

ROZDZIAŁ PIERWSZY

Napady i zespoły padaczkowe: przypadki kliniczne i zapisy wideo-EEG

Mary Ann Werz

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie przeglądu zespołów padaczkowych. Każdemu omówieniu towarzyszą przykładowe opisy przypadków i dane pochodzące z wideo-EEG. Książka jest skierowana w pierwszej kolejności do neurologów zajmujących się padaczką, rezydentów neurologii, pielęgniarek pracujących z chorymi na padaczkę oraz techników EEG. Z zapoznania się z książką korzyści odniosą również inni pracownicy ochrony zdrowia, niezaangażowani bezpośrednio w leczenie chorych na padaczkę – neurologi ogólni, interniści, lekarze oddziałów ratunkowych, psychiatrzy i psycholodzy. W książce przedstawiono także informacje na temat wielodyscyplinarnej oceny pacjentów pod kątem chirurgicznego leczenia padaczki; w ostatnim rozdziale omówiono schorzenia i stany często błędnie rozpoznawane jako padaczka. Łagodna padaczka ogniskowa z iglicami w okolicach centralno-skroniowych jest często spotykana w praktyce klinicznej i została przedstawiona w części 5 jako przykład zespołu idiopatycznej padaczki ogniskowej.

Ocena i leczenie chorych na padaczkę pozostają złożone, częściowo dlatego, że padaczka nie jest pojedynczą chorobą, ale zespołem chorób, których wspólną cechą jest występowanie nieprovokowanych napadów padaczkowych. Stanowi częste schorzenie neurologiczne, o chorobowości wynoszącej w ciągu całego życia niemal 1%. Napady padaczkowe występują wskutek napadów nieprawidłowych synchronicznych wyładowań neuronów, które prowadzą do przemijających zaburzeń czynności mózgu. Pomiedzy napadami pacjenci często funkcjonują prawidłowo. Niestety, kilkuminutowe zaburzenia czynności mózgu wynikające z napadu padaczkowego, nawet jeżeli występują raz w miesiącu lub rzadziej, mogą mieć znaczący wpływ na życie chorego. Przykłady ograniczeń obejmują określone rodzaje pracy, relacje społeczne i brak możliwości prowadzenia pojazdów. Jakość życia chorych na padaczkę zależy od osiągnięcia całkowitej kontroli napadów. Nieopanowane napady padaczkowe mogą również prowadzić do obrażeń, nagłego nieoczekiwanego zgonu chorego na padaczkę oraz, w niektórych przypadkach, do postępujących zaburzeń funkcjonowania poznawczego. Na szczęście, u większości pacjentów uzyskuje się całkowite opanowanie napadów.

Jeżeli nie uzyskuje się kontroli nad napadami, należy rozważyć kilka kwestii. *Po pierwsze*, czy zdarzenia kliniczne

zostały prawidłowo rozpoznane jako padaczka? Liczne schorzenia wywołują zaburzenia zachowania, które mogą być mylone z napadami padaczkowymi. Niektóre zaburzenia mogące naśladować napady padaczkowe omówiono w części 8. *Po drugie*, jeżeli napady mają charakter padaczkowy, czy są elementem zespołu padaczkowego, który reaguje na określone leczenie? Na przykład zespoły pierwotnych padaczek uogólnionych mogą być zaostrzane przez określone leki przeciwpadaczkowe i całkowicie opanowywane przez inne leki. Zespoły te przedstawiono w części 2. *Po trzecie*, w przypadkach opornych na leczenie padaczek ogniskowych korzyści może przynieść leczenie chirurgiczne. Objawowe padaczki ogniskowe są przedmiotem rozważań części 6. Badania diagnostyczne chorych, u których rozważa się leczenie chirurgiczne, mają charakter wielodyscyplinarny i zostały omówione w części 7.

Dlaczego prawidłowe rozpoznanie napadów padaczkowych jest takie trudne? Należy wziąć pod uwagę, że padaczka to w rzeczywistości grupa chorób. Istnieje mnóstwo przyczyn padaczki, a ich zakres rozciąga się od czynników genetycznych do środowiskowych. Przejawy napadów padaczkowych różnią się także znacząco w zależności od objętych nimi określonych obwodów w obrębie mózgu. Na przykład napady obejmujące pierwszorzędowną korę ruchową często przejawiają się ogniskowymi drgawkami kończyny, które wynikają z umiejscowienia wyładowań w określonym obszarze homunkulusa ruchowego. W przeciwieństwie do tego napady padaczkowe wywodzące się z okolic skroniowych lub biegunów czołowych mogą manifestować się po prostu stanem braku reakcji na bodźce zewnętrzne. Nagłe i krótkotrwałe zaburzenia zachowania mogą ponadto występować w schorzeniach niezwiązanych z padaczką, takich jak omdlenie kardiogenne lub zaburzenia konwersyjne, ale są mylone z napadami padaczkowymi. Z drugiej strony, napady w obrębie przyśrodkowej części płata skroniowego lub podstawy płata czołowego mogą wywoływać dramatyczne zaburzenia zachowania, które często są błędnie traktowane jako zaburzenia psychiczne. Mimo złożoności procesu podejmowania decyzji, lekarz posiadający odpowiednią wiedzę na temat padaczki zwykle jest w stanie ustalić prawidłowe rozpoznanie. W klasyfikowaniu napadów padaczkowych bardzo przydatne są dolegliwości i objawy obserwowane podczas napadu.

