфилтрация, водещи до деструкция на периферния миелин. Протича с картината на остро развиваща се вяла парализа, сухожилно-надкостна хипо- до арефлексия, електрофизиологични данни за демиелинизация на периферните нерви и белтъчно-клетъчна дисоциация в ликворната течност. Клиничен вариант на този синдром е острата възпалителна демиелинизираща полирадикулоневропатия, която в повечето случаи има доброкачествен ход и почти напълно възстановяване при повечето пациенти. Представяме клиничен случай на пациент с тази разновидност на синдрома, при който благодарение на навременното болнично лечение и извънболничната физиотерапия и рехабилитация се постигна задоволително възстановяване на функцията и на четирите крайника.

37. Дамянов В., Принова К., **Мермеклиева Е.**, Янис Е., Хараланов Л. Световъртежът като дисфункция на вестибуларния анализатор. *Неврология и психиатрия*, 2013, 3, 49-50.

Резюме:

Световъртежът означава въртене на предметите пред очите в една или друга посока. Той е проява на нарушено равновесие, когато е съпроводен от шум в ушите, намаление или загуба на слуха. Увредата е в лабиринта на вътрешното ухо. Обикновено се съпровожда от неприятни вегетативни симптоми като гадене и повръщане.

Замаяността се дефинира като усещане за променена ориентация на тялото в пространството., има по-общо значение и не е свързан с вестибуларния анализатор. Най-често оплакванията на пациентите са нестабилност и чувство за олюляване.

Направена е съпоставка на двете състояния, описани са формите им, както и диагностичните методи за отдиференцирането им.

38. Узунов К., Хараланов Л., Узунова Е., **Мермеклиева Е.** Дамянов В. Приложение на нервен растежен фактор в експериментално увредени зрителни нерви на зайци., Българска Неврология, 2013, 14, (1), 31-36.

Резюме:

Наличието на значими разлики в регенеративните способности на централната и периферната нервна система дава основание да се търси онзи модел, при когото използвайки методите на дозирана травма да се проследят възможностите за регенерация. Тъй като зрителният нерв има елементите на невроните на ЦНС, той е най-подходящ за този тип изследвания. Ние си поставихме за цел да разработим оперативен метод при експериментален модел за травмиране на зрителния нерв и проверка на регенераторната активност на зрителните нерви на зайци под въздействието на нервно-растежен фактор (НРФ). Използвани са две групи зайци, при които с оригинална неврохирургична методика са травмирани зрителните им нерви като на едната от тях е приложен в хроничен опит НРФ, а на другата само физиологичен разтвор. Проследени са в динамика на 10-тия, 30-тия и 65-тия ден патоморфологичните промени на изследваните нерви. Установява се пролиферация на 10-тия ден, елонгация на аксоните на 30-тия ден и прорастване на аксоните на 65-тия ден в групата на третираните с НРФ, показваща недвусмислено начална анатомична регенерация.

39. Дамянов В., Славчев С., Костов К., Янис Е., **Мермеклиева Е.**, Хараланов Л. Диагноза, лечение и диспансеризация на болен след малкомозъчен инсулт в амбулаторни условия. *Medicart*, 2018, 8, 34-36.

Резюме:

Диспансеризацията на болни с мозъчносъдова болест се извършва от поликлиничния невролог. Важно значение за ефективността на диспансеризацията имат периодичните прегледи. Представяме диспансерен болен с малкомозъчен инсулт, диагностициран и

диспансеризиран в амбулаторни условия, поради съществуващи специфични проблеми, свързани с лечението му.

VIII. Участия в национални научни форуми във връзка с дисертационния труд

Постери

1. Мермеклиева Е., Тодорова Л., Солаков Д., Матвеев М. Апробиране на патерната електроретинография като обективен електрофизиологичен метод при българската популация. 12^{ти} Национален конгрес на Българското дружество по офталмология с международно участие 19-22 Окт. 2017, Български офталмологичен преглед, 2017, 3, 84 - **получил Първа награда за най-добър постер на Конгреса**

Резюме:

Цел на проучването е апробиране на патерната електроретинография (ПЕРГ) като обективен електрофизиологичен метод и изработване на референтни стойности за българската популация.

Материал и методика: Чрез използване на стандартизиран електрофизиологичния апарат „Neuro-MEP“ на фирмата Neurosoft са изследвани 30 здрави лица. Стимулацията е бинокулярна, с реверзибилен шахматен патерн от черно към бяло и обратно. Използва се триканален монтаж на електродите, включващ два канала за регистрация на ПЕРГ и един канал за патерни зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП). Това е оригинален метод на едновременна регистрация на ПЕРГ и ПЗЕП, подобряващ идентификацията на вълновите компоненти. Въз основа на обстоен обзор на достъпната литература е създаден протокал за стимулиране, регистриране, усредняване и измерване на параметрите на получените потенциали. Измервани са ПЕРГ-вълновите компоненти - N35, P50 и N95.

Резултати: На базата на създаден протокол са получени латентните времена, абсолютни амплитуди и амплитудни съотношения на отделните компоненти на вълните. Получените резултати са обработени статистически за създаване на референтни стойности на отделните компоненти на ПЕРГ, които представляват и референция на лабораторията за българската популация.

Заключение: ПЕРГ е обективен електрофизиологичен метод, който се използва за диагностика и проследяване на множество офталмологични и неврологични заболявания както и за обективно изследване на зрителната острота при деца и агравирание. Изработването на референтни стойности на ПЕРГ за българската популация и внедряването и в клиничната практика е от особена важност за изследване на функцията на зрителния анализатор.

2. Мермеклиева Е., Тодорова Л., Солаков Д., Матвеев М. Оригинален метод за симултанно регистриране на патерни електроретинография и зрителни евокирани потенциали при българската популация. 16^{-ти} Национален Конгрес по Неврология с международно участие. 18-21 Май, 2017, Българска Неврология, 18(1), 101.

