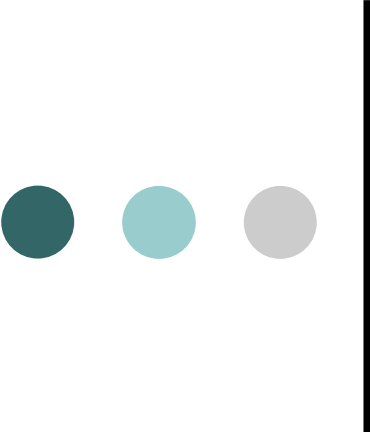




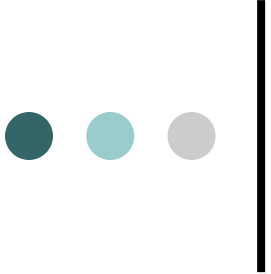
Podstawy EEG: elementy graficzne zapisu,
rozwój czynności bioelektrycznej mózgu,
wzorce padaczkokształtne.

EEG w praktyce klinicznej .

Instytut Matki i Dziecka
Klinika Neurologii Dzieci i Młodzieży

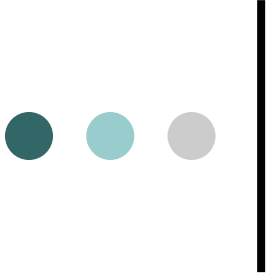
Mariola Rudzka- Dybała

Kurs CMKP



EEG

Krzywa odzwierciedlająca czynność bioelektryczną mózgu -składa się z szeregu fal które mają określoną częstotliwość, amplitudę, kształt oraz wychylenie względem linii izoelektrycznej.



EEG

W każdym pojedynczym odprowadzeniu rejestrują się fale które odzwierciedlają **zmiany potencjału pomiędzy parą elektrod**.

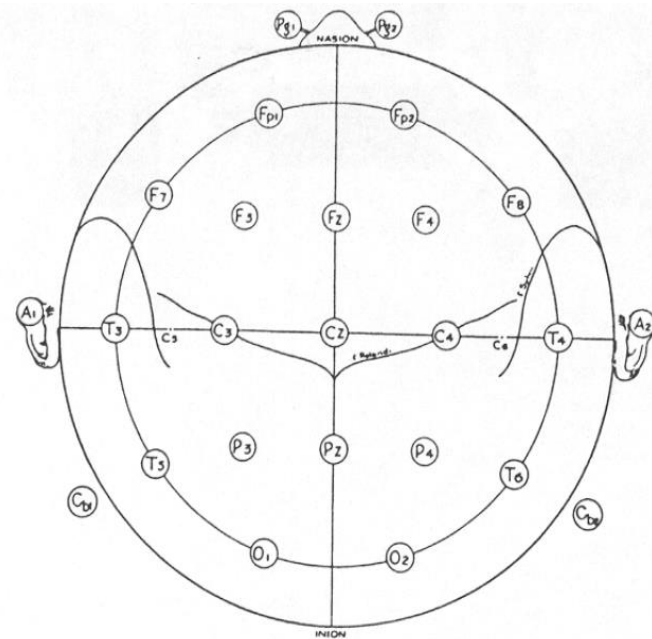
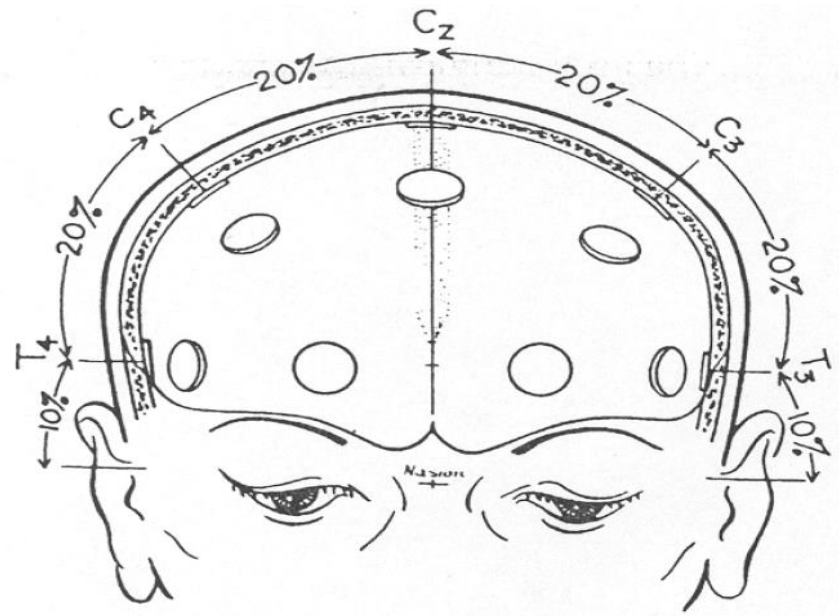
Fale te mogą być pochodzenia mózgowego(**fale EEG**) lub poza mózgowego (**artefakty**).

- System'10-20 Ten- twenty

System standardowego
rozmieszczenia elektrod
zalecony przez
Międzynarodową Federację
Towarzystw
Elektroencefalografii i
Neurofizjologii Klinicznej.

- System 10-10 ten –ten

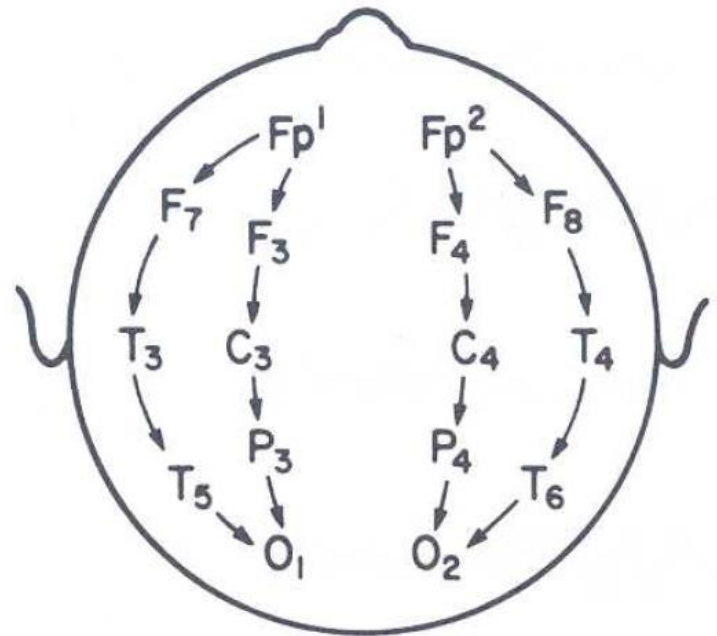
- System standardowego rozmieszczenia elektrod w którym dodatkowe elektrody umieszczane są w połowie odległości pomiędzy elektrodami systemu 10-20
- celem lepszej lokalizacji zmian (system stosowany głównie w neurochirurgii).

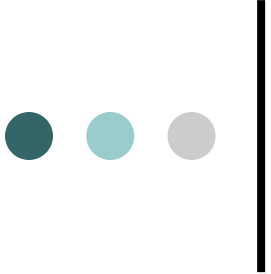


EEG

montaż

Połączenie elektrod
specyficzne dla
danego programu.
Zazwyczaj 16/18
odprowadzeń
dwubiegunowych

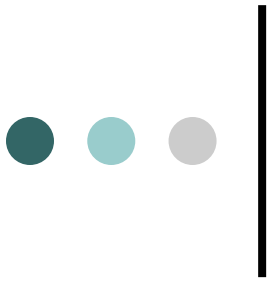




EEG

Zakres normy jest zmienny : zależy od wieku i stanu fizjologicznego.

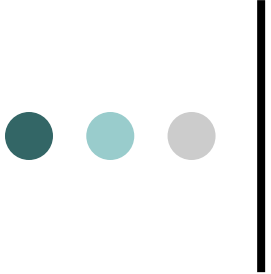
Zmienność wykazują również zapisy pacjentów w tym samym wieku i stanie fizjologicznym-zależność od stopnia dojrzałości/mielinizacji neuronów



EEG

Ocena – jakościowa analiza wzrokowa:

- częstotliwość
- amplituda
- kształt
- rozkład przestrzenny
- symetria
- sposób występowania w czasie-synchronia



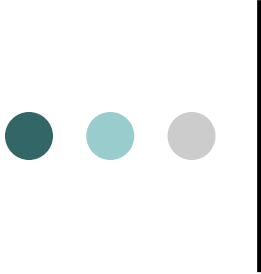
Podstawy opisu EEG

Częstotliwość :

ilość powtarzających się fal w ciągu 1 sekundy mierzona w hercach (Hz)

Zakres częstotliwości składających się na zapis EEG dzieli się na cztery pasma:

delta, theta, alfa i beta.



Podstawy EEG

pasmo delta : 0,5- 3 Hz (do poniżej 4)

pasmo theta : 4- 7 Hz (do poniżej 8)

pasmo alfa : 8- 13 Hz

pasmo beta: powyżej 13 Hz

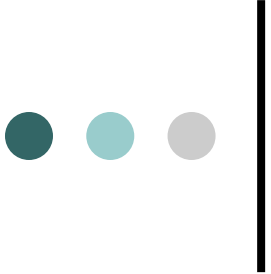
ALE

fala delta : fala o czasie trwania powyżej 1/4 sek.

fala theta : fala o czasie trwania 1/4- 1/7 sek.

fala alfa : fala o czasie trwania 1/8- 1/13 sek.

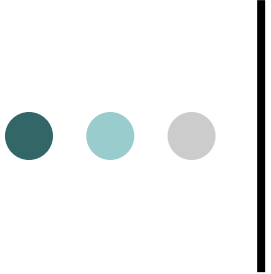
fala beta : fala o czasie trwania poniżej 1/13 sek.



Podstawy EEG

Amplituda : woltaż fal EEG wyrażany w mikrowoltach.

- o pomiaru fali dokonuje się od szczytu do szczytu
- o amplituda fal EEG zależy w dużym stopniu od czynników pozamózgowych
(impedancja opon i płynu m- r, czaszki, skóry głowy i elektrod)



EEG

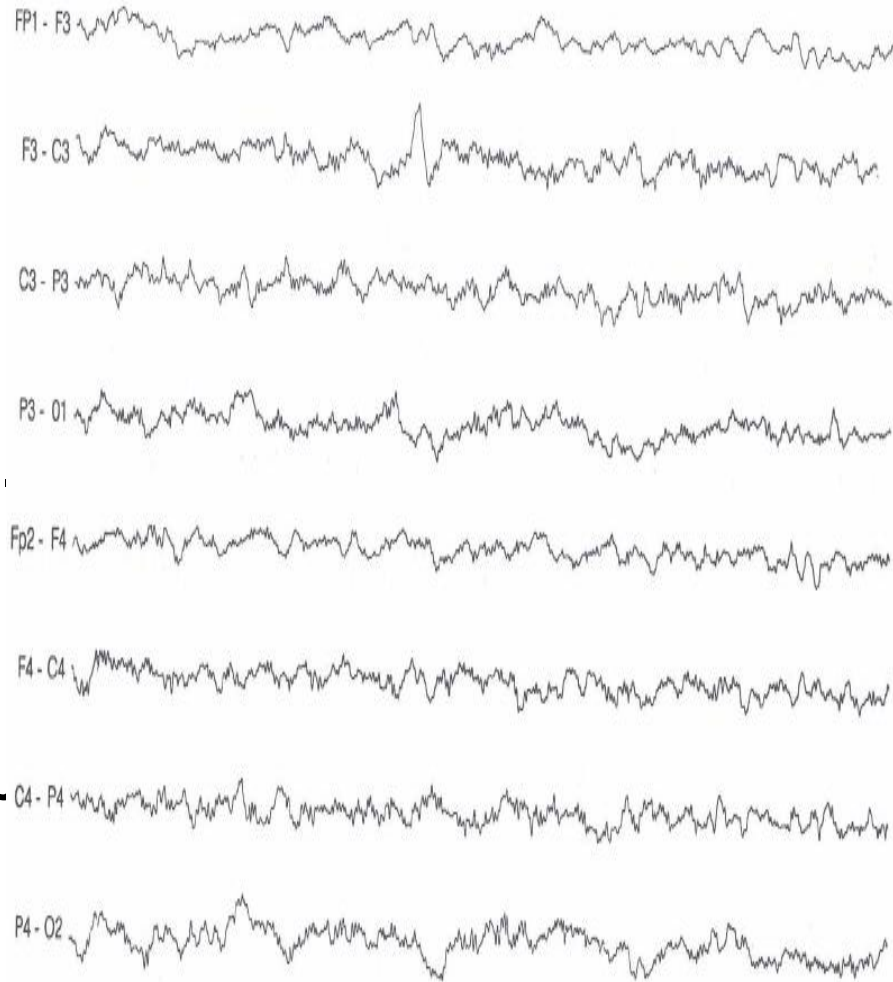
Czynność podstawowa to jakakolwiek konfiguracja fal stanowiąca tło na którym pojawiają się różne elementy zapisu (prawidłowe i nieprawidłowe) – nie jest to synonim rytmu.

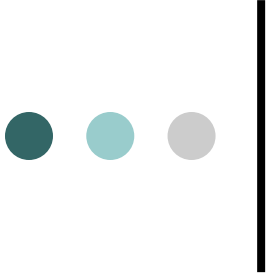
Rytm : czynność EEG składająca się z fal w przybliżeniu o stałym okresie trwania i częstotliwości

Fale beta- rytm beta

częstotliwości 14-40 Hz.

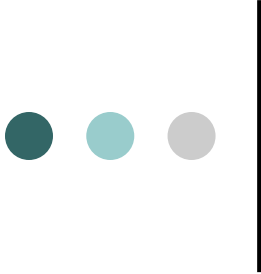
- odbierany z okolic czołowo-centralnych głowy w czasie czuwania.
- Amplituda czołowo-centralnego rytmu beta jest różna, ale najczęściej poniżej 30uV.





Fale alfa-Rytm alfa

- częstotliwości 8-13 Hz
- czuwanie, w spoczynku, przy zamkniętych oczach,
- najlepiej wyrażony w odprowadzeniach potylicznych,
- znika po otwarciu oczu lub podczas wysiłku intelektualnego.
- Amplituda zależy od wieku.

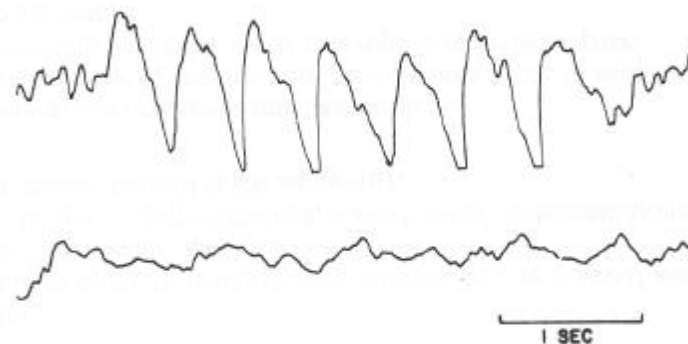


Rytm theta: Fale Theta

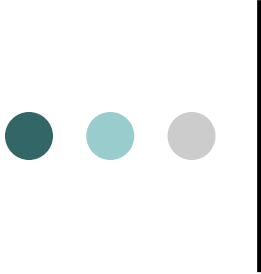
- o częstotliwości 4 -7 Hz, znaczenie rytmu zależy od wieku pacjenta oraz od jego lokalizacji
- o w okolicach tylnych u dzieci poniżej 5 rż fizjologia
- o niewielka liczba fal theta może występować w prawidłowym zapisie czuwania u dorosłych
- o może być ekwiwalentem senności
- o może pojawiać się w czasie HW
- o Duża zmienność osobnicza ilości fal theta obecna jest we wszystkich grupach wiekowych- **niepokojące są zapisy tylko z monomorficzną czynnością theta**

Fale delta- Rytm delta :

- poniżej 4 Hz,
- w czuwaniu jako fizjologia może występować tylko u małych niemowląt,
- znaczenie fal delta zależy od wieku i stanu pacjenta, ich lokalizacji, symetrii, amplitudy, sposobu występowania.
- Stanu behawioralnego
- Sen wolnofalowy



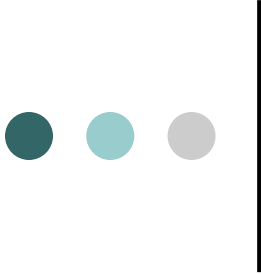




Dojrzewanie czynności bioelektrycznej mózgu

(w tym organizacji snu) postępuje z wiekiem w określonym , genetycznie uwarunkowanym porządku ale ma charakter nieciągły.

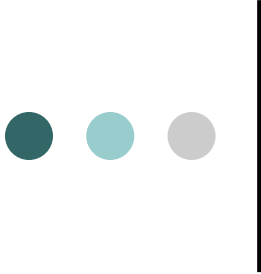
-Dojrzewanie czynności bioelektrycznej mogą zakłócać różne czynniki endo- i egzogenne



Dojrzewanie czynności bioelektrycznej mózgu

Dojrzałość czynności bioelektrycznej nie jest zależna wprost proporcjonalnie do wieku dziecka (dzieci w tym samym wieku mogą mieć różnie dojrzałą czynność, dziecko młodsze może mieć bardziej dojrzały zapis niż dziecko starsze)

- stopnie rozwoju i organizacji czynności bioelektrycznej mózgu u dzieci odbywają się w **czasie** oraz w **czasie i przestrzeni**



W czasie

1. **Izoelektryczność** do 26 tyg. życia płodowego

2. **Izoelektryczność przerywana**

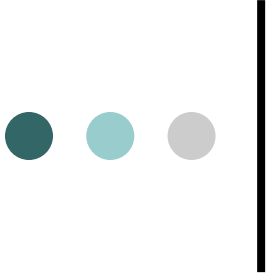
Między 26-29 tyg. życia płodowego

3. **czynność nieciągła** z okresami zapisu izoelektrycznego do 3min

4. **krzywa zmienna u noworodków**
donoszonych we śnie –ciągła czynność ze zmienną częstotliwością i ampl.

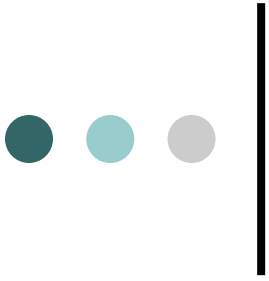
5. Wytwarzanie **czynności ciągłej** przez zapełnianie falami całego widma

4. **Rozwój reaktywności**



W czasie i przestrzeni

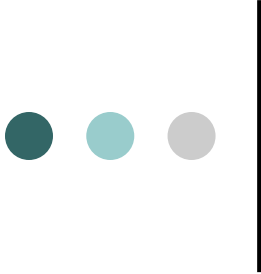
1. **Zróóżnicowanie** poszczególnych okolic – najwcześniej centralnej i czołowej
2. **Rytmizacja** –nieprzerywalne wytwarzanie fal w ciągach bliskich sobie częstotliwością- najwcześniej z zakresy fal theta
3. Tworzenie **dominującej częstotliwości** –najwcześniej w okolicy centralnej ,następnie w potylicznej
4. **Wzrost ampl.** –osiągnięcie jej szczytu ,a następnie spadek z rozwojem stabilizacji i **rozwojem modulacji**



5. Tworzenie

symetrii (czynność o jednakowej ampl. ,częstotliwości i kształcie nad jednakowymi okolicami w obu półkulach)
obustronnej oraz

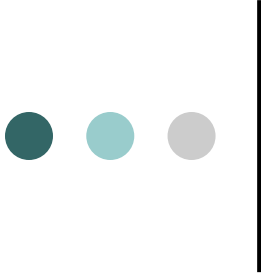
synchronii (występowanie czynności nad okolicami tej samej lub drugiej strony czaszki w tym samym czasie)



ROZWÓJ CZYNNOŚCI BIOELEKTRYCZNEJ MÓZGU

CZUWANIE (okolica potyliczna)

- Ok. 3 mż - 3-4 Hz
- Ok. 6 mż - 5 Hz o ampl. nawet do 200 uV
- Ok. 18-24 mż - 6-7 Hz
- Ok. 5 rż - dominująca czynność nie mniej niż 7 Hz
- Czynność alfa może pojawiać się już w 1 rż
- Ok. 10 rż dobrze wyrażona czynność alfa
- Ok. 15 rż rytm alfa u większości ok. 10 Hz (wrzeciona alfa)
- Z wiekiem znikają stopniowo z tła fale wolne delta/theta ale ok. 10 rż mogą być obecne jeszcze dość liczne rozsiiane fale theta i pojedyncze 3 delta (mogą być asymetryczne), a powyżej 15 rż pojedyncze delta i theta



ROZWÓJ CZYNNOŚCI BIOELEKTRYCZNEJ MÓZGU

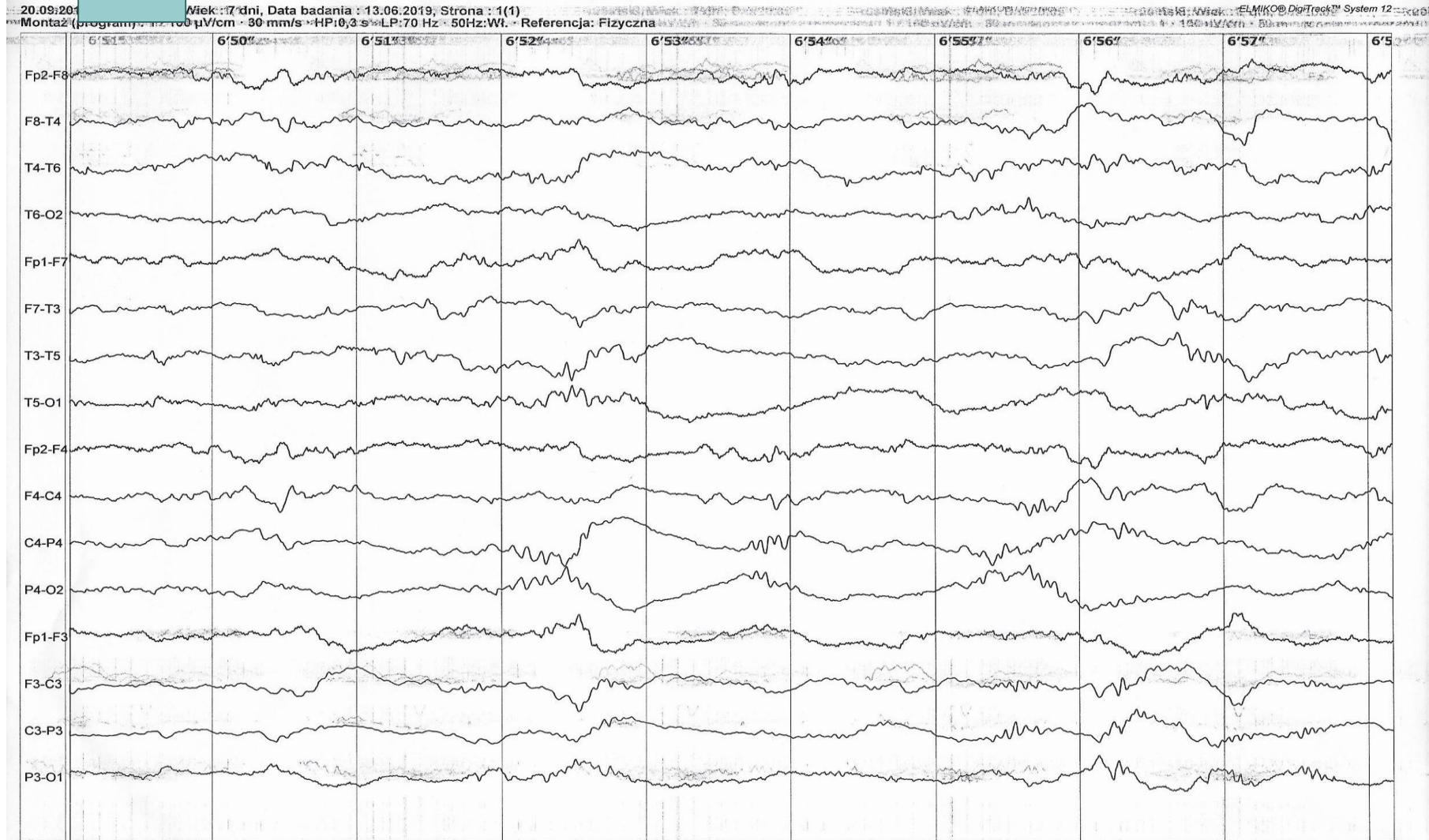
REAKTYWNOŚĆ

- HW ???
- RZ pojawia się w odpowiedzi na pasywne zamknięcie oczu -ok. 3 mż
- FS - jako cecha genetycznie uwarunkowana fotowrażliwość występuje pow. 5 rż
(sporadycznie pow. 1 rż)
- Reaktywność zapisu snu na bodźce powodujące jego spływanie ok. 2 mż