Zapis elektroencefalograficzny (EEG), zarówno w okresie międzynaпадowym, jak i podczas napadu, również odgrywa istotną rolę w rozpoznawaniu tego schorzenia. Ograniczeniem EEG jest to, że czynność padaczkokształtna w strukturach głębokich mózgu może nie być możliwa do zaobserwowania w zapisie z powierzchniowych elektrod na skórze głowy. Międzynaпадowa czynność padaczkokształtna musi objąć powierzchnię mózgu wielkości co najmniej 6,5 cm, aby mogła zostać zarejestrowana w tym obszarze. Czynność obserwowana w EEG z powierzchni głowy może wreszcie odzwierciedlać propagację do obszarów bardzo odległych od ogniska zapoczątkowującego napad. Mimo to symptomatologia napadu oraz dane pochodzące z EEG w okresie międzynaпадowym i podczas napadu mają kluczowe znaczenie w rozpoznaniu i wyborze sposobu leczenia. W niniejszej publikacji opisano symptomatologię napadów i wyniki EEG w określonych zespołach padaczkowych.

Układ książki odzwierciedla klasyfikację padaczek i zespołów padaczkowych opublikowaną w 1989 r. przez Międzynarodową Ligę Przeciwpadaczkową (International League Against Epilepsy) [1]. Wspomniany system klasyfikacyjny będzie ewoluował wraz z coraz lepszym poznaniem padaczek; w najbliższym czasie oczekiwane jest przedstawienie nowej klasyfikacji. Klasyfikacja z roku 1989 ma dwie główne płaszczyzny: padaczki uogólnione w porównaniu z padaczkami ogniskowymi oraz padaczki idiopatyczne w porównaniu z objawowymi. Padaczki uogólnione w chwili rozpoczęcia napadu obejmują obie półkule mózgu. W przeciwieństwie do tego, padaczki ogniskowe, zlokalizowane, zwykle cechują się zlokalizowanymi nieprawidłowościami w EEG. W przypadkach padaczek idiopatycznych zakłada się dominującą etiologię genetyczną, podczas gdy padaczki objawowe wynikają ze znanych lub podejrzewanych schorzeń mózgu.

W każdym rozdziale omówiono określony zespół padaczkowy, następnie przedstawiono opis przykładowego przypadku i dotyczące go zapisy wideo-EEG. W części pierwszej omówiono uogólnione zespoły padaczkowe [w rzeczywistości część ta zawiera wstęp i omówienie sposobu wykorzystania dołączonej płyty DVD – *przyp. red.*]. Część druga dotyczy zespołów idiopatycznych padaczek uogólnionych: dziecięcej padaczki z napadami nieświadomości, młodzieńczej padaczki z napadami nieświadomości oraz młodzieńczej padaczki mioklonicznej. Zespoły te występują u osób, które pod innym względem uznawane są za prawidłowo rozwijające się i mające właściwe wyniki badania neurologicznego. Padaczki te cechują się ujawnianiem się w określonym wieku, klasycznymi wzorcami EEG i sposobami ich aktywacji, a także wrażliwością na określone leki. Część trzecia obejmuje objawowe padaczki uogólnione: kurcze niemowlęce (zespół Westa), zespół Lennox-Gastauta oraz padaczkę miokloniczno-astatyczną. Schorzenia te zwykle związane są z wielogniskowym uszkodzeniem mózgu lub zaburzeniem jego czynności, które oprócz wywoływania napadów padaczkowych głęboko zaburzają roz-

wój i funkcjonowanie. Przykładem etiologicznym może być stwardnienie guzowate – oprócz mózgu zajmujące także liczne inne narządy. Padaczki te cechują się wystąpieniem napadów w określonym wieku i typowym wzorcem EEG. Często stwierdza się liczne rodzaje napadów u jednego pacjenta.

W części czwartej przedstawiono padaczki nieokreślone, których nie można opisać jako uogólnione lub ogniskowe: drgawki noworodkowe, zespół Landaua-Kleffnera oraz padaczkę z ciągłymi wyładowaniami zespołów iglica-fala podczas snu wolnofalowego.

W części piątej i szóstej zawarto omówienie padaczek ogniskowych: idiopatycznych i objawowych. Idiopatyczne padaczki ogniskowe, mimo ogniskowych napadów padaczkowych okazały się mieć podłoże genetyczne. Dotyczy to łagodnej padaczki dziecięcej z iglicami w okolicy centralno-skroniowej, dziecięcej padaczki z wyładowaniami potylicznymi, dziedziczonej autosomalnie dominująco padaczki z nocnymi napadami z płata czołowego, rodzinnej padaczki przyśrodkowej części płata skroniowego, rodzinnej padaczki bocznej części płata skroniowego oraz dziecięcych padaczek potylicznych (o wczesnym lub późnym początku) [2].

