

ЛІТЕРАТУРА

1. Загороднева А. Г., Вопросы питания, № 4, 1963.
2. Моргун Е. Г., Врачебное дело, № 3, 1962.
3. Путилин Н. И. и Старицкая Л. Н., Научное совещ. по физиол. и патол. пищевар., посвящ. памяти И. П. Разенкова, М., 1950.
4. Станец М. П., Конфер., посвящ. 80-летию А. А. Богомольца, Киев, 1961; Физиол. журн. АН УРСР, т. IX, № 3, 1963.
5. Старицкая Л. Н., Врачебное дело, № 2, 1963.
6. Танцюра Е. М. и Старицкая Л. Н., Конфер., посвящ. 80-летию А. А. Богомольца, Киев, 1961.

Надійшла до редакції
2.XI 1963 р.

Вміст деяких мікроелементів у сироватці крові хворих на епілепсію

С. Д. Расін, М. С. Расін

Відділ психіатрії та патології вищої нервової діяльності
Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР, Київ

На основі численних досліджень обміну речовин у хворих на епілепсію ми прийшли до висновку про те, що не можна зводити весь складний патогенез епілепсії лише до порушення обміну речовин.

З наших досліджень випливає, що порушення обміну речовин виникають в процесі захворювання і тим більше виражені, чим тяжкіше перебіг захворювання. Проте, якщо порушення обміну речовин вже проявилось, воно істотно впливає на дальший перебіг захворювання [9].

Оскільки мікроелементи відіграють досить істотну роль у біохімічних процесах організму, будучи складовою частиною великої групи ферментів і каталізуючи самостійно значну кількість хімічних реакцій в організмі, ми поставили завдання вивчити обмін деяких мікроелементів у хворих на епілепсію і зіставити результати їх дослідження з встановленими порушеннями обміну речовин.

Ми визначали вміст мікроелементів сироватки крові, як певній рівнодіючій обмінних процесів в окремих органах і тканинах, що відбиває і функціональний стан.

Літературних даних з цього питання майже нема. Оpubліковані лише відомості про вміст міді й марганцю у дітей з судорожними припадками [6] та алюмінію у хворих на епілепсію [4]. Ці відомості нечисленні і за ними важко скласти певну уяву з досліджуваного питання.

Отже, ми вивчали вміст міді, марганцю, хрому і титану у 41 хворого на епілепсію, в тому числі з легким перебігом захворювання у 13 осіб, з середнім перебігом — у 11 і з тяжким — у 17 осіб. Для порівняння досліджено 8 здорових осіб і 7 здорових батьків, діти яких хворіють на епілепсію.

Сироватку крові озольовали в фарфорових тиглях в муфельній печі. Зола аналізували методом емісійної спектрографії. Спектри фотографували на пластинки для наукових досліджень типу II, чутливістю 16 од. ГОСТу за допомогою кварцового спектрографа ІСП-28. Для кількісного аналізу використані дані фотометрії ліній досліджуваних елементів і стандартів за такою довжиною хвилі: мідь—3273,96; марганець—2801,1; хром—4254,35; титан—3349,4 (в ангстремах). Концентрацію досліджуваних мікроелементів визначали за графіками, побудованими в логарифмічних координатах. Дані перераховані на цільну сироватку.

В результаті дослідження одержані такі статистично достовірні дані.

Вміст міді, марганцю, хрому і титану у здорових людей збігається з літературними даними: мідь— $124 \pm 26,4$ (65—270), марганець— $3,45 \pm 0,32$ (2,91—5,1), хром— $5,87 \pm 1,1$ (2,1—8,7), титан— $32 \pm 5,4$ (12—59). Всі дані представлені в $\text{мкг}\%$. В дужках наведені межі фізіологічних коливань.

У здорових батьків, діти яких хворіють на епілепсію, одержані близькі показники: мідь— $161 \pm 42,6$ (39—285); марганець— $3,42 \pm 0,62$ (2,2—4,7), хром— $4,85 \pm 1,2$ (1,4—9,4), титан— $21,5 \pm 4,6$ (6,7—29,7).

Вміст міді в цій групі виявився дещо підвищеним порівняно із здоровими людьми, а вміст хрому і титану — дещо меншим. Збільшився також діапазон індивідуальних коливань.

В групі хворих на епілепсію з легким перебігом захворювання одержані такі

дані: мідь—156 (79—320); марганець—4,26 (7—15,3); хром—4,9 (1,9—10,6); титан—28,4 (4—60).