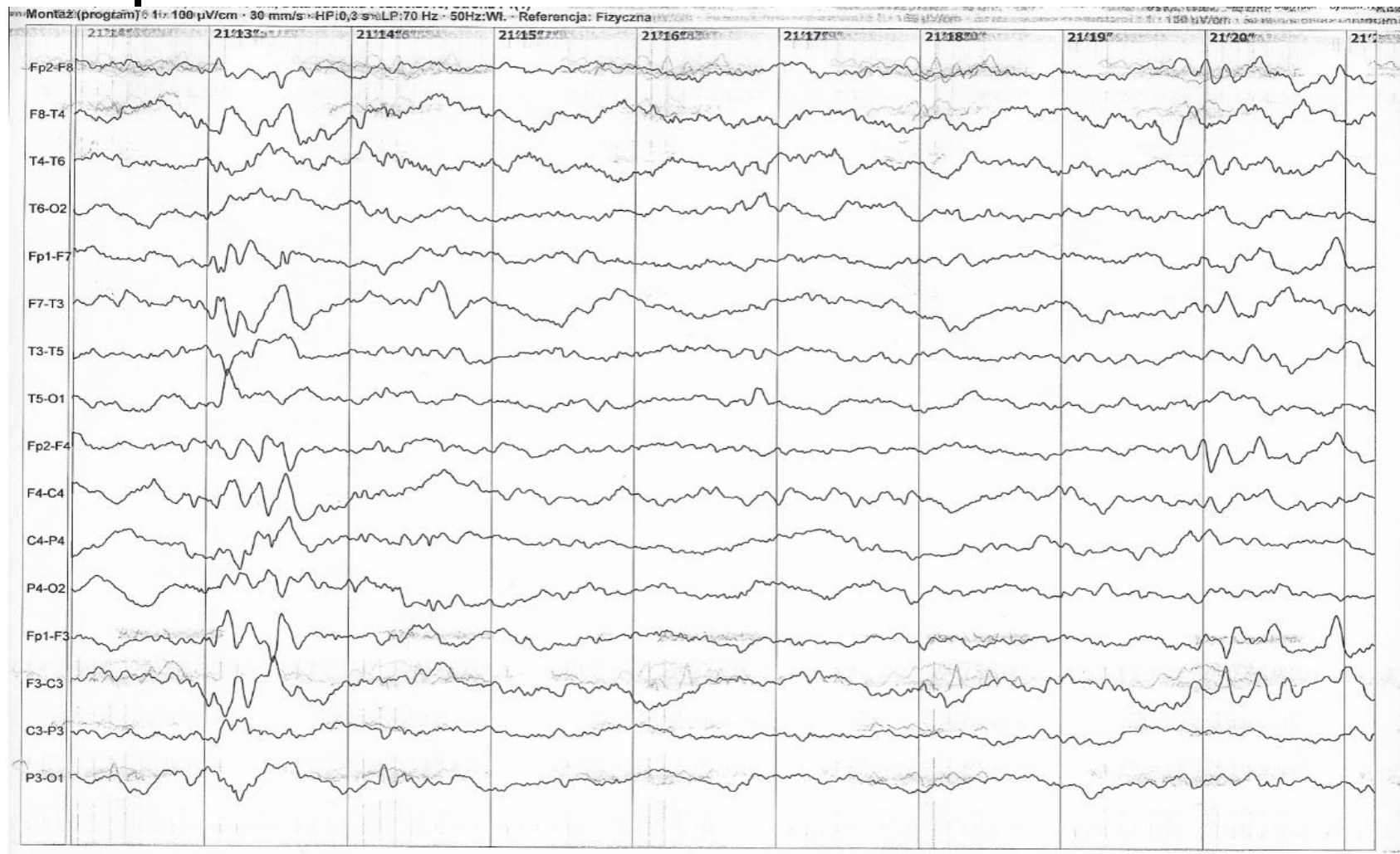
Wcześnieiak 36 Hbd- czynność nieciągła, fale delta ze szczoteczka z czynności beta



Wcześnieńiak 36 Hbd- czynność nieciągła z elementami krzywej zmiennej



Noworodek –krzywa zmienna



Noworodek- krzywa zmienna

$F_{P1} - F_3$

$F_{P2} - F_4$

$F_3 - C_3$

$F_4 - C_4$

$C_3 - P_3$

$C_4 - P_4$

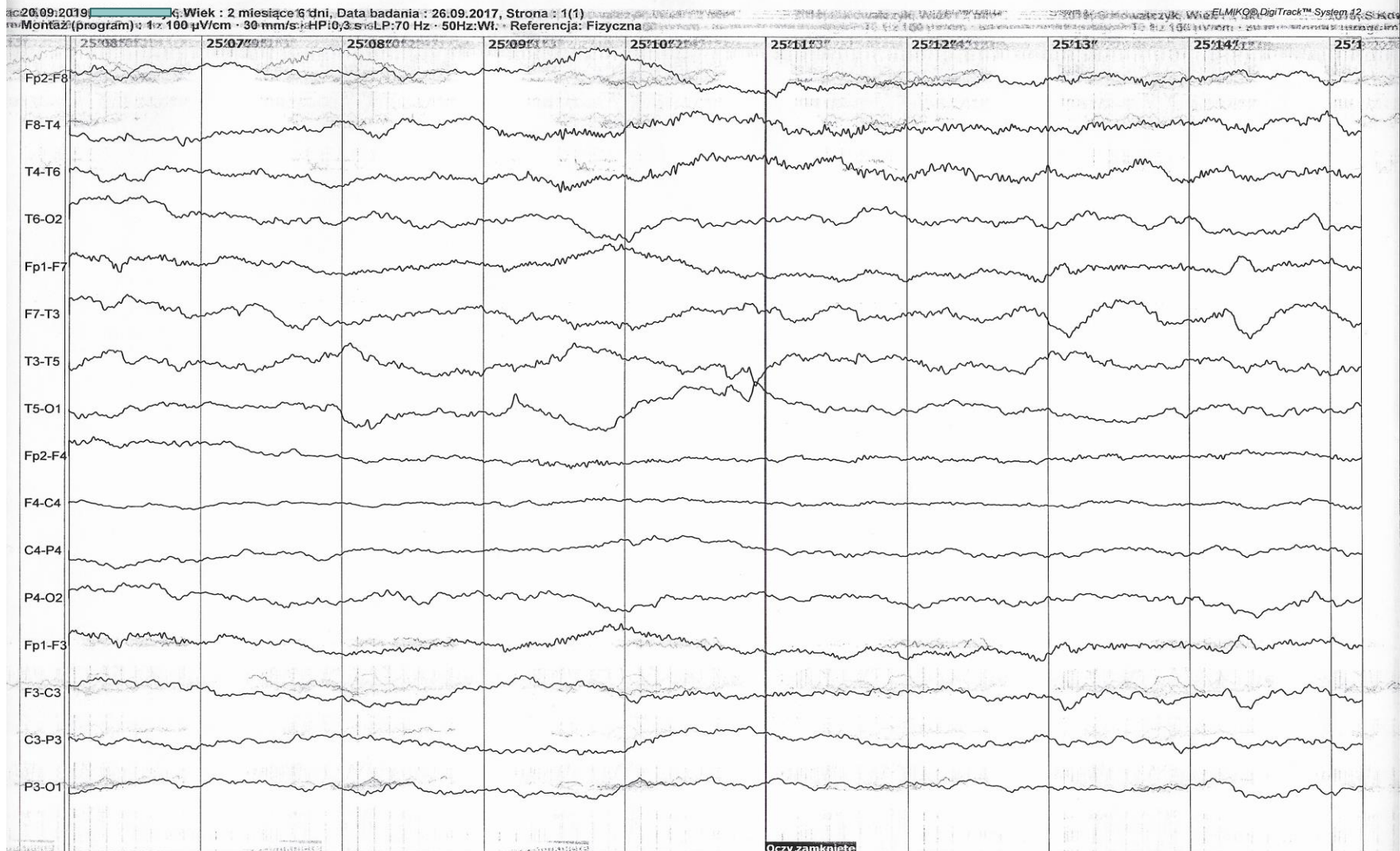
$P_3 - O_1$

$P_4 - O_2$

5 mm = 50 μ V
3 cm = 1s

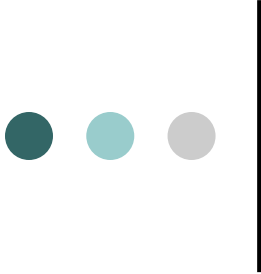
Ryc.5. SEN NREM - 1 m.
Krzywa zmienna

Niemowle- brak RZ









ROZWÓJ CZYNNOŚCI BIOELEKTRYCZNEJ MÓZGU

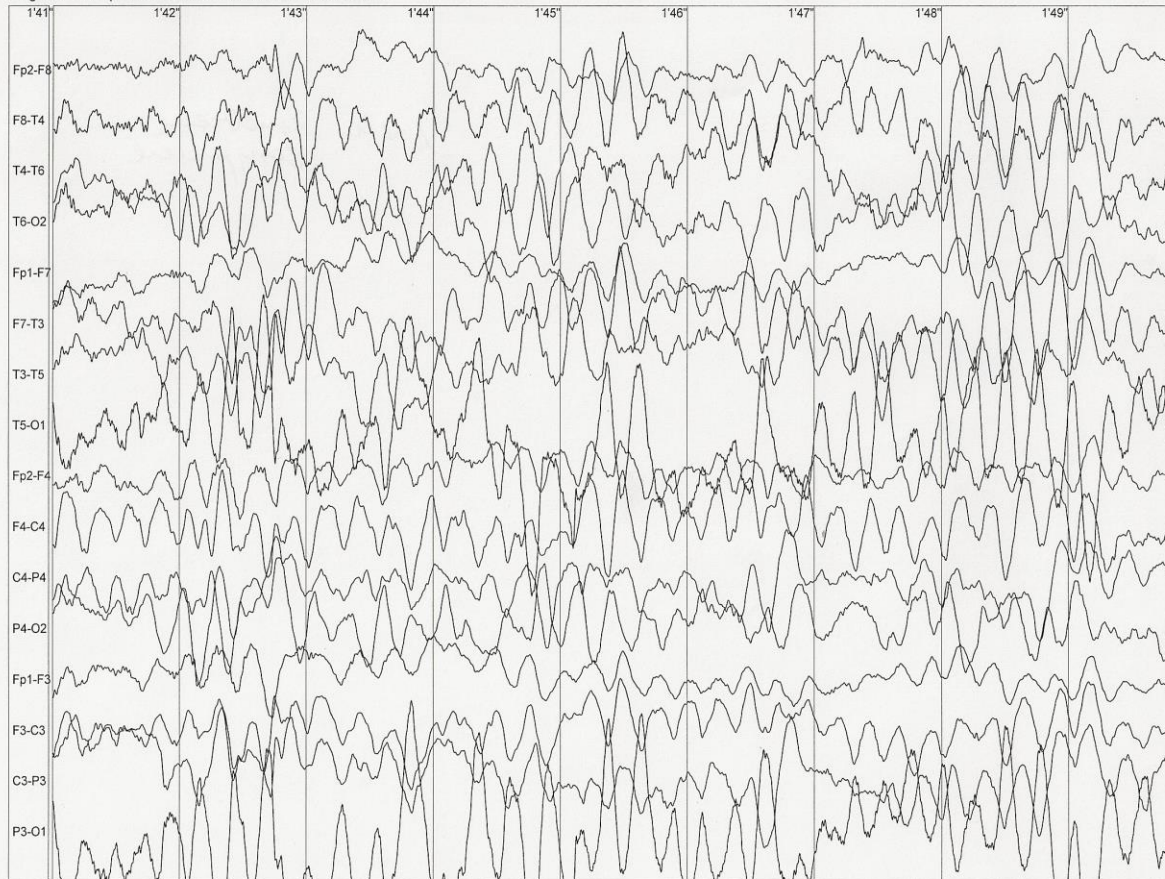
SENNOŚĆ

- Obecna już u noworodka
- Czynność podstawowa wolniejsza ok. 1-2 Hz od czynności czuwania
- Hipersynchronia zasypiania pojawia się ok. 4-6 mż

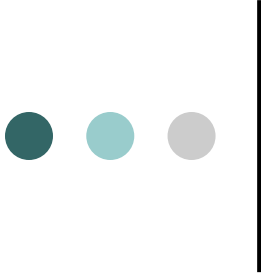
Hipersynchronia zasypiania

14-03-2011, Wiktor Sobieski, Wiek : 1 rok, Data badania : 04-02-2011, Strona : 1(1)
Program : 1 · 100 μ V/cm · 30 mm/s · LF:0.30 s · HF:70 Hz · 50Hz:WL ·

DigiTrack System

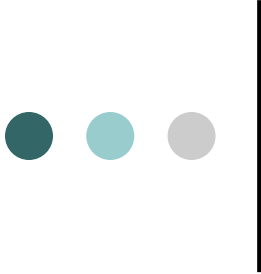


ok. 2-3 rż może
przybierać postać
napadową
(2-5 Hz o ampl.ok
350uV a nawet
gafoelemnty ostre) i
przetrwać nawet do
11 rż



SEN

- Czynność podstawowa zapisów snu jest mieszaniną fal delta i theta których wzajemny stosunek zmienia się wraz z narastaniem głębokości snu (jak u dorosłych)
- W lekkim śnie przeważają fale theta -1-2 NREM
- Sen średniogłęboki - theta/delta -3NREM
- Sen głęboki – przeważają fale delta -4 NREM
- Fale wolne mają wyższą ampl. w potylicy
- Wraz z pogłębianiem się snu ubywa wrzecion
- Sen REM- zmiany zależne od wieku są niewielkie, do określenia stadium REM potrzebny jest zapis polifizjograficzny



-SENNOŚĆ/SEN

-fale ostre wierzchołkowe -1NREM

-wrzecziona snu

typu I u noworodka :14-16 Hz ,
niskonapięciowe, krótkotrwałe

typu II ok. 3 mż 12-14 Hz i ampl. 50-80 uV w
1-2 rż asynchroniczne

Kompleksy K - po 4-6 mż (czasem imitują
wyładowania fal ostrych i iglic)

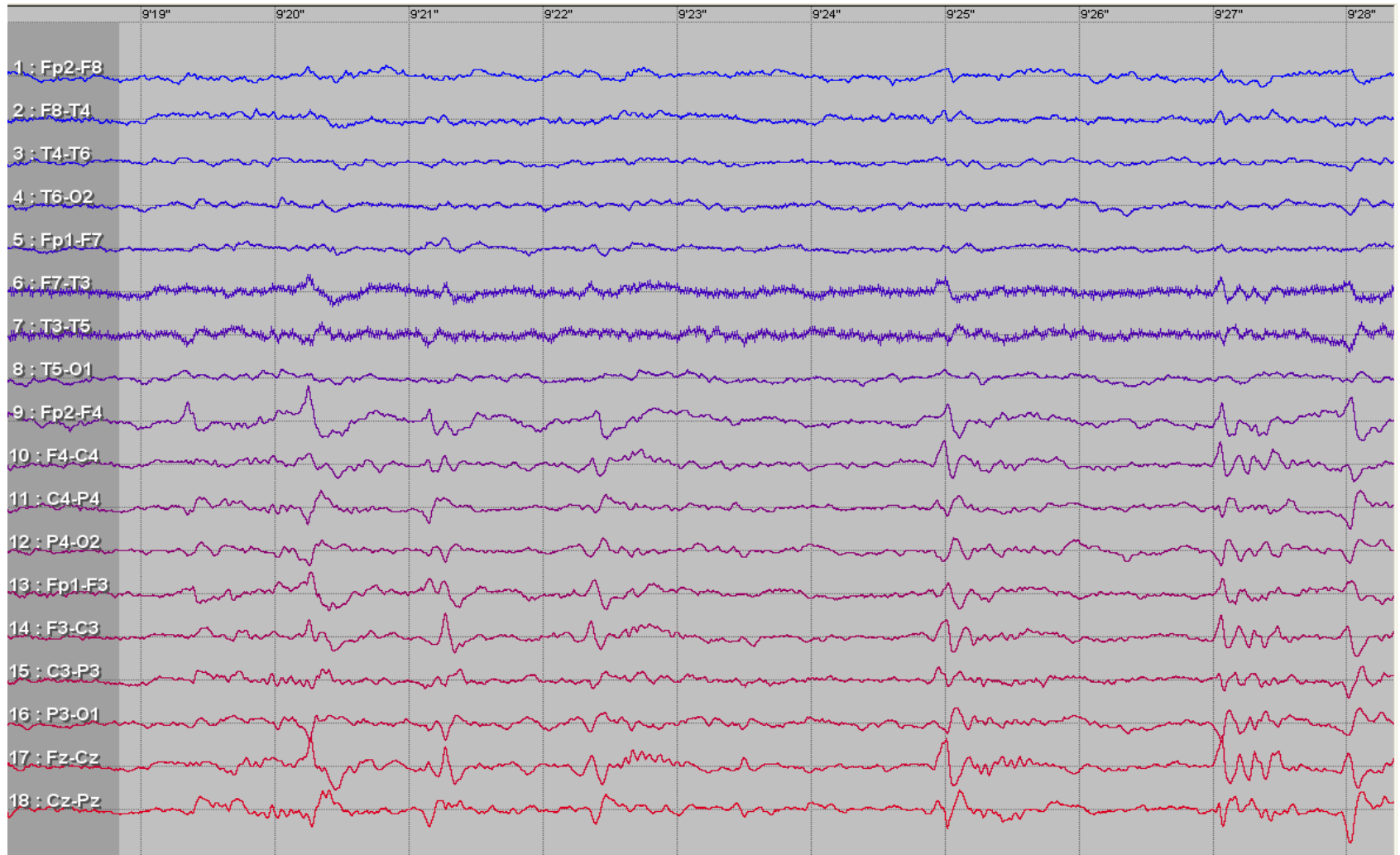
Fale ostre wierzchołkowe

- o w postaci szczątkowej obecne u noworodka (mylone z falami ostrymi) zwykle pojawiają się ok. 3-4 mż a **powinny być zawsze pow. 5mż**
- o mogą być asymetryczne, w seriach o różnej czasem ostrej morfologii



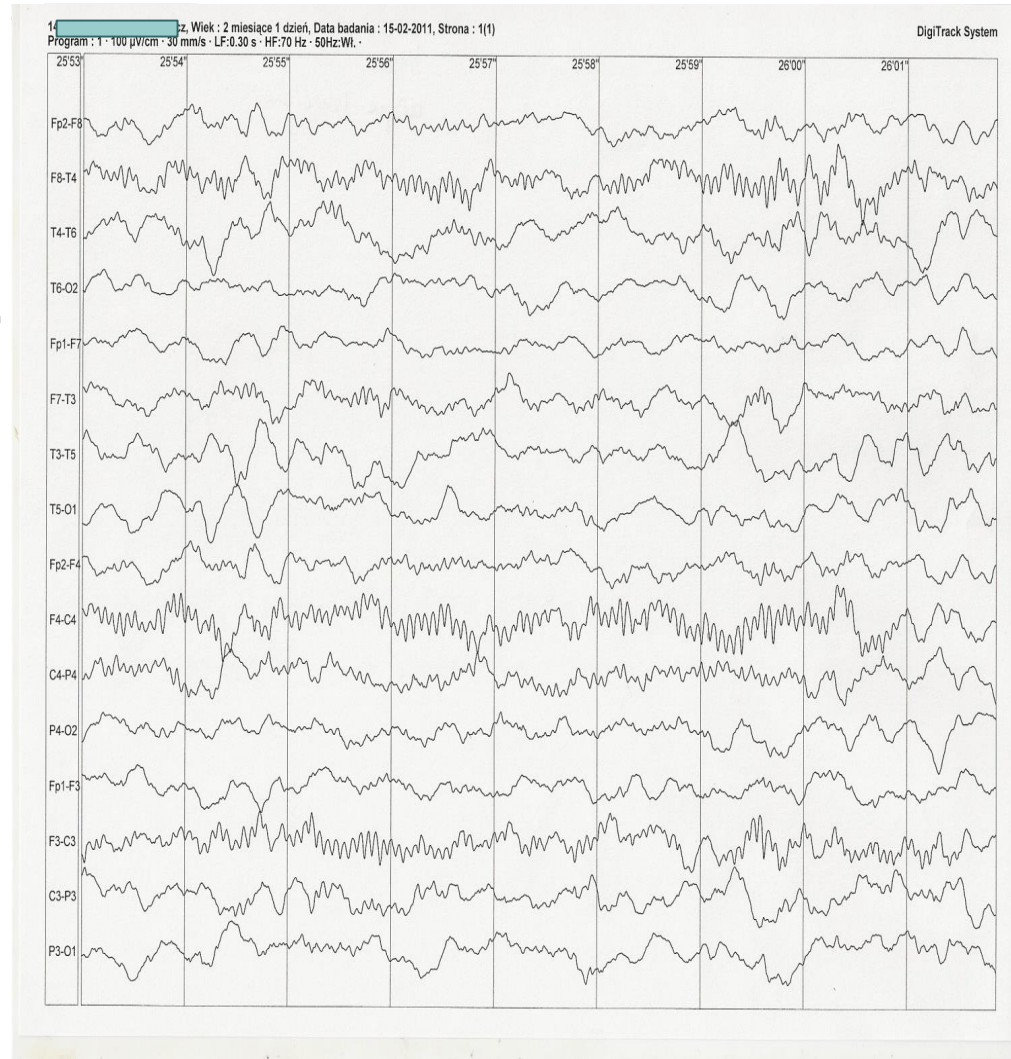


Fale ostre wirzchołkowe

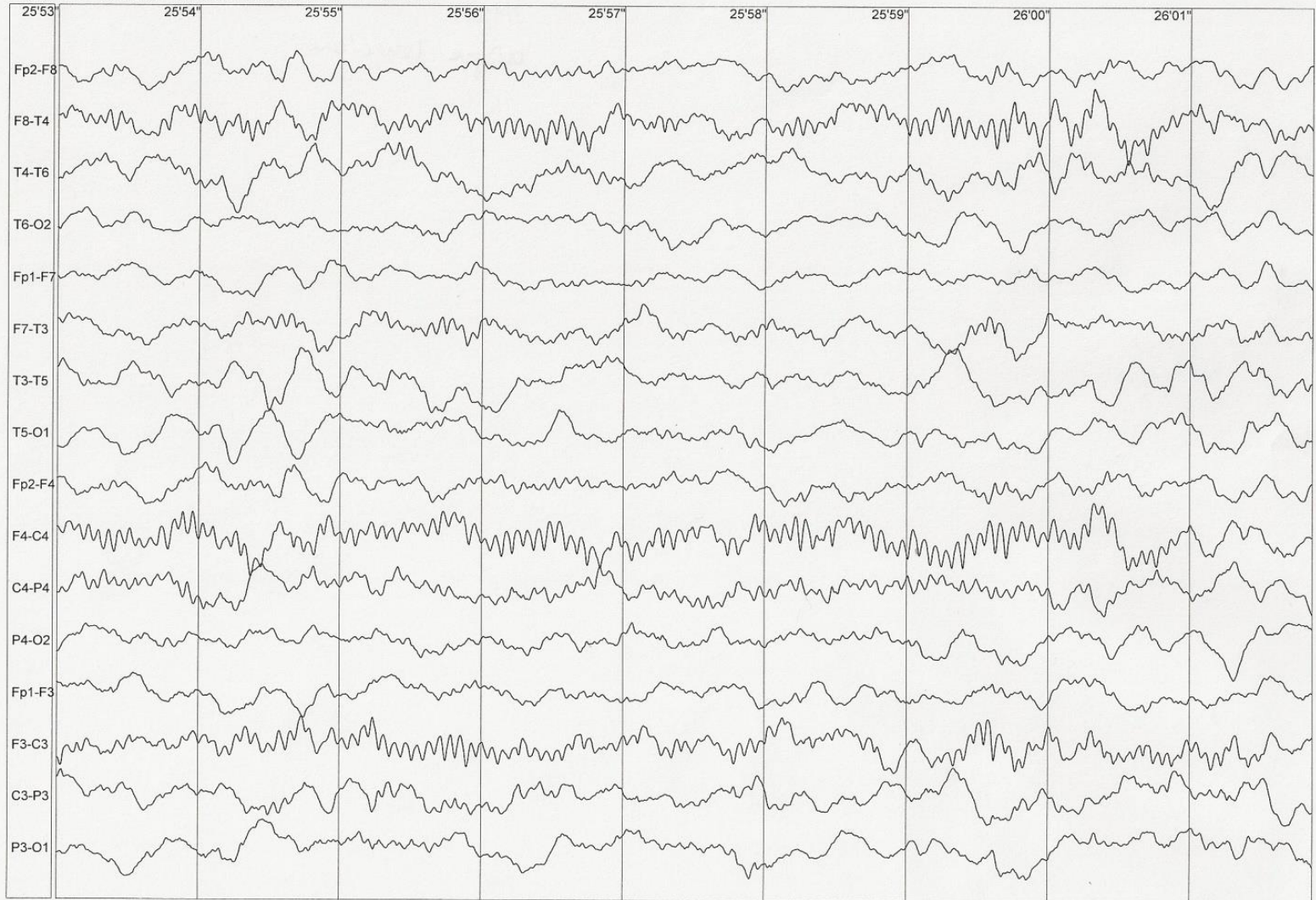


Wrzeciona snu

- o Typu I przedwrzeciona o czestotliwosci 14-16 Hz
- o typu II ok. 3 mż 12-14 Hz i ampl. 50-80 uV w 1-2 rż asynchroniczne



