

Katedra i II Klinika Położnictwa i Chorób Kobięcych, Akademia Medyczna w Lublinie

Kierownik: prof. dr hab. Józef Tynecki

Maria GRUDZIENŃ, Bohdan DARWAJ,
Maria MARKIEWICZ

Badania bioelektrycznej czynności mózgu (eeg) oraz badania hormonalne i biochemiczne u dziewcząt z krwawieniami czynnościowymi okresu dojrzewania

Электроэнцефалографические (EEG), гормональные и биохимические исследования у девушек с функциональными маточными кровотечениями периода созревания

Studies of Bioelectric Activity of the Brain and Biochemical and Hormonal Examinations in Girls with Functional Bleedings at Puberty

Zaburzenia okresu dojrzewania u dziewcząt, przebiegające wśród objawów krwawień czynnościowych, stanowią poważny problem ginekologiczny i endokrynologiczny. W piśmiennictwie panuje nadal pogląd, że krwawienia czynnościowe okresu dojrzewania są właściwością dorastającego ustroju i po upływie 1—2 lat ulegają normalizacji, bez ujemnego wpływu na ustrój.

Brak dotychczas jednolitego poglądu na etiopatogenezę zaburzeń miesięczkowych, a szczególnie okresu dojrzewania, w którym ujawniają się liczne nieprawidłowości ze strony różnych układów i narządów, a krwawienie jest tylko jednym z objawów w ogólnym łańcuchu przyczyn. Z dotychczasowych badań nad zaburzeniami miesięczkowymi okresu dojrzewania wynika, że są one spowodowane zaburzeniami w czynności neurosekrecyjnej podwzgórza, wtórną niewydolnością przysadki mózgowej, jajników i nadnerczy (1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 30), wyjaśnianą niejednokrotnie osobliwościami dorastającego ustroju.

Badania czynności bioelektrycznej mózgu u kobiet z zaburzonym cyklem płciowym wykazały patologiczne zapisy eeg w pierwotnym i wtórnym braku miesiączki (3, 10, 13, 26), przedwczesnym i opóźnionym dojrzewaniu (3, 16, 31), krwawieniach czynnościowych i cyklach bezowulacyjnych (3, 9, 16, 26). Zmiany te autorzy wyjaśniają nieprawidłowymi bodźcami biegnącymi z międzymózgowia i podwzgórza. Inne badania, przeprowadzone u dzieci po przebytych nagminnym zapaleniu przyusznic, nawet bez zapalenia opon mózgowych, wykazały zmiany w zapisie eeg utrzymujące się do 1,5—4 lat po przebytych zakażeniu (23), natomiast po pierwotnym zakażeniu opryszczkowym do 15 dni (33).

W patogenezie nieprawidłowych krwawień miesięczkowych poza patologicznymi bodźcami z ośrodkowego układu nerwowego, brane są pod uwagę ostre i chroniczne infekcje wirusowe i bakteryjne oraz przebyte choroby zakaźne wieku dziecięcego, które mogły pierwotnie uszkodzić gruczoły wewnętrznego wydzielania (takie jak tarczycza, trzustka, jajniki i nadnercza) i wpłynąć na ich czynność wydzielniczą (1, 3, 18, 19, 21, 24, 25). *Martius* (25) jest zdania, że ogniska infekcji w migdałkach i jamie ustnej drażnią system międzymózgowia i przysadki i warunkują krwawienie okresu dojrzewania. Podobny wpływ uszkadzający na ośrodkowy układ nerwowy i gruczoły wewnętrznego wydzielania przypisuje się uszkodzeniom wewnątrzłonowym płodu, zwanymi fetopatiami (18, 19, 24).

Biorąc pod uwagę złożoność czynników wpływających na patologię miesięczkową okresu dojrzewania, labilność neurowegetatywną dziewcząt dotkniętych tym cierpieniem, niezadawalające efekty lecznicze, podjęto badania kliniczne, hormonalne i biochemiczne oraz czynności bioelektrycznej mózgu u dziewcząt z krwawieniami czynnościowymi okresu dojrzewania.

MATERIAŁ I METODA

Badaniem objęto 46 dziewcząt z krwawieniami czynnościowymi. Średnia wieku badanych wynosiła 15,9 lat z odchyleniem od 10—22 lat. Menarche u badanych wystąpiła w wieku 10—19 lat. Średnio 13,8. Czas trwania zaburzeń miesięczkowych wynosił od kilku miesięcy do 7 lat. Średnio 2 lata. U badanych dziewcząt obserwowano przed wystąpieniem krwawienia nieżyty górnych dróg oddechowych. Krzywe podstawowej ciepłoty ciała wykazywały cykle jednofazowe, a krwawienia u tej samej chorej zmieniały charakter co do częstotliwości, jak też nasilenia krwawienia.

Badania bioelektrycznej czynności mózgu wykonywano na 8 i 16 kanałowym aparacie firmy Kaiser dwu i jednobiegunowo, metodą standardową 10—20 z 3 minutową hiperwentylacją. Badania eeg wykonywano kilkakrotnie, a kontrolne po upływie 1, 3, 5 lat. U wszystkich dziewcząt oznaczano frakcje estrogenów w dobowym moczu wg met. *Ittricha* (11, 17), test tolerancji glukozy po jednokrotnym obciążeniu 50 g glukozy wg metody *Hardinga* (17). Elektrolity surowicy krwi: Na, K, Ca na fotometrze płomieniowym.

