

УДК 53.05:617.735

П.Ю Самуляк; Р.А.Ткачук, д.т.н., проф.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗОРОВОГО АНАЛІЗАТОРА ШЛЯХОМ РЕЄСТРАЦІЇ ЕЛЕКТРОРЕТИНОГРАМИ ОКА ЛЮДИНИ

P.Y.Samulyak; R.A. Tkachuk Dr., Prof.

METHODS AND MEANS OF STUDYING THE VISUAL ANALYZER THROUGH REGISTRATION OF THE ELECTRORETINOGRAM OF THE HUMAN EYE

Швидке зростання промисловості та використання нових матеріалів призводить до збільшення ризиків забруднення навколишнього середовища та організму людини. Одним із наслідків цього є нейротоксикація, тобто отруєння нервової системи хімічними речовинами, які можуть бути присутніми в промислових відходах, продуктах харчування, воді та інших середовищах. Вона проявляється неврологічними розладами, які супроводжуються порушенням периферичного кровообігу. До основних симптомів відносяться: порушення зору, головний біль, запаморочення, порушення координації рухів, судоми, депресія, галюцинації.

Для діагностики використовують різні методи, які можна розділити на суб'єктивні та об'єктивні. До суб'єктивних методів належать психофізичні тести, які оцінюють стан зорової функції людини. До них відносяться: тест Пуркін'є, лазерна інтерференція, палочки Меддокса, розпізнавання двох точок. Психофізичні тести дозволяють виявити зміни в зоровій функції, які можуть бути ознакою нейротоксикації. Однак, ці тести не завжди дають достатню інформацію для постановки діагнозу.

Об'єктивні методи, такі як ультразвукова діагностика та електрофізіологічні дослідження, є більш інформативними. Ультразвукова діагностика ока дозволяє оцінити стан структур ока, але вона є інвазивною та може мати негативний вплив на пацієнта. Електрофізіологічні методи дослідження ґрунтуються на аналізі біоелектричних сигналів від досліджуваних частин зорової системи. До них відносяться: низько інтенсивна електроретинографія (ЕРГ), визначення електричної чутливості зорового нерва, електроокулографія (ЕОГ), електроенцефалографія (ЕЕГ) разом із реєстрацією зорових викликаних потенціалів кори головного мозку.

Таким чином, ЕРГ є одним із найбільш інформативних методів ранньої діагностики нейротоксикації, однак існують певні обмеження. Для підвищення інформативності ЕРГ необхідно розробити нові методи обробки та інтерпретації електроретиносигналу. Ось деякі конкретні напрямки подальших досліджень: розробка нових методів обробки та інтерпретації електроретиносигналу, дослідження ефективності використання ЕРГ для ранньої діагностики нейротоксикації в різних групах пацієнтів.

Ці дослідження можуть забезпечити розробці більш ефективних методів ранньої діагностики нейротоксикації та покращенню прогнозу захворювання.

Література

1. Ткачук Р. А. Оптимізація ретинографічної системи для виявлення прихованого біологічного впливу на організм людини / Р. А. Ткачук // Оптикоелектронні інформаційно-енергетичні технології. -2009. -№2. -С.145-152.

2. Тимків П.О., Ткачук Р.А. Оцінювання ризиків нейротоксикації при застосуванні електроретинографії зі зниженою інтенсивністю світлового подразнення // Матеріали семінару CEUR., 2023, 3468, стор. 109–116