Резюме:

Цел на проучването е апробиране на нов електрофизиологичен метод, позволяващ едновременно регистриране на патерни реверзибилни електроретинография (ПЕРГ) и зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП) и изработване на референтни стойности за българската популация.

Материал и методика: Чрез използване на стандартизиран електрофизиологичния апарат „Neuro-MEP“ на фирмата Neurosoft са изследвани 30 лица. Стимулацията е бинокулярна, с реверзибилен шахматен патерн от черно към бяло и обратно с равен брой черни и бели квадрати и ширина на отделния квадрат от 1° при стимулиращо поле от 30° - за периферна стимулация и 0.25° при стимулиращо поле от 15° - за централна стимулация. Честотата на реверзия е 2 Hz, което отговаря на 4 реверсии за секунда (rps). Използва се триканален монтаж на електродите, включващ два канала за регистрация на ПЕРГ и един канал за ПЗЕП. Въз основа на пълен обзор на достъпната литература е създаден протокал за стимулиране, регистриране, усредняване и измерване на параметрите на получения сигнал. При ПЕРГ активният електрод е стандартизиран нишковиден сребърен електрод. Той е поставен в контакт с булба, след локална топикална анестезия с Алкаин 1%. Референтният електрод е кожен клипс, поставен на ухото, като кожата е почистена предварително с контактна паста или гел за по-добра електропроводимост. Заземяващият електрод е лентовиден, поставен на дясната китка. ПЗЕП са отвеждани в един канал при монтаж на активния електрод на Oz и

референтен на Fz. Усреднени са до 10 отговора за всеки канал. Методът на стимулиране и отвеждане е провеждан по 2-3 пъти с цел отчитане на повторемост на проследяваните вълнови компоненти. Измервани са ЕРГ-вълновите компоненти - N35, P50 и N95. При ЗЕП са измервани съответно вълните P50, N75, P100, N145, P200.

Резултати: На базата на създаден протокол за ръчна идентификация и автоматично измерване са получени латентните времена, абсолютни амплитуди и амплитудни съотношения на отделните компоненти на вълните. Получените резултати са подложени на статистически анализ за създаване на референтни стойности на отделните компоненти на ПЕРГ и ПЗЕП, които представляват и референция на лабораторията за българската популация.

Заклучение: ПЕРГ и ПЗЕП са обективни електрофизиологични методи, които се използват за диагностика и проследяване на множество офталмологични и неврологични заболявания. Изработването на референтни стойности за ПЕРГ и ПЗЕП за българската популация и внедряването им в клиничната практика е от особена важност за изследване на зрителния анализатор от ретината до зрителната кора.

IX. Участия в международни научни форуми извън дисертационния труд

Доклади

1. **Mermeklieva E.**, A rare case of orbital schwannoma. Salzburg Weill Cornell Seminar in Ophthalmology, 2012, April 16-20, Austria

Abstract

Schwannomas are benign tumors that arise from Schwann cells that surround the cranial and peripheral nerves and sympathetic plexus. Primary orbital schwannomas are rare. In general they are benign and grow slowly but untreated they can cause serious complications and loss of vision. Orbital schwannomas should be considered in the differential diagnosis of slow-growing orbital masses.

Постери

2. Mermeklieva E., Uzunov K., Haralanov L., Uzunova E. VEPs and application of NGF in experimental traumatic damage of the optic nerves in rabbits. Joint Congress of SOE/AAO, 2007, 09-12 June, Vienna, 236.

Abstract

Purpose: To investigate VEPs in experimental model for analysis of the regeneration of traumatic damaged optic nerves after application of NGF.

Material: Two groups of rabbits have been examined .The first one includes 6 rabbits with bilateral prechiasmal damage of the optic nerves and application of physiological saline solution postoperatively. The second group consist of 6 rabbits with analogous traumatic lesion and application of NGF postoperatively. NGF was applied on the 24-th hour after the operation and on every third day during one month on the side of the traumatic nerve.

Method: There have been used an original neurosurgical approach to the rabbit's chiasma The first optic nerve was completely cut off and the fellow one was with fixed traumatic damage by Yasharggil's clips. VEP's were received by flash-stimulation and needle subcutaneous electrodes. VEP's were examined before anaesthesia, after anaesthesia, on the 3-th, 10-th, 30-th and 60-th postoperative day. VEP's in all rabbits before the operation were used for creation of normal reference values. On the same days there were performed pathomorphological and pathohystological verification of the damaged nerves of both groups.

Results: VEP's in the rabbits without anaesthesia had stable configurations and latencies. VEP's in anaesthetized rabbits had stable configurations too, but statistically prolonged latency. VEP's examined on the 3-th day postoperatively in both groups demonstrated prolonged latency and modified configuration – P2-wave was absent. VEP's examined on the 10-th, 30-th and 60-th postoperative day demonstrated lack of evoked activity. There were not find any difference between the pathomorphological results of the damaged nerves of both groups 3 days after the operation. From the 10-th day the rabbits with application of NGF demonstrated gradually increasing activity at the damaged side which was increased with time and on the 60-th day was established expansion of the axons towards the zone of the cicatrix and passing through.

Conclusion: Although the pathohystological results of good regeneration of the damaged nerves in the group of rabbits, treated with NGF, VEPs did not show organized evoked brain activity till the 60-th day after the operation.

3. Haralanov L., Matveev M., **Mermeklieva E.** System for analysis of brainstem auditory evoked potentials in patients with acute disorders of the brain blood circulation. 9th Biennial IPEG Meeting. Sep 12-14. Prague, Electroenceph. Clin. Neurophysiol., 1996, 99, 4, Oct, P298, 351.

