

CORRECTIVE EDUCATION WORK WITH MENTALLY BACKWARD CHILDREN

Natalya MIHAYLOVA, Igor GRIGUS

The International Economy-humanitarian University named after akad. S. Demiyanchuk

Abstract. In the article is shown to the feature of educating process and correction teaching of children with the mental failings. The necessity of educating work is grounded with children with the mental failings, in relation to their comprehensive harmonic development integration in society and social adaptation.

Keywords. Rehabilitations and educating process, correction teaching, mentally backward children.

ВПЛИВ ВЕСТИБУЛЯРНИХ ПОДРАЗНЕНЬ НА ПОКАЗНИКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЇ У БОКСЕРІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Володимир МІНІН

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського

Постановка проблеми. Відомо, що вестибулярна система має три найважливіші напрями у формуванні адекватного просторового положення організму в гравітаційному полі: формування на основі інерційно-гравітаційних констант просторового образу і перенесення його модальності в сферу зорового сприйняття; формування програми компенсаторних рухових актів, згідно якої включається діяльність соматичних механізмів регуляції положення тіла в просторі і, нарешті, здійснення пускових впливів у сфері вегетативної нервової системи, основне призначення яких – енергетичне забезпечення рухових реакцій, завжди реалізованих в природних умовах при статичних або динамічних поляганнях вестибулярного апарату. Проте представляє інтерес прояв тих або інших вестибулярних функцій при пасивному сприйнятті.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Відомо, що існують обширні біологічно обумовлені зв'язки вестибулярного апарату майже зі всіма життєво важливими утвореннями головного мозку [1, 2]. Різні стани ЕЕГ-феноменів корелюють з процесами обробки сенсорної інформації, у тому числі і інформації йде від кіноцилій і стереоцилій інтегрованою через ядро Бехтерева, ядро Дейтерса, ядро Швальбе, нижнє ядро Ролера, а останні у свою чергу з моторними і вегетативними центрами [3]. Дослідження особливостей електричної активності головного мозку спортсменів, є інструментом в уточненні меж норми, оскільки у них склався певний стереотип взаємостосунків (у наслідок багаторічних тренувань) вестибулярного аналізатора і інших сенсорних систем. Важливі виявлення передпатологічних процесів, і процесів прихованого стомлення за допомогою встановлення

індивідуальної норми ЕЕГ-ритмів при неспецифічному подразненні вестибулярне навантаження, сприймане пасивно. Дослідження особливостей електричної активності головного мозку боксерів актуальне з двох причин: правила змагань передбачають удари по голові, друга – масове захоплення боксерів спорту на сучасному етапі, у зв'язку з величезною його популярністю. Вживання часом цифрового фільтрування і комп'ютерного розрахунку спектральної потужності ЕЕГ дозволяє підвищити діагностичну і прогностичну цінність інформації біопотенціалів мозку [4, 5, 6, 7, 8].

Організація дослідження. У нашому дослідженні брали участь боксери високого класу – майстра спорту України, майстри спорту міжнародного класу вік від 20 до 25 років ($n = 10$).

Відведення і аналіз ЕЕГ здійснювали по загальноприйнятій методиці за допомогою автоматизованого комплексу, що складається з електросинтезатора ЄЄО ("Medicor", Угорщина), інтерфейсу і комп'ютера IBM PC. Для реєстрації була вибрана стандартна смуга частот підсилювального тракту (з частотно-частотного діапазону 70 Гц, постійна часу, яка визначає нижню межу – 0,3 с). Дані обробляли з використанням перетворення Фур'є, одержуючи для аналізу спектральну потужність ЕЕГ.

Біопотенціали відводили монополярно, з розташуванням електродів в області "10-20". Локалізація електродів була наступною: С3 – лівий центральний електрод (вертекса, видалений на 3-4 см від середньої лінії голови); С4 – правий центральний (симетричний С3); два з'єднані референтні електроди (електроди порівняно з сосцевидной кісткою черепа (позаду вуха); заземлюючий електрод на зовнішній зап'ястковий кінець лівої руки. Для кріплення електродів використовували ЕЕГ-шолом з гумовою манжетою. Накладення електродів шкіру знежирювали спиртом. Чашоподібні електроди, покриті шаром хлорованого срібла, заповнювали електропровідним гелем. Електроди фіксували притискуванням стрічками шолома, референтні фіксували клейкою стрічкою, а заземлення гумовою манжетою. Запис фонові ЕЕГ проводили при розслабленні закритих очей, а також після вестибулярних роздратувань (обертання на 360° у Барані). Оцінювали наступні показники ЕЕГ: нормована потужність альфа-1 (8-12 Гц), альфа-2 (12-16 Гц), тета-, дельта-ритмів. Протягом одного досвіду записували відразу 40 спектрів потужності для відведень від лівої і правої півкулі (20с закритими очима, 20с розплющеними очима). Ті ж показники реєстрували після вестибулярних роздратувань. Для аналізу відбиралися безартефактні дані поточної ЕЕГ розраховували величину спектральної потужності (мВ²/Гц) у виділеного частотного діапазону і для кожної півкулі окремо. Обробку ЕЕГ проводили методом спектрально-кореляційного аналізу, який є найпоширенішим методом визначити структуру спектру ЕЕГ і дати його кількісну оцінку, а також визначити електричного процесу, що залишаються прихованими при звичному аналізі.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати наших досліджень показали, що під впливом вестибулярних роздратувань показники електричної активності мозку змінюються по-різному залежно від наступних чинників: способу реєстрації (закриті, відкриті очі); ЕЕГ-ритму біопотенціалу; особливостей реакції електричної активності мозку на вестибулярні роздратування.