Badania powyższe wykonywano kilkakrotnie u tej samej chorej w okresie krwawienia, po ustąpieniu krwawienia w okresie I fazy i w okresie odpowiadającym II fazie cyklu. Fazowość cyklu kontrolowano krzywą ciepłoty podstawowej ciała. Wyniki badań hormonalnych i biochemicznych opracowano statystycznie testem *t-Student'a*, porównując średnie wartości badań w okresach badanych oraz w porównaniu grup. Materiał badany podzielono na dwie grupy. Grupa I obejmuje 24 dziewczęta z prawidłową czynnością bioelektryczną mózgu, grupa II 22 z patologicznym zapisem czynności bioelektrycznej mózgu.

WYNIKI BADAŃ

W pierwszym badaniu czynności bioelektrycznej mózgu u 24 dziewcząt stwierdzono prawidłowy zapis egg, co stanowi 52,1% ogółu badanych. W pozostałych przypadkach (47,9%) stwierdzono patologiczną czynność bioelektryczną mózgu. Badaniem neurologicznym tylko w 1 przypadku stwierdzono zespół *Hornera* lewej gałki ocznej, i w 1 przypadku nadmier-

ną pobudliwość nerwową. U pozostałych dziewcząt badanie neurologiczne nie odbiegało od normy.

Zaburzona czynność bioelektryczna mózgu u 22 dziewcząt ujawniła się głównie (59,9%) w postaci napadowych, uogólnionych synchronicznych wyładowań theta-alfa o podwyższonej amplitudzie. W 2 przypadkach (9,0%) stwierdzono dwustronne zmiany ogniskowe w postaci fal wolnych zlokalizowanych w okolicy skroniowej i potylicznej. Czynność podstawowa była najczęściej nie zorganizowana, wykazująca cechy dysrytmii (45,4%), w mniejszym stopniu miały miejsce uogólnione zmiany patologiczne w sensie zwolnienia czynności podstawowej (40,9%). Prawidłowa czynność podstawowa występowała w niewielkim odsetku i tylko u dziewcząt w wieku 19—22 lat.

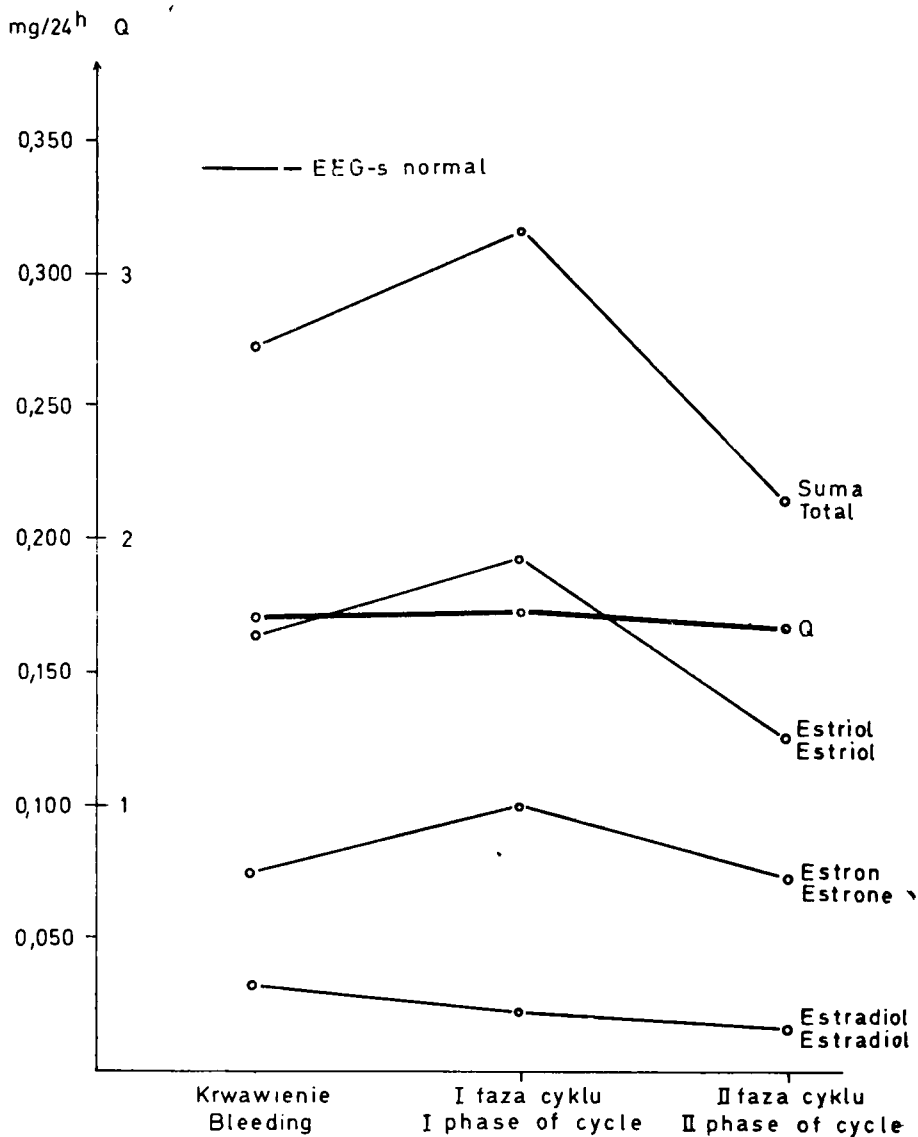
Kontrolne badania grupy dziewcząt z patologiczną czynnością bioelektryczną mózgu, przeprowadzone w okresie 1, 3, 5 lat, nie wykazały normalizacji obrazu eeg w 87,7% przypadków; nie obserwowano również nasilenia zmian w zapisie eeg. Jedynie w 2 przypadkach — 14,7% wystąpiła poprawa w zapisie eeg. Kontrolne badania neurologiczne nie odbiegały od normy. Krwawienia czynnościowe w tej grupie dziewcząt utrzymywały się mimo leczenia.