Abstract

A system for analysis and classification of BAEP means is discussed. The system is based on an IBM PC compatible computer and desktop optical scanner, and is controlled by software for precise extraction of the signal from a bitmap image, after scanning and digitalization. Further, a procedure for measurement of amplitudes and durations from specific EP is activated. According to these measured indices and through a discriminatory function the signal is included in one of the classes in the database. Another classification of the signal is possible based on its whole pattern through calculating the correlation function between it and specified EP patterns from every separate class. For the creation of the expert system recorded BAEP were used from 100 patients with brain damages of varied levels and localization after ADBBC. The BAEP were divided into seven main groups in accordance with the interpeak intervals and amplitude relations. The discriminators are synthesized according to these training sets, thus generating the expert decision. When a sufficient number of new potentials is accumulated, automatic parametrization of the discriminators is done as a natural path for updating the knowledge base.

Х. Участия в национални научни форуми извън дисертационния труд

Доклади

4. **Мермеклиева Е.** Узунов К. Експериментален метод за оценка на зрителния анализатор чрез зрителни предизвикани мозъчни потенциали при зайци. Студентска научна сесия, 1997, Май 9-10, МУ – София, 7 - **Доклад награден с грамота**

Резюме:

Зрителните предизвикани потенциали (ЗПП) са рутинен метод за изследване на зрителната проводна аферентна система при хора и животни. Използването им при експериментални модели при животни среща редица трудности, поради използването на супрадурална или супракортикална позиция на отвеждащите електроди. Това налага използването на анестезиологични техники, които често компрометират изследванията. Разработеният от нас метод е приложен при оригиналния неврохирургичен модел на д-р Узунов – травматична моно- или бинокулярна лезия на зрителния нерв чрез временно клипсиране с клипса на Yashargil. Целта на проучването е да се апробира и въведе метода на ЗПП при зайци без използване на инвазивни и анестетична техники. Материалът е от две групи зайци. Първата е с ретробулбарна монокулярна травматична увреда. Втората е с бинокулярна предхиазмална увреда на очните нерви. Използвана е специално разработена оригинална апаратура за флеш-стимулация, усилване и осредняване на предизвиканата мозъчна активност. Уточнени са референтните стойности на латентните времена и амплитуди на ЗПП на зайци с иглени субкутанно разположени електроди в условията на фиксация, без анестетици преди всяка операция. Контролно бяха проследени групите като крайното изследване е проведено на 60-тия ден след травматичната лезия. Демонстрира се високата информативност на метода и неговата обективност, особено при случаи с патоморфологично доказана частична лезия на единия зрителен нерв и пълна на другия. Дискутирана е възможността за контрол на лекарствени средства при изследване на протективните и регенеративните им качества.

5. Мермеклиева Е. Електрофизиологични методи за изследване функцията на зрителния анализатор. Сборник доклади, Сборник научни доклади (под редакцията на акад. проф. Иван Миланов) Трети национален конгрес по ЕМГ, ЕП и ТМС, 14-16 Септ. 2018, 11.

Резюме:

Електрофизиологичните (ЕФ) методи са обективни методи за изследване функцията на зрителния анализатор (ЗА). Към тях спадат електроретинографията (ЕРГ), електроокулографията (ЕОГ) и зрителните евокирани потенциали (ЗЕП). ЕРГ и ЕОГ се използват за диагностика и проследяване на редица заболявания на ретината, а ЗЕП зависят от функционалната цялост на целия зрителен път от ретината, през очния нерв, зрителния

тракт, оптичната радиация до зрителната кора. ЕФ методи намират широко приложение при изследване на функцията на зрителния анализатор при редица заболявания в офталмологичната и неврологичната практика, за обективно измерване на зрителната острота и зрителното поле при некооперативни пациенти, при малки деца и при симулация. Понякога те са единствения метод, регистриращ функционалния дефицит на ЗА, при иначе нормални структури. Друго важно приложение на ЕФ изследвания е при определяне на лекарствена и производствена токсичност, както и прогноза на следоперативната зрителна функция при непрозрачни очни среди в офталмохирургията и за интраоперативно мониториране при някои неврохирургични интервенции. Безвредността, неинвазивността, обективността, информативността и сравнително ниската им цена, правят използването им изключително целесъобразно.

Представена е същността на отделните ЕФ методи, описани са клинични случаи, при които се използват различните ЕФ методи в зависимост от заболяването.

6. Мермеклиева Е. Приложение на електрофизиологичните методи в офталмологичната практика. 14-16 Септ. 2018, Трети национален конгрес по ЕМГ, ЕП и ТМС, 23.

Резюме:

Електрофизиологичните (ЕФ) методи са обективни методи за изследване функцията на зрителния анализатор (ЗА). Към тях спадат електроретинографията (ЕРГ), електроокулографията (ЕОГ) и зрителните евокирани потенциали (ЗЕП). ЕРГ и ЕОГ се използват за диагностика и проследяване на редица заболявания на ретината, а ЗЕП зависят от функционалната цялост на целия зрителен път от ретината, през очния нерв, зрителния тракт, оптичната радиация до зрителната кора. ЕФ методи намират широко приложение при изследване на функцията на зрителния анализатор при редица заболявания в офталмологичната и неврологичната практика както и при някои системни заболявания, за обективно измерване на зрителната острота и зрителното поле при некооперативни пациенти, при малки деца и при симулация. Понякога те са единствения метод, регистриращ функционалния дефицит на ЗА, при иначе нормални структури. Друго важно приложение на ЕФ изследвания е при определяне на лекарствена и производствена токсичност, както и

прогноза на следоперативната зрителна функция при непрозрачни очни среди в офталмохирургията и за интраоперативно мониториране при някои неврохирургични интервенции.