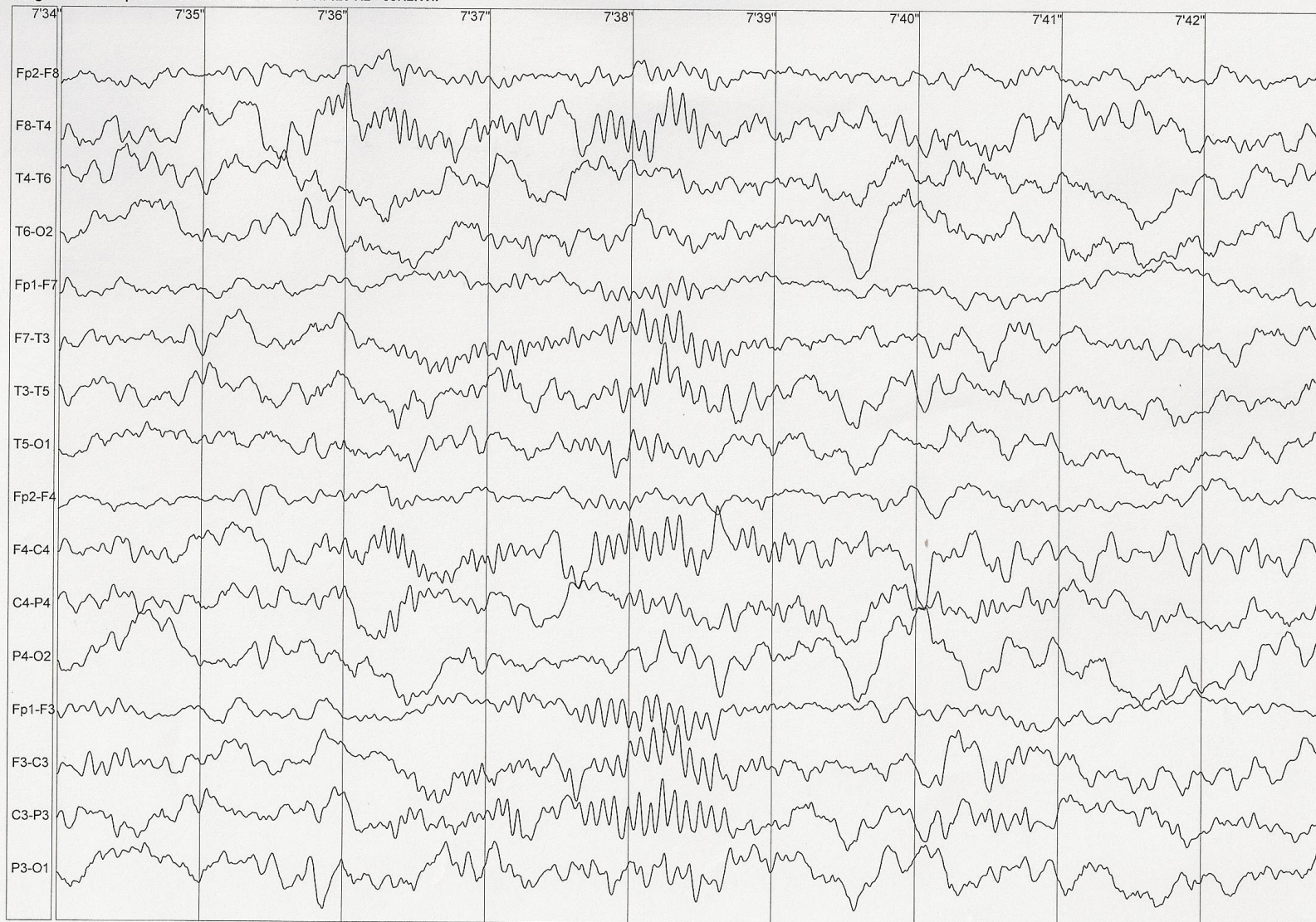
DigiTrack System



Wrzeczona snu – 2 r.z.

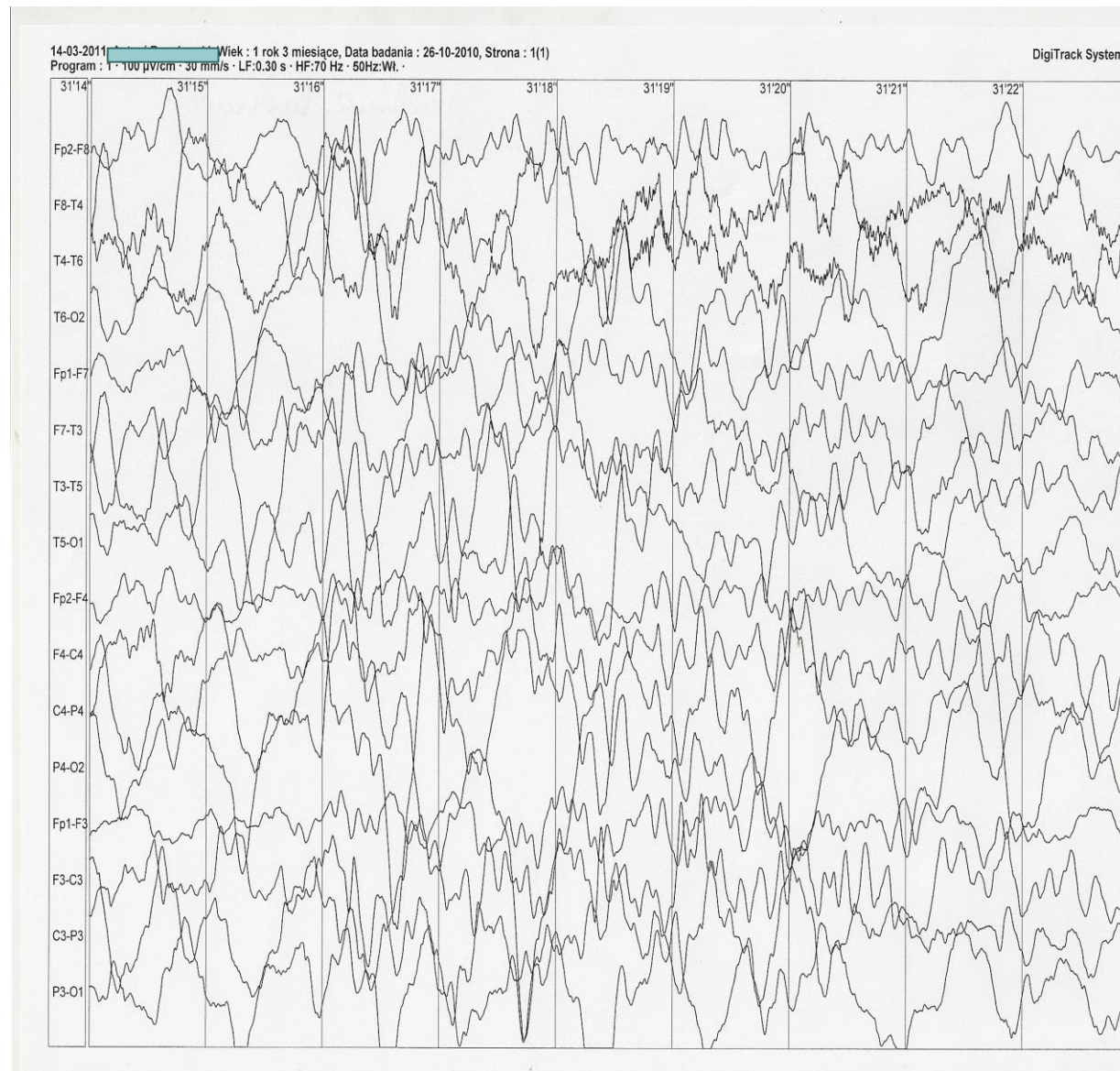
14-03-2011, Wiek : 1 rok 8 miesięcy, Data badania : 28-05-2009, Strona : 1(1)
Program : 1 · 100 μ V/cm · 30 mm/s · LF:0.30 s · HF:20 Hz · 50Hz:WI.

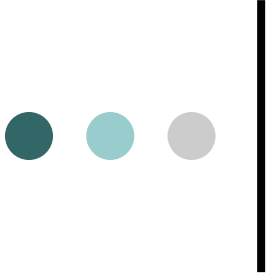
DigiTrack System



○ Hipersynchronia budzenia

- pojawia się ok. 7 mż
- może przetrwać do ok. 11-12 rż
- serie wysokonapięciowych fal wolnych 1-3 Hz z przewagą w tylnych okolicach





EEG – zapis nieprawidłowy

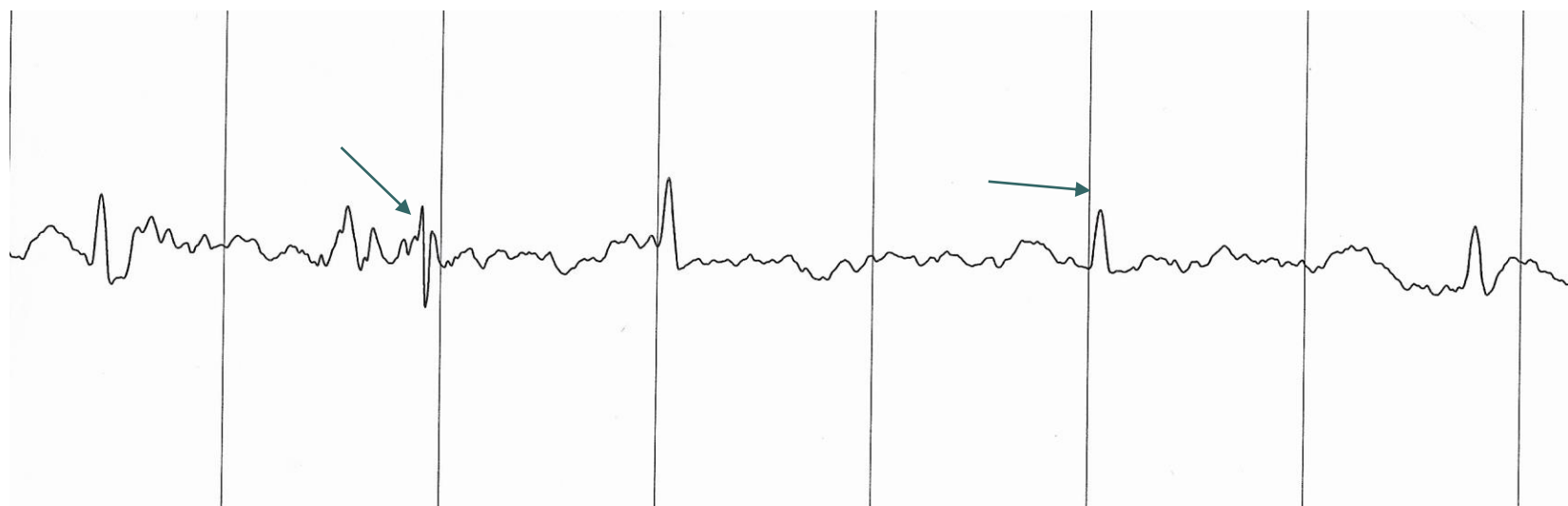
15-20% ludzi zdrowych ma różnego rodzaju nieprawidłowości w zapisie EEG, a

u 3-4 % obecne są zmiany o charakterze padaczkokształtnym

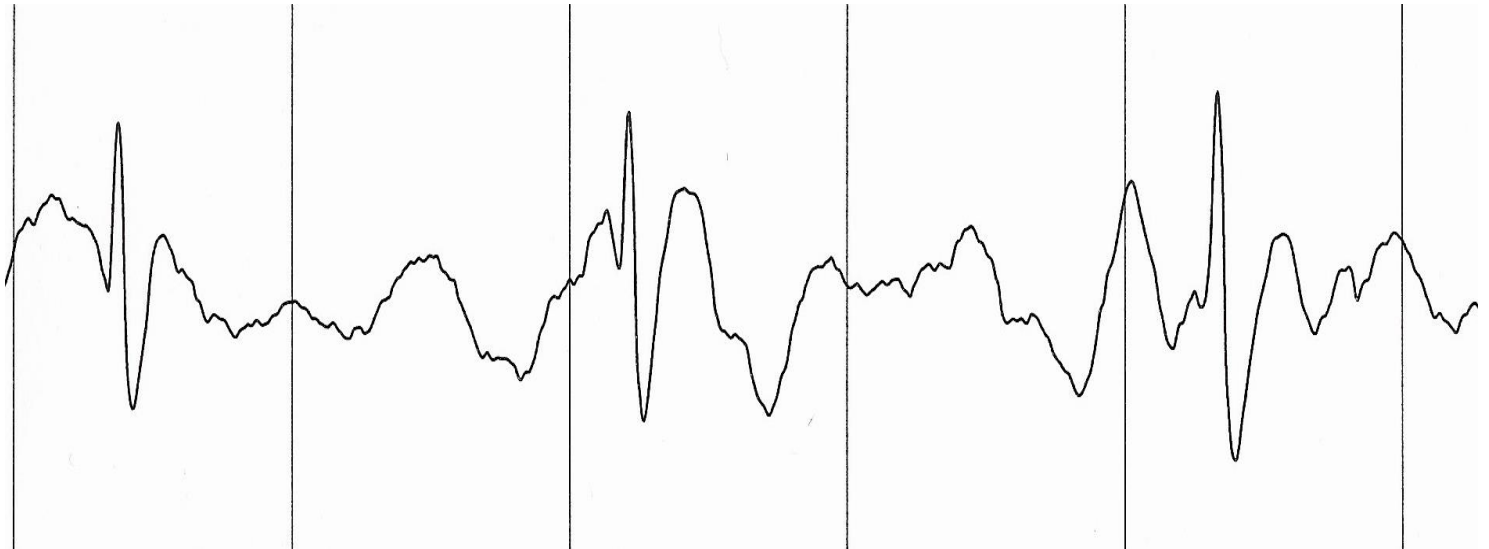
Fale ostre / iglice

Przy szybkości przesuwu 3 cm/s fala ostra ma podstawę szerszą niż 2 mm, a iglica poniżej 2 mm.

- Iglica trwa od 20 do poniżej 70 milisekund, to jest około $1/50$ - $1/14$ sekundy. Główna jej składowa jest na ogół ujemna

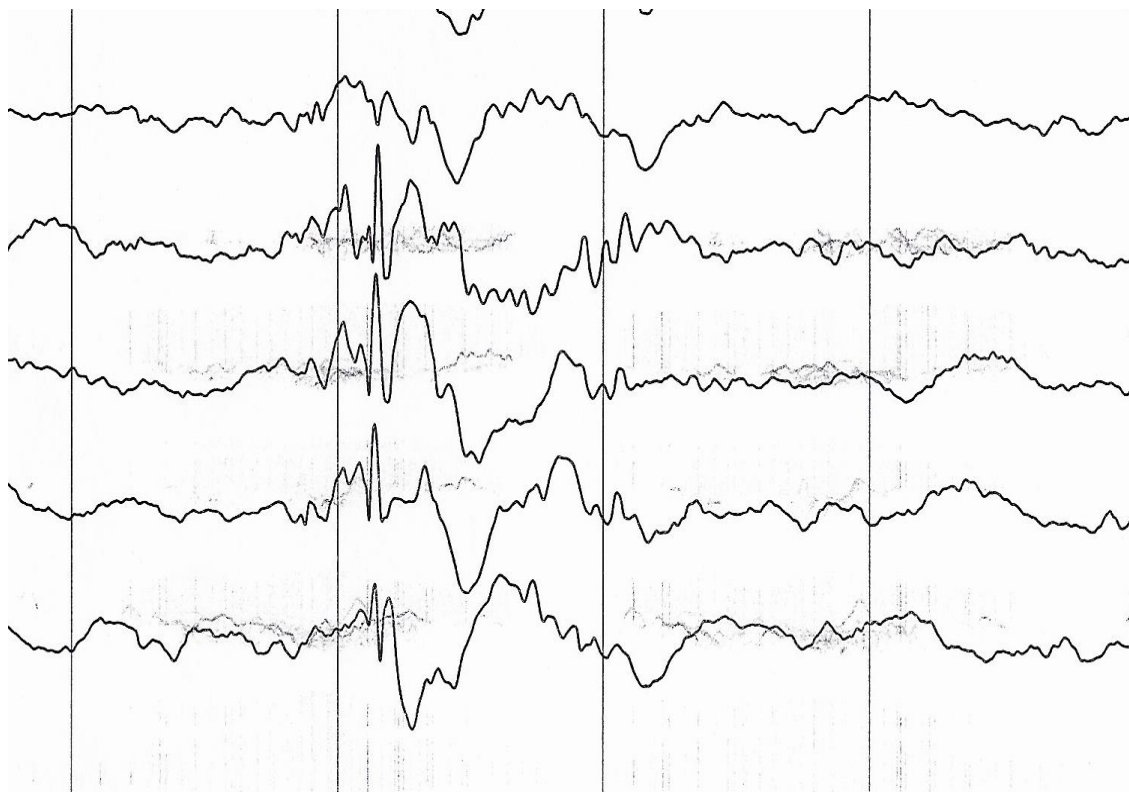


Zespół fali ostrej z fala wolną

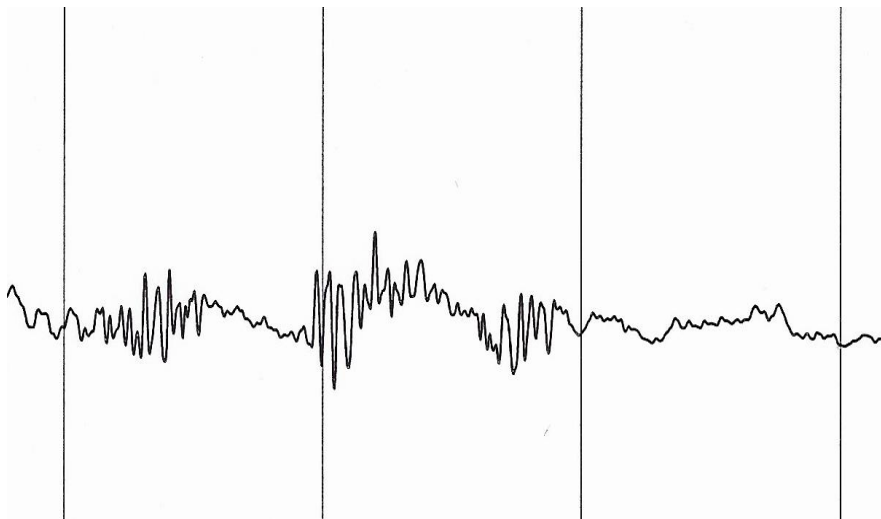
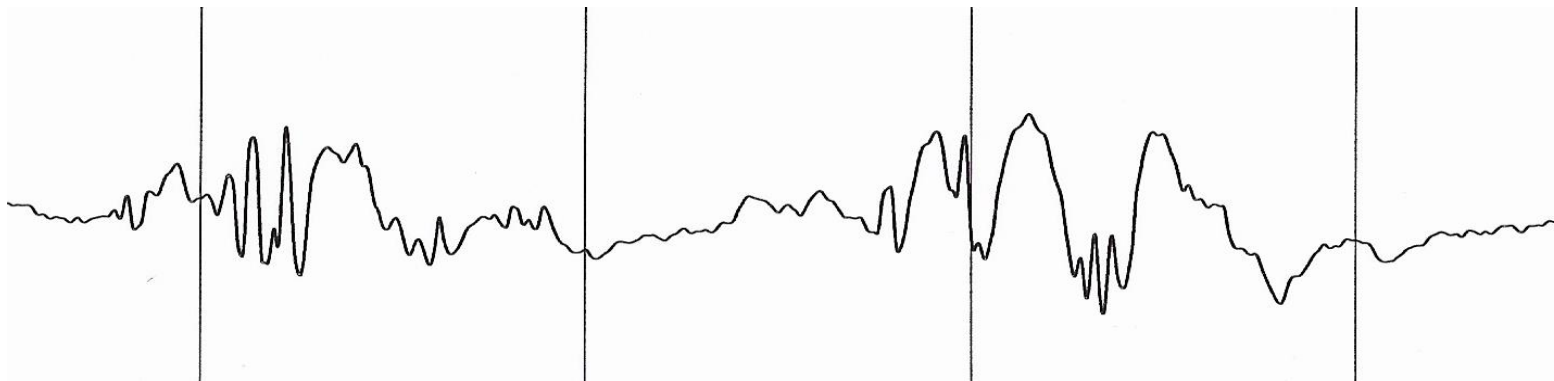


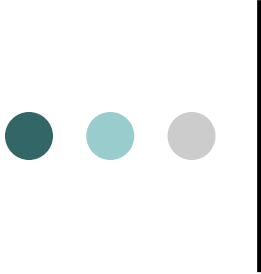
zespół iglica fala

,



Wieloiglice i zespół wieloiglicy fali.

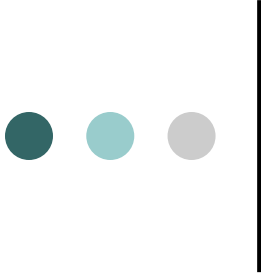




Podstawowe zasady opisu badania EEG



EEG w praktyce klinicznej



Opis badania :

Badanie wykonano we senności i śnie i czuwaniu po wybudzeniu . Czas trwania badania 43 min. Cechy bioelektryczne senności i snu (NREM 1-2-3) wyrażone odpowiednio dla wieku . Na ich tle zarejestrowano bardzo liczne 1-3 sek. uogólnione wyładowania polimorficznych zespołów iglica fala ,wieloiglic i zespoły wieloiglica fala 3-5 Hz o ampl. 200-500uV z przewagą elementów ostrych i ampl. w przednich odprawadzeniach obustronnie.

Ponadto niezależnie w lewej okolicy skroniowo ciemieniowej zarejestrowano liczne pojedyncze grupy i serie zespołów fala ostra fala wolna iglica fala o dość stereotypowym rysunku i opozycją faz nad okolicą skroniową środkową ,czasami zmiany te propagują na stronę prawą ,a po wybudzeniu są mniej widoczne .