При дослідженні змін ритмів мозку після вестибулярних роздратувань у півкулі нами було знайдена тенденція збільшення спектральної потужності ЕЕГ в умовах реєстрації при закритих очах (табл. 1). Тоді як, при розплющенні очей

вестибулярних роздратувань, така тенденція була відсутня по всіх ритмах за виключенням альфа – ритму, який істотно збільшився з $0,94 \pm 0,31 \text{ мкВ}^2/\text{Гц}$ до $1,28 \pm 0,4 \text{ мкВ}^2/\text{Гц}$ при $p < 0,05$.

Аналогічні зміни були знайдені при дослідженні ЕЕГ-ритмів правої півкулі мозку (табл.2). Після вестибулярних роздратувань при закритих очах потужність дельта-, тета-, альфа-, бета- і Високочастотного бета-ритмів мала тенденцію до збільшення. Тоді як при розплющених очах істотно збільшувався, як і в лівій півкулі, альфа-ритмі $0,989 \pm 0,39 \text{ мкВ}^2/\text{Гц}$ до $1,28 \pm 0,39 \text{ мкВ}^2/\text{Гц}$ ($p < 0,05$).

Таким чином, вестибулярні роздратування дещо збільшують спектральну потужність ЭЭГ-ритмів, як в лівій, так і в правій півкулі, при заплющених очах, у боксерів високого класу. Проте це збільшення не на високому рівні значущості. Цей положення пояснюється тим, що в цілому вестибулярний апарат боксерів стійкий до вестибулярних навантажень, у зв'язку із специфікою вправ вживаних в тренувальному процесі. Тенденційність збільшення ЕЕГ-ритмів після вестибулярних роздратувань при заплющених очах, зв'язана з тим, що при вестибулярній пробі очі також заплющені. Тоді, коли вестибулярне роздратування припинено, а очі залишаються заплющеними, та відсутність оптокінестичного контролю приводить до збільшення спектральної потужності ЕЕГ-ритмів. При відритих же очах після вестибулярних роздратувань відбувається вірогідне збільшення альфа-ритму на фоні незмінної потужності решти параметрів ЕЕГ. Інтерпретація цього феномена, пов'язана із зниженням потужності альфа-ритму при розплющених очах, проте збільшення після вестибулярних роздратувань альфа-ритму суперечить концепції “згасання альфа-ритму, як реакції активації” [5]. Це свідчить тому, що вестибулярні роздратування для боксерів високого класу, не є стрес-чинником, а лише чинником оптимізації, по типу “готовності предстартового стану”. Тому, вестибулярне навантаження подіяло седативно, що і привело до збільшення альфа-ритму.

При аналізі ЕЕГ показників у боксерів після вестибулярних роздратувань в лівій і в правій півкулі кори головного мозку було знайдено (табл.3), що вони мали практично однакову спектральну потужність в обох півкулях. За винятком тенденції зниження спектральної потужності високочастотного бета-ритма в лівій півкулі порівняно з правою. Сучасна інтерпретація високочастотного бета – ритму свідчить про те, що цей ритм пов'язаний з сенсомоторною інтеграцією, розпізнаванням тактильних стимулів і цілеспрямованими рухами [10, 11, 12]. Тоді більш низька потужність бета-ритма після вестибулярних роздратувань в правій півкулі свідчить про топічну асиметрію розподілу. Є дані про зниження альфа-ритму у спортсменів після вестибулярних роздратувань і активації повільних ритмів. Проте в той час є дані, що свідчать про наявність індивідуальних реакцій ЕЕГ-ритмів на вестибулярні роздратування [13]. В наших дослідженнях індивідуальні реакції ЕЕГ-ритмів підтвердилися. Так, потужність альфа-ритму після вестибулярних роздратувань практично не змінилася у 40 % боксерів, у 10% знизилася та у 50% збільшилася. На нашу думку індивідуальний підхід у вивченні реакцій біопотенціалів мозку на вестибулярні роздратування є найперспективнішим у визначенні типологічної норми. Індивідуальний підхід у вивченні ЕЕГ-ритмів обґрунтовує більшість авторів, які дійшли думки про те, що ЕЕГ не тільки відображає нейрофізіологічні механізми діяльності мозку, але і є активним регулюючим механізмом, що забезпечує сенсорну і сенсомоторну інтеграцію [14], регуляцію кортикальної збудливості [15], пошук необхідних патернів при обробці і кодуванні інформації [16], просторову