7. Мермеклиева Е., Грозева Г., Томова М, Солаков Д., Хараланов Л., Дамянов В. Електрофизиологични методи за ранна диагностика на функционални промени в зрителния анализатор при пациенти със захарен диабет без диабетна ретинопатия, Конференция Новости в офталмологията 2018 “Катаракта – Рефрактивни аспекти“, 23-25.11.2018 г. гр. Плевен, 48.

Резюме:

Цел: Целта на проучването е да се изследва обективно функцията на зрителния анализатор чрез симултанно извършване на патерни електроретинография (ПЕРГ) и зрителни предизвикани потенциали (ПЗЕП) при пациенти със захарен диабет (ЗД) без признаци на диабетна ретинопатия.

Материал и методи: Изследван е контингент от 112 човека (224 очи), от които 47 здрави лица (94 очи). Пациентите със ЗД са 65 (130 очи). Извършени са едновременно два вида обективни електрофизиологични (ЕФ) изследвания – ПЕРГ и ПЗЕП. Основните показатели, които са отчетени при анализа на резултатите са латентни времена и амплитуди, отразяващи се на конфигурацията на вълновите форми.

Резултати: При сравнителния анализ на стойностите на компонентите на двете ЕФ изследвания между болни със ЗД без ДР и контроли, се установиха значителни различия. При ПЕРГ двете групи статистически се различават по амплитуден компонент P50-N95 при всички отвеждания – по-ниски са при диабетно болните пациенти, както и по латентността на компонент P50 в 50% от отвежданията – латентните времена на диабетно болните са удължени, в сравнение с контролите. ПЗЕП са със статически значимо удължени латентности на всички компоненти, с изключение на компонент N145, при групата на диабетно болните пациенти.

Заключение: ЕФ изследвания могат да се използват като обективен метод за регистриране на ранни промени във функцията на зрителния анализатор (ЗА) като усложнение на ЗД. Също така и за проследяване на промените в динамика, тъй като са неинвазивни, безвредни,

бързи, повторяеми и обективни, по-евтини в сравнение с флуоресцеиновата ангиография (ФА), оптиката кохерентна томография (ОСТ) и ангио-ОСТ.

Ключови думи: патерна електроретинограгия, зрителни евокирани потенциали, захарен диабет

8. Хараланов Л., Стаменова П., **Мермеклиева Е.**, Узунов К. Слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали при болни със супра- и субтенториални мозъчни инсулти. 7-ми национален Конгрес по неврология – Пловдив 22-25 Окт, Neurologia Balkanica, 1997, 1, 3-4, 15.

Резюме:

Слуховите мозъчно-стволови предизвикани потенциали (СМСПП) са ценен метод за оценка на слуховата стволова проводна система. Целта на проучването е оценка на влиянието на различни по локализация хемисферни, стволови и малкомозъчни исхемични и хеморагични инсулти върху различните струйтури на слуховата стволова система, както и възможност за прогнозиране изхода на заболяването. Въз основа на изградени критерии за абнормност е създадена оригинална скала от седем типа СМСПП. Чрез нея се улеснява съпоставянето на клинични, параклинични и патолого-анатомични резултати. Изследвани са общо 62-ма болни, лекувани в нервно интензивно отделение. Болните са разделени на две основни групи. Първата е от 16 болни с хемисферни исхемични и хеморагични инсулти. Втората е от 46 болни със субтенториални остри мозъчни инсулти (38 болни с исхемични инсулти във вертебробазиларната система, 6-ма болни със стволови кръвоизливи и двама болни с малкомозъчни кръвоизливи). Демонстрират се случаи с доказана мезенцефална, мезенцефално-понтинна и булбарна локализация на стволовите увреждания и характерните патерни на СМСПП. Чрез скалата на Глазгоу-Лиеж е оценено съзнанието на болните по време на изследването и се предлага комбинирана скала със СМСПП за по-прецизна прогноза на изхода от заболяването.

9. Хараланов Л., Стаменова П., **Мермеклиева Е.**, Узунов К., Карадимов Д. Слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали при болни със субарахноидни кръвоизливи. 7-

^{III} Национален Конгрес по неврология – Пловдив 22-25 Окт, Neurologia Balkanica, 1997, 1, 3-4, 15.

Резюме:

Слуховите мозъчно-стволови предизвикани потенциали (СМСПП) дават ценна информация за състоянието на слуховите структури на различните нива на мозъчния ствол. Целта на проучването е да се установи информативността на СМСПП относно състоянието на мозъчния ствол и изхода от заболяването при различни по тежест субарахноидни кръвоизливи и техните вторични усложнения. Въз основа на изградени критерии за абнормност е създадена оригинална скала от седем типа СМСПП. Чрез нея се улеснява съпоставянето на клинични, параклинични и патолого-анатомични резултати. Изследвани са общо 37 болни с доказани субарахноидни кръвоизливи. Съпоставени са резултатите от СМСПП при болни с общомозъчна симптоматика и болни с клинични признаци за стволова увреда. Чрез скалата на Хънт и Хес, скалата на Глазгоу-Лиеж и разработената от нас „скала на типизирани СМСПП“ се предлага подход за оценка и прогноза на изхода от заболяването.

10. Карадимов Д., Хараланов Л., **Мермеклиева Е.** Изкуствена белодробна вентилация и миорелаксация по време на изследване на неврологично болни със слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали. 6^{-та} Национална Конференция по анестезиология и интензивно лечение, 1998, Май 28-30, Плевен, 29.

Резюме:

Електрофизиологичното изследване на неврологично болни често се затруднява при пациенти с количествени нарушения на съзнанието, поради некооперативността им. Спонтанните движения са чест източник на електрични артефакти по време на изследване. Целта на проучването е да се представи полезността от контролиране на дишането и мускулните движения по време на изследване със слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали. Материалът включва 33 изследвания на болни с тежки нарушения на съзнанието. Представена е методика за контролиране на дишането и мускулните движения по време на изследване. Отчита се полезността на методиката при този контингент болни и са изготвени указания за приложението и.