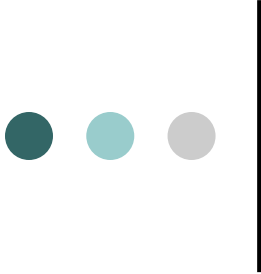
Po wybudzeniu w kilkuminutowym zapisie czuwania artefakty ruchowe i elektrodowe . W czuwaniu zapis zróżnicowany przestrzennie. Czynność podstawową w okolicy ciemieniowo potylicznej stanowią fale alfa 8-9,5 Hz o ampl. do 80 uV. RZ wyrażona.

W czasie FS przy częstotliwości błysków 8-20 Hz dwukrotnie zarejestrowano 2-3 sekundowe uogólnione wyładowania zespołów iglica fala ,wieloiglic i zespoły wieloiglica fala 3-5 Hz o ampl. 200-500uV j.w. (fotowrażliwość IV st.)

Orzeczenie :

Zapis nieprawidłowy o nasilonych zmianach napadowych uogólnionych i niezależnie ogniskowych w lewej okolicy skroniowej środkowej.

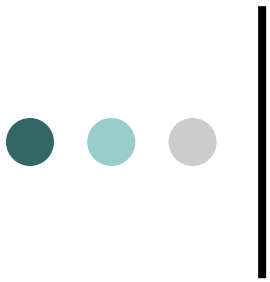
Zapis z dwoma wzorcami napadowymi mogącymi odpowiadać : idiopatycznej padaczce uogólnionej i padaczce ogniskowej (rolandycznej ?)



Seizure pattern EEG – wzorzec napadowy EEG

- Powtarzające się w EEG
wyładowania.

- Niektóre wzorce mają dużą wartość
diagnostyczną

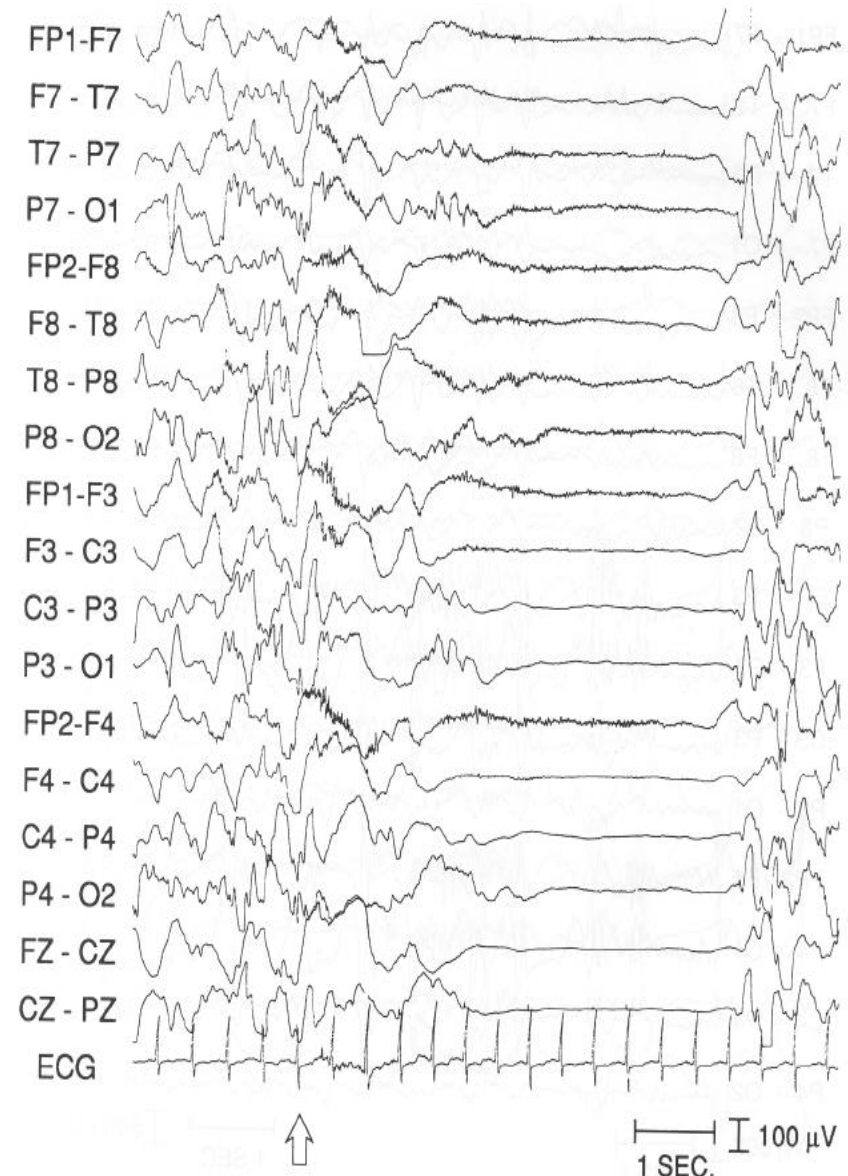


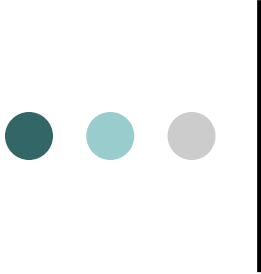
Wzorce zapisu EEG o dużej wartości
diagnostycznej w wybranych zespołach
padaczkowych wieku dziecięcego

Burst-suppression - wyładowanie – stłumienie / wyładowanie – cisza

Wzorzec

charakteryzujący się występowaniem serii fal theta i/lub delta z wtrąconymi elementami ostrymi i znajdującymi się między nimi odcinkami czynności o niskiej amplitudzie (poniżej 20 μV).





Wczesno-niemowlęce encefalopatie padaczkowe z zapisem cisza-wyładowanie (supression- burst)

-Wczesna padaczka miokloniczna

Z. Aicardiego EME (napady **miokloniczne**, toniczne, zgięciowe)

-Wczesna niemowlęca encefalopatia padaczkowa

Z. Ohtahary EIEE (napady **toniczne**, zgięciowe, miokloniczne)

-choroby metaboliczne –hiperglicynemia nieketotyczna

-wady wrodzone –wady mózgu

-mutacje genów (**ARX, CDKL5, SLC25A22, STXBP1 (MUNC18-1)** i wiele innych)

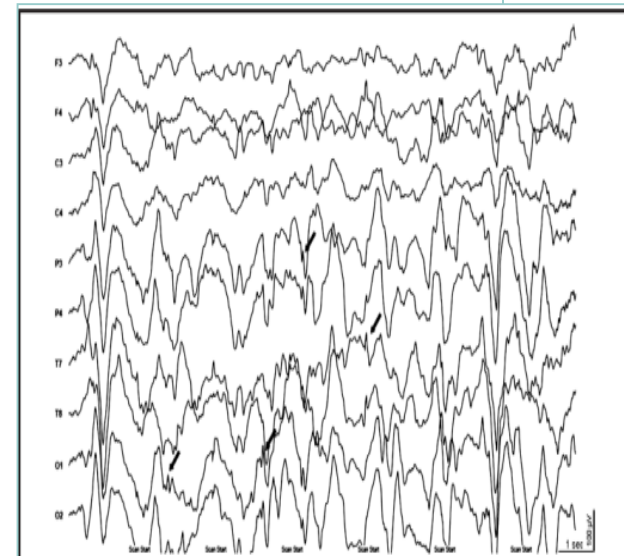
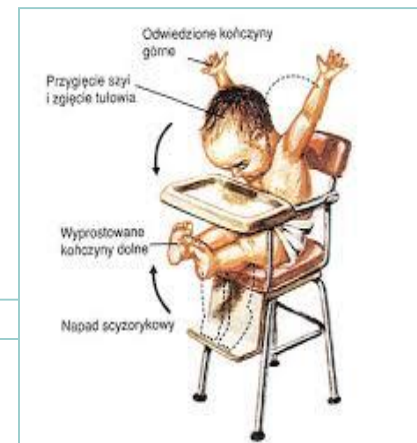
Zespół Westa

- niemowlęca encefalopatia padaczkowa z hipsarytmią
- IMEH (infantile myoclonic encephalopathy with hypsarrythmie)

- 20% padaczek 1rż
- Początek 3-12 mż

Triada objawów

- napady zgięciowe,
- **EEG hipsarytmia**
- zaburzenia rozwoju psychoruchowego



**ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the
ILAE Commission for Classification and Terminology**

^{1,2,3}Ingrid E. Scheffer, ¹Samuel Berkovic, ⁴Giuseppe Capovilla, ⁵Mary B. Connolly,
⁶Jacqueline French, ⁷Laura Guilhoto, ^{8,9}Edouard Hirsch, ¹⁰Satish Jain, ¹¹Gary W. Mathern,
¹²Solomon L. Moshé, ¹³Douglas R. Nordli, ¹⁴Emilio Perucca, ¹⁵Torbjörn Tomson,
¹⁶Samuel Wiebe, ¹⁷Yue-Hua Zhang, and ^{18,19}Sameer M. Zuberi

Epilepsia, 58(4):512–521, 2017

**Międzynarodowa Liga
Przeciwpadaczkowa
International League Against Epilepsy
ILAE 2017**

Etiologia

Strukturalna

Genetyczna

Infekcyjna

Metaboliczna

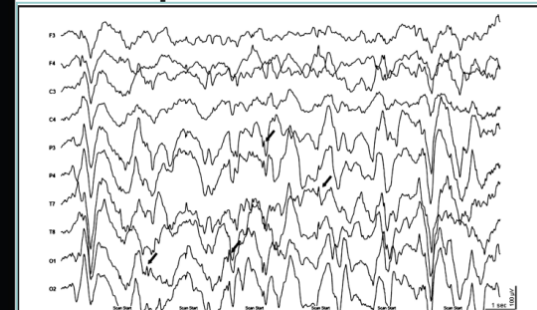
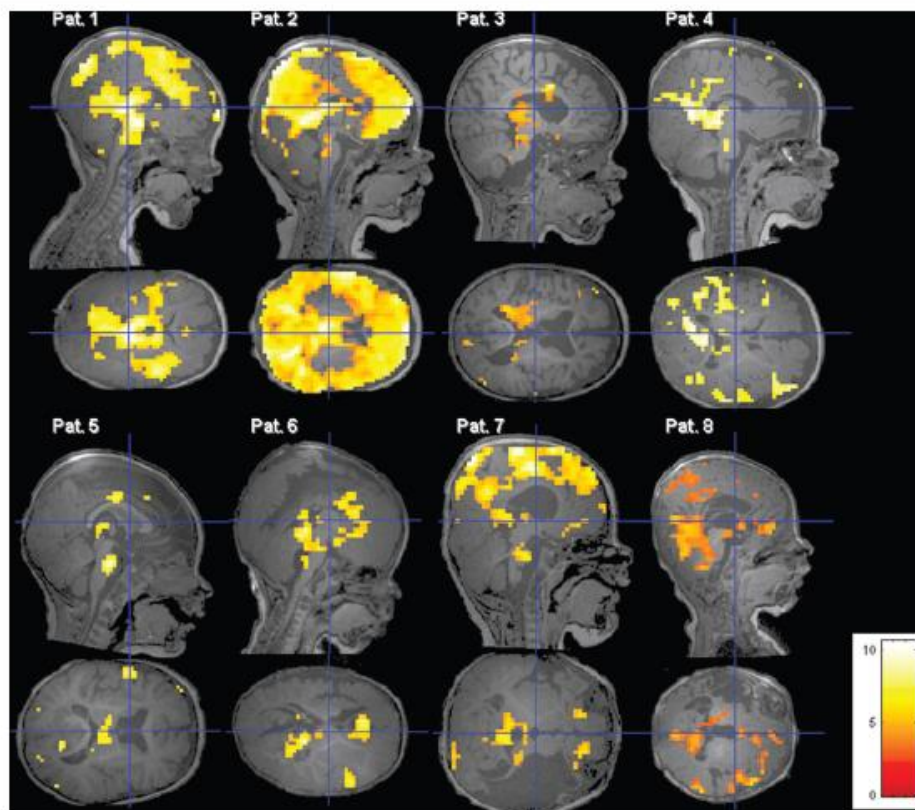
Immunologiczna

Nieznana

**Napady
zgięcio
we**

**Zespół
Westa**

**> 200 czynników
etiologicznych**



u podłoża hipsarytmii- liczne ogniska padaczkorodne

w pniu, wzgórzu, korze

Epilepsia, 48(12):2312-2321, 2007
doi: 10.1111/j.1528-1167.2007.01195.x

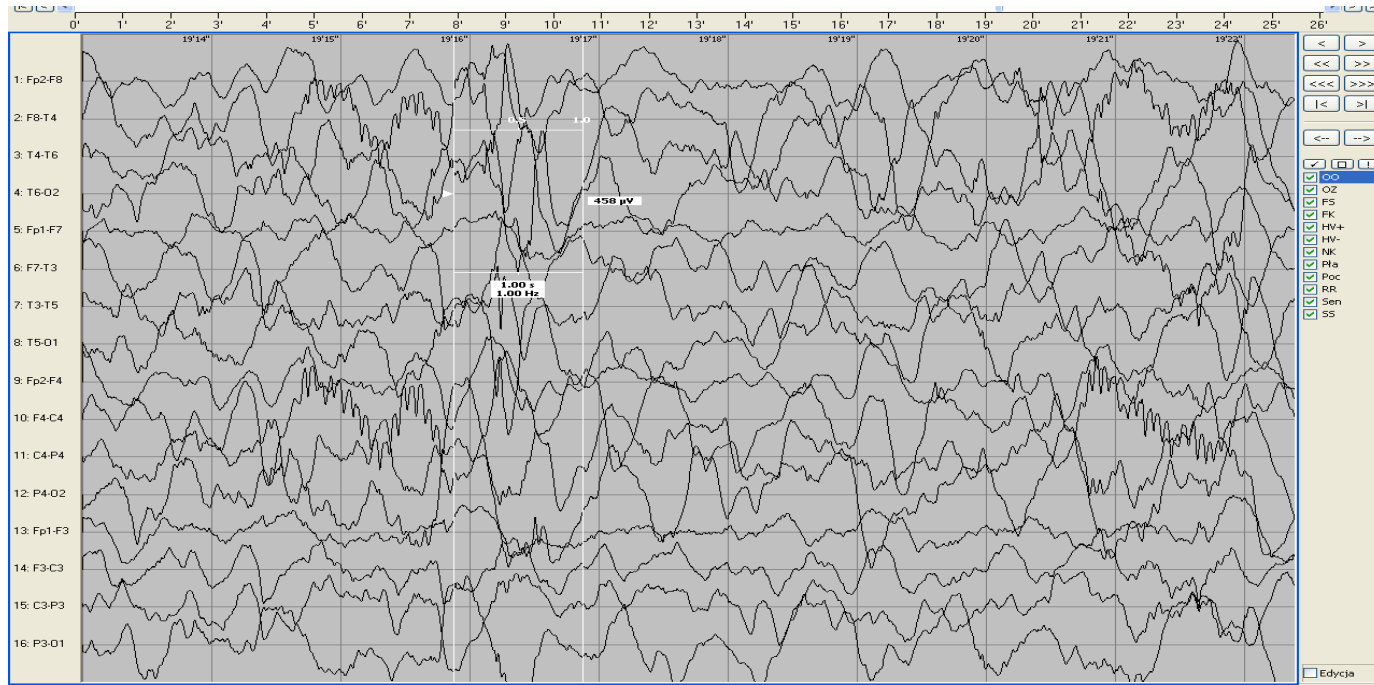
FULL-LENGTH ORIGINAL RESEARCH

Different neuronal networks are associated with spikes and slow activity in hypsarrhythmia

*Michael Siniatchkin, *Andreas van Baalen, *Julia Jacobs, *Friederike Moeller, *Jan Moehring, †Rainer Boor, †Stephan Wolff, †Olav Jansen, and *Ulrich Stephan

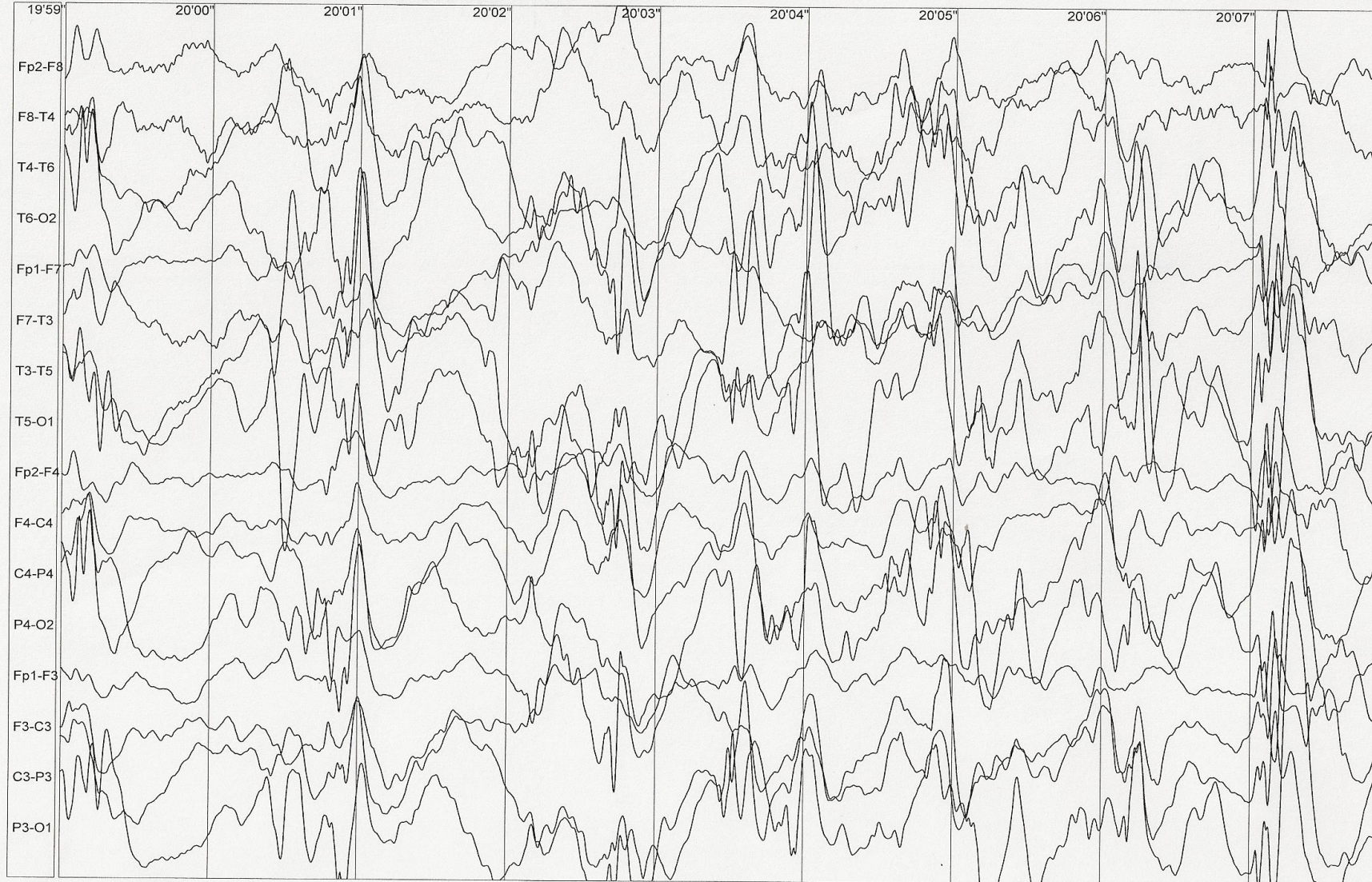
Hipsarytmia

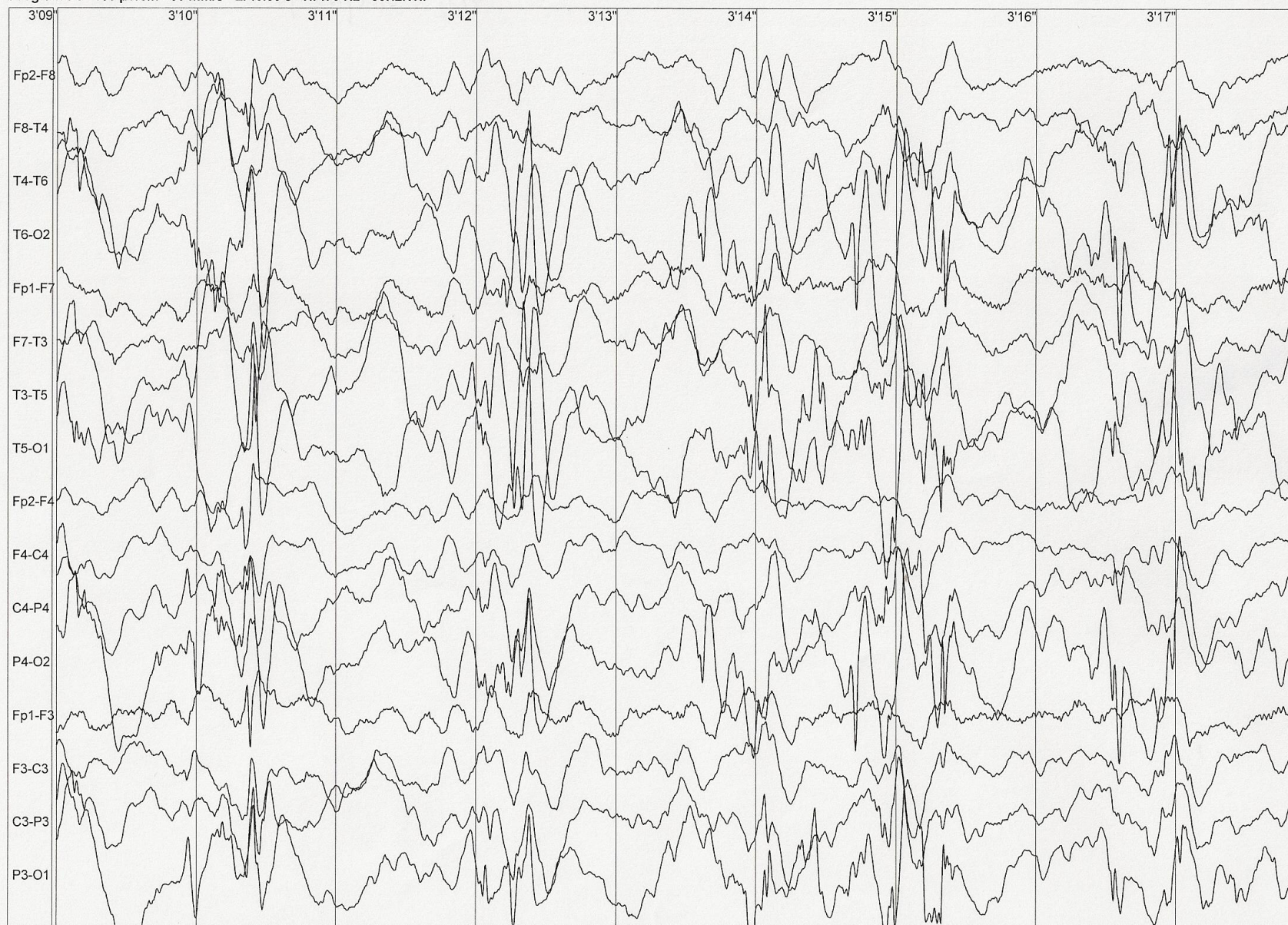
- Brak dla wieku należnej czynności podstawowej
- Zazwyczaj** brak cech bioelektrycznych senności i snu
- Ciągła arytmiczna i asynchroniczna czynność wysokonapięciowych fal wolnych z wieloogniskowymi wyładowaniami wieloiglic i polimorficznymi zespołami I/F i WI/F

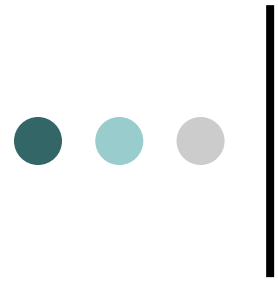


14-03-2011, [redacted] Wiek : 10 miesięcy 28 dni, Data badania : 25-02-2011, Strona : 1(1)
Program : 1 · 100 $\mu\text{V}/\text{cm}$ · 30 mm/s · LF:0.30 s · HF:20 Hz · 50Hz:Wt. ·