Dane wywiadu I grupy dziewcząt, uzyskane od matek, wykazały, że u 2 dziewcząt miało miejsce opóźnione pokwitanie i u 2 przedwczesne, które wystąpiło w kilka tygodni po przebytych nagminnym zapaleniu przyusznic. Czas trwania zaburzeń miesięczkowych od menarche wynosił kilka miesięcy u 6 dziewcząt, 1 rok u 8, 2—3 lata u 7, 4 lata u 4 i 5 lat u 1. Średnia dla menarche 13,2. Przebyte choroby wieku dziecięcego ilustruje tab. 1.

Tab. 1. Zestawienie przebytych chorób zakaźnych wieku dziecięcego

	Czynność eeg mózgu	
	prawidłowa	zaburzona
1. Nagminne zapalenie przyusznic	7	11
2. Odra	9	11
3. Szkarlatyna	8	4
4. Anginy	11	—
5. Infekcje grypowe	5	—
6. Różyczka	4	8
7. Koklusz	4	6

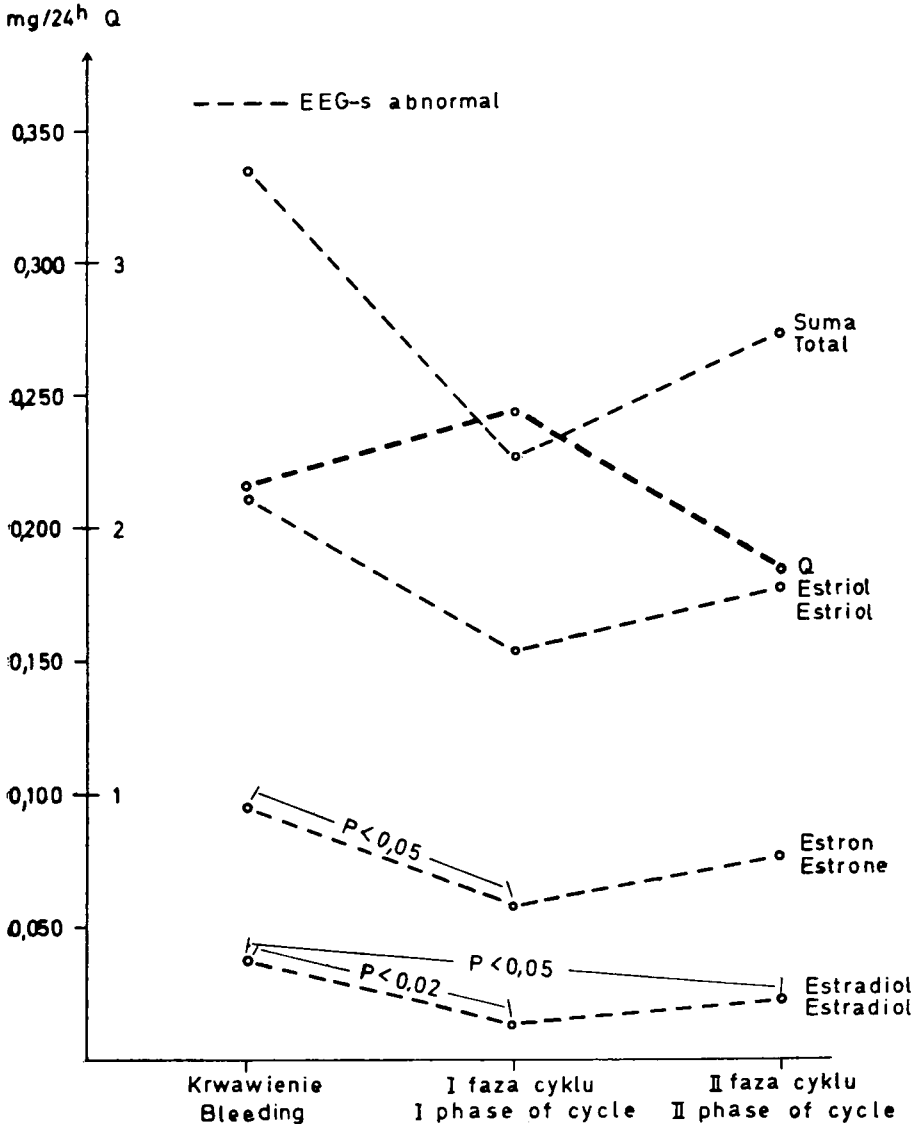
Grupa II. Dane wywiadu ujawniły, że u 3 dziewcząt miało miejsce przedwczesne dojrzewanie i u 2 opóźnione. Czas trwania zaburzeń miesiączkowych wynosił u 8 — kilka miesięcy, u 5 — 1 rok, u 6 — 2—3 lata, u 2 — 4 lata i u 1 — 7 lat. Przebyte choroby zakaźne wieku dziecięcego przedstawia tab. 1. Jak wynika z tabeli, badane dziewczęta I i II grup



Ryc. 1. Estrogeny w prawidłowej czynności eeg mózgu
The Estrogen level in normal EEG activity of the brain

przebyły po 2—2 infekcje wieku dziecięcego, przeważnie wirusowe. Matki 7 dziewcząt grupy II leczone były w okresie ciąży z powodu zagrażającego poronienia, a matki 5 dziewcząt z powodu zatrucia ciążowego.