Objawowe padaczki ogniskowe obejmują padaczki skroniowe, czołowe, ciemieniowe i potyliczne oraz padaczkę z napadami śmiechu. Chorzy z tymi zespołami padaczkowymi w razie braku skuteczności leków przeciwpadaczkowych mogą być kandydatami do leczenia chirurgicznego. Wynik leczenia chirurgicznego zależy od prawidłowego umiejscowienia ogniska padaczkorodnego. Do lokalizowania napadów padaczkowych służą różne wielodyscyplinarne badania pomocnicze, w tym monitorowanie wideo-EEG, MR, badanie neuropsychologiczne oraz SPECT podczas napadu. Jeżeli badania te nie pozwalają na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków, można umieszczać elektrody podtwardówkowo lub w różnych strukturach mózgu, próbując w ten sposób ustalić miejsce początku napadu i umiejscowienie stref padaczkorodnych. Zestaw testów służących do lokalizowania ogniska padaczkowego został omówiony w części 7.

Część 8, ostatnia, dotyczy „napadów zaburzeń zachowania”, które mogą być mylnie rozpoznawane jako napady padaczkowe. Są to pierwotne zaburzenia psychiczne, takie jak zaburzenia konwersyjne, zaburzenia przebiegające pod postacią somatyczną i napady paniki. Liczne reakcje fizjologiczne, np. omdlenie, autostymulacja u dzieci, napady bezdechu afektywnego i zaburzenia snu, mogą być brane za napady padaczkowe.

Piśmiennictwo

- [1] Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia* 1989;30(Suppl. 4):389–99.
- [2] Andermann F, Kobayashi E, Andermann E. Genetic focal epilepsies: State of the art and paths to the future. *Epilepsia* 2005;46(Suppl. 10):61–7.

ROZDZIAŁ DRUGI

Jak korzystać z tej książki

Mary Ann Werz

Rozdziały książki zawierają krótki przegląd zagadnienia, po którym następują analizy przypadków klinicznych. Każdemu przypadkowi towarzyszą interaktywne EEG oraz wideo-EEG na dołączonej płycie DVD.

Oprogramowanie PortaView dostarczone przez firmę Nihon-Kodon daje Czytelnikowi możliwość przeglądania i zmiany formatów EEG w taki sam sposób, jak wykonuje się to na oddziale monitorowania padaczki. Pierwszy z zamieszczonych opisów pokazuje, jak prosto i szybko przeglądać dane w formacie, w którym zamieszczono je oryginalnie. Drugi opis tłumaczy, w jaki sposób można zmieniać format, tak aby układać montaże EEG zgodnie z własnymi potrzebami.

PRZEGLĄDANIE DANYCH

Aby rozpocząć korzystanie z programu, należy umieścić płytę DVD w komputerze. Program powinien uruchomić się automatycznie. Jeżeli tak się nie stanie, należy wejść do katalogu dysku twardego, na którym go zainstalowano, i wybrać plik DotNetChecker.exe.

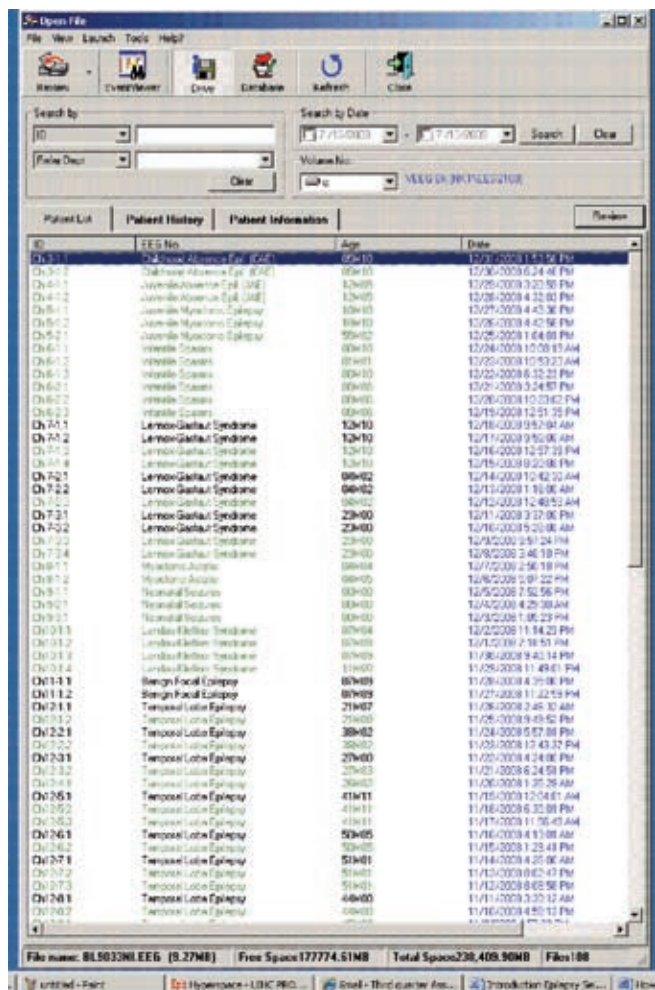
Menu „Open File”