11. Хараланов Л., Карадимов Д., **Мермеклиева Е.** Мониторирание на мозъчните функции чрез слухови предизвикани потенциали. 6^{-та} Национална Конференция по анестезиология и интензивно лечение, 1998, Май 28-30, Плевен, 31.

Резюме:

Изследването на мозъчните функции чрез предизвикани мозъчни потенциали е рутинен метод в съвременната електрофизиологична диагностика. Използването им в реанимационни отделения или операционни зали помага за проследяване в динамика влиянието на ендогенни и екзогенни фактори върху централната нервна система. Целта на проучването е да се представи информативността на СПП при неврологични и неврохирургично болни. Представена е оригинална скала за типизиране на СМСПП в мониторен режим на изследване, която помага за лесното идентифициране на настъпващите промени в конфигурацията им.

12. Хараланов Л., Клисурски М., **Мермеклиева Е.** Функционални методи за оценка на начална исхемична вторична дисфункция при болни със субарахноидни кръвоизливи. 8^{-ма} Национална Конференция по неврология с международно участие, 1999, Юни 3-6, София, 45.

Резюме:

Вторичната исхемична дисфункция е често нежелано усложнение на субарахноидните кръвоизливи вследствие руптура на мозъчна малформация. Методите за оценка на мозъчните функции, позволяващи ранно откриване на декомпенсация на мозъчното кръвообращение, са рутинни в клиничната практика. От тях с висока информативна стойност е доплеровата екстра- и интракраниална сонография. От електрофизиологичните методи, проследяващи функционалното състояние на ЦНС, с висока информативна стойност са предизвиканите мозъчни потенциали. Представен е случай със субарахноиден кръвоизлив, при който е установен спазъм в басейна на а. Базиларис, както и в басейна на лява средна мозъчна артерия. Изследваните слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали установяват нарушение на слуховата аферентация на стволото ниво 24 часа преди клиничната и

скениграфска изява на вторичното съдово разстройство в лява задна междинна област (между басейна на средна и задна мозъчни артерии). Дискутират се доплерсонографските и електрофизиологични критерии за ранно откриване на вторични исхемични съдови нарушения от субарахноидни кръвоизливи.

13. Узунов К., Хараланов Л., Узунова Е., **Мермеклиева Е.** Експериментален метод за оценка на зрителния анализатор чрез зрителни предизвикани мозъчни потенциали при зайци. Grant supported project, 7^{-ми} Национален Конгрес по неврология – Пловдив 22-25 Окт, Neurologia Balkanica, 1997, 1, 3-4, 74-75.

Резюме:

Зрителните предизвикани потенциали, получени чрез флаш-стимулация (ЗФПП) са рутинен метод за изследване зрителната проводна атерентна система при хора и животни. Изследването им при експериментални модели на животни среща редица трудности, поради използване на супрадурална или супракортикална позиция на отвеждащите електроди. Това налага използване на анестезиологични техники, които понякога компрометират изследването. Представен е разработен от авторите оригинален неврохирургичен метод за травматична моно- и бинокулярна лезия на зрителния нерв чрез временно клипсиране с клипс на Yashargil. Целта на проучването е да се апробира и въведе метод на ЗФПП с и без употреба на Ketalar, без използване на инвазивни техники при зайци. Материалът е от две групи зайци. Първата е с ретробулбарна монокулярна травматична увреда. Втората е с бинокулярна предхиазмална увреда на очните нерви. Използвана е оригинална специално разработена апаратура за фла-стимулация, усилване и усредняване на предизвиканата мозъчна активност. Уточнени са латентните стойности на латентните времена и амплитуди на ЗФПП, регистрирани с иглени, субкутанно разположени електроди в условията на фиксация на тялото, без анестетици преди операцията. Контролно са проследени групите, като крайното изследване е проведено на 60-тия ден от травматичната лезия. Демонстрира се високата информативност на модела и обективността на метода на ЗФПП, особено при сличай с патоморфологично доказана частична лезия на единия зрителен нерв. Дискутирана е възможността за контрол на лекарствени средства при изследване на протективните и регенеративните им качества.

14. Хараланов Л., Матвеев М., Мудров Н., Трифонов Т., **Мермеклиева Е.** Метод за анализ на слуховите мозъчно-стволови предизвикани потенциали при болни с остри разстройства на мозъчното кръвообращение. Национален Конгрес по неврология – Пловдив 22-25 Окт, Neurologia Balkanica, 1997, 1, 3-4, 18.

Резюме:

В това изследване се дискутира система за анализ и класификация на СМСПП. Системата е разработена на база IBM PC съвместим компютър и настолен оптичен скенер и се управлява от софтуер за прецизно извличане на сигнала от битмап образ, получен след сканиране и дигитализация. След въвеждането на сигнала се активира режим на измерване на амплитуди и времена от конкретен ЕР. По тези показатели въз основа на дискриминантна функция се извършва преизчисляване на сигнала към един от класовете, съдържащи се в базата данни. Възможна е класификация на сигнала въз основа на целия му патерн чрез изчисляване на корелационна функция между него и подбрани еталони от всеки отделен клас. За създаване на системата са използвани СМСПП, регистрирани при 100 болни с различни по локализация и тежест увреждания на главния мозък, следствие ОРМК. СМСПП са разделени на седем основни типа, в зависимост от промените на интерпиковите интервали и амплитудните съотношения. Чрез тези обучаващи множества са синтезирани дискриминаторите, въз основа на които се определя експертното заключение за принадлежност. При натрупване на достатъчен брой нови потенциали автоматично се извършва параметризация на дискриминаторите като естествен път за актуализация на експертната система.