синхронізацію дистантно розташованих центрів кори і забезпечення інтеграційної діяльності [17]. Тому при вивченні середньостатистичних значень ЕЕГ-ритмів при вестибулярних роздратуваннях у спортсменів, які поза сумнівом можуть відображати специфіку того або іншого виду спорту, необхідне вивчення типологічної індивідуальної норми реакції.

Висновки

Таким чином, у боксерів високого класу під дією вестибулярних роздратувань знайдена тенденція збільшення спектральної потужності дельта-, тета-, альфа-, бета-2-ритмів, при закритих очах, а при розплющених очах збільшувалася потужність альфа-ритму, як в лівій, так і в правій півкулі. Наголошено на зміні високочастотного бета 2-ритму в правій півкулі кори, після вестибулярних роздратувань порівняно з таким в лівій півкулі. Знайдені індивідуальні реакції ЕЕГ-ритмів на вестибулярні роздратування по показниках альфа-ритму. При реєстрації ЕЕГ-ритмів спортсменів після вестибулярних роздратувань, і їх інтерпретації, необхідно врахувати специфіку того або іншого виду спорту по енергетичній і кінематичній спрямованості можливості професійних захворювань, передпатологічних станів, стану припинення, типи фонові ЕЕГ, і особисто-типологічну реакцію на вестибулярне навантаження.

Література

1. Курашвили А.Е., Бабияк В.И. Физиологические функции вестибулярной системы. -Л.: Медицина, 1975. -280 с
2. Гружеская В.Ф. Особенности вегетативных и соматических реакций школьников на вестибулярные раздражения. Автореф. дис. на соискание степени кандидата биологических наук. - Симферополь.- 1978.-25с.
3. Vgodal A., Pompelano O. The vestibular system in the cat.- J. Anal, 1957, v. 91, p. 43-48.
4. Desmedt J.E., Tomberg C., Transient phase – locking of 40 Hz oscillation in frontal and parietal human cortex reflects the process of conscious somatic perception. Neuroscience Letters, 1994, V. 168, p. 126-129.
5. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография. Изд.2-е, исправленное и дополненное. - М., "МЕДпресс-информ", 2002, 368с.
6. Кирьяланс П., Лападрис К., Софиадис Н. Реакция сердечно-сосудистой системы на раздражение вестибулярного аппарата у представительниц легкой атлетики и гимнастики. Теория и практика физической культуры. - №8. М., 2002. - С. 10-13.
7. Чуян Е.Н., Темурянц Н.А., Московчук О.Б., Чирский Н.В., Верко Н.И., Темурянц Е.Н., Пономарева В.П. Физиологические механизмы биологических ритмов низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ. - Симферополь: ЧП "Эльиньо", 2003.- С. 10-13.
8. Сишко Д.В. Вплив вестибулярних подразрень на показники фазової синхронізації серця у спортсменів. Збірник наукових праць з галузі фізичної культури та спорту « Молода спортивна наука України», Випуск 7,- Львів, 2003. - С. 10-13.
9. Русинов В.С., Гриндель О.М., Болдырева Г.Н., Вакар Е.М. Симметричность стабильность спектров ЭЭГ здорового человека // ЖВНД.- 1976.- Т.26.- Вып. 5.- С. 576-587.
10. Loring D.W., et al., EEG activity in dementia of the Alzeimer type and Mild dementia. \ Psychophysiology, 1985, V. 22, №1, p. 116-121.

11. Pfurtscheller G., Neuper Ch., *Simultaneous EEG 10 Hz desynchronization and 40 Hz synchronization during finger movements.* \ *NeuroReport*, 1992, V. 3., p. 1057-1060.
12. Desmedt J.E., Tomberg., *Transient phase – locking of 40 Hz oscillation in prefrontal and parietal human cortex reflects the process of conscious somatic perception* \ *Neuroscience Letters*, 1994, V. 168, p. 126-129.
13. Ломов А.А. Роль вестибулярного анализатора в управлении движениями. Под. Ред. Ф.М. Тальшева.- М.: ФиС, 1986, с.43-44.
14. Данилова Н.Н. *Функциональное состояние: механизмы и диагностика.* М., 1985. 288с
15. Walter W.G. *The twenty-four Mandsley lecture, the functions of electrical rythmus in the brain.* *J.Mentol Sci.*, 1950. vol.96 P.1-31.
16. Симонов П.В. *Высшая нервная деятельность человека. Мотивационно-эмоциональные аспекты.* М., 1975. 173 с.
17. Осовец С.М., Гинзбург Д.А., Гурфинкель В.С. *Электрическая активность мозга: механизмы и интерпритация // Успехи физических наук.* 1983. Т.141