Rycina 2-1 ukazuje ekran menu „Open File”. Menu „Open File” w pierwszej kolumnie wymienia rozdziały oznaczone jako „ID”. Pierwsza liczba odnosi się do rozdziału, druga liczba to numer przypadku, trzecia – numer zapisu wideo dotyczącego danego przypadku. W drugiej kolumnie, oznaczonej jako „EEG No.”, widoczny jest tytuł rozdziału.

Aby przeglądać dane:

1. Po kliknięciu na ikonę „Review” Czytelnik zobaczy wzór EEG. Należy wybrać zestawienie „Use the Pattern at Acquisition” [zastosuj ustawienie takie, jak podczas rejestracji]. Należy odszukać na liście plik, który chce się przeglądać, i kliknąć na niego, tak aby go wyróżnić. Na przykład pierwszy zapis wideo pochodzi z rozdziału dotyczącego dziecięcej padaczki z napadami nieświadomości i jest to rozdział 3, przypadek 1, klip 1.
2. Następnie należy dwukrotnie kliknąć na wybrany przypadek lub kliknąć na ikonę „Review” po prawej w celu otwarcia pliku wideo-EEG.

3. Dane EEG pokażą się na ekranie zatytułowanym „Review”.
4. Aby zakończyć korzystanie z programu, należy kliknąć na ikonę „Exit”.



Rycina 2-1 • Program umożliwiający przeglądanie wideo-EEG otwiera się pokazanym ekranem. Z tego ekranu można uzyskać dostęp do wszystkich klipów wideo-EEG. Zapisy są wymienione pod „Patient List Tab”. „ID” oznacza numer rozdziału, numer przypadku i numer zapisu. Temat rozdziału zamieszczony jest pod „EEG No.”

Ekran przeglądania danych

Przedstawione są krzywe EEG. Poszczególne krzywe po stronie lewej oznaczone są numerem kanału i elektrod wchodzących w skład kanału. Nazwy elektrod pozostają zgodne z nazewnictwem w układzie „10:10”.

Powyżej zapisu widoczne są paski „Menu Bar”, „Amp Bar”, „Tool Bar” oraz „Page Control Bar”. Poniżej zapisu znajduje się pasek „Jump Bar” (ryc. 2-2). Paski te można włączać lub wyłączać z menu „View”, wybierając „Bar”, a następnie klikając na wybrane nazwy pasków. Podczas rutynowego przeglądania nie wykorzystuje się paska „Analysis Bar”.

Pasek przesuwania stron („Page Control Bar”; ryc. 2-3) umożliwia przesuwanie zapisu do przodu (strzałki wskazujące w prawo) lub wstecz (strzałki wskazujące w lewo). Wybór pojedynczej wypełnionej strzałki przesuwa zapis o jedną stronę. Wybór podwójnej wypełnionej strzałki przesuwa EEG do przodu lub wstecz w sposób ciągły, strona po stronie. Wybór otwartej strzałki przesuwa zapis o sekundę. Kwadratowy znaczek „Stop” zatrzymuje ciągle przeglądanie. Po otwarciu zapisu wideo (patrz następny rozdział), błękitna strzałka rozpoczyna zsynchronizowany w czasie przegląd wideo i EEG.