Як видно з цих даних, вміст міді і марганцю незначно підвищений, а вміст хрому і титану трохи знижений, порівняно з нормою. Більшу увагу привертає розширення розмаху індивідуальних коливань.

У хворих на епілепсію з середнім перебігом захворювання одержано такі дані: вміст міді—127 (58—297); марганцю—5,1 (2,5—8,4); хрому—7,7 (2,3—17,8); титану—44,0 (14,4—104). Ці дані вказують на значне підвищення концентрації марганцю, хрому і титану в сироватці крові порівняно із здоровими людьми, у яких вміст міді в нормі.

У хворих на епілепсію з тяжким перебігом захворювання виявлено: вміст міді—124 (50—320); марганцю—4,54 (2,5—8,9); хрому—6,8 (2,3—19); титану—24,8 (8,9—54,5). Ці дані дуже близькі до результатів дослідження хворих з середнім перебігом, за винятком вмісту титану, який виявлено нижче норми.

Наші дані про збільшення концентрації марганцю в сироватці крові у хворих на епілепсію в міжприпадковому стані деякою мірою узгоджуються з даними М. М. Іщенко. Автор не виявив з допомогою модифікованої спектральної методики сліди марганцю в сироватці крові у здорових людей, а у епілептиків точно визначив певну кількість марганцю. Концентрація міді за нашими даними істотно не змінюється, хоч розмах індивідуальних коливань перевищує нормальні показники, що свідчить про їх нестійкість. Іщенко виявив мідь у дещо більшій концентрації, що, проте, перебувало в прямій залежності від біологічного моменту (дослідження проводили у дітей, у яких судорожний синдром розвинувся після перенесених менінгітів або менінго-енцефалітів).

Виявлене збільшення вмісту марганцю і хрому в сироватці крові хворих на епілепсію з середньою тяжкістю і з важким перебігом можна зрозуміти з точки зору нових експериментальних даних про регуляцію рівня мікроелементів у сироватці крові. Відомо, що ця складна функція залежить від стану центральної нервової системи. При збудженні центральної нервової системи хімічними речовинами або електричним струмом рівень мікроелементів сироватки крові підвищується [1, 2, 5, 7, 8], при гальмуванні, навпаки, знижується. В процесі регуляції велику роль відіграють гормональні фактори [3, 10, 11].

Беручи до уваги складність питання при поясненні виявлених фактів, ми можемо лише висловити припущення про порушення або регуляцію вмісту марганцю і хрому, або про порушення їх балансу із затримкою в організмі у хворих на епілепсію. Для перевірки кожного припущення необхідні спеціальні експериментальні і клінічні дослідження.

Якщо взяти до уваги, що у хворих на епілепсію в певні періоди захворювання спостерігається тенденція до затримки солей натрію, продуктів білкового метаболізму тощо, то можна гадати про позитивний баланс мікроелементів, що фізіологічно пояснюється, як пристосування до підвищеного обміну. Марганець відіграє істотну роль в окисно-відновних процесах, в білковому і вуглеводному обміні. А це примушує ставитись до цього припущення з великою увагою.

Висновки

1. У хворих на епілепсію з легким перебігом захворювання істотних змін в концентрації мікроелементів не виявлено.
2. У хворих з середнім і з тяжким перебігом захворювання встановлено статистично достовірне збільшення концентрації марганцю і хрому в сироватці крові.
3. У всіх хворих на епілепсію та у здорових батьків, діти яких хворіють на епілепсію, виявлені значні індивідуальні коливання показників.
4. Одержані дані, видимо, свідчать про позитивний баланс марганцю і хрому у хворих на епілепсію в міжприпадковому періоді, що можна пояснити як пристосування до підвищеного обміну речовин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Асатиани В. С., Биологические таблицы ч. II, М., 1962.
2. Войнар В. О., Биологическая роль микроэлементов в организме растений, животных и человека, М., 1960.
3. Гехт Б. М., Журн. невропатол. и псих. им. Корсакова, т. 61, № 5, 1961, с. 707.
4. Дельва В. А., Труды Всес. совещ. по микроэлементам, Баку, 1958, М., 1959, с. 256.
5. Жарова Р. В., I Уральская конфер. биохимиков, физиологов. Тез. докладов. Свердловск, 1956.
6. Іщенко М. М., Труды Харьков. мед. ин-та, вып. 26, 1960.
7. Кухтина А. П., Укр. біохім. журн., т. 29, № 3, 1957.