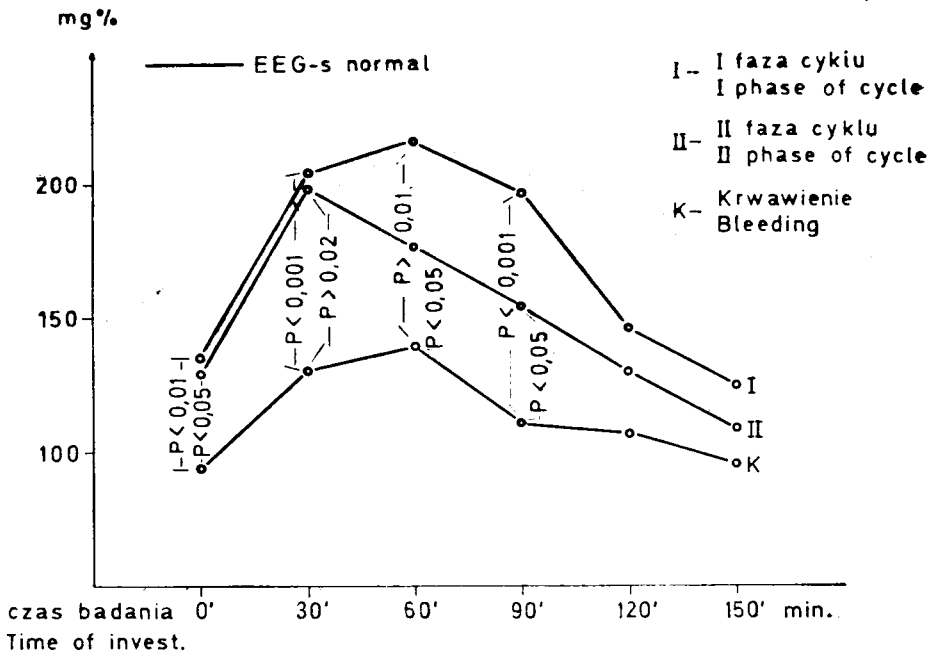
Badania estrogenów i ich frakcji w dobowym moczu u dziewcząt grupy I, nie wykazały statystycznie znamiennych różnic w wartościach średnich w badanych okresach. Przeważały niskie wartości poszczególnych



Ryc. 2. Estrogeny w zaburzonej czynności eeg mózgu
The Estrogen level in abnormal EEG activity of the brain

frakcji. Wskaźniki estrogenowe znajdowały się powyżej 1. W jednym przypadku nie wykryto estradiolu w okresie krwawienia, I i II fazy, lecz nie dotyczyło to tej samej chorej (ryc. 1).

W grupie II dziewcząt z zaburzoną czynnością bioelektryczną mózgu, statystycznie znamienne różnice średnich wartości estrogenów dotyczyła estradiolu między okresem krwawienia i I fazą a okresem krwawienia i II fazą cyklu ($t = 2,445$, $P > 0.02$, i $t = 2,151$, $P > 0.05$). Współczynniki estrogenowe kształtowały się powyżej 2. Nie wykryto estradiolu u 3 badanych w okresie krwawienia i u 2 w II fazie badania. W porównaniu do grupy I we wszystkich okresach dziewczęta II grupy wykazywały wyższe wartości frakcji estrogenów, a także wskaźniki estrogenowe powyżej 2. Statystycznie znamienne różnice w porównaniu grup dotyczyła estronu w I fazie ($t = 2,346$, $P < 0.02$).

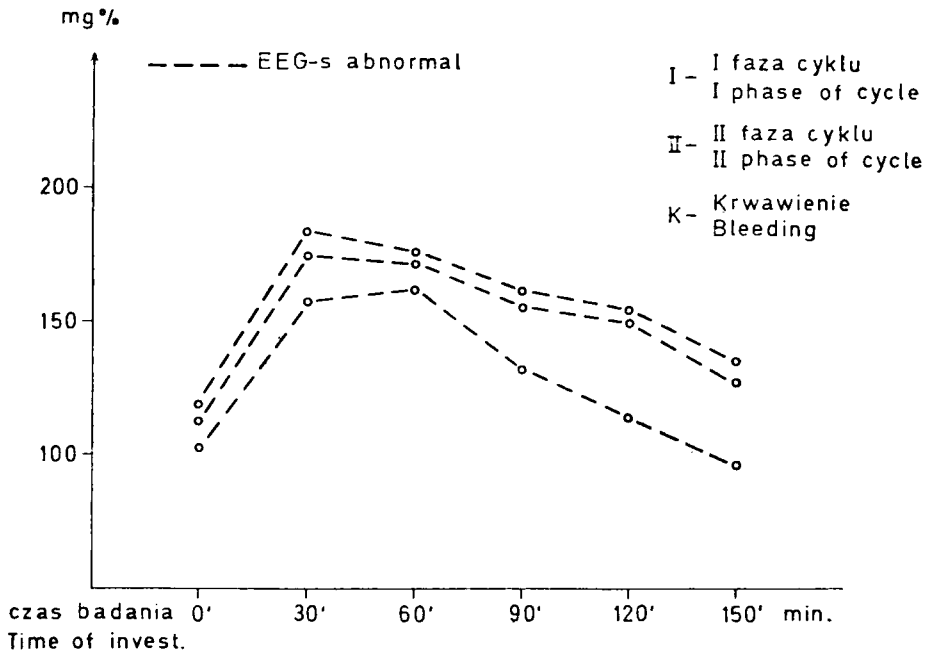


Ryc. 3. Krzywe tolerancji glukozy w prawidłowej czynności eeg mózgu
Curves of glucose tolerance in normal EEG activity of the brain

Badania wstępne poziomu cukru we krwi w I grupie, wykazały stany hiperglikemii u 14 dziewcząt (poziom cukru w surowicy krwi na czczo powyżej 120 mg %) oraz normoglikemii u 10 (poziom cukru w surowicy krwi na czczo poniżej 120 mg %). Krzywe glikemiczne po obciążeniu glukozą (50 g) wykazały nieprawidłowy przebieg zarówno u dziewcząt z nor-

moglikiemią, jak i hiperglikemią. Obserwowano krzywe cukrowe płaskie i niskie, płaskie wysokie oraz cukrzycopodobne. Krzywe cukrowe oparte o wartości średnie dla okresów badanych przedstawia ryc. 3.