15. Петкова И., Димков П., Доков Ст., Цонева Д., Трендафилова Е., **Мермеклиева Е.**, Здравков Я., Венкова И., Бориславова В. Какво ново в хирургията на отлепената ретина?, 16^{-та} Конференция „Новости в офталмологията“, 2007, 23-24 Ноември, София, 15.

Резюме:

Проследени са ретроспективно 198 болни (198 очи) с отлепване на ретината, оперирани в Александровска болница в периода септември 2006-август 2007 година. От тях 58 очи

(29,3%) са били оперирани предварително по повод катаракта, в 49 очи (24,7%) отлепването е било предизвикано от множествени руптури, а 23 очи (11,6%) са били с различна степен на ПВР предоперативно. При 37,9% от всички очи, претърпели операция на катаракта, отлепването на ретината се е развило между 20 дни и 3 месеца след катарактната екстракция. Като първична оперативна интервенция Парс плана витректомия (ППВ) е била предприета в 31 очи (15,6%).

От анализа на оперираните болни се налагат следните изводи:

1. Все по-голям процент от болните с отлепване на ретината са претърпели предварително неусложнена операция по повод катаракта.
2. Ранното отлепване на ретината след катарактна екстракция, следващо отлепването на стъкловидното тяло, вероятно е свързано с прогреса в имплантационната хирургия (все по-тънки интраокуларни лещи).
3. Повишаването на процента артефактни болни, което е предпоставка за по-бързото развитие на ПВР води до по-честото прилагане на ППВ като първи избор в хирургията на отлепената ретина.

16. Христова Р., Янева М., Панчева Т, Мермеклиева Е., Първи резултати от приложението на Декс-Тобрин - комбиниран български медикамент в офталмологията. 7^{ми} Национален Конгрес по офталмология, Актуални проблеми в офталмологията, 2000, Септ. 28-30, 246.

Резюме:

Цел: Да се проучи ефекта от приложението на Декс-Тобрин кохир (производство на Балканфарма) при различни очни заболявания – конюктивити, хордеолуми, блефарити, блефароконюктивити и състояния след оперативна операция на катаракта.

Метод: Проучването обхваща 47 пациента, разпределени в 5 групи в зависимост от болестната единица.

Резултати: Първите резултати от приложението на новия български препарат Декс-Тобрин кохир са с положителен ефект. В резултат на предварително изработените критерии беше отчетен положителен ефект от проведеното лечение в над 90% от случаите в рамките на 5

до 7 дни. В останалата част от случаите също беше получен положителен ефект в по-късен период (в рамките на 10-15 дни).

Заключение: Първите резултати от приложението на новия български препарат Декс-Тобрин в офталмологията показват висока ефективност. Тези резултати ни дават основание да го препоръчаме при лечение на конюнктивити, хордеолуми, блефарити, блефароконюнктивити и в предоперативния и следоперативния период при операции по повод катаракта.

17. Демирчева И., Христова Р., Тодорова К., **Мермеклиева Е.**, Бозева Т. Детски очни травми - клиничко-статистическо проучване. 7^{-ми} Национален Конгрес по офталмология, Актуални проблеми в офталмологията, 2000, Септ. 28-30, 214.

Резюме:

Цел: Да се извърши епидемиологично проучване на детски очни травми, лекувани в Клиника по спешна офталмология и се предложат мерки за профилактика.

Метод: Проучването ретроспективно обхваща 211 деца (211 очи) с различни травматични увреждания на очите. Обсъждат се обстоятелствата на травмата, клиничната картина, терапевтичното поведение, функционален изход и възможности за профилактика.

Резултати: От анализа на данните се установява, че момчетата се нараняват пъти повече от момичетата. Контузионните травми са по-чести в сравнение с останалите очни травми. Предметите, с които се нараняват децата са твърде разнообразни. Клиничната картина и терапевтичното поведение също.

Изводи: Детските очни травми са непредсказуемо разнообразни, някои от тях завършват с лош анатомичен и функционален изход. Съществуват теоретични възможности за профилактика.

18. Марков Г., Цонева Д., Петкова И., Доков С., Димков П., **Мермеклиева Е.**, Христова Р., Димитрова М., Персенска Е., Димитров Г., Хайкин В., Георгиева А., Леви А., Даков Н. Преден увеит: клиничко-епидемиологични данни, Конференция Новости в офталмологията 2018 “Катаракта – Рефрактивни аспекти“, 23-25.11.2018 г. гр. Правец, 21.

Резюме:

Цел: Да представим клиничко-епидемиологичните особености на пациентите с преден увеит, преминали през Второ очно отделение на УМБАЛ „Александровска“ за период от 7 години.

Методи: Ретроспективно проучване върху 143 пациенти с увеит на Второ очно отделение на УМБАЛ „Александровска“. Период на проучването – януари 2012 до октомври 2018. Диагностиката се основаваше на клинични и специализирани методи. . Бяха използвани дескриптивни статистически методи.

Резултат: От 143 пациенти, 82 (57%) имаха преден увеит. Двата пола бяха засегнати в еднаква степен - 41 болни. 29 пациенти (35,4%) имаха неинфекциозен увеит, 28 (34%) идиопатичен и 25 (30,5%) - инфекциозен. Етиологични при пациентите с неинфекциозен процес преобладаваше асоциацията с HLA B27 - 20 случаи (68,9). При болните с инфекциозен процес най-чести бяха херпетичната етиология – 17 пациенти (68%) и хетерохромният иридоциклит на Фукс – 4 (16%). Водещи усложнения бяха – очната хипертензия – при 24 (29%), катарактата – при 14 (17%) и задните синехии – при 10 болни (12%).