8. Приев И. П., в сб. научных трудов, Самарканд, мед. ин-та, 1956, т. 11, с. 125.
9. Расин С. Д., Врачебное дело, 9, 1961.
10. Сорока В. Р., Бюлл. exper. биол. и мед., т. 47, № 2, 1959, с. 62.
11. Федорова А. М., Патол. физиол. и exper. терапия, т. 3, № 1, 1959, с. 707.

Надійшла до редакції
25.II 1964 р.

Про вплив телевізійних екранів на деякі функції зорового аналізатора

І. Л. Зареніна

Клінічна лікарня Ленінського району м. Києва

В зв'язку з величезним розвитком і широким застосуванням телебачення в промисловості та в побуті населення виникає проблема вивчення впливу випромінювання телевізорів на здоров'я людини і, зокрема, на зоровий аналізатор.

Важливість цієї проблеми підкреслюється тим, що останнім часом у поліклінічній практиці часто визначаються скарги на головний біль, втомлення очей, появу слезовиділення, почервоніння очей, внаслідок користування телевізором.

Відомо, що деякі з цих симптомів можуть виникнути в результаті стомлення зорового аналізатора. Для перевірки цього ми провели об'єктивні дослідження зорового аналізатора під час спостережень за телевізійним екраном та під час роботи в звичайних умовах. Для цього ми визначали вплив випромінювання телевізійних екранів на рівень відносної стійкості хроматичного зору і контрастної чутливості.

Ми досліджували функціональну стійкість хроматичного зору, що є одним із тонких методів аналізу функціонального стану зорового аналізатора.

Виходячи з учення І. П. Павлова, було висловлено припущення про те, що порушення стійкості кольорового зору слід розглядати як явище гальмування охоронного типу, що виникає в коркових елементах зорового аналізатора в процесі збудження приладів кольоровідчуття різними хроматичними подразниками; це гальмування сприяє тимчасовому «виключенню» приладів від впливу цих подразників.

Отже, гіпотезу про охоронне гальмування можна поширити на фізіологію хроматичної чутливості ока, що є відбиттям процесів у центральній нервовій системі.

Для встановлення функціональної стійкості хроматичного зору ми застосували метод визначення часових порогів хроматичного «стомлення». Цей метод полягає в тому, що досліджуваному пропонували фіксувати кольорове рівняння, що складається з двох рядом розташованих полів різного кольору, приблизно однакових за якістю (червоно-жовте, зелено-жовте, синьо-жовте рівняння) або хроматичного та ахроматичного (червоно-сіре, зелено-сіре, синьо-сіре рівняння). Таким способом визначають стійкість контрастної чутливості, спостерігаючи за розташованими рядом двома ахроматичними пігментними полями одного тону, але різної інтенсивності (сіро-сіре рівняння).

Виявлено, що при тривалому спостереженні поля, що складається з двох якісно різних кольорних подразників, процес розпізнавання кольорів відбувається хвилино-подібно: фази чіткого розрізнення кольорів змінюються фазами підрівнювання (злиття) кольорів. Часовий поріг порушення розпізнавання кольорів визначається за першим настанням фази підрівнювання кольорних полів і характеризує рівень (ступінь) стійкості розпізнавання кольорів.

Це складне фізіологічне явище названо Є. Б. Рабкіним хроматичною адиспаропією для хроматичних кольорів і ахроматичною адиспаропією для ахроматичних кольорів. Як відзначає автор, механізм цього явища пов'язаний не лише з одним цілком певним фізіологічним процесом, а зумовлений рядом одночасних процесів у корі головного мозку.

Ми досліджували групу в 50 практично здорових осіб, віком від 20 до 50 років з нормальним кольоровідчуттям, які працюють в умовах адаптації до телевізійних екранів на Київському телецентрі. Для цього в апаратній була побудована спеціальна кабіна для досліджень.

Заздалегідь у досліджуваних визначали гостроту зору, поле зору і офтальмоскопували очне дно. До групи досліджуваних віднесли осіб з еметропічною рефракцією і нормальною гостротою зору.

Всього було проведено близько 200 досліджень. Перед кожним дослідом люксметром визначали освітленість в апаратній біля пульта керування і в кабіні. Кабіну освітлювали люмінесцентними лампами типу ЛД (денного світла). Лампу вста-