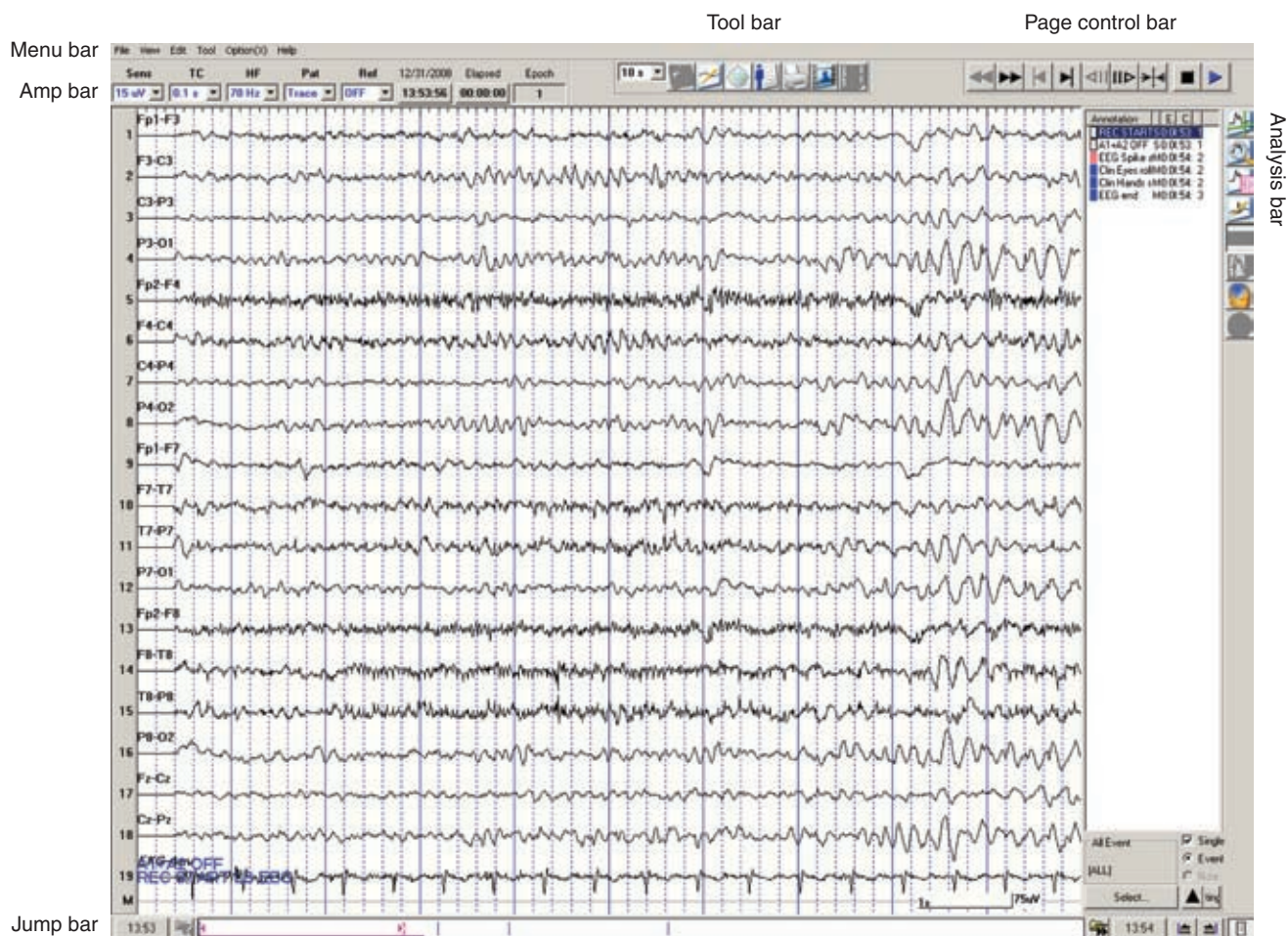
Page Control Bar



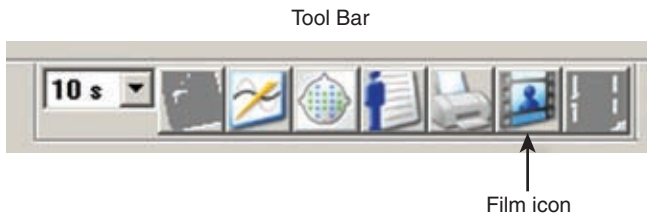
Rycina 2-3 • Powiększenie „Page Control Bar”. Kliknięcie na pojedynczą strzałkę przesuwa zapis EEG o jedną stronę do przodu (grot strzałki wskazujący w prawo) lub wstecz (grot strzałki wskazujący w lewo); kliknięcie na podwójną strzałkę przesuwa zapis w sposób ciągły, natomiast kliknięcie na ikonę przedstawiającą kwadrat zatrzymuje przewijanie. Strzałka umieszczona najbardziej w prawo może być wybrana w celu wprowadzenia zapisu wideo.

Jak odtwarzać zapisy wideo

Dostęp do zapisów wideo można uzyskać za pomocą paska narzędzi („Tool Bar”), klikając na ikonę „Film” (ryc. 2-4). Dostęp do filmów można również uzyskać, klikając „Option” na pasku menu („Menu Bar”) i wybierając „Video Play”. Powinien się pojawić zatrzymany kadr wideo (ryc. 2-5), stanowiący fragment cyfrowego odtwarzacza wideo. Zsynchronizowane w czasie odtwarzanie wideo i EEG można zapoczątkować, klikając na błękitną strzałkę na pasku przesuwania strony („Page Control Bar”; pierwsza od prawej ikona pokazana na



Rycina 2-2 • Po otwarciu klipu EEG pojawia się zapis EEG wraz z przyciskami sterującymi. Paskami narzędzi, z którymi należy się zapoznać, są: „Menu”, „Amp”, „Page Control” i „Jump”. Pasek menu („Menu Bar”) znajduje się w lewym górnym rogu i obejmuje przyciski „File”, „View”, „Edit”, „Tools” i „Help”. Inne paski narzędzi przedstawiono na kolejnych rycinach. Przedstawiona jest również lista adnotacji („Annotation List”) w obrębie danego klipu.