Заклучение: Предният увеит е най-честата анатомично-топографска форма на вътреочно възпаление. Двата пола бяха засегнати в еднакъв процент. Преобладаващите инфекциозни причинители бяха вируси от херпетичната група, а от неинфекциозните фактори най-честа беше асоциацията с HLA B27. Очната хипертензия и катарактата бяха водещите усложнения.

19. Марков Г., Цонева Д., Петкова И., Доков С., Димков П., **Мермеклиева Е.**, Христова Р., Димитрова М., Персенска Е., Димитров Г., Хайкин В., Георгиева А., Леви А., Даков Н. Панувеит: клиничко-епидемиологични данни, Конференция Новости в офталмологията 2018 “Катаракта – Рефрактивни аспекти“, 23-25.11.2018 г. гр. Правец, 23.

Резюме:

Цел: Да представим клиничко-епидемиологичните особености на пациентите с панувеит, преминали през Второ очно отделение на УМБАЛ „Александровска“ за период от 7 години.

Методи: Ретроспективно проучване върху 143 пациенти с увеит на Второ очно отделение на УМБАЛ „Александровска“. Период на проучването – януари 2012 до октомври 2018.

Диагностиката се основаваше на клинични и специализирани методи. Бяха използвани дескриптивни статистически методи.

Резултат: От 143 пациенти, 37 (25,9%) имаха панувеит. Женският пол беше засегнат по-често – 27 болни (73%) спрямо 12 от мъжки пол. 12 пациенти (32,4%) имаха неинфекциозен увеит, 14 (37,8%) инфекциозен и 11 (29,7%) – идиопатичен. Етиологично при пациентите с неинфекциозен процес преобладаваха асоциацията със саркоидиза и офталмия симпатика – по 4 случаи (33,3%), както и с болестта на Вогт-Коянаги-Харада – 2 болни (16,7%). От болните с инфекциозен увеит в 5 случаи (37,5%) имаше асоциации с вируси от херпетичната група, в 4 (28,6%) – с туберкулоза, в 2 (14,3%) със сифилис и токсоплазмоза. Най-честата форма на идиопатичен беше мултифокалният хориоидит с панувеит – 4 пациенти (36,4%). Усложненията бяха чести, предимно: катаракта – 16 (43%), задни синехии 15 (40,5%), глаукома - 10 (27%), преретинална мембрана – 9 (24%), макулен оток – 7 (19%), отлепване на ретината – 6 болни (16%). Пълна слепота на засегнатото око имаше при 6 болни (16%).

Заклучение: В нашето проучване панувеитът демонстрираше усложнен ход с преобладаващо засягане на женския пол. Преобладаващите инфекциозни причинители бяха вируси от херпетичната група и туберкулозата, а от неинфекциозните фактори най-честа беше асоциацията със саркоидиза и офталмия симпатика. Водещите усложнения бяха катаракта, задни синехии и глаукома.

Постери

20. Хараланов Л., Мермеклиева Е., Характеристика на промените при зрителни патерни евокирани потенциали при болни с множествена склероза. 9^{-та} Интернационална Конференция по неврология, София 25-27. Септ. 2003, Българска неврология, 2003, 3, 3, РП-050, 198-199.

Резюме:

Целта на проучването е да се установят промените в конфигурацията на ЗПЕП при болни с множествена склероза. Болните са разделени на три групи. В първа група са болни без оплаквания от нарушение на зрението и са с двустранно нормални ЗПЕП. Във втората са болни с липсващи оплаквания от нарушено зрение, но с моно- или бинокулярни абнормни ЗПЕП. В трета група са болните с оплаквания от нарушено зрение и абнормни ЗПЕП.

Протоколът на изследването включва данни от анамнезата, неврологичния и очен статус, ЯМР и СТ на мозъка и лечение Създаден е сет от стилизирани характерни патерни, най-често регистрирани при болните с МС. Проследено е разпределението на честотата на тези патерни в различните групи.

21. Хараланов Л., Мермеклиева Е., Слухови мозъчно-стволови предизвикани потенциали при болни с клинично сигурна множествена склероза., 9^{-та} Интернационална Конференция по неврология, София, 25-27 Септ. 2003, Българска неврология, 2003, 3, 3,РП-050, 199.

Резюме:

Целта на проучването е да се установят промените в конфигурацията на ССМПП при болни с клинично сигурна множествена склероза. Болните са разделени на три групи според данните от ССМПП и ЯМР. В първа група са болни с нормални и липса на субтенториални лезии. Във втората са болни с липсващи оплаквания от нарушение на слух, но с абнормни ССМПП и липса на субтенториални лезии. В трета група са болните с абнормни ССМПП и наличие на субтенториални лезии. Протоколът на изследването включва данни от анамнезата, неврологичния статус, обективна аудиометрия отоневрологично изследване ЯМР. Чрез съпоставка със сет от стилизирани характерни патерни за ССМПП е проследено разпределението на честотата на тези патерни в различните групи.

22. Солаков Д., Мермеклиева Е. Хараланов Л. Случай на обективно проследяване на пациент с оптиконеурит по оригинален метод на патерна електроретинография и зрителни евокирани потенциали. 17^{-ти} Национален Конгрес по неврология с международно участие, 17-20 Май, 2018, Българска Неврология, 19(2), 47.

Резюме:

Цел – Целта е да се престава клиничен случай на пациент с оптичен неврит при новооткрита множествена склероза, при който проследяването е обективизирано чрез оригинален метод на регистриране на патерни зрителни евокирани потенциали патерна електроретинография.