W II grupie dziewcząt w 12 przypadkach miała miejsce hiperglikemia i w 10 normoglikiemia. Krzywe cukrowe indywidualne miały również przebieg nietypowy, spłaszczone oraz cukrzyco-podobne. Średnie wartości cukru we krwi nie osiągały w 150 minucie badania wartości wyjściowej (ryc. 4).

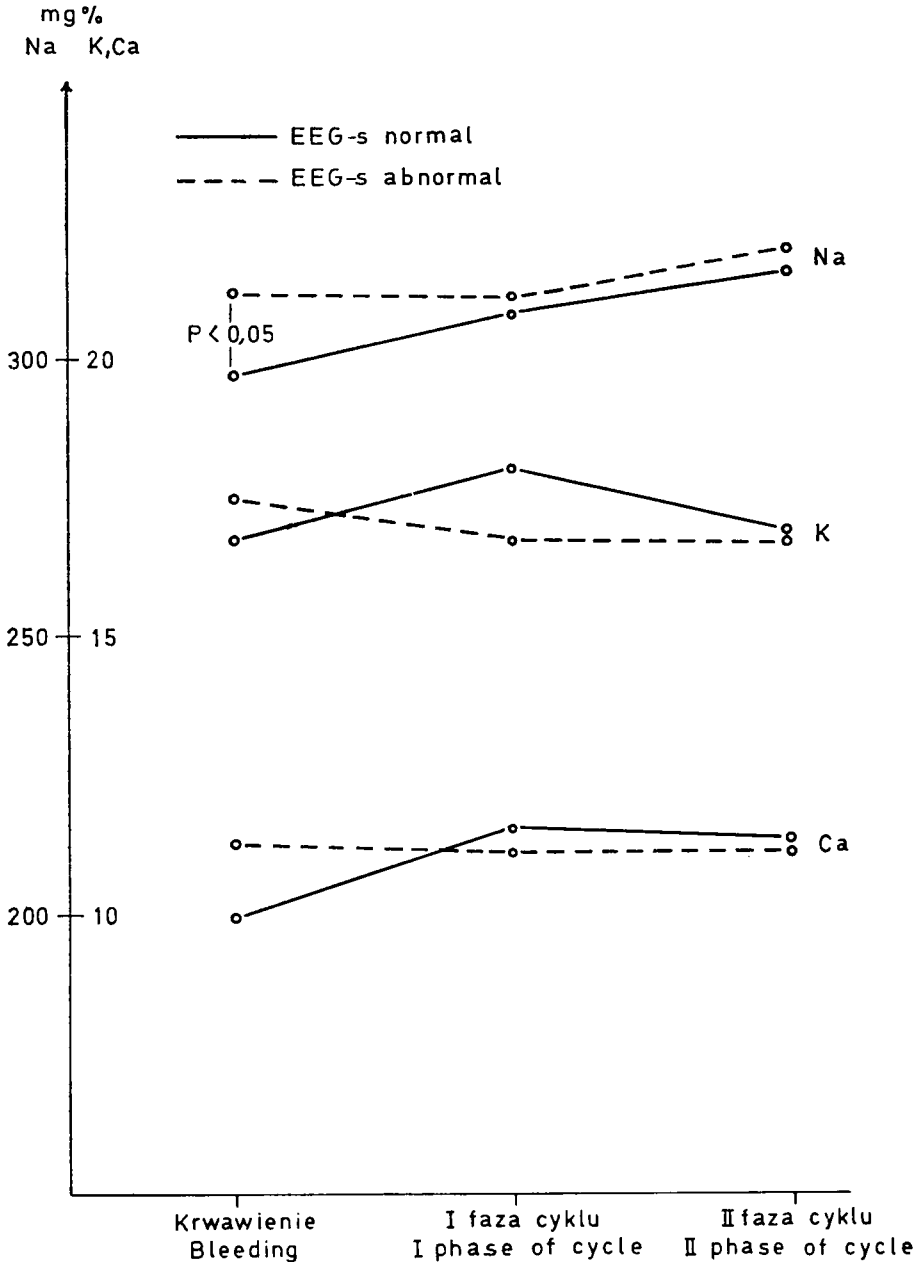


Ryc. 4. Krzywe tolerancji glukozy w zaburzonej czynności eeg mózgu
Curves of glucose tolerance in abnormal EEG activity of the brain

Elektrolity surowicy krwi. Średnia wartość sodu w I grupie dziewcząt wykazywała na przestrzeni okresów badanych wzrost statystycznie znamieny ($t = 1,990$, $P < 0.05$). W II grupie znamienności nie stwierdzono, wartości sodu znajdowały się w granicach normy. Porównanie grup wykazało statystycznie znamienną różnicę średnich w okresie krwawienia ($t = 1,959$, $P < 0.05$). Dziewczęta II grupy wykazywały w okresie krwawienia (ryc. 5) wyższe oraz średnie wartości indywidualne sodu.