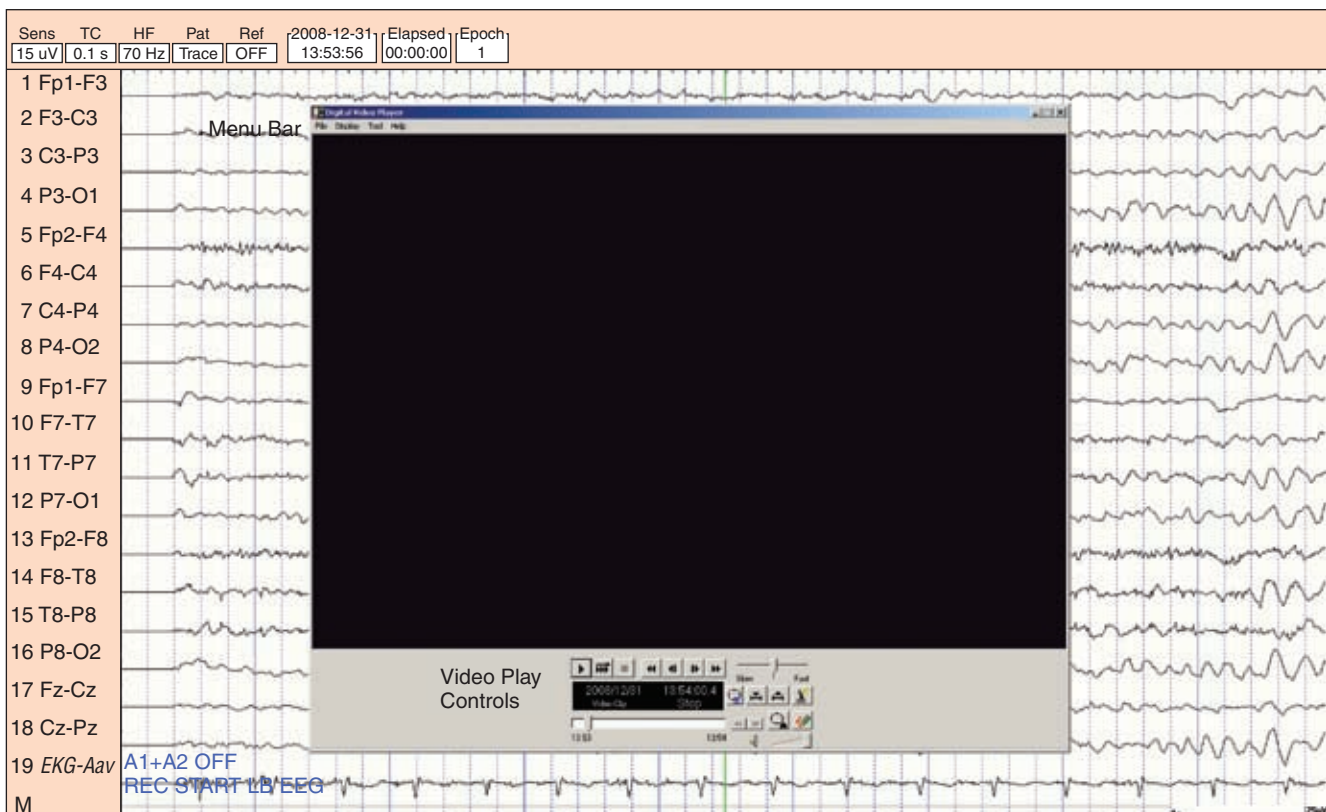
Rycina 2-4 • Powiększenie „Tool Bar”. Ikona „Display Time” po lewej pokazuje sekundy zapisu pokazywanego na ekranie; rozwinięcie umożliwia wydłużenie lub skrócenie czasu. Druga ikona od lewej kontroluje filtr częstotliwości prądu, trzecia ikona od lewej („Display Pattern”) pokazuje tablicę montażu umożliwiającą tymczasowe zmiany, które można wprowadzać do montażu. Ikona „Film”, druga po prawej, po wybraniu daje dostęp do cyfrowego odtwarzacza wideo.

ryc. 2-3) lub czarną strzałką na pasku „Video Play Controls”, który znajduje się poniżej ekranu wideo. Film można zatrzymać, klikając na ikonę „Stop” na pasku kontroli strony („Page Control Bar”) lub poniżej obrazu wideo (patrz ryc. 2-5). Rozmiar obrazu można zmieniać, klikając na menu ekranu („Display”) i wybierając rozmiar obrazu lub klikając i przeciągając róg obrazka.

Lista adnotacji („Annotation list”) odnosi się do interesujących wyników w zapisie EEG („EEG”) lub objawów klinicznych napadu padaczkowego („Clin”) (ryc. 2-6). Listę tę można włączać i wyłączać, wybierając „View” w pasku menu, wybierając „Bar” spośród przedstawionych opcji, a następnie kli-



Rycina 2-6 • Lista adnotacji („Annotation List”). Pokazano zaznaczenia odnoszące się do EEG lub objawów klinicznych („Clin”). Kliknięcie na element spisu spowoduje przejście do tego momentu w zapisie. Na liście wymienione są zwykle międzynaapadowe wyładowania padaczkokształtne, początek klinicznego napadu padaczkowego, objawy kliniczne podczas napadu oraz zmiany EEG podczas napadu.