DigiTrack System







- Hipsarytmia zmienia się w zależności od stanu dojrzałości mózgu ,stanu behawioralnego (sen /czuwanie), leków, ilości napadów i typu zmian organicznych w mózgowiu - **nietypowa hipsarytmia**

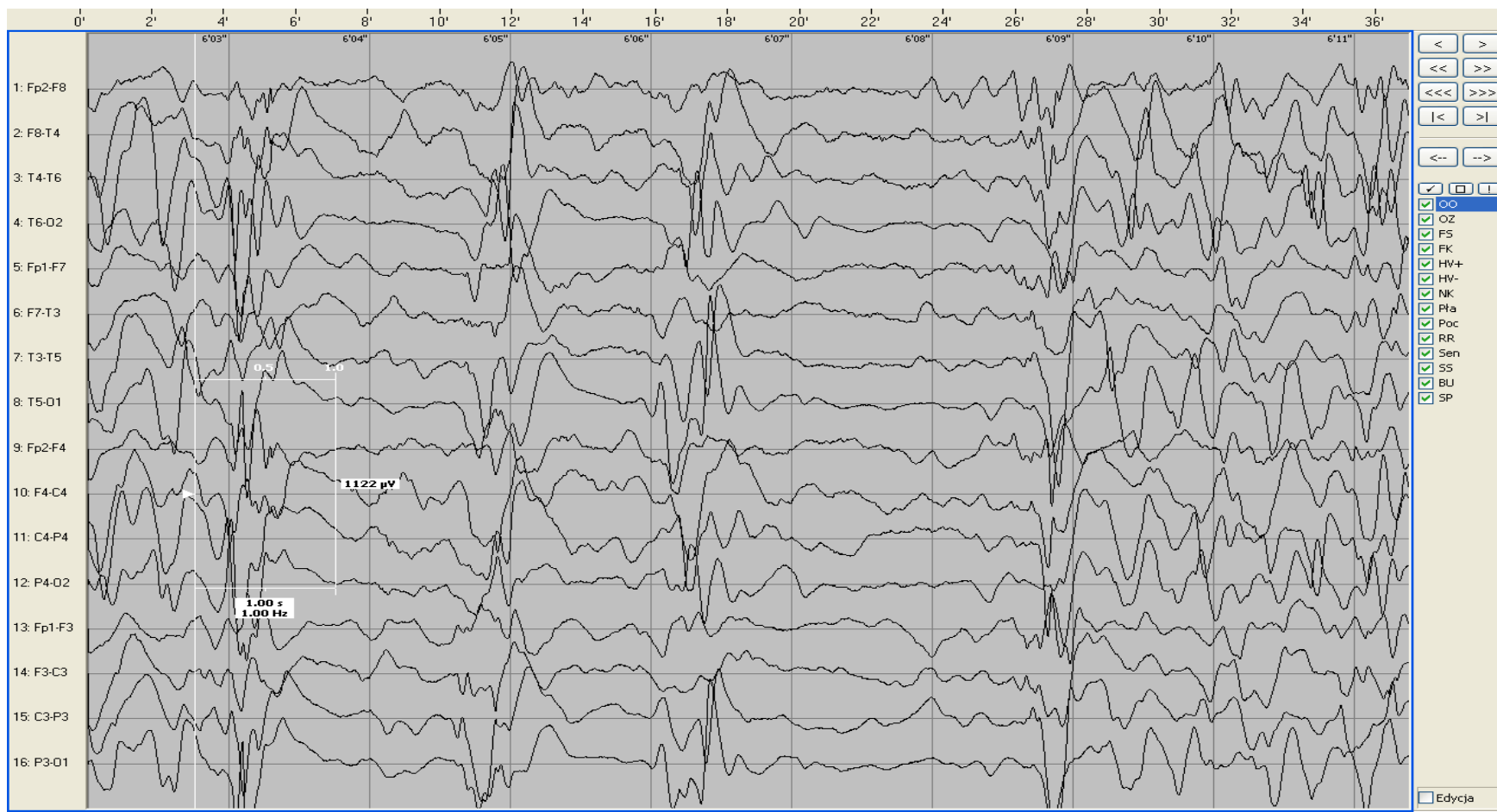


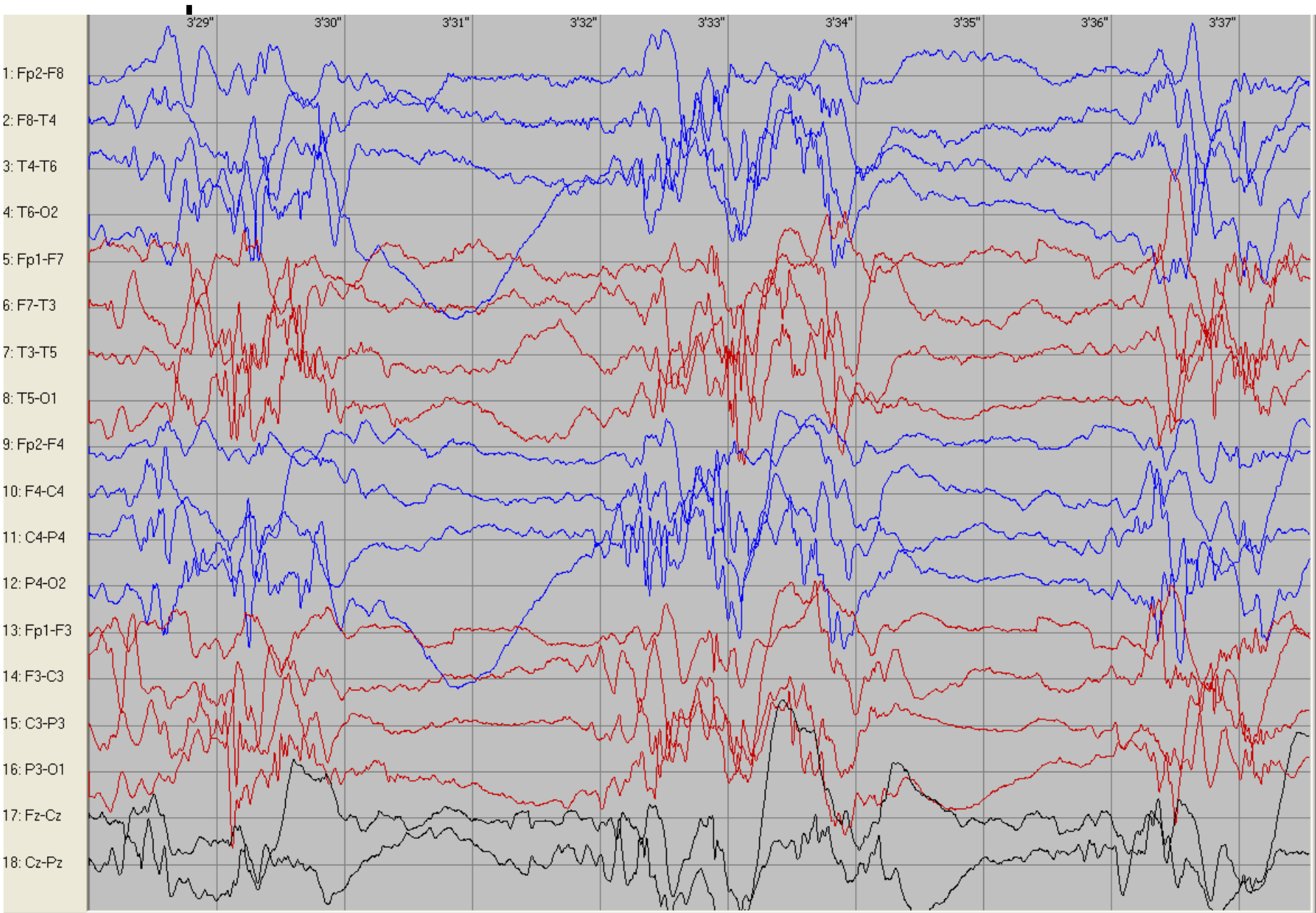
Hipsarytmia nietypowa/zmodyfikowana

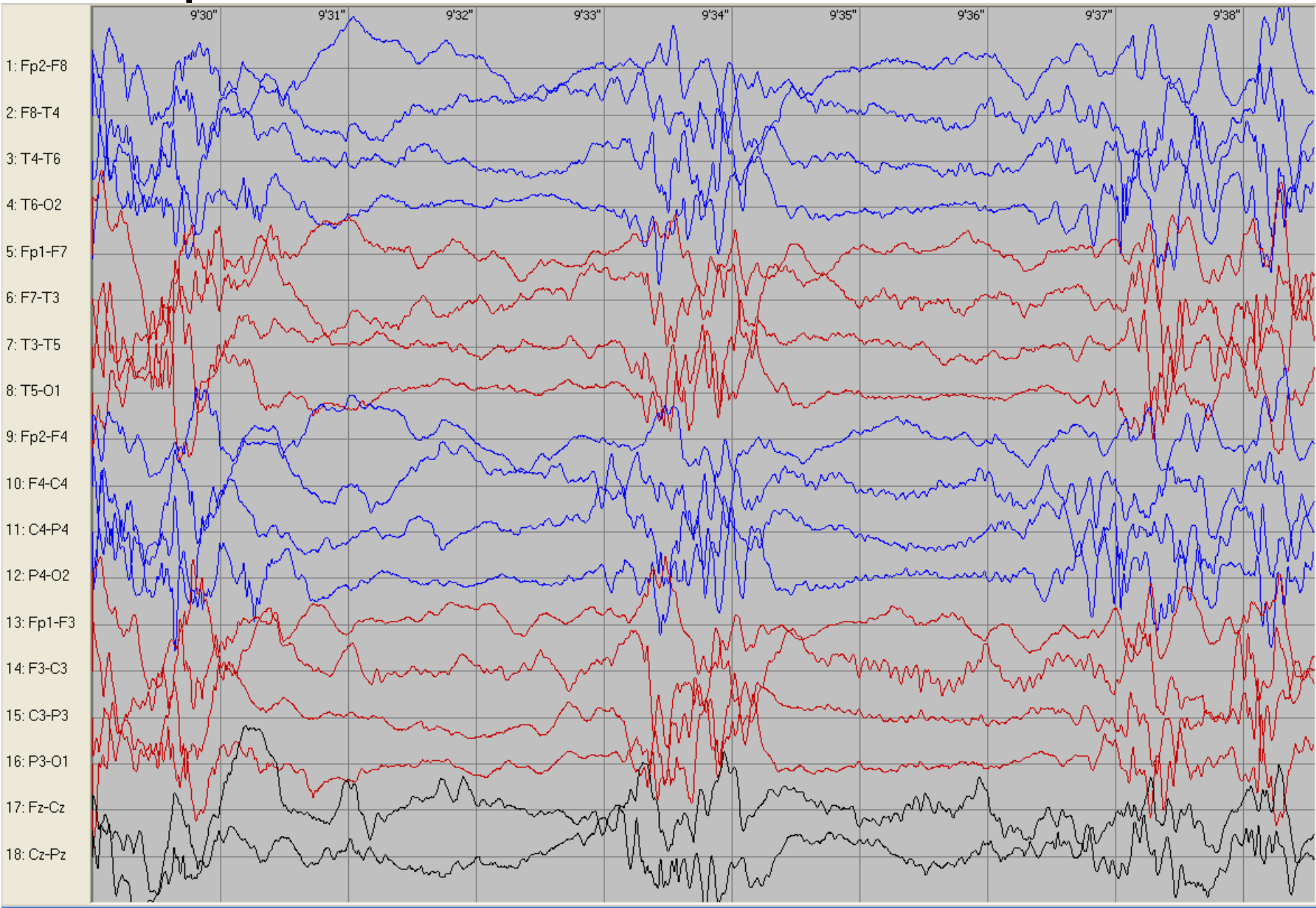
- asymetryczna
- jednostronna
- ognisko+ hipsarytmia
- Hipsarytmia –wariant wolny
- Hipsarytmia –wariant szybki

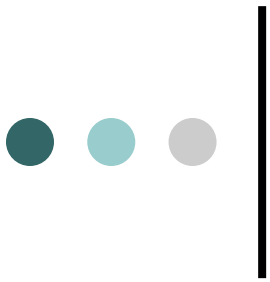
Hipsarytmia typu SBA- suppresion burst activity)

Zapis typowy bardziej dla snu -napadowe wysokonapięciowe serie wieloiglic i z. fala ostra fala wolna/iglica fala, synchronizujące się, a między nimi rejestruje się zapis niskonapięciowy, ale nie cisza – zapis podobny do SBA









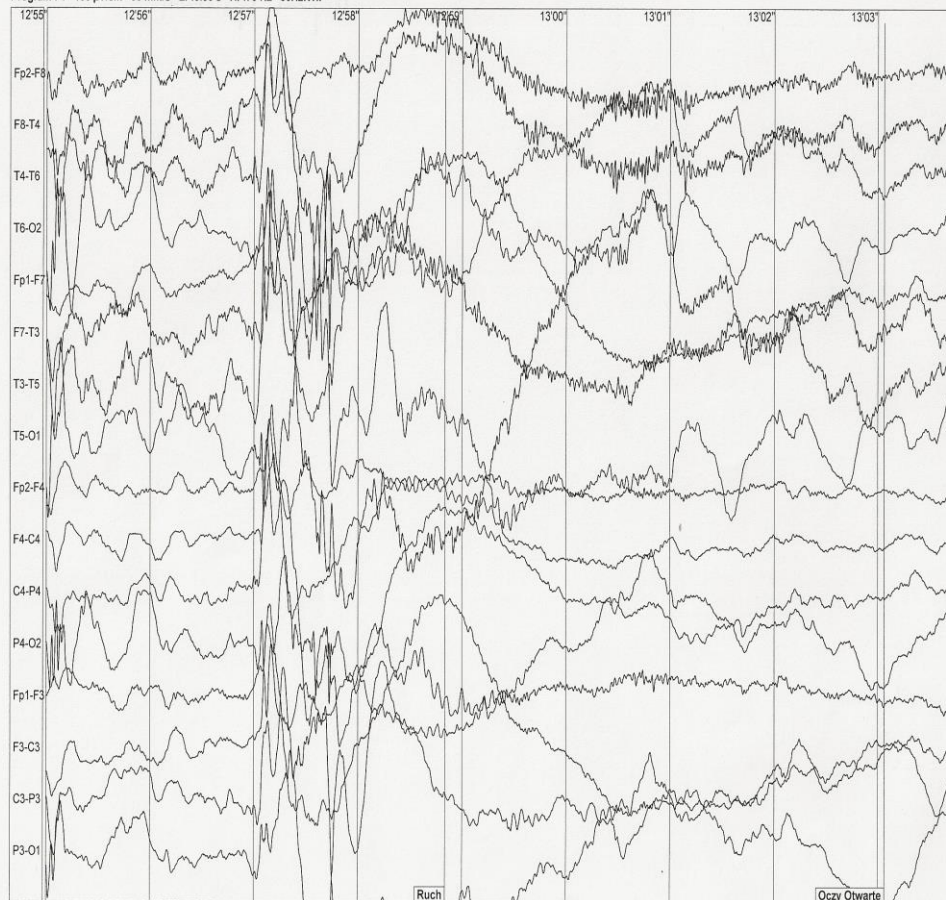
hipsarytmia

- **Zapis sródnapadowy** –podczas napadów w zapisie EEG znika wzorzec hipsaarytmi ,a pojawiają się natomiast napadowe wysokonapięciowe fale wolne z falami ostrymi iglicami i wieloiglicami 0,5-2sek.,z następczą uogólnioną czynnością szybką (napad toniczny),lub spłaszczeniem zapisu (napad miokloniczny)-badanie EMG –pomocne w różnicowaniu

Zapis sródnapadowy – napady zgięciowe

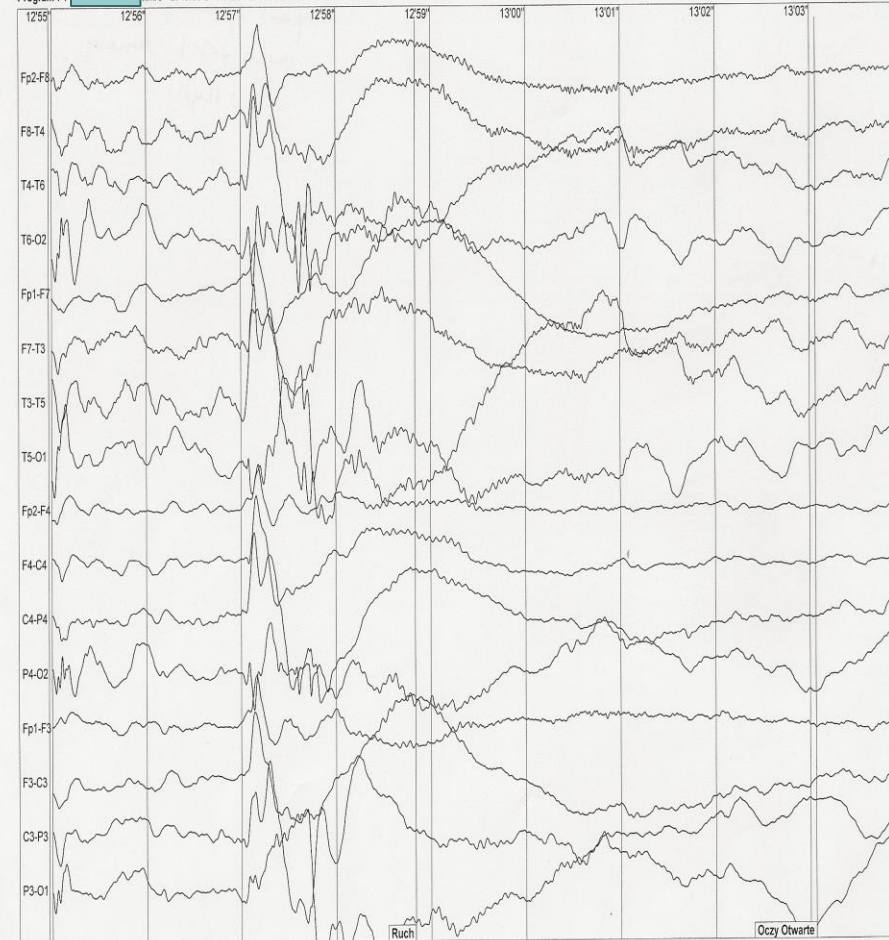
14-03-2011, [redacted] - Wiek : 10 miesięcy 28 dni, Data badania : 25-02-2011, Strona : 1(1)
Program : [redacted] 30 mm/s - LF:0.30 s - HF:70 Hz - 50Hz:WL -

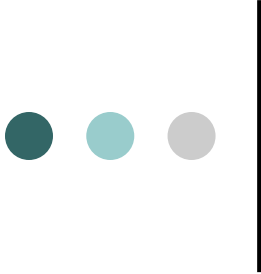
DigiTrack Syst



14-03-2011, [redacted] - Wiek : 10 miesięcy 28 dni, Data badania : 25-02-2011, Strona : 1(1)
Program : 1 [redacted] mm/s - LF:0.30 s - HF:20 Hz - 50Hz:WL -

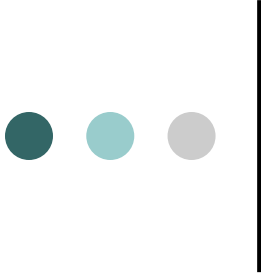
DigiTrack System





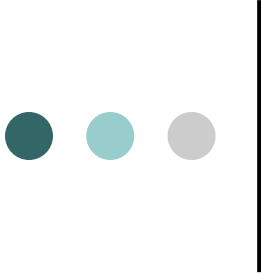
Zespół Lennox-Gastaut

- Ciężka EE całego życia, 1-10% padaczek
- Początek 1-8 rż
- **Triada objawów:**
 - upośledzenie umysłowe (90%)
 - polimorficzne napady (nietypowe nieświadomości, drop attack, (atoniczne, mioklonie ujemne) toniczne przysenne
 - **EEG** zespoły wolnej iglicy-fali 1-2,5 Hz



Zespół Lennox-Gastaut

- Początek po 4rż –dominują mioklonie, lepsze rokowanie (IQ)
- u młodszych częste napady toniczne, stany padaczkowe napadów nieświadomości
- 30-60% ewolucja z zespołu Westa (objawowego)

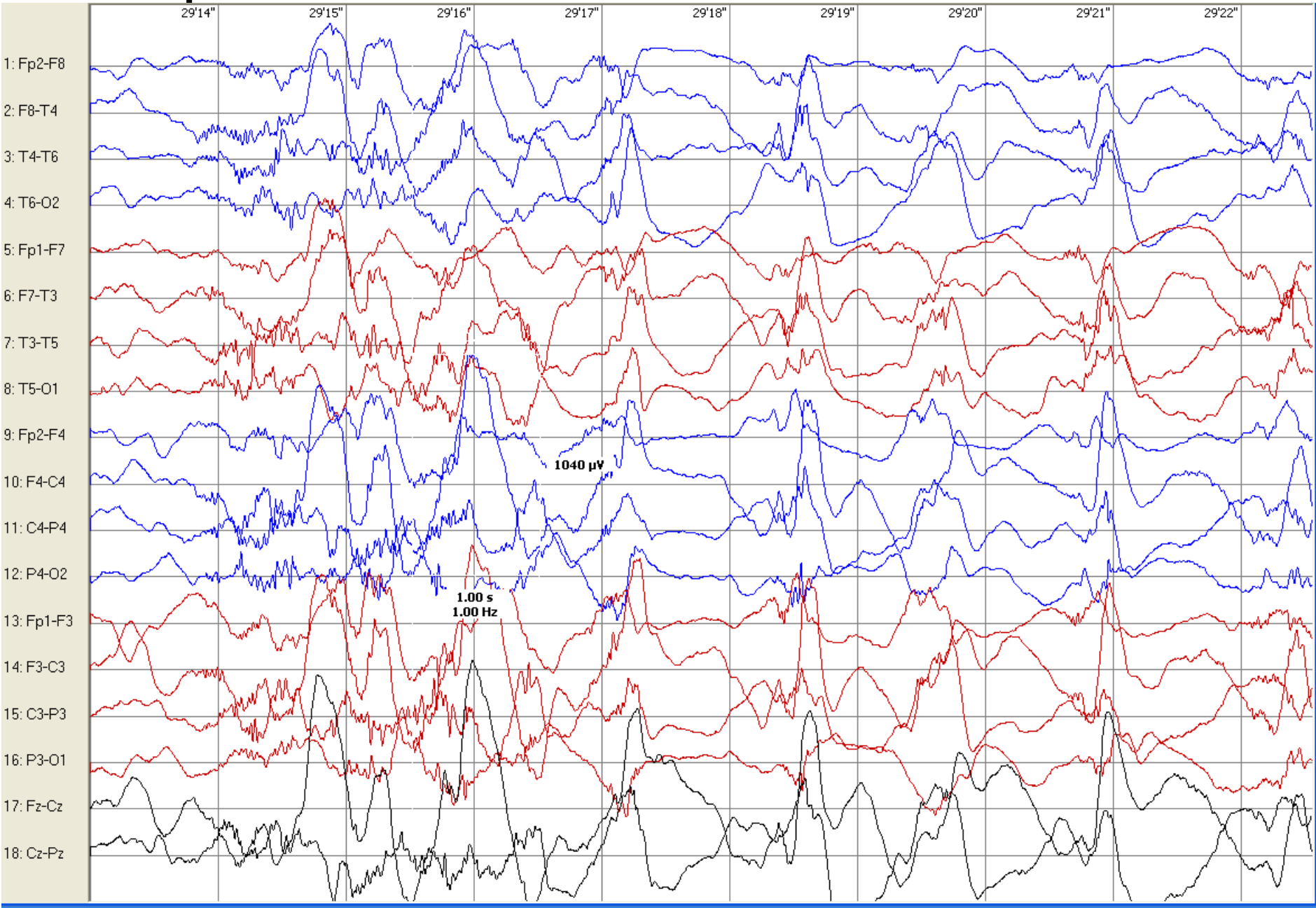


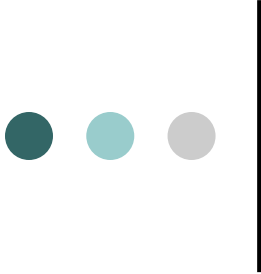
Zespół Lennoxa-Gastauta- EEG

- -wariant wolnego zespołu IF 1,5-2,5 Hz – widoczny głównie w odprowadzeniach czołowych
- -zmiany wieloogniskowe
- -nieprawidłowa czynność podstawowa
- -wyładowania czynności 10 Hz we śnie