Материали и методи – Изследван бе пациент на 28г. с новооткрита множествена склероза с дебют на пристъп от оптиконеврит в ляво. За обективизиране на симптоматиката бяха проведени патерните електроретинография (ПЕРГ) и зрителни евокирани потенциали (ПЗЕП) по време на пристъпа и един месец след приложената пулсова терапия. Използваната методика е триканален монтаж на ПЗЕП с монокулярна лява и дясна стимулация при 15' и 30' стимул и бинокулярна стимулация с двуканален ПЕРГ и един канал ПЗЕП при 15' и 30' стимул. Основните показатели, които са съпоставени при анализа на двете изследвания са латентните времена, амплитудите и амплитудни съотношения показващи конфигурацията на генерираните вълни. Паралелно на тези изследвания бе направена периметрия и консултация с офталмолог.

Резултати – При изследването по време на пристъпа се установи грубо нарушение на зрителната аферентация двустранно при ПЗЕП и ПЕРГ по-изразено в левите отвеждания. Контролните изследвания показаха задоволително подобрена зрителна аферентация като най-демонстративно е при ПЕРГ, където са генерирани потенциали с доближени до нормата стойности на изследваните компоненти при ретиналните отвеждания двустранно.

Заклучение – Чрез получените резултати от проведените електрофизиолоични изследвания се обективизира както клиничното подобрение при пациента след приложената пулсова терапия така и топиката на подобрението на зрителния път.

23. Дамянов В., Хараланов Л., **Мермеклиева Е.** Антифосфолипиден синдром проявен с рецидивиращи изолирани ретробулбарни неврити. 11^{-ти} Национален Конгрес по неврология с международно участие. 14-16 Май, 2009, Българска Неврология, 10, 63.

Резюме:

Представя се жена на 34 г., която получава многократно рецидивиращи изолирани ретробулбарни неврити преди поява на исхемичен мозъчен инсулт. Оплакванията започват преди 2 години, когато внезапно получава мононеврит на ляво око, довел до намаляване на зрението до практическа слепота. От направения тогава ЯМР се установява само киста в левия максиларен синус. Възстановено е напълно зрението след кортикостероидно лечение в I-ва МБАЛ. След два месеца получава намаление на зрението в дясно око, съпътствано от централен отоневрологичен синдром. От направените изследвания в СБАЛНПЗ „Св. Наум“

със ЗЕП се установява в дясно дезорганизирана и забавена зрителна аферентация. От контролния ЯМР, направен след две седмици, се установяват само образи за прекаран неврит на десния очен нерв. През следващата година и половина зрението на болната флукутира като на периоди настъпва влошаване за за няколко седмици ту в ляво, ту в дясно око. През този период не са установени промени в други отдели на нервната система. Провеждани са контролни изследвания чрез компютърна периметрия на двете очи, показващи „мигриращи“ в различни части от периферното зрение малки скотоми, които спонтанно изчезват. През ноември 2008 г. постъпва по спешност в неврологична клиника на ВВМИ с главоголие, дизартричен говор, диплопия, изтръпване на лява лицева половина и лява ръка. По-късно от неврологичния статус се установява още десностранна централна хемипареза с участието на 7-ми ЧМН, „частична моторна афазия“ (дизартрия), пареза на десния абдуценс. Направеният КТ на мозъка не установява патологични отклонения. От изследваните антикардиолипипнови антитела се установяват данни за „остро антигенно дразнене“. Изписана е с диагноза исхемичен мозъчен инсулт в БЛСМА, макар клиничната изява да насочва към първична стволова увреда. Проведена е терапия с ноотропни, невропротективни и съдовоактивни средства. От направеното от нас по-късно изследване на хуморалния имунитет се установиха високи стойности на антифосфолипидните антитела ИгМ, които изясняват диагнозата. Случаят представлява интерес поради атипичната ретробулбарна изява на болестта и по-късно проявени съдови инциденти във вертебро-базиларното кръвообращение.

24. Марков Г., Цонева Д., Петкова И., Доков С., Димков П., **Мермеклиева Е.**, Христова Р., Димитрова М., Персенска Е., Димитров Г., Хайкин В., Георгиева А., Леви А., Даков Н. Заден увеит: клиничко-епидемиологични данни. Конференция Новости в офталмологията 2018 “Катаракта – Рефрактивни аспекти“, 23-25.11.2018 г. гр. Правец, 61.

Резюме:

Цел: Да представим клиничко-епидемиологичните особености на пациентите със заден увеит, преминали през Второ очно отделение на УМБАЛ „Александровска“ за период от 7 години.

Методи: Ретроспективно проучване върху 143 пациенти с увеит на Второ очно отделение на УМБАЛ „Александровска“. Период на проучването – януари 2012 до октомври 2018.

Диагностиката се основаваше на клинични и специализирани методи. . Бяха използвани дескриптивни статистически методи.

Резултат: От 143 пациенти, 23 (16%) имаха заден увеит. От тях 12 (52%) бяха от женски и 11 (48%) – от мъжки пол. 15 пациенти (65%) имаха неинфекциозен/идиопатичен увеит, а 8 (35%) инфекциозен. Етиологични при пациентите с неинфекциозен/идиопатичен процес преобладаваха случаите от групата на т. нар. Синдроми на белите петна – 9 болни (60%), а 6 (40%) бяха неклассифицируеми. При болните с инфекциозен процес най-чест беше токсоплазменият ретинохориоидит – 5 пациенти ((62,5%). Имаше по един случай на туберкулоза, сифилис и херпетична инфекция. Водещи усложнения бяха – хориоретинални атрофични участъци – при 13 (56,5%) , макулен оток – при 4 (17,4%), отлепване на ретината – при 3 (13%), ХНВ – при 2 пациенти (8,7%).

Заключение: Задните увеити се наблюдаваха по-рядков сравнение с предните и панувеитите в разглежданата популация пациенти. Двата пола бяха засегнати в сходен процент. Най-чести бяха случаите от групата на т. нар. Синдроми на белите петна. Преобладаващ инфекциозен причинител беше Токсоплазма гондий.

28.08.2019 г.

Изготвил:

/д-р Елена Мермеклиева дм/