Rycina 2-5 • Powiększenie cyfrowego odtwarzacza wideo („Digital Video Player”). Klip wideo pojawi się na dużym zaciemnionym obszarze. U góry pojawia się pasek menu („File”, „Display”, „Tool” i „Help”), u dołu – przyciski sterujące („Video Play Controls”). Umieszczenie okna wideo można zmienić przez jego przeciąganie na ekranie monitora. Można również zmieniać rozmiar okna wideo.



Rycina 2-7 • Wyodrębniony „Jump Bar”. Przedstawia czas trwania klipu, a kliknięcie na pasku przesuwa klip do wskazanego momentu. Pierwsza ikona po prawej, ikona wyboru zdarzenia, włącza lub wyłącza listę adnotacji („Annotation List”).



Rycina 2-8 • Powiększenie „Amp Bar”. Za pomocą tego narzędzia steruje się parametrami EEG. Począwszy od lewej do prawej można wybierać czułość, wartości odcięcia filtru niskiej i wysokiej częstotliwości oraz montaż („Pattern”).

kając „Jump”. Umieszczenie kursora na ikonie powinno na krótko pokazać nazwę ikony. Listę adnotacji można również włączać lub wyłączać, klikając na ikonę „Select event” w dolnej prawej części „Jump Bar” (ryc. 2-7). Kliknięcie na adnotację powoduje przeskok wideo-EEG do tego momentu.

Z programu przeglądania zapisów można wyjść, klikając „x” w górnym prawym rogu, lub poprzez pasek menu („Menu Bar”), klikając „File” i wybierając „Exit”.

W ten sposób Czytelnik jest przygotowany do przeglądania danych w sposób, w jaki je zarejestrowano.

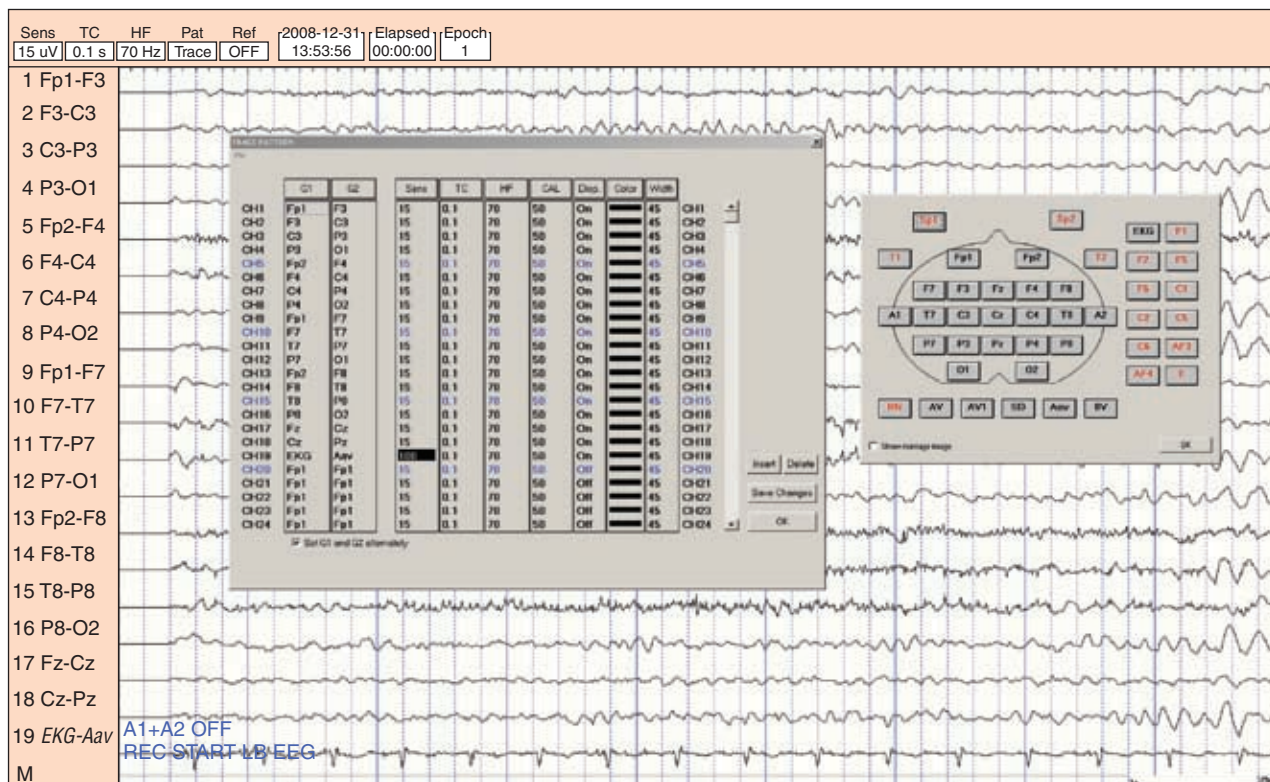
ZMIANA PARAMETRÓW PRZEGLĄDANIA KRZYWYCH EEG

Pasek „Amp Bar”

Pasek „Amp Bar” (ryc. 2-8) pokazuje parametry zapisu w odniesieniu do czułości (μV). Czułość można zmieniać, klikając na opuszczane menu i wybierając następną z opcji.