Zespół Lennox-Gastaut - zespoły wolna iglica fala w
podprowadzeniach czołowych

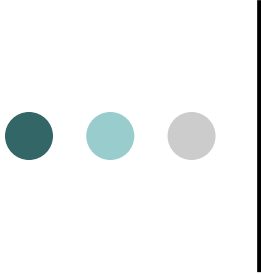






Idiopatyczne padaczki ogniskowe IFEs (idiopathic focal epilepsies)

- **Łagodna dziecięca padaczka z iglicami w okolicy centralno-skroniowo-środkowej (BCECTS) / Padaczka Rolandyczna (RE) –**
- **Łagodna dziecięca padaczka potyliczna o wczesnym początku -typ Panayiotopoulou (PS)**
– Zespół Panayiotopoulou
- **Łagodna dziecięca padaczka potyliczna o późnym początku -typ Gastaut**
- Idiopatyczna dziecięca padaczka potyliczna typ Gastaut- (ICOE-G)



Łagodna padaczka z iglicami w okolicy centralno skroniowo
środkowej –**padaczka rolandyczna** (BCECTS/RE)

- **Częstość występowania**

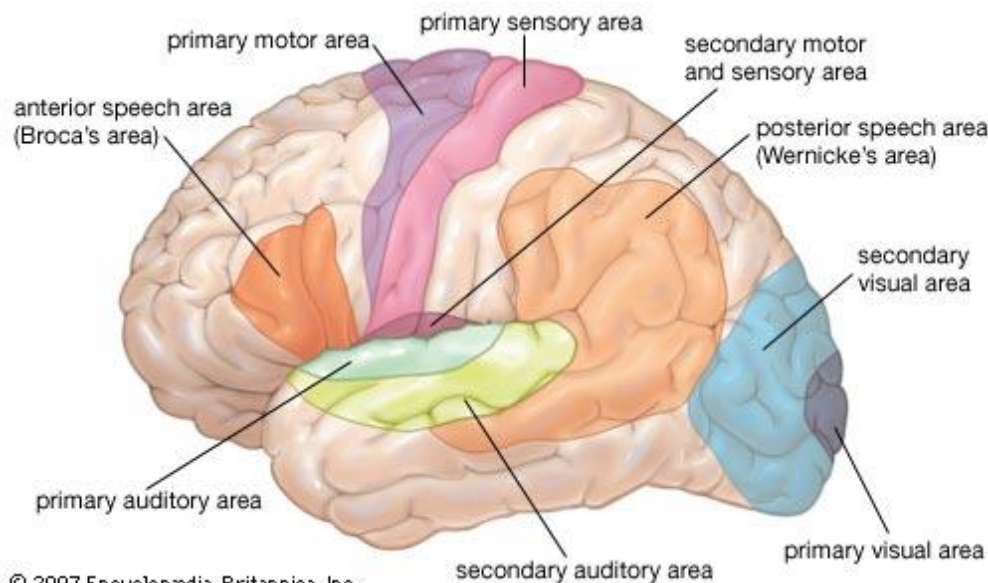
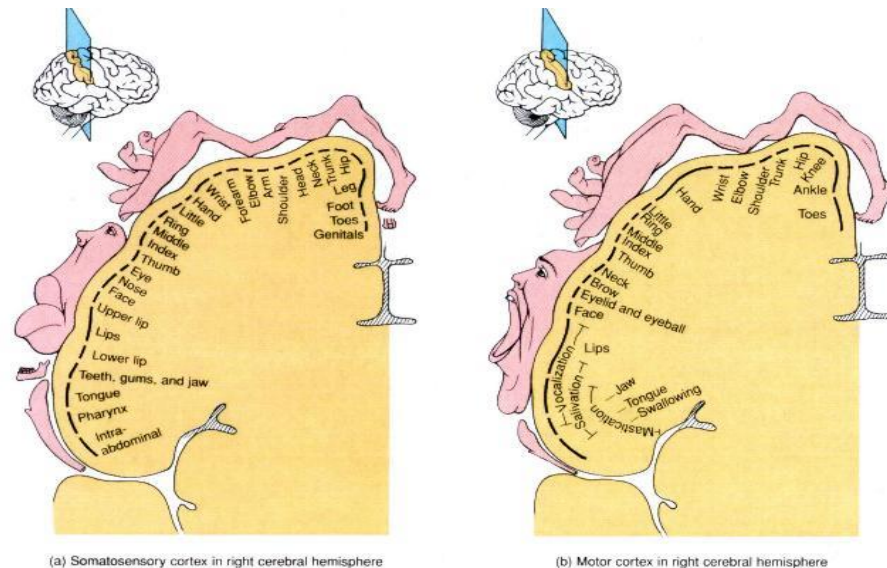
- ujawnia się między 1-14 r.ż.,
- szczyt między 7-10 r.ż (75%),
- 1,5 raza częściej u chłopców.

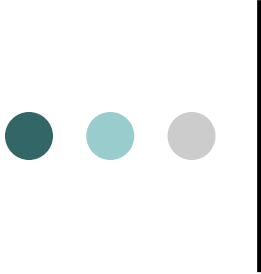
- **Rokowanie korzystne**

- ustępuje samoistnie do 15-16 r.ż.,

Łagodna padaczka z iglicami w okolicy centralno skroniowo środkowej – **padaczka rolandyczna** (BCECTS/RE)

- aktywacja dotyczy dolnej części kory czuciowo-ruchowej zakrętów przedśrodkowego i zaśrodkowego wokół bruzdy środkowej Rolanda,
- charakter czuciowo-ruchowo-autonomiczny,
- dotyczą twarzy, ust, gardła.

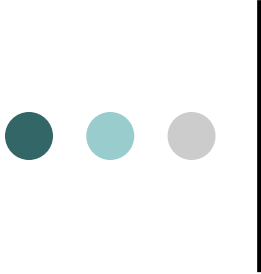




Padaczka rolandyczna –semiologia napadów

sporadyczne, często pojedyncze

- - bez zaburzeń świadomości >58%,
- - występują w czasie snu lub w okresie budzenia, (3/4 napadów występuje podczas snu NREM)
- - **ogniskowe:**
 - 1) orofaryngealne,
 - 2) czuciowo-ruchowe w obrębie twarzy, slinotok
 - 3) zaburzenia mowy: anartria,dysartria.
- - możliwość wystąpienia napadów gromadnych,
- - progresja do drgawek połowicznych → **niedowład ponapadowy Todda (20%)**,
- - u około 1/3-2/3 wtórne uogólnienie do t- k ,



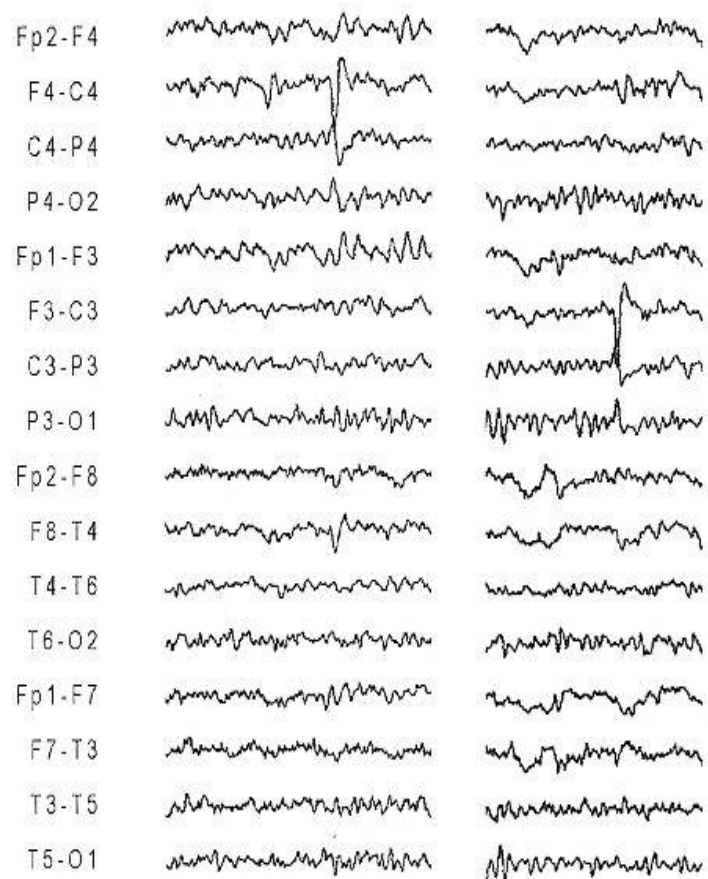
Łagodna padaczka z iglicami w okolicy centralno skroniowo
środkowej –**padaczka rolandyczna** (BCECTS/RE)

EEG

- Prawidłowa czynność podstawowa
- Obecne cechy bioelektryczne snu
- Występowanie zespołów FO/FW ,I/FW o dość charakterystycznym stereotypowym rysunku ze zwrotem fazy nad okolica centralno skroniową
- Zmiany wybitnie narastają w senności i śnie
- Często zmiany dwuogniskowe, synchroniczne lub asynchroniczne
- Często zmiana przewagi stron

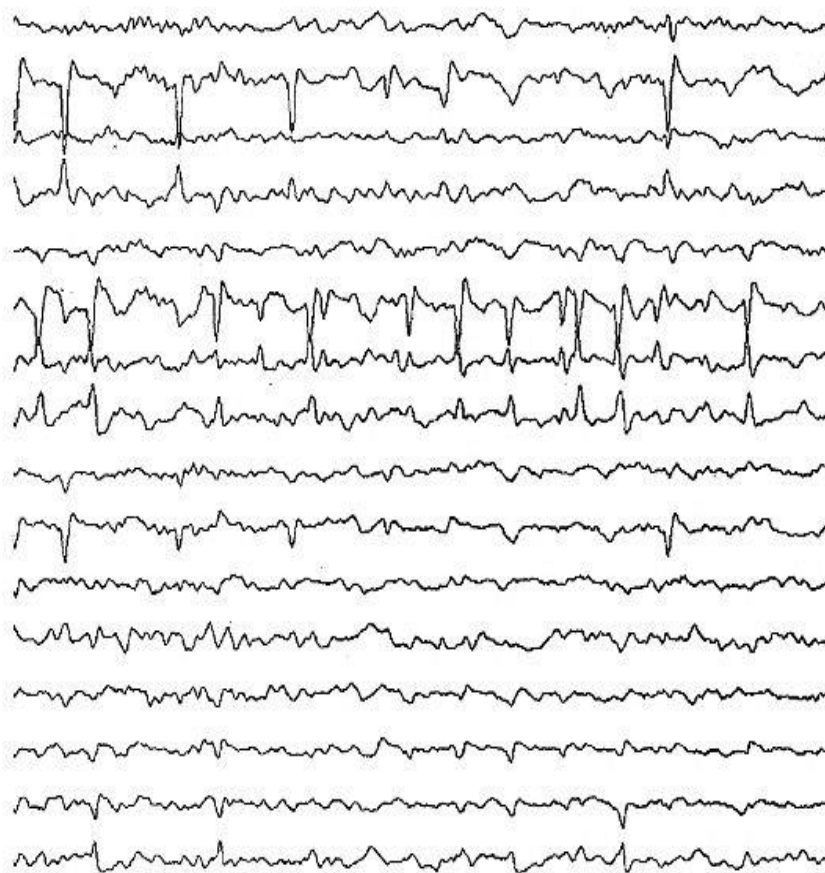
Girl aged 11 with Rolandic seizures in remission

Awake EEG

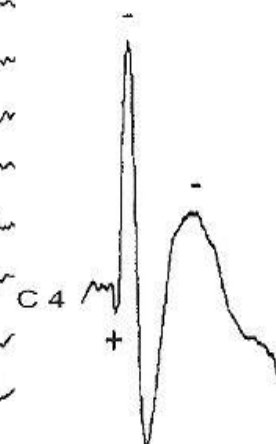


100 μ V | 1 sec

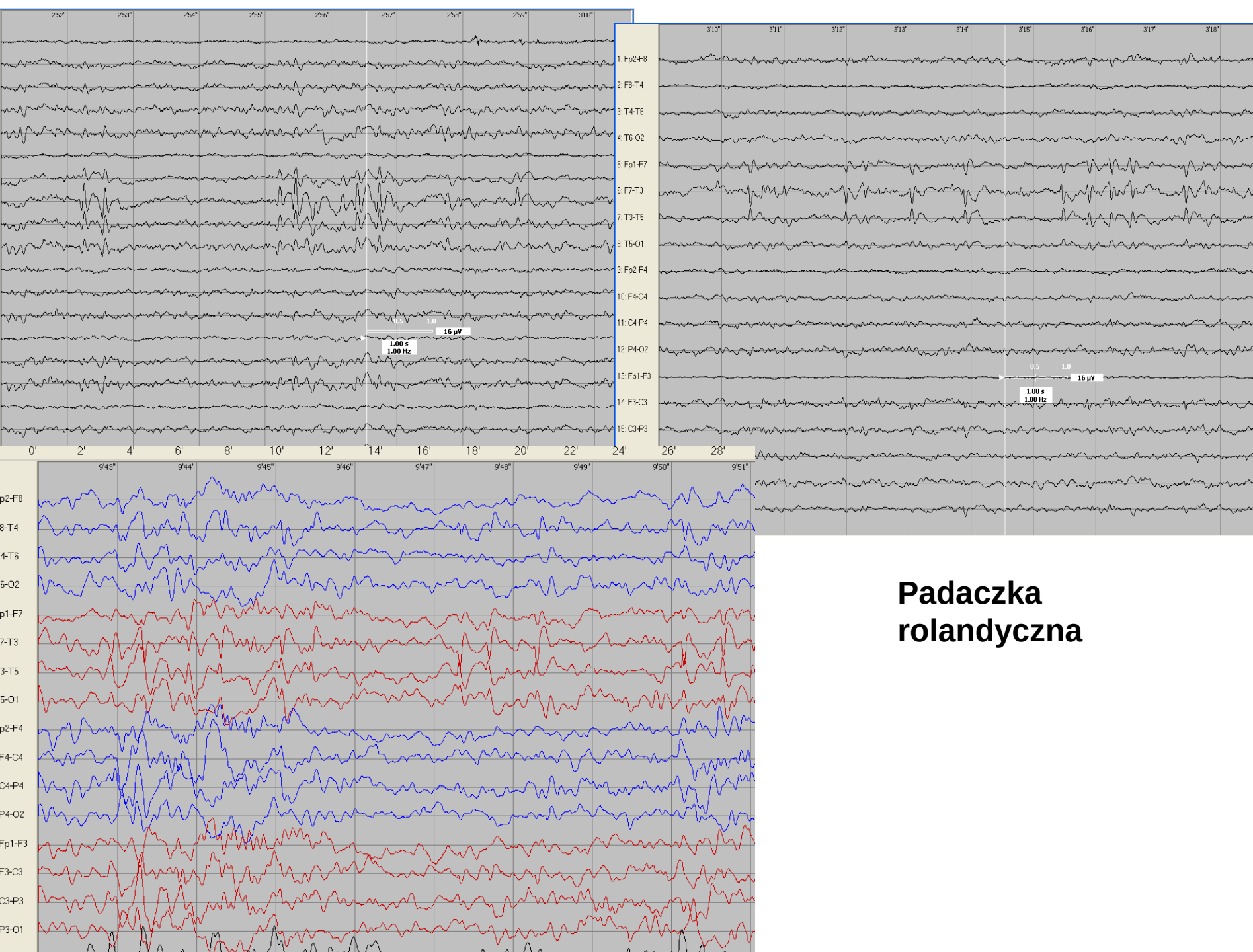
Sleep EEG



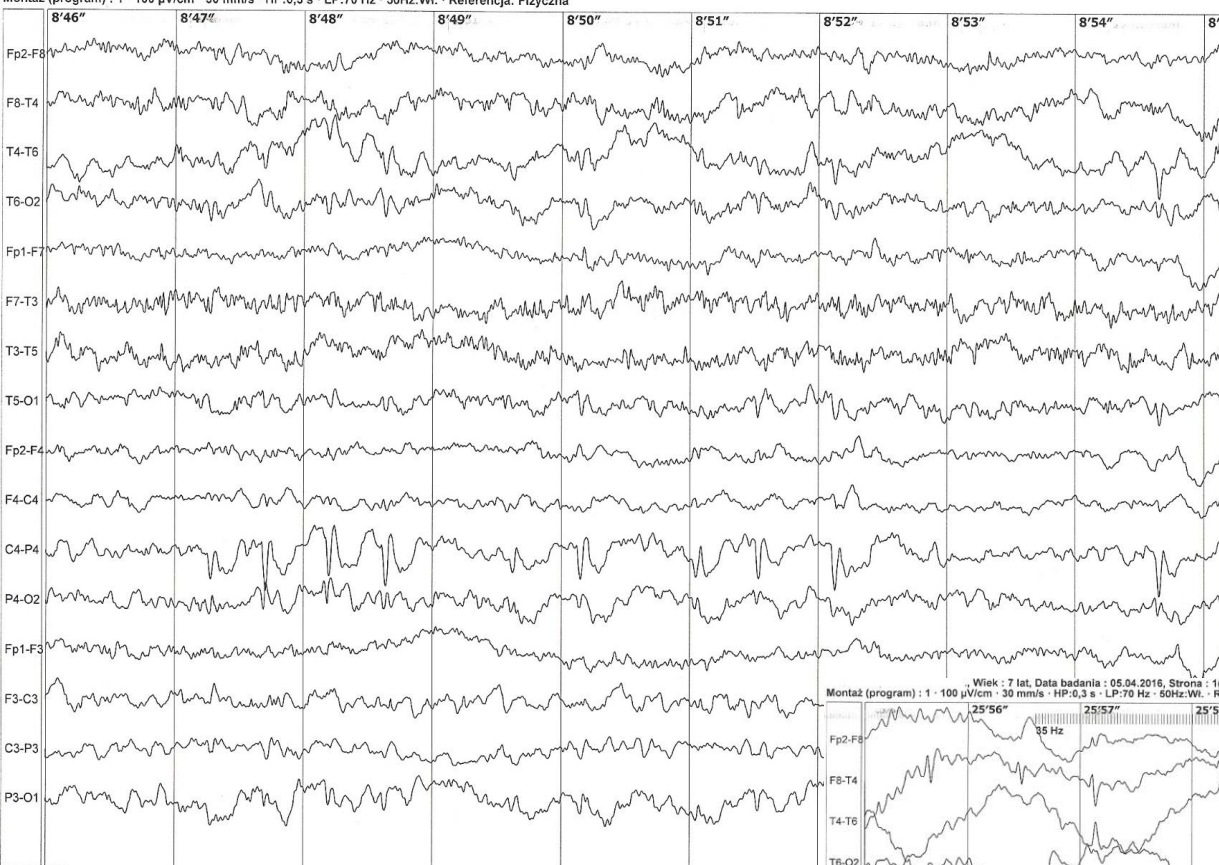
200 μ V | 1 sec



150 μ V
0.5 sec



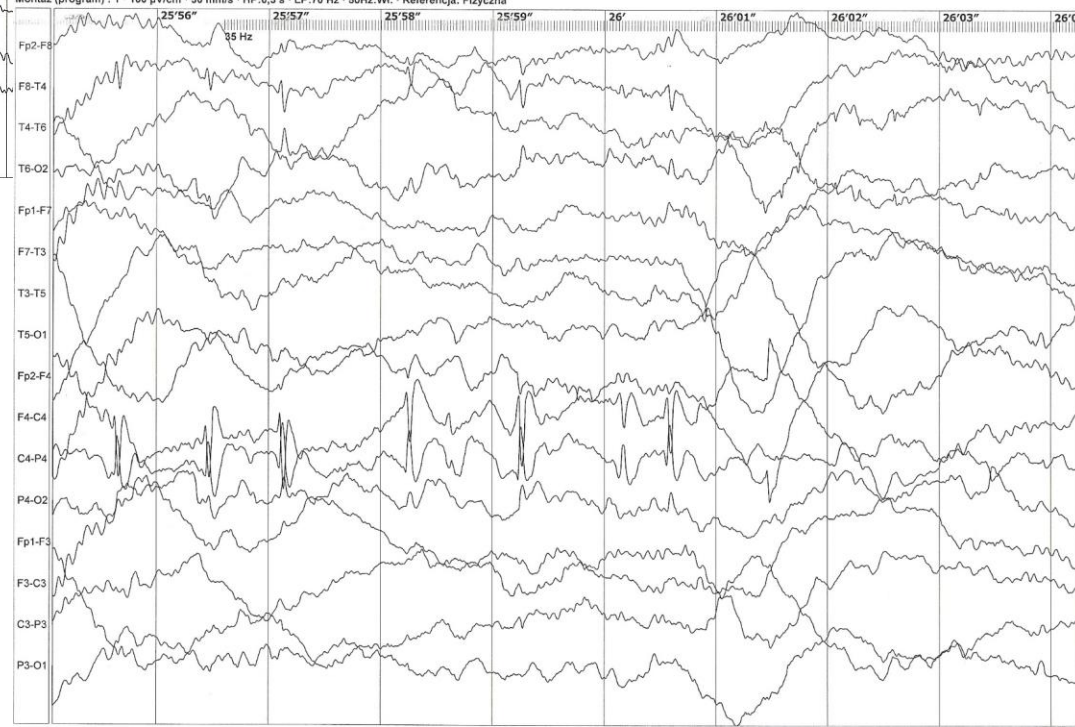
**Padaczka
rolandyczna**

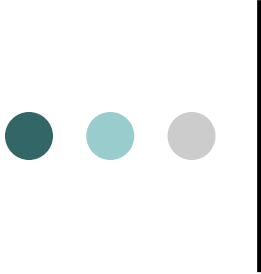


Padaczka rolandyczna

Wiek : 7 lat, Data badania : 05.04.2016, Strona : 1(1)
Montaż (program) : 1 - 100 µV/cm - 30 mm/s - HP:0,3 s - LP:70 Hz - 50Hz:Wt. - Referencja: Fizyczna

ELMKOB DigiTrack™ System 12





Łagodna dziecięca padaczka potyliczna o późniejszym początku – **typ Gastaut**

- stanowi 2-7% wśród IFE,
- występuje u dzieci 3-15 r.ż,
- szczyt występowania 8-11 lat,
- bez preferencji płci,
- rokowanie jest niepewne.
- dzieci z prawidłowym rozwojem umysłowym i stanem neurologicznym,

Zespół Gastaut / ICOE-G

Napady

- - krótkie od kilku sekund do 1-3 minut,
- - raczej częste (kilka na dzień / tydzień),
- - zwykle w ciągu dnia, częściej po przebudzeniu,
- - zaburzenia widzenia: **stereotypowe omamy wzrokowe i / lub zaniewidzenie** z zachowaną świadomością,
- - **zwroty gałek ocznych i głowy**,
- - drgawki połowiczne,
- - wtórnie uogólnienie do GTCS (częściej we śnie, okresie budzenia),
- - **ponapadowy ból głowy o obrazie migreny**,
- - nudności, wymioty,
- - **pojawieniu się napadu sprzyja ciemność.**