Poziom potasu w surowicy krwi w obu grupach badanych znajdował się w granicach normy, mimo że obserwowano również stany z obniżonym, a także zwiększonym poziomem potasu. Nie stwierdzono statystycz-

nych znamienności ani wewnątrz grup i okresów badanych, ani też przy porównaniu grup (ryc. 5). Wapń w surowicy krwi w obu grupach badanych znajdował się nieco powyżej normy, jednak w okresach i grupach badanych statystycznie nieznamienny (ryc. 5).



OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Badania bioelektrycznej czynności mózgu u dziewcząt z krwawieniami czynnościowymi okresu dojrzewania wykazały w 47,9% patologiczny zapis eeg. W ocenie eeg brano pod uwagę czynność podstawową zapisu (która była prawidłowa, nie zorganizowana lub zwolniona), zmiany ogniskowe i wyładowania napadowe. Rozważano czy patologiczna czynność mózgu związana jest tylko przejściowo z ostrym stanem krwawienia i po pewnym czasie może ulec normalizacji, czy też ma ona charakter stały, nie ulegający poprawie. Badania kontrolne dziewcząt z patologicznymi zapisami eeg w pierwszym badaniu wykazały, że zmiany te utrzymują się w 85,7% przypadków, a zatem istniały już przed menarche i przed pojawieniem się nieprawidłowych krwawień. Przyjmuje się, że uogólnioną czynność napadową można interpretować jako patologiczną czynność pnia mózgu, natomiast dwustronne zmiany ogniskowe w okolicy skroniowej i potylicznej — jako szczególne przypadki tej patologii. Liczni autorzy (9, 10, 18, 24, 26) łączą tego rodzaju zapisy patologiczne eeg z wyładowaniami z okolic międzymózgowia i podwzgórza. Ponieważ w naszych badaniach dominującą cechą zaburzeń bioelektrycznych mózgu były wyładowania z pnia mózgu, wydaje się, że można je wiązać przyczynowo z pojawieniem się zaburzeń miesięczkowych.

W badaniach frakcji estrogenów w moczu dziewcząt z krwawieniami czynnościowymi okresu dojrzewania stwierdzono, że II grupa dziewcząt z patologiczną czynnością bioelektryczną mózgu wykazywała wyższe wartości estrogenów w badanych okresach, statystycznie znamienne w zakresie estronu i estradiolu. Znamienności takiej nie wykazano u dziewcząt grupy I, wykazywały one również niższe wartości estrogenów w badanych okresach. Statystycznie znamiennej różnicę średnich stwierdzono w odniesieniu do estronu w porównaniu grup u dziewcząt z prawidłowym zapisem eeg. Podwyższone wskaźniki estrogenowe w obu grupach badanych i okresach badanych, wyższe w II grupie, świadczą o przewadze estriolu w badanej patologii. Potwierdzają to również badania innych (7, 12, 13, 15, 28), stwierdzające w krwawieniach juvenilnych wysokie wskaźniki i przewagę estriolu, który jest odpowiedzialnym za krwawienia czynnościowe (7, 12, 13, 28). Wyniki badań wskazują na brak cykliczności w wydalaniu estrogenów typowej dla cyklów dwufazowych w wyniku zaburzonej sterydogenezy w jajnikach. W przypadkach patologicz-

Ryc. 5. Elektrolity surowicy krwi: Na, K, Ca w prawidłowej i zaburzonej czynności eeg mózgu

Values of Na, K, Ca in the blood serum in normal and abnormal EEG activities of the brain

nej czynności bioelektrycznej mózgu, zaburzenia te można odnieść do uszkodzeń międzymózgowia, podwzgórza i przysadki oraz patologicznych wpływów na jajnik; mogą one też świadczyć o pierwotnym uszkodzeniu jajnika. Wskazują na to niskie wartości estrogenów w badanych przypadkach oraz brak estradiolu u 5 badanych w II i 3 w I grupie.

W badaniach tolerancji glukozy wykazano, że 58% dziewcząt grupy I i 54% grupy II wykazywały hiperglikemię, zaś uzyskane krzywe tolerancji glukozy w badanych przypadkach mogą być wynikiem zarówno zaburzeń centralnej regulacji cukru w ustroju u dziewcząt z zaburzoną czynnością bioelektryczną mózgu pochodzenia podwzgórzowo-przysadkowego, jak też wpływem innych gruczołów wewnętrznego wydzielania, wpływających na przemianę węglowodanową. Obserwowane krzywe glikemiczne wskazują na zwiększoną lub obniżoną tolerancję na węglowodany. Nieliczne prace z zakresu gospodarki węglowodanowej w krwawieniach czynnościowych, wskazują na znaczny odsetek nieprawidłowych krzywych cukrowych w tej patologii (6, 8, 18). Interpretacja krzywych cukrowych winna być bardzo ostrożna ze względu na rozliczność czynników środowiska wewnętrznego i zewnętrznego, wpływających na poziom cukru we krwi, i krzywe glikemiczne. Kilkakrotne badania krzywych cukrowych u tej samej chorej mogą dostarczyć danych do korekcyjnego postępowania, zwłaszcza że od dawna w piśmiennictwie wspomina się o skutecznym leczeniu insuliną krwawień czynnościowych okresu dojrzewania (14, 18, 20, 21, 22).