Parametry filtrowania pokazano jako wartość odcięcia w zakresie niskich częstotliwości w postaci stałej czasowej w sekundach (TC) lub wartość odcięcia w zakresie wysokich częstotliwości (HF) w hercach (Hz). Ustawienia filtrów można zmieniać, klikając na opuszczane menu i wybierając następną z opcji.

Układ montażu („Pat”) jest podawany wraz z zapisem, zgodnie z układem, w którym dokonywano oryginalnej rejestracji („Trace”). Menu opuszczane „Pattern” umożliwia wybór spośród licznych możliwości montażu: „LB” (podłużny dwubiegunowy), „Trans” (poprzeczny) i „Ref” (z elektrodą odniesienia). „Sp” dodane do nazwy układu oznacza uzupełnienie montażu o elektrody klinowe. Zapisy z elektrod klinowych dotyczą przypadków padaczki płata skroniowego. W większości innych przypadków kanały klinowe nie będą się włączać, a jeżeli wybrany zostanie układ uwzględniający elektrody klinowe, kanały zawierające elektrody klinowe będą



Rycina 2-9 • Użycie paska narzędzi poprzez kliknięcie ikony „Display Pattern” otwiera ekran układu zapisu („Trace Pattern”). Na tym ekranie można zmieniać parametry rejestracji pojedynczych lub wszystkich kanałów. Kliknięcie wejścia kanału (G1 lub G2) pokazuje diagram kanału, który umożliwi użytkownikowi przeprogramowanie montażu zgodnie z potrzebami. Na przykład drugim wejściem kanału 1 (G2) jest elektroda F3. Kliknięcie na „F3” pokazuje diagram kanału, a kliknięcie na FP2 zmieni G2 na FP2.

w kolorze czerwonym, a nie czarnym. Po prawej stronie paska „Amp Bar” przedstawiony jest zegar wskazujący na czas w ciągu doby, w którym dokonywano zapisu, oraz wpływający czas danego zapisu.

Pasek narzędzi („Tool Bar”)

Pasek narzędzi („Tool Bar”) (patrz ryc. 2-4) posiada przyciski skrótów w celu ułatwienia przeglądania zapisów; wymieniono je poniżej, od lewej do prawej:

- Lista rozwijana „Display Time” pokazuje czas trwania EEG wyświetlanego na jednej stronie (jednorazowo na ekranie monitora). Umożliwia to wydłużanie lub skracanie tego czasu.
- Przycisk włączania/wyłączania filtra AC („AC Filter On/Off”) włącza lub wyłącza filtr częstotliwości 60 Hz.
- Przycisk „Display Pattern” otwiera tablicę montażu do przeglądania lub chwilowej zmiany wybranego montażu.
- Ikona informacji o pacjencie („Patient Information”): numer rozdziału, przypadku i klipu wideo, zespół padaczkowy oraz to, czy zapis ma charakter międzynapadkowy czy został zarejestrowany podczas napadu.
- Ikona „Printer” drukuje bieżącą stronę.
- Ikonę „Film” omówiono wcześniej – włącza i wyłącza zapis wideo.

JAK STWORZYĆ WŁASNY MONTAŻ

Kliknięcie na przycisk wzorca wyświetlania na pasku narzędzi („Tool Bar”) pokazuje montaż EEG wykorzystany w zapisie, który jest aktualnie przeglądany (lewa wstawka określana jako „Trace Pattern”; ryc. 2-9). Można przeprogramować montaż, klikając na G1 (wejście 1) lub G2 (wejście 2), co pokazuje zarys głowy i elektrod (patrz prawa wstawka na ryc. 2-9). Elektrody aktywne są zaznaczone na czarno, nieaktywne – na czerwono. W ten sposób Czytelnik jest przygotowany do wprowadzania zmian do układu elektrod. Na przykład jeżeli chce się zmienić odprowadzenia w kanale 1 (CH1) na FP1-FP2, należy kliknąć na G2 dla kanału 1 (F3), a następnie kliknąć na elektrodę FP2 na obrazie rozmieszczenia elektrod. Można kontynuować zmiany montażu zgodnie z życzeniem. Po ustaleniu całego montażu należy kliknąć „OK” i EEG wyświetli się ponownie w nowym montażu.

Można również zmieniać czułość i zakresy filtrowania dla poszczególnych kanałów, włączać i wyłączać poszczególne kanały. Kanały można również wstawiać lub usuwać.

W ten sposób Czytelnik jest przygotowany do przeglądania danych w układzie, który wybrał.