ВПЛИВ ВЕСТИБУЛЯРНИХ ПОДРАЗНЕНЬ НА ПОКАЗНИКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЇ У БОКСЕРІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Володимир МІНІН

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського

Анотація. Встановлено, що у боксерів високого класу під впливом вестибулярних подразнень, виявлена тенденція збільшення спектральної потужності дельта-, тета-, альфа-, бета-1-, бета-2-ритмів, при закритих очах, а при відкритих очах збільшувалася тільки потужність альфа-ритму, як у лівій, так в правій півкулі. Визначено зниження високочастотного бета-2-ритму в лівій півкулі кори, після вестибулярних подразнень, у порівнянні з таким у правій півкулі.

Ключові слова: вестибулярне подразнення, ЕЕГ-ритми, боксери, спектральна потужність.

ВЛИЯНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ РАЗДРАЖЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ У БОКСЕРОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Владимир МИНИН

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Аннотация. Установлено, что у боксеров высокого класса под воздействием вестибулярных раздражений, обнаружена тенденция увеличения спектральной мощности дельта-, тета-, альфа-, бета-1-, бета-2-ритмов, при закрытых глазах, а при открытых глазах увеличивалась только мощность альфа-ритма, как в левом, так и в правом полушарии. Отмечено снижение высокочастотного бета-2-ритма в правом полушарии коры, после вестибулярных раздражений, в сравнении с таковым в правом полушарии. Обнаружены индивидуальные реакции ЭЭГ-ритмов на вестибулярные раздражения по показателям альфа-ритма.

Ключевые слова: вестибулярные раздражения, ЭЭГ-ритмы, боксеры, спектральная мощность.

Abstract. It is set, that near the boxers of high class under act of vestibular irritations, is exposed tendency of increase of spectral power is a delta -, teta -, alpha-, beta-1 of -, beta-2 rhythms at the closed eyes, and at the opened eyes the power was increased only alpha-rhythm, as near in the left, so in a right hemisphere. It is certain decline of high-frequency beta2- rhythm in the left hemisphere of brain, after the vestibular irritations, near in comparison with such near in the right hemisphere.

Key words: vestibular irritations, EEG-rhythms, boxers, spectral power.

АРТРОЗ КОЛІННОГО СУГЛОБУ – ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ – ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ

МОСАБ С.Х. АМУДІ

Харківська державна академія фізичної культури

Постановка проблеми. На даний час у фізичній реабілітації хворих з артрозом колінного суглобу не існує диференційного підходу до хворих з різними стадіями процесу. Крім того, кожне оперативне втручання, маючи свою мету й завдання, повинно бути продовжено комплексною фізичною реабілітацією. У зв'язі з вищевказаним, назріла необхідність у розробці системи фізичної реабілітації хворих, побудована з урахуванням стадії процесу, характеру лікування, віку й статі хворого.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В літературі, присвяченій артрологічній патології, описуються різні причини та рекомендуються різноманітні концепції щодо генезису (виникнення та розвитку) артрозу колінного суглобу (гонартрозу). Використовуються різні його тлумачення, деколи суперечливі, особливо застарілі. На різних етапах розвитку науки, в залежності від пануючих у даній галузі концепцій, суть гонартрозу розглядалася по-різному. Спробуємо з'ясувати деякі шляхи еволюції уявлень про гонартроз, з їх причинними умовами за результатами досліджень останніх років. Так, гонартроз розглядається:

1. Як самостійне захворювання (gonarthrits deformans sut genetica, або гонартроз закріпленою постійною клінічною сукупністю симптомів. Основним критерієм гонартрозу є «деформуючий», а точніше «деформований» [1]. За роками уявлення про «деформований артроз» суттєво змінилось, але залишився та використовується і сьогодні;

2. Як дегенеративно-дистрофічне захворювання, що відповідає механічній причинності – „морфос”. Прикладом цьому може бути концепція про „дистрофічно-дистрофічні процеси”, до яких зараховують деформуючий гонартроз, остеоартроз та кістоподібну перебудову кістки [2]. До цієї ж групи певною мірою належить також остеохондропатія. Така концепція існує і сьогодні;

3. Як нозологічна форма. Така нозологічне орієнтована концепція – нозологія передбачає виділення нозологічної форми «остеоартроз колінного суглобу» на основі клінічних даних у кластері «остеоартрит – остеоартроз». Такі концепції сьогодні широко розповсюджені.

Але ці концепції причинності гонартрозу залишаються емпіричними [3].