

УДК 376.1-056.263(083.132)

ПОЛІПШЕННЯ ОЦІНКИ ГЛИБИНИ НАРКОЗУ ШЛЯХОМ КОНТРОЛЮ СЛУХОВИХ ВИКЛИКАНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ МОЗКУ

Сотуленко Юлія

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Лариса Кошева, д.т.н., зав. каф., проф.

Ключові слова: глибокий наркоз, слухові викликані потенціали, багатоканальний електроенцефалограф

Загальна анестезія або наркоз – це штучно викликана зворотна зміна функції центральної нервової системи, що супроводжується втратою чутливості, вимкненням свідомості. Глибокий наркоз супроводжується також розслабленням м'язів, блокадою вегетативних та нереоендокринних реакцій, пригніченням життєво важливих функцій організму.

Вважається, що структури мозку, які керують свідомістю, анатомічно тісно пов'язані зі структурами, залученими до формування реакції на звукові коливання [1].

Слухові викликані потенціали - це електричні сигнали, які виникають у мозку відповідно до звукових стимулів.

Слухові викликані потенціали (СВП) можуть бути використані для оцінки глибини наркозу. Ці електричні сигнали реєструються з електродів, розташованих на голові пацієнта, під час прослуховування звукових стимулів.

Існує кілька способів покращення оцінки глибини наркозу за допомогою контролю СВП мозку. Один з них полягає в збільшенні чутливості електродів, що використовуються для реєстрації СВП. Це може бути досягнуто за допомогою збільшення кількості електродів або зміни їх розташування на голові [2].

Інший спосіб полягає в застосуванні алгоритмів обробки сигналів, які дозволяють підвищити точність вимірювань. Наприклад, можуть бути застосовані алгоритми фільтрації шуму або аналізу спектра СВП.

Багатоканальний електроенцефалограф (БКЕЕГ) може бути використаний для поліпшення оцінки глибини наркозу шляхом контролю СВП мозку.

Також важливо враховувати індивідуальні особливості пацієнта, такі як вік, стать, вага та інші фактори, що можуть вплинути на глибину наркозу. Наприклад, у дітей і старших людей може бути необхідно збільшити дозу анестезії для досягнення потрібного рівня глибини наркозу.

Важливо також забезпечити правильне розташування електродів і належну підготовку пацієнта перед проведенням вимірювань. Це допоможе знизити вплив зовнішніх факторів на результати вимірювань [3].

Розглядається завдання поліпшення оцінки глибини наркозу шляхом контролю слухових викликаних потенціалів мозку. Поставлене завдання за допомогою власної пропозиції з'ясувати, що БКЕЕГ дозволяє одночасно реєструвати електричну активність мозку з кількох точок, що дозволяє отримати більш точну інформацію про стан мозку пацієнта. Один зі способів використання БКЕЕГ полягає в застосуванні спеціальних алгоритмів обробки даних для аналізу СВП мозку. Ці алгоритми можуть використовувати інформацію з кількох каналів, щоб знизити вплив шуму та інших зовнішніх факторів.

Наразі не існує універсального "Золотого стандарту" для визначення глибини анестезії, який не залежить від характеристик стану пацієнта чи типу анестетика та може адекватно відображати рівень несвідомості пацієнта та пов'язуватися з його життєвими показниками.

Висновок: З розглянутих методів оцінки глибини наркозу шляхом контролю слухових викликаних потенціалів мозку обрано, як найбільш достовірний, метод із застосуванням багатоканального електроенцефалографу, який дозволяє отримувати надійні оцінки стадій наркозу в режимі неперервного контролю стану пацієнта з кількох точок. При цьому для обробки сигналів застосовуються спеціально розроблені алгоритми.

Використані джерела:

1. https://ee.kpi.ua/~popov/My_papers/ART_008.pdf
2. <https://vesta-med.com/ua/article/jelektrojencefalogramma-jejeg/>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/entropiynye-metody-otsenki-urovnya-anestezii-po-eeg-signalu/viewer>