W badaniach sodu w surowicy krwi nie stwierdzono w okresach badanych wzrostu ani znaczniejszych wahań u dziewcząt II grupy z zaburzoną czynnością eeg mózgu, natomiast w grupie I nieznaczny wzrost od okresu krwawienia do II fazy, lecz statystycznie nieznamienne. Dziewczęta II grupy wykazywały wyższe wartości sodu w okresie krwawienia statystycznie znamienne w porównaniu do grupy I. Wysokie wartości sodu wzrastające od okresu krwawienia do II fazy mogą wskazywać na stałe działanie estrogenne wpływające na zatrzymanie sodu, a zatem świadczyć mogą w pewnym stopniu o cyklach bezjajeczkowych i braku ciała żółtego, bowiem wiadome jest, że progesteron zwiększa wydalanie sodu z ustroju. Zaburzenia w bioelektrycznej czynności mózgu trudno odnieść do zwiększonej wartości sodu i w związku z tym z nadmiernym nawodnieniem, ponieważ zmiany w zapisie eeg utrzymywały się w badaniach kontrolnych po upływie lat. Ponadto podobne wartości sodu wykazywały dziewczęta z prawidłowym zapisem czynności bioelektrycznej mózgu.

Badania potasu w surowicy krwi wykazały wartości znajdujące się w granicach normy, chociaż w pojedynczych przypadkach notowano jego obniżenie w obu grupach. Wapń surowicy krwi w badanych grupach

znajdował się w granicach nieco wyższych od normy w obu grupach i okresach. Badania elektrolitów w surowicy krwi potwierdzają badania przeprowadzone przez innych (2, 5), którzy nie stwierdzali większych odchyłeń w składzie elektrolitów w krwawieniach okresu dojrzewania. Uzyskane w naszych badaniach wyższe wartości wapnia mogą wskazywać na niecelowość leczenia krwawień czynnościowych wapnem bez badania jego poziomu w surowicy krwi.

W poszukiwaniu przyczyn zmian w bioelektrycznej czynności mózgu zwracano uwagę na przebyte infekcje wirusowe i bakteryjne wieku dziecięcego, ponieważ udział ich w uszkodzeniu mózgu jest dowiedziony. Badane dziewczęta przebyły w dzieciństwie liczne choroby zakaźne, zaś matki ich leczone były z powodu grożącego poronienia lub zatrucia ciążyowego. Wydaje nam się, że infekcje oraz wewnątrzłonowe uszkodzenia mogły doprowadzić u badanych dziewcząt do zmian w czynności bioelektrycznej mózgu. W grupie dziewcząt z prawidłową czynnością mózgu również miały miejsce infekcje wieku dziecięcego, jednak nie doprowadziły one do ewidentnych zmian w czynności bioelektrycznej mózgu, a uszkodzenie nie doprowadziło do zmian organicznych w ośrodkowym układzie nerwowym tylko do zmian czynnościowych. Stwierdzony w badaniach znaczny odsetek zmian patologicznych w bioelektrycznej czynności mózgu (47,9%) jest zbliżony do uzyskiwanych przez innych autorów w krwawieniach czynnościowych i cyklach bezowulacyjnych (10, 16, 26). Czynnikiem patogenetycznym mogły być wirusemie i fetopatie, które zaistniały przed wystąpieniem menarche, doprowadziły do zmian organicznych w ośrodkowym układzie nerwowym i zaburzały jego czynność sterowania gruczołami wewnętrznego wydzielania.

Więź neuro-hormonalna ośrodkowego układu nerwowego i jajnika jest dowiedziona. Stwierdzone zmiany w sterydogenezie na podstawie badania estrogenów w moczu wskazują na pierwotne uszkodzenie ośrodków sterujących w podwzgórzu i przysadce u dziewcząt z zaburzoną czynnością bioelektryczną mózgu, natomiast u dziewcząt z prawidłową czynnością bioelektryczną mózgu — na pierwotne uszkodzenie jajników. Stwierdzone w badaniach nieprawidłowe krzywe glikemiczne po obciążeniu glukozą oraz stany hiperglikemiczne świadczące o zaburzonej przemianie węglowodanowej mają to samo podłoże, tj. centralne z dołączeniem się wpływów innych gruczołów wewnętrznego wydzielania uczestniczących i wpływających na przemianę cukrową.

W n i o s k i

1. W krwawieniach czynnościowych okresu dojrzewania wskazane są badania czynności bioelektrycznych mózgu.

2. W postępowaniu leczniczym zaburzeń miesięczkowych w szerszym zakresie należy uwzględnić badania estrogenów oraz węglowodanową przemianę materii.

3. W opiece nad kobietą ciężarną należy zwrócić szczególną uwagę na zapobieganie uszkodzeniu wewnątrzłonowemu jej dziecka, a w okresie dzieciństwa na zapobieganie chorobom zakaźnym.