Zespół Gastaut / ICOE-G

• EEG

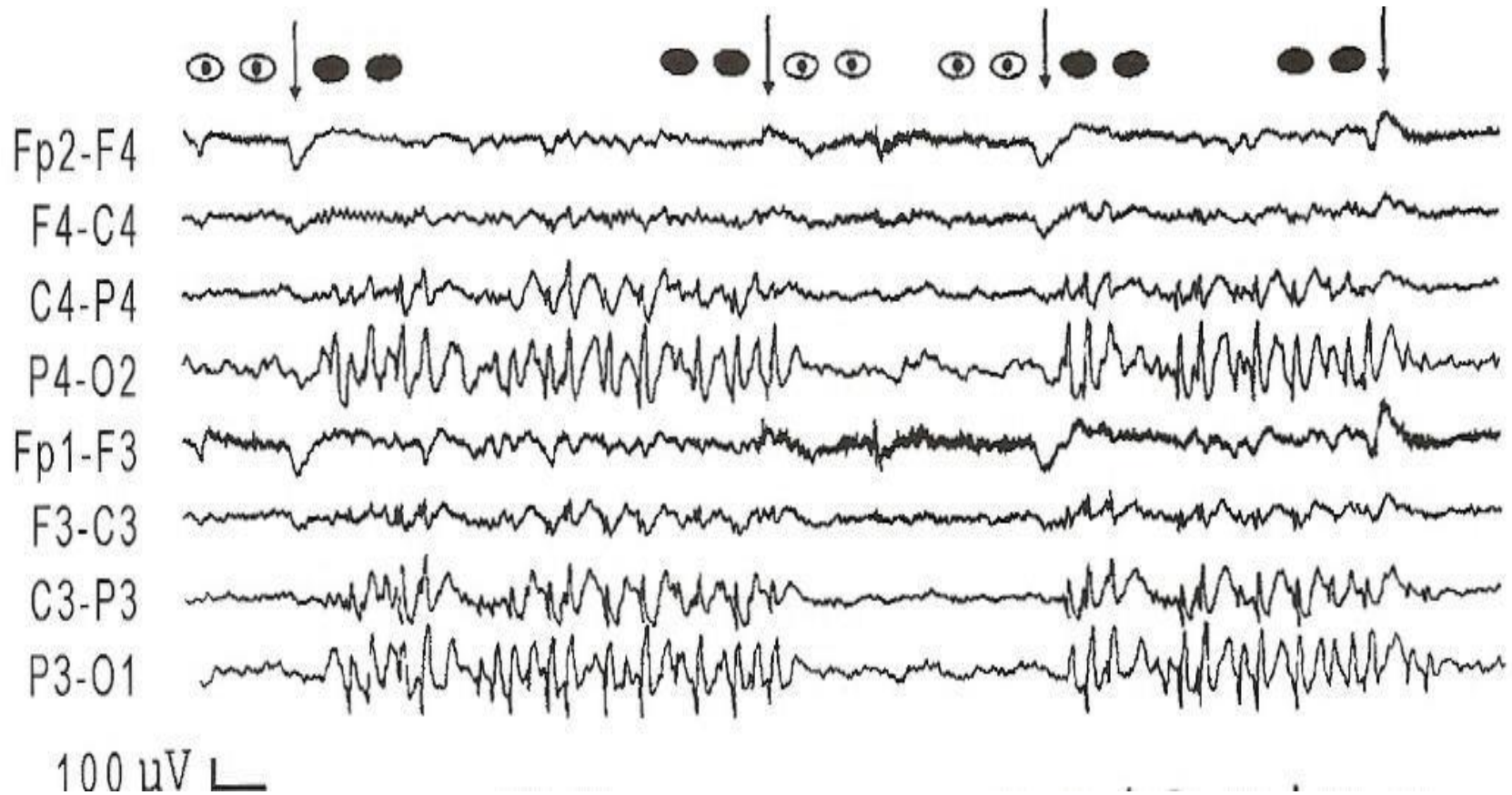
- **Zapis międzynapadowy**
- - wyładowania o morfologii **łagodnego potencjału potylicznego, dwufazowego** o ampl. do 300uV,
- - zlokalizowane, jedno- lub obustronnie w okolicy potylicznej lub tylnoskroniowo-potylicznej,
- - rytmiczne w seriach,
- - sen aktywuje zmiany 15-80%,
- - pojawieniu się iglic sprzyja ciemność,
- - **otwarcie oczu blokuje zmiany potyliczne,**
- - **prawidłowa czynność podstawowa.**

• [Czochańska.J., Szczepanik E.i in. *Zespoły padaczkowe u dzieci i młodzieży*. 2002]

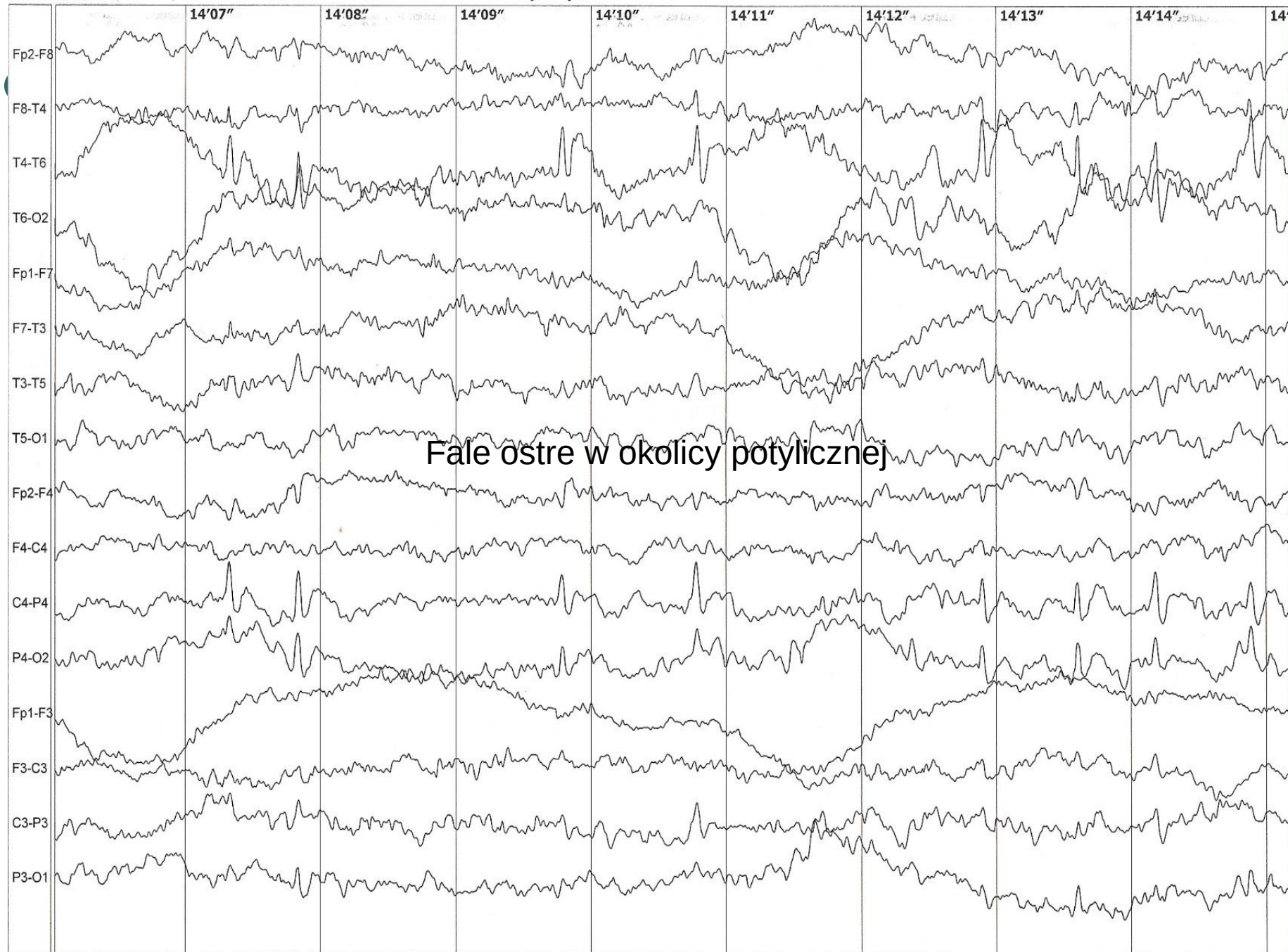
- - fotowrażliwość występuje u ok. 20-30%.

• [C.P. Panayiotopoulos et al, *Benign childhood focal epilepsies...*Brain 2008]

Zespół Gastaut / ICOE-G



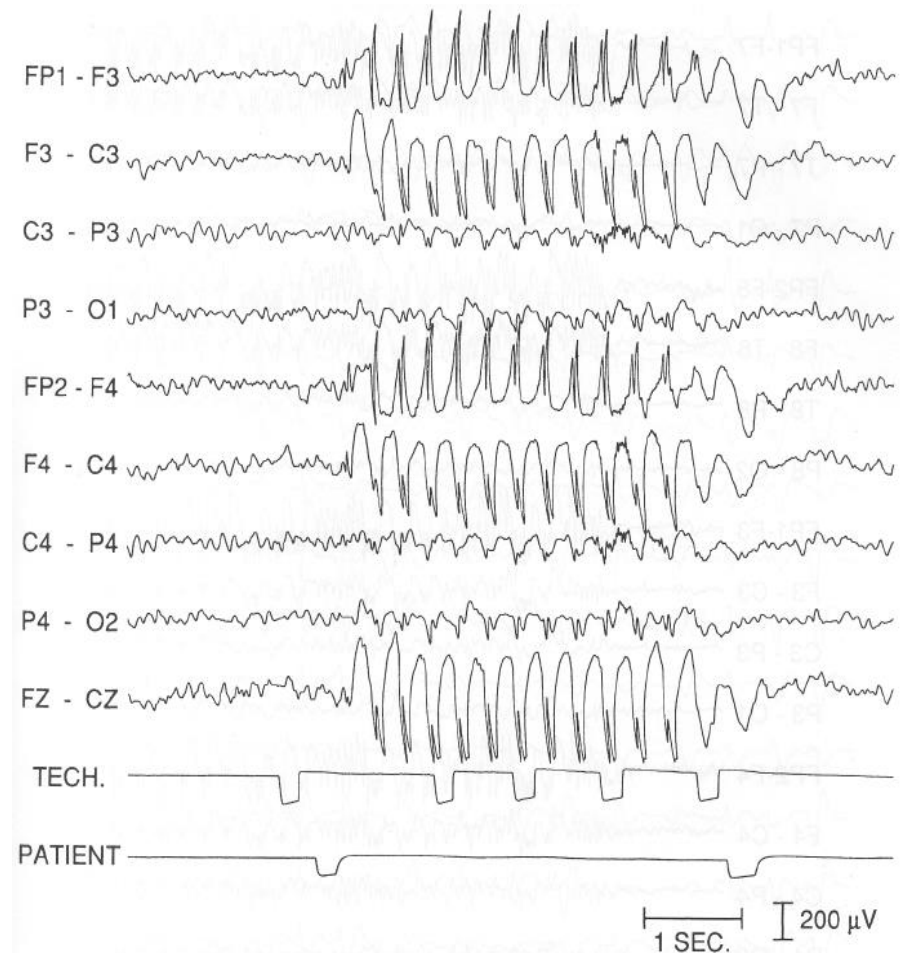
Montaż (program) : 1 · 100 μ V/cm · 30 mm/s · HP:0,3 s · LP:70 Hz · 50Hz:Wł. · Referencja: Fizyczna

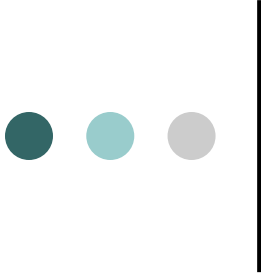


zespół iglica fala 3 Hz

Three Hz spike-and-slow-waves

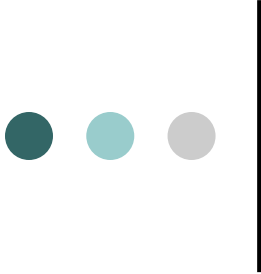
- regularna sekwencja zespołów iglic z falami wolnymi, które
- powtarzają się co 3 - 3,5 c/s (mierzone w czasie pierwszych paru sekund wyładowania)
- są obustronne na początku i końcu, uogólnione i zazwyczaj o najwyższej amplitudzie nad okolicami czołowymi
- są w przybliżeniu symetryczne i synchroniczne. Amplituda jest zmienna, ale może osiągać wartość 1.000 μV





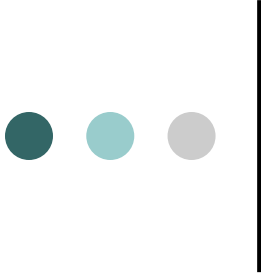
Dziecięca padaczka z napadami nieświadomości-CAE

- Częstość występowania ok. 8% wśród ogółu chorych na padaczkę
- Wiek zachorowania 4-10 lat, szczyt 6-7 lat, częściej chorują dziewczynki
- Chorują dzieci prawidłowo rozwijające się
- Występują typowe napady nieświadomości, najczęściej do kilkudziesięciu na dobę,



Padaczka dziecięca z napadami nieświadomości

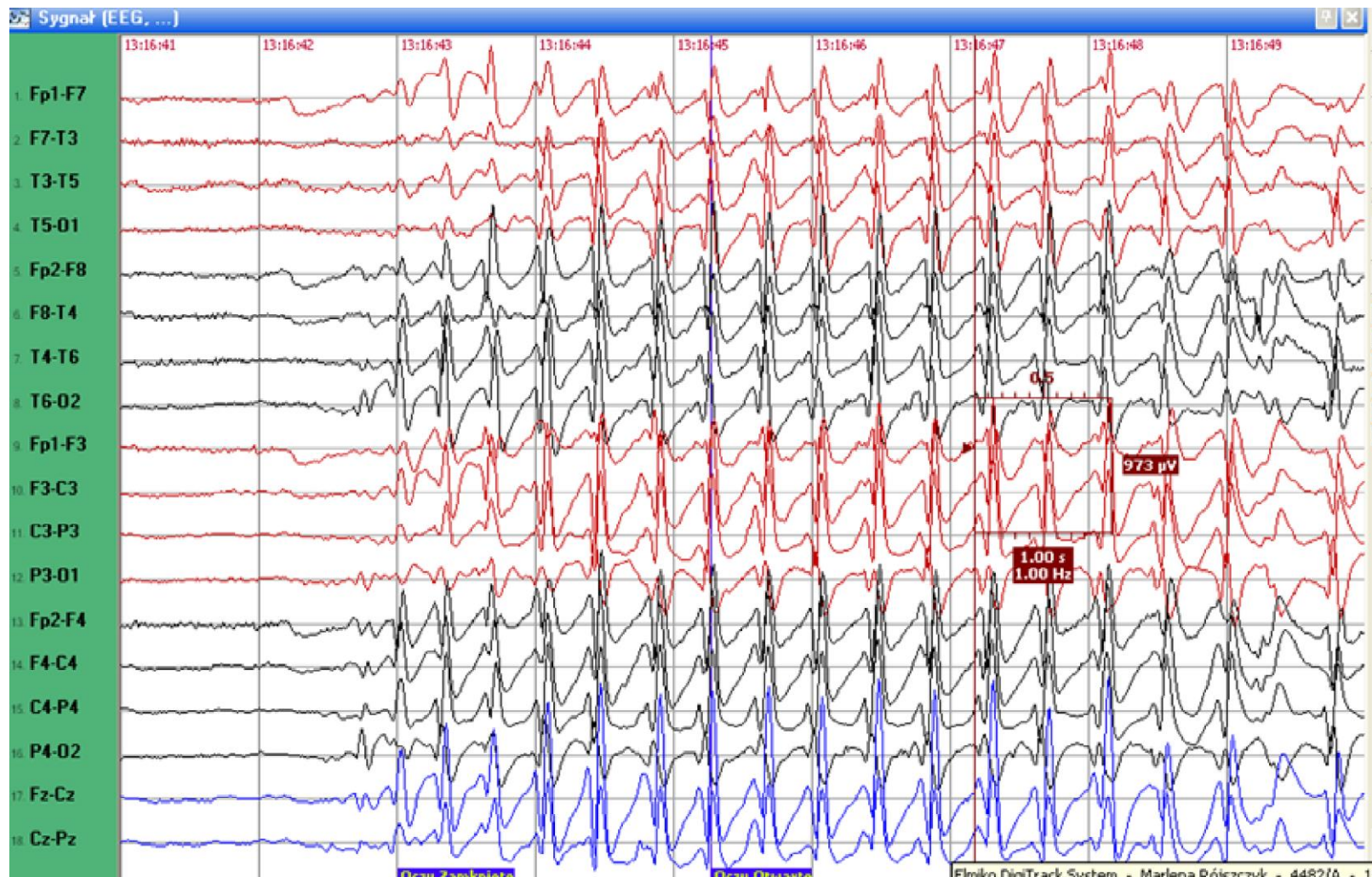
- Napadom nieświadomości mogą towarzyszyć dyskretne wyrażone klonie powiek, automatyzmy ruchowe lub zmiany napięcia mięśni./często charakterystyczne dla danego pacjenta/
- **Wrażliwość na H-** można klinicznie wywołać napad
- Jeżeli występuje stan padaczkowy to wyłącznie napadów nieświadomości



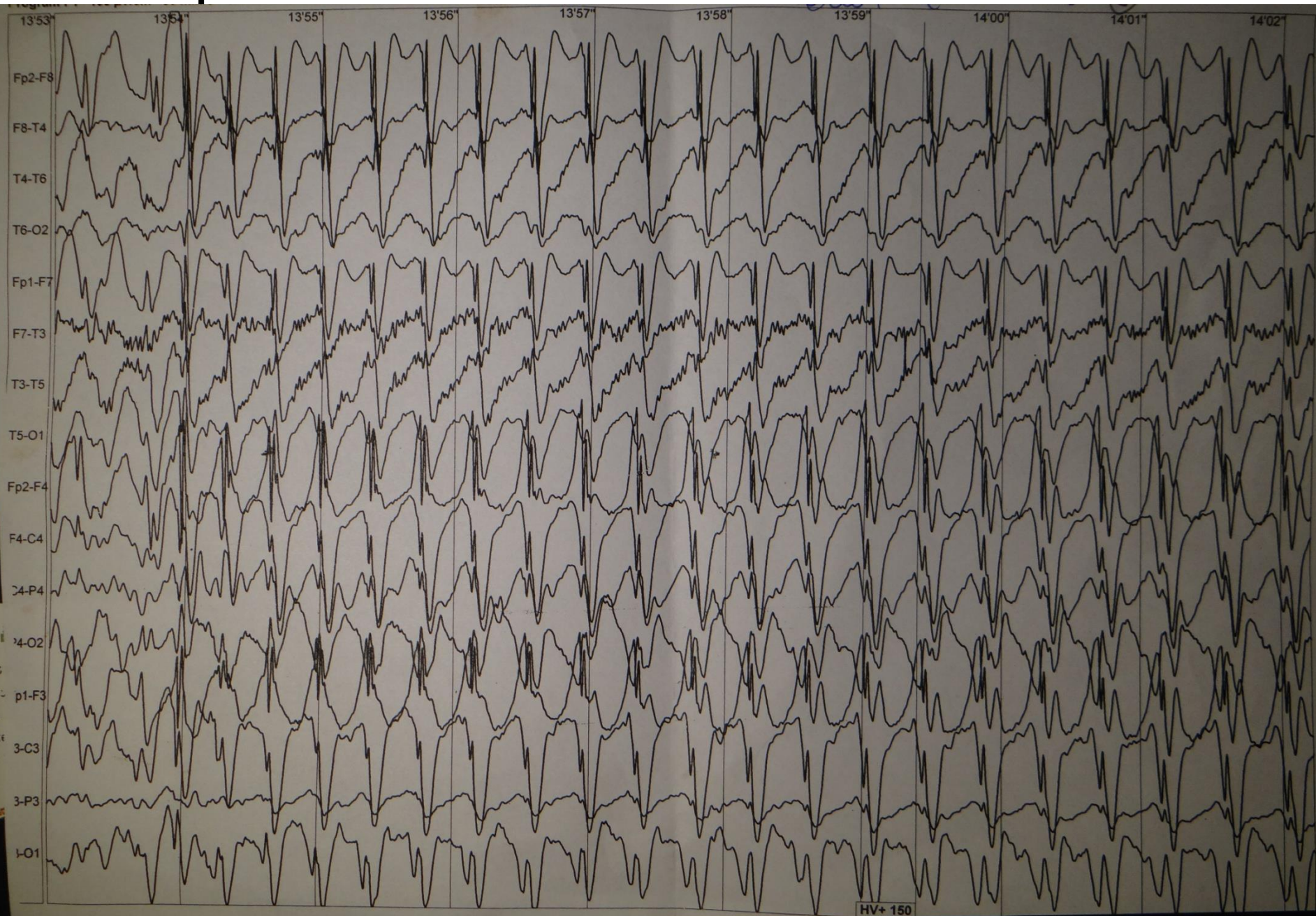
Padaczka dziecięca z napadami nieświadomości- EEG

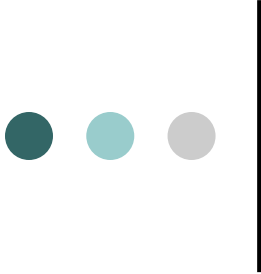
- Wyładowania zespołów IF 3 Hz, nasilane przez Hw, o ostrym początku i końcu
- Czynność podstawowa prawidłowa dla wieku ,
- -możliwe jest występowanie zmian ogniskowych w ok. czołowej, skroniowej lub ciemieniowej oraz rytmów delta w ok. potylicznej.

Napad nieświadomości- zespoły IF 3Hz



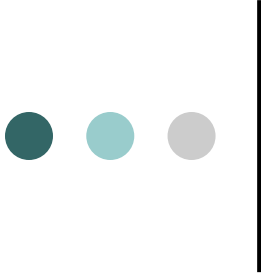






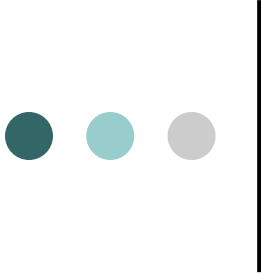
Padaczka dziecięca z napadami nieświadomości

- Nie zawsze jest to padaczka „łagodna”- mogą współwystępować :
 - zaburzenia poznawcze,
 - zaburzenia koncentracji uwagi,
 - wolne tempo pracy szkolnej,
 - zaburzenia pamięci,
 - nadpobudliwość ruchowa i deficyty uwagi.



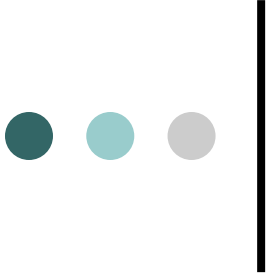
Padaczka z napadami nieświadomości

- **Czynniki ryzyka pogarszające rokowanie**
 - Początek napadów przed 4 r.ż i po 8 rż
 - Zmiany ogniskowe i zaburzenia czynności podstawowej w zapisie międzynapadowym.