4. Wskazana jest stała obserwacja dziewcząt z zaburzeniami miesięczkowymi okresu dojrzewania aż do ich pełnej dojrzałości płciowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Abramov Iv.: Pierwotna niewydolność jajników. Białowieża, 102—105, 1972.
2. Baron J.: Pam. XV Zjazdu Gin. Pol. Gdańsk, 108—109, 1962.
3. Bogdanowa E. A., Tkaczenko N. M.: Akusz. i Ginekoł. 46, 16—21, 1970.
4. Bogorow I. I.: Ginekologija dietskogo wozrasta. Leningrad 1966.
5. Cekański A.: Gin. Pol. 28, 253—260, 1957.
6. Chrustalewa G. F., Konradi L. I.: Akusz. i Ginekoł. 46, 41—43, 1970.
7. Diczfalusy E., Lauritzen Ch.: Oestrogene beim Menschen. Berlin 1961.
8. Grudzień M.: Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska. Sec. D. 26, 361—371, 1971.
9. Henzel M., Stein J., Horsky J., Presl J.: Čsl. Gyn. 41—64, 1966.
10. Igarski M., Thoma K., Ozawa M., Hosaka H., Matsumoto S.: Int. J. Fertil. 10, 311—319, 1965.
11. Igel E., Ittrich K.: Arch. f. Gyn. 193, 71—73, 1959.
12. Jakowicki J.: Gin. Pol. 36, 161—165, 1965.
13. Jakowicki J.: Gin. Pol. 36, 443—447, 1965.
14. Jakowicki J.: Gin. Pol. 40, 139—142, 1969.
15. Komorowska A.: Z zagadnień okresu pokwitania u dziewcząt. Warszawa 1967.
16. Koren Z., Brzeziński A., Bental E., Amir A.: Obstet. a Gyn. 22, 1—7, 1963.
17. Kokot F.: Metody badań laboratoryjnych stosowanych w klinice. Warszawa 1969.
18. Kwatier R. J.: Gormonalnaja diagnostika i terapija w akuszerstwie i ginekologii. Moskwa 1967.
19. Liebidiewa A. A.: Akusz. i Ginekoł. 38, 49—54, 1962.
20. Lesnoj C. K.: Akusz. i Ginekoł. 44, 3—8, 1962.
21. Leszczynjuk G. M.: Trudy 2-go Sjezda Akusz. i Ginekoł. RFSR Medicina
22. Lewinson W. B.: Akusz. i Ginekoł. 42, 70—72, 1966.
23. Liebhart S.: Pol. Gaz. Lek. 16, 6—8, 1937.
24. Lipińska-Piotrowska I., Warzynkiewicz T., Kamińska D.
25. Mandelsztam A. E.: Semiotika i diagnostika żeńskich boleźniej. Leningrad 1964.
26. Martius H.: Lehrbuch der Gynäkologie. Stuttgart 1958.
27. Meneschi A., La Grutta G., Carollo F.: Monit. ostert. ginec. 39, 465—
28. Pinkerton H.: Patologia (Warszawa) 1, 440—480, 1966.
29. Sokołow E. G., Sawczenko O. H.: Probl. Endokrynoł. 10, 8—12, 1968.

30. Teter J.: Zaburzenia hormonalne u kobiety. Warszawa 1959.
31. Teter J.: Pierwotna niewydolność jajników. Białowieża 1972.
32. Tumiłowicz L. G.: Akusz. i Ginekoł. 44, 57—60, 1968.
33. Williams R. H.: Endokrynologia. Warszawa 1964.
34. Verliac F., Christophe P., Peral Y., Pechere J. C.: Ann. med. inter.

Otrzymano 15 IV 1973.

РЕЗЮМЕ

Авторы работы исследовали биоэлектрическую деятельность мозга у 46 девушек с расстройством менструации в период созревания. У 22 девушек констатировали патологические записи биоэлектрической деятельности мозга (47,9%). Контрольные исследования, проведенные через 1, 2, 5 лет, обнаружили, что патологические изменения удерживались в записи EEG в 85,7% случаев. Эти изменения касались мозгового ствола, центров промежуточного мозга и подбугорья.

Исследования эстрогенов в суточной моче, кривые толерантности углеводов и электролитов в сыворотке крови (Na, K, Ca) проводили у одной больной несколько раз: во время кровотечения, в I фазе менструального цикла и в периоде, который мог бы соответствовать II фазе цикла. Результаты исследований обрабатывались статистически по отношению к исследованным периодам и сравнивались в группе девушек с патологическими и правильными записями EEG.

Исследования фракции эстрогенов в суточной моче указывают на вторичную недостаточность яичников у девушек с патологической записью EEG мозга, зато на первоначальную — у девушек с правильной деятельностью EEG мозга. Исследования толерантности углеводов свидетельствуют о расстроеном метаболизме в обеих группах исследуемых девушек.

Причины изменений в центральной нервной системе и железах внутренней секреции авторы связывают с перенесенными в детском возрасте бактериальными и вирусными болезнями, а также с повреждениями, происшедшими в период утробной жизни.

Авторы делают вывод, что девушки с расстройством менструации периода созревания должны подвергаться исследованиям биоэлектрической деятельности мозга, а также гормональным и биохимическим исследованиям. Лечение должно проводиться согласно этиопатогенезу. Девушки должны находиться под наблюдением вплоть до периода половой зрелости. Кроме того, авторы предлагают в охране беременной женщины обращение особенного внимания на предотвращение внутриматочного повреждения плода и на охрану детей от инфекций детского возраста.

SUMMARY

The authors examined bioelectric activity of the brain in 46 girls with functional bleedings at puberty. In 22 girls (47.9%) pathological records of the bioelectric activity of the brain were found. Control examinations in the girls, carried out after 1, 3 and 5 years, showed persistent abnormal changes in the electroencephalographic records (EEG) in 85.8% of all cases. The changes concerned the stem of the brain, the centres of the diencephalon and hypthalamus.

Examinations of the oestrogen level in the 24-hour urine and those of electrolites (Na, K, C) in the blood serum and of glucose tolerance were repeatedly carried out in the same patient: at time of bleeding, during I phase of the cycle and the time possibly corresponding to II phase of the cycle. The results of the examinations were statistically evaluated with regard to the stages of the cycle and compared with the normal and abnormal EEG records in the girls. The examinations of oestrogen fractions in the 24-hour urine point out to a secondary insufficiency of the ovaries in the girls with abnormal EEG records, and to a primary insufficiency of the ovaries in the girls with normal EEG records. Examinations of glucose tolerance indicated metabolism disturbances in both groups of the girls.

According to the authors, the changes in the central nerve system and in the endocrine glands are associated with virus and bacterial diseases in infancy and with impairments of the foetus in the uterus. It is recommended that prophylactic treatment should protect women in gestation period against impairments of the foetus, and infections ought to be controlled in children in infancy.