Młodzieńcza padaczka z napadami nieświadomości

- Stanowi ok. 2% ogółu padaczek
- Wiek zachorowania 10-17 lat, szczyt 10-12 lat
- Napady nieświadomości są dłuższe/ średnio 16sek/ niż w padaczce dziecięcej, z płycej wyrażonymi zaburzeniami świadomości , częstotliwość niższa niż w CAE- do kilkunastu na dobę.
- Mogą występować napady toniczno-kloniczne, a nawet mogą one poprzedzać wystąpienie napadów nieświadomości.
- Mogą też występować pojedyncze napady miokloniczne



Padaczka młodzieńcza z napadami nieświadomości - EEG

- Czynność podstawowa prawidłowa
- Zespoły IF i WIF 3 i > 3 Hz (4-6Hz)
- Wyładowania nasila HW I FS
,deprywacja snu



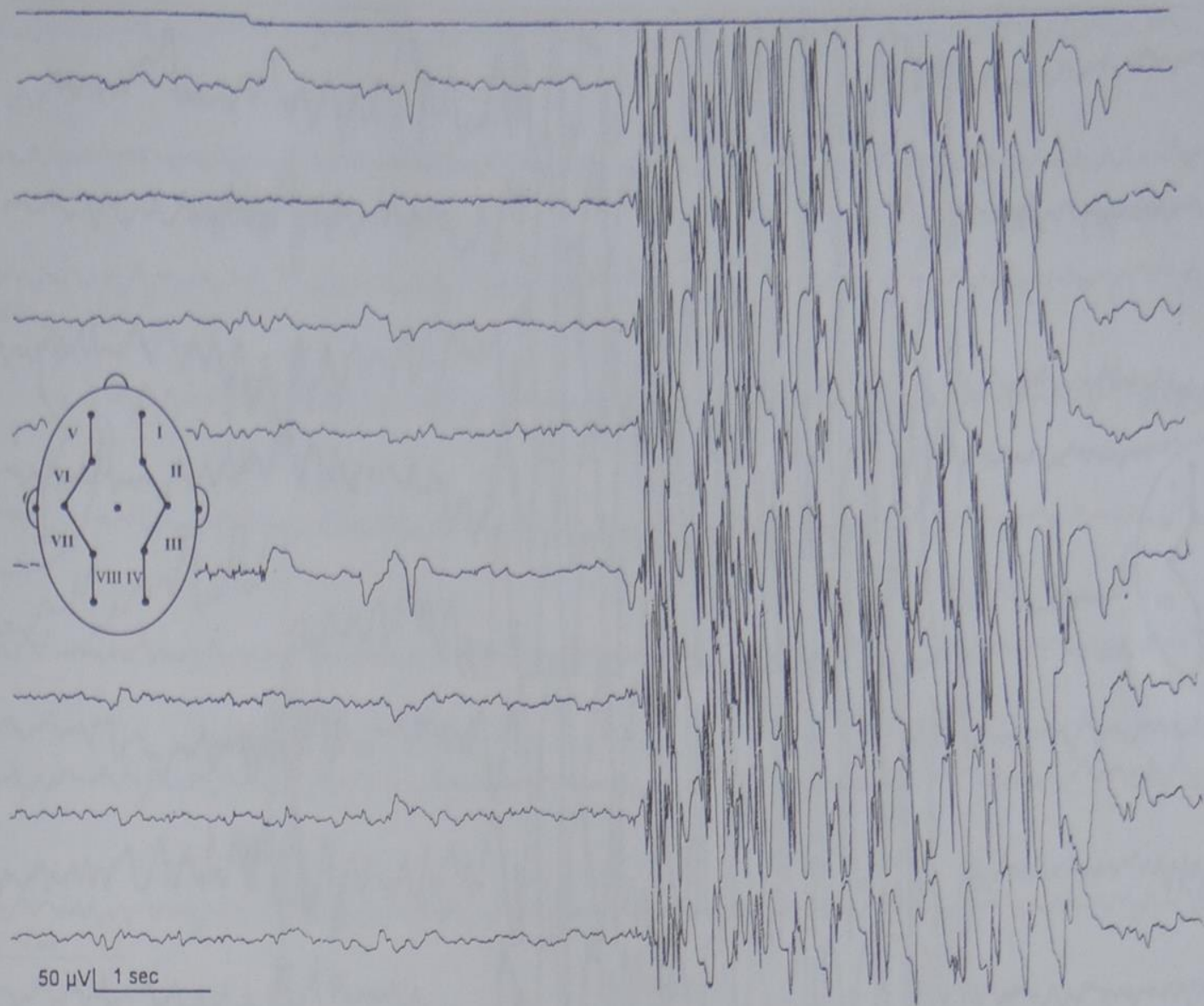
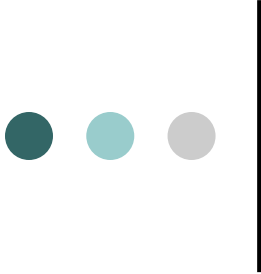
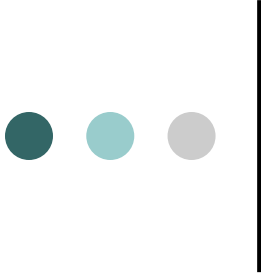


Fig. 144: 15 year-old girl with juvenile absence epilepsy. Seizure pattern with generalized polyspike waves initially accompanied by myoclonias in the shoulder girdle.



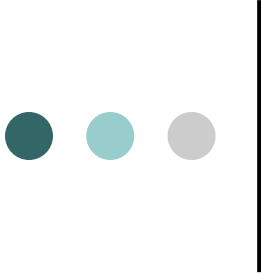
Młodzieńcza padaczka miokloniczna-JME

- Szerokie granice wiekowe najczęściej 12-18 lat/od 6-27 r.ż./
- Stanowi 5-10% ogółu padaczek
- Etiologia- uwarunkowana genetycznie
ok.70% ma predyspozycje genetyczne w rodzinie,
- Napady miokloniczne ,tonicznie –kloniczne i nieświadomości



Młodzieńcza padaczka miokloniczna

- Napady miokloniczne/ u ok. 9% jako jedyne/,
toniczno-kloniczne/ ok. 90% pacjentów/,
nieświadomości / około 30-35% chorych/
- Napady miokloniczne- dotyczą głównie ramion,
przedramion, bez utraty świadomości.
Najczęściej występują rano, po przebudzeniu.
- Występujące gromadnie mogą przejść w napad
toniczno-kloniczny.

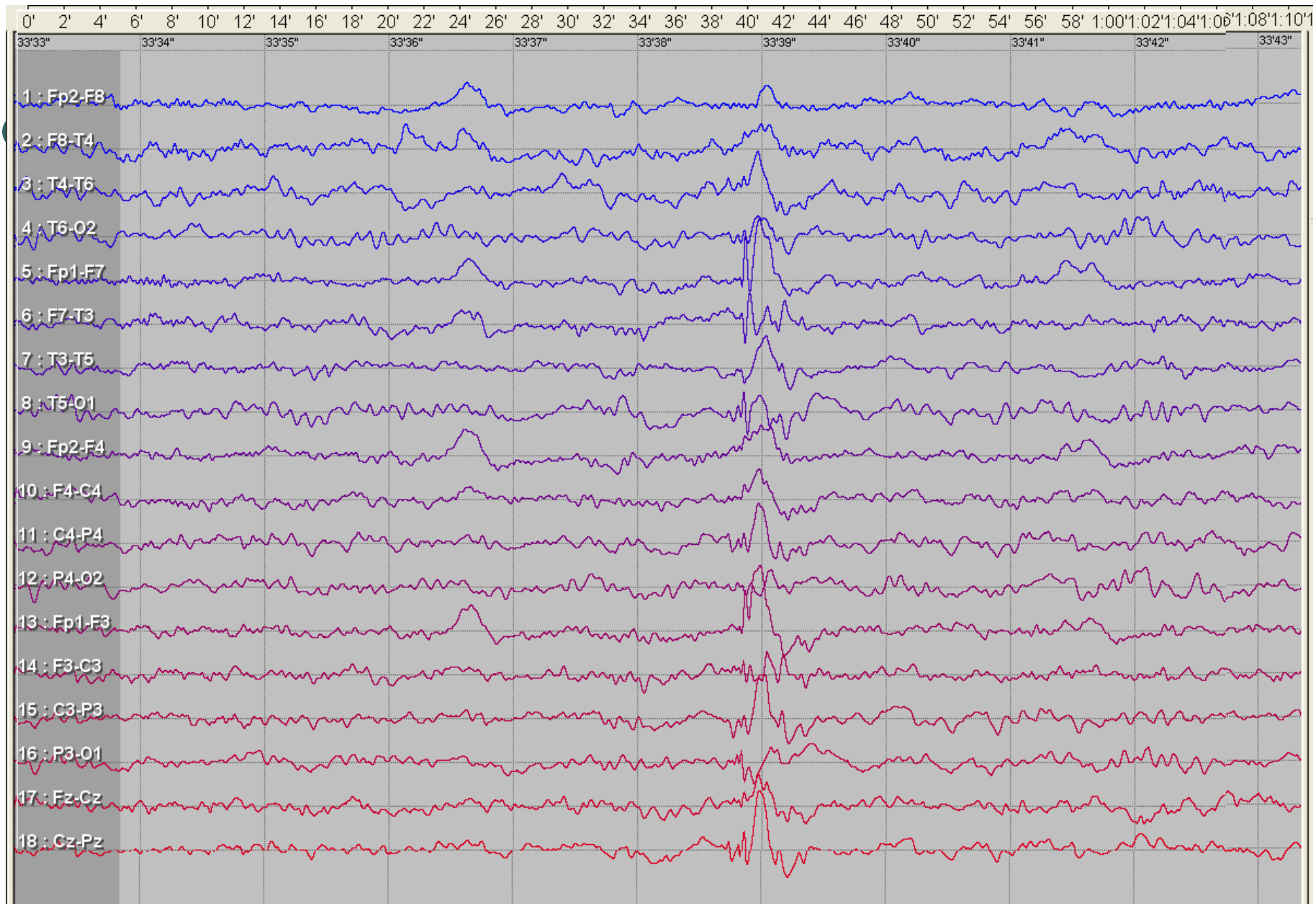


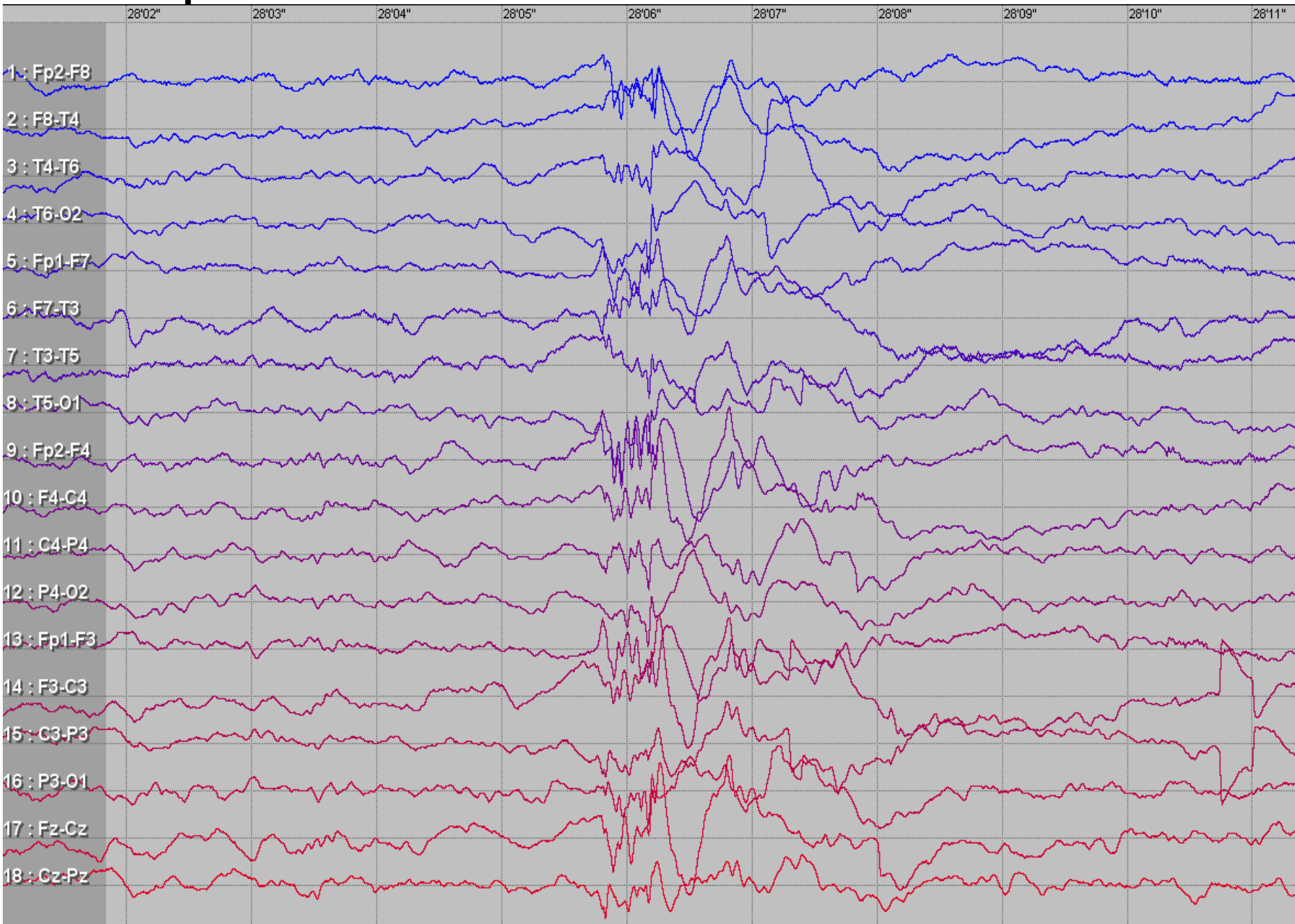
Młodzieńcza Padaczka Miokloniczna (Janza) EEG

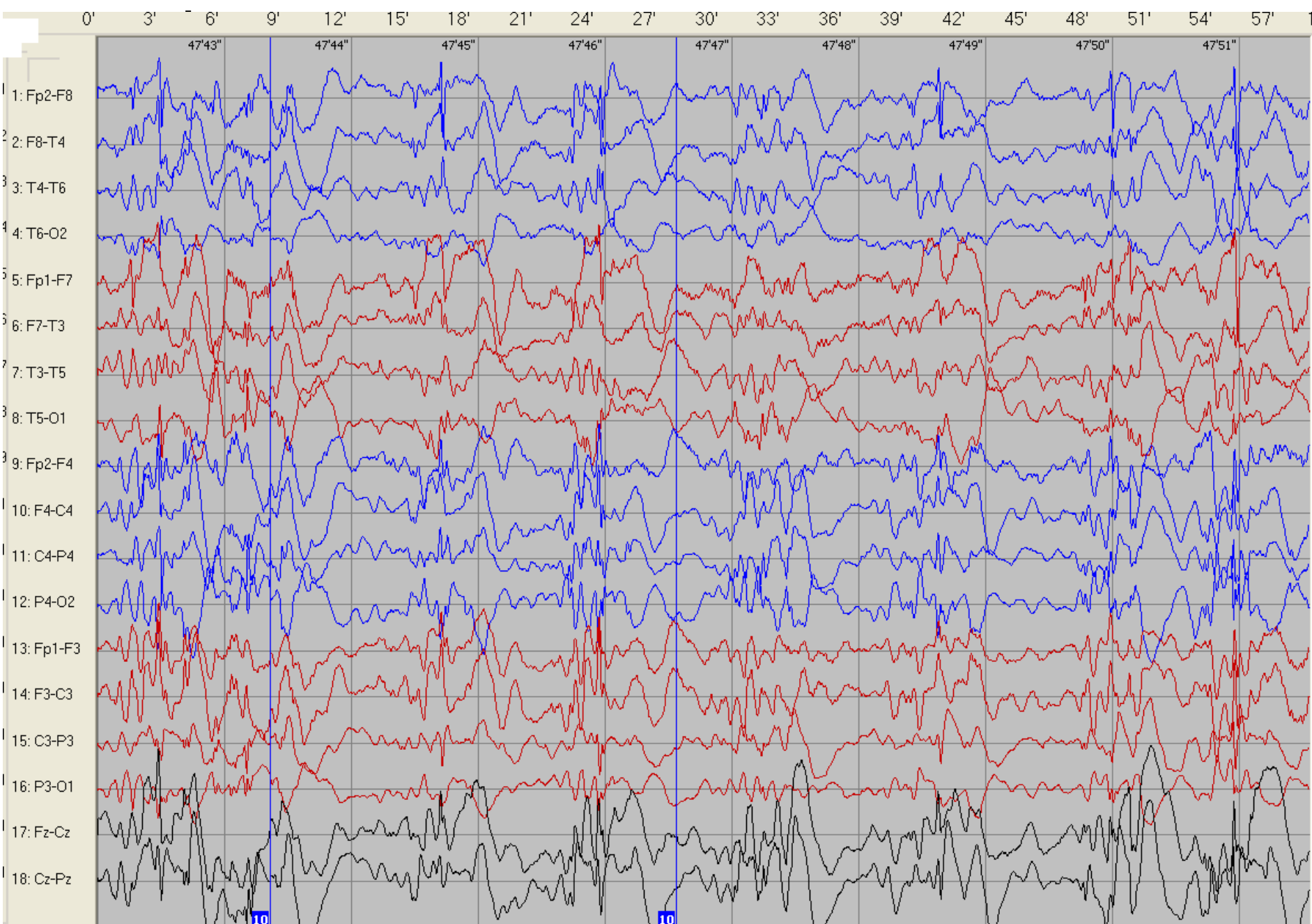
- EEG międzynapadowe :
 - prawidłowe
 - lub uogólnione zespoły WIF lub IF,
 - mogą być zmiany ogniskowe w okolicy czołowej
- EEG śródnapadowe
 - wyładowania uogólnione WIF i IF - 4-7Hz fragmentowane

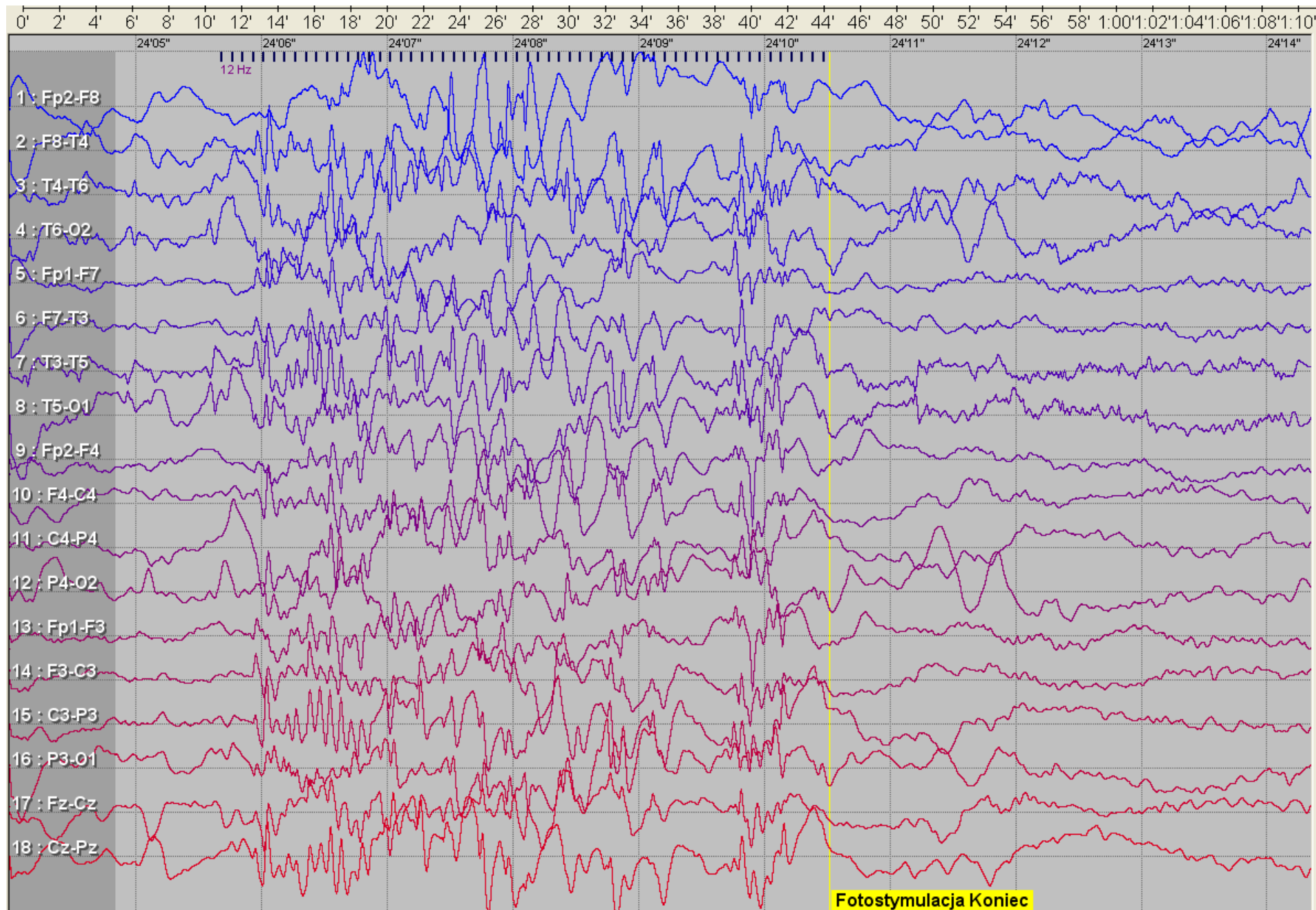
Fotowrażliwość 80-100% chorych

- Deprywacja snu nasila zmiany









Podwójny wzorzec u jednego pacjenta

wzorzec padaczki ogniskowej
idiopatycznej - rolandycznej ?

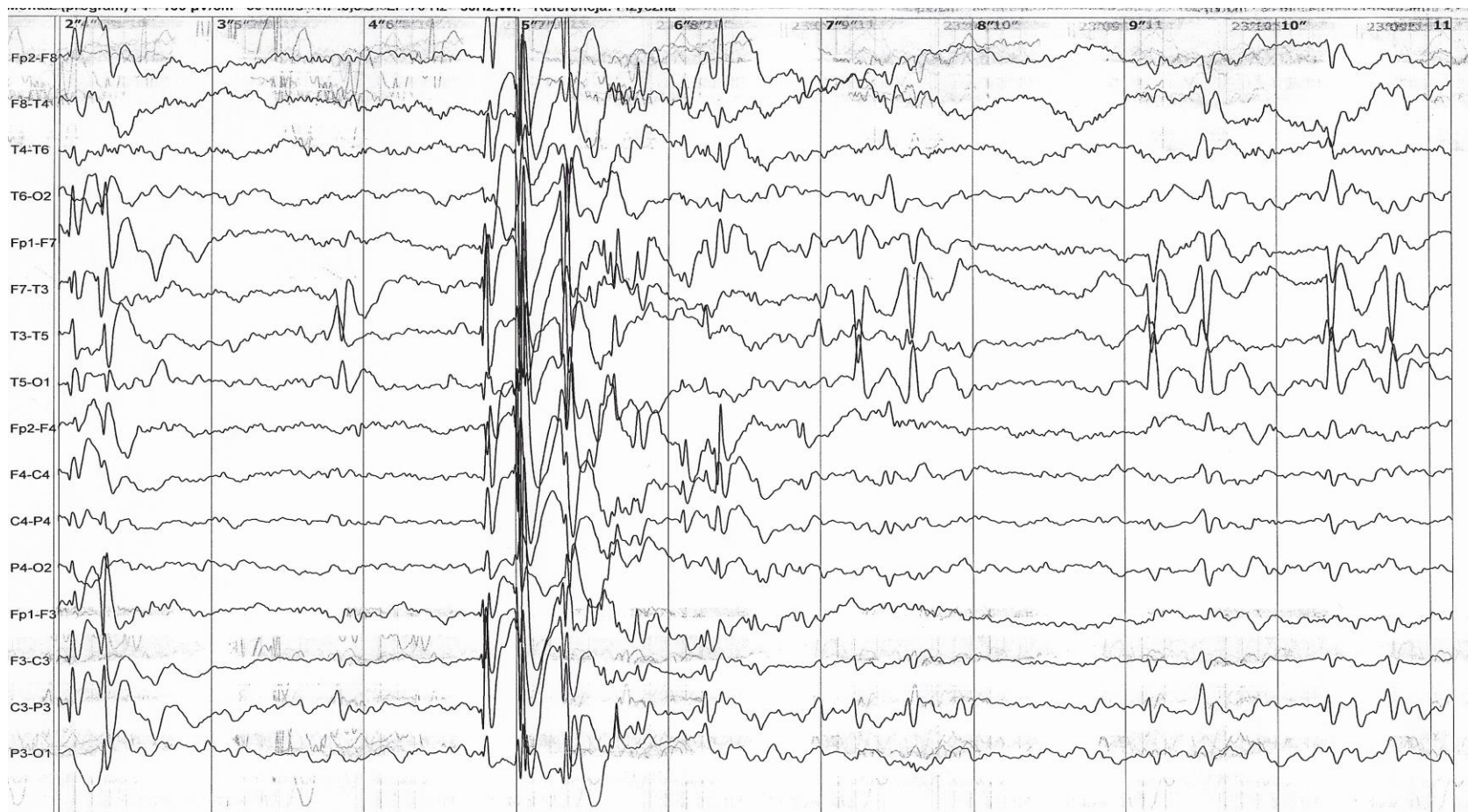


Podwójny wzorzec u jednego pacjenta

Padaczka uogólniona ?



Podwójny wzorzec u jednego pacjenta
Padaczka uogólniona i ogniskowa



Podwójny wzorzec u jednego pacjenta

Padaczka uogólniona i ogniskowa



Dziękuję za uwagę

