

Fp2-F8



F8-T2/SP2



T2/SP2-T8



T8-P8



P8-O2



Fp2-F4



F4-C4



C4-P4



P4-O2



Fp1-F3



F3-C3



C3-P3



P3-O1



Fp1-F7



T7-T1/SP



SP1-T



Edition Nr. 10 | April 2016



Swiss EEG Bulletin



Liebe Leserin, lieber Leser

Chère lectrice, cher lecteur

2015 war das Jahr der Veränderungen, auch in Hinsicht des EEG Bulletins, das nun schon stolze 5 Jahre alt ist. Daher freuen wir uns, 2016 wieder ein «Re-Launch» zu starten, mit 3 Ausgaben pro Jahr. Die Mission hat sich jedoch nicht geändert: wir wollen niedergelassenen und Spital-gebundenen Kollegen ein Weiterbildungsforum zum EEG bieten. Soweit wir wissen, ist dies bis jetzt einzigartig in Europa. EEG lässt sich schlecht in Worten beschreiben, aber sehr gut durch ein Bildbeispiel darstellen! Durch die Diskussion von einzelnen Fällen können wir eine regelmässige Fortbildung anbieten, die alltägliche klinische Situationen reflektiert und für den Interessierten einige wenige relevante Referenzen umfasst.

Wir laden Sie herzlich ein, uns interessante Fälle, die durch ein EEG diagnostiziert wurden, zuzusenden. Wie schon die ganzen Jahre zuvor, wird es zweisprachig gehalten werden. Auf der letzten Seite der Broschüre finden Sie Empfehlungen bezüglich der Länge des Manuskripts und der Figuren. Insgesamt hat sich das Format als eine Art Quiz bewährt: 1. Seite: Darstellung des Falles, 2. Seite: Auflösung/Diskussion/evtl. Information über den Langzeitverlauf.

Alte Bulletins können von den Unterstützerfirmen, bei denen wir uns herzlich bedanken, angefordert werden.

Wir hoffen, Ihnen auch weiterhin eine anschauliche und kompetente Fortbildung anzubieten.

2015 était une année de changements, aussi du point de vue de l' «EEG Bulletin» qui a maintenant atteint l'âge vénérable de 5 ans. Nous nous réjouissons de fêter un «re-lancement» avec 3 éditions par année. La mission n'a pas changé: nous souhaitons offrir un forum de formation continue d'EEG aux collègues installés et hospitaliers. A notre connaissance, ceci est une démarche unique en Europe. L'EEG est difficile à décrire en mots mais est très bien illustré par des exemples en images ! A travers la discussion de cas particuliers, nous pouvons offrir une formation continue régulière qui reflète les situations cliniques quotidiennes et qui comprend quelques références utiles pour les personnes intéressées.

Nous vous invitons cordialement à nous envoyer des cas intéressants diagnostiqués par EEG. Comme les années précédentes, les cas seront présentés en Français et Allemand. A la dernière page du Bulletin, vous trouverez les recommandations concernant la longueur du manuscrit et le format des figures. La structure sous forme de Quiz a fait ses preuves. 1^{ère} page: description du cas, 2^e page: conclusion/discussion /evt. Informations sur le suivi.

Les anciens bulletins peuvent être commandés aux firmes qui soutiennent la publication et nous en profitons pour les remercier chaleureusement.

Nous espérons ainsi continuer à vous offrir une formation continue compétente et limpide !



Margitta Seeck,
Geneva



Klaus Meyer,
Tschugg



Stephan Rüegg,
Basel



Serge Vulliémoz,
Geneva

Fallbeispiel aus Ihrer Praxis

Exemple de cas parmi vos patients

Klaus Gardill, Neurologische Praxis, Mühledorfstrasse 1, 3018 Bern,
www.neuropraxis-bern.ch

Aktuell:

Der 56-jährige Patient erlitt als Fahrer einen Autoauffahrunfall. Ohne gravierende sonstige Verletzungen wurden unmittelbar nach dem Unfall fremdanamnestisch Desorientiertheit und Klagen über starke Kopfschmerzen berichtet, daneben von ihm selbst retrospektiv eine Amnesie. Eine direkte Kopfverletzung war aufgrund des geschilderten Unfallhergangs und fehlender klinischer Zeichen einer Schädelprellung unwahrscheinlich. Nach notfallmässiger chirurgischer Spitalaufnahme erfolgte bei klinisch «verlangsamtem Reaktionsvermögen» direkt eine «CT-Traumaspirale», später ein reguläres Schädel-CT ohne relevanten pathologischen Befund. Zur weiteren Abklärung wurde ein neurologisches Konsilium veranlasst. Das im Verlauf durchgeföhrte kranielle MRI zeigte mehrere kleine, am ehesten vaskuläre Marklagerläsionen ohne besondere Traumafolgen.

Vorgeschichte:

Vorbekannt waren eine koronare Herzerkrankung bei multiplen vaskulären Risikofaktoren sowie eine nicht näher bezeichnete psychiatrische Störung mit zumindest einem depressiven Syndrom und Panikattacken. Neurologische Vorerkrankungen bestanden nicht, auch keine epileptischen Anfälle oder zerebrovaskulären Ereignisse.

Work-Up/Zusätzliche Untersuchungen:

Bei der neurologischen Untersuchung war der Patient zwischenzeitlich bis auf Kopfdruck beschwerdefrei. Der klinische Untersuchungsbefund war ohne relevante Auffälligkeiten. Es zeigte sich lediglich ein psychogen zu wertendes Schwanken im Romberg-Versuch. Zur weiteren Abklärung der flüchtigen Orientierungsstörung erfolgte eine Untersuchung mit dem EEG, das folgenden Befund zeigte:

In einem bis dahin normalen Alpha-EEG kam es etwa nach der Hälfte der dreiminütigen Hyperventilationsphase zu fokalen Veränderungen, die insgesamt etwa 6 Min. andauerten und insbesondere in P4 erkennbar waren, in diffuserer Ausprägung und umgekehrter Polarität initial auch auf der Gegenseite. Nach Ein-

Klaus Gardill, Neurologische Praxis, Mühledorfstrasse 1, 3018 Bern,
www.neuropraxis-bern.ch

Anamnèse:

Ce patient de 56 ans a eu un accident de voiture. Les témoins ont rapporté qu'il a développé des céphalées intenses et est devenu désorienté immédiatement après l'accident, sans avoir été blessé sérieusement par ailleurs. Lui-même se plaint d'amnésie. Un trauma crânien était improbable au vu du mécanisme de l'accident rapporté et le manque de signes cliniques de blessures à la tête. Le patient a été admis aux urgences chirurgicales sans délai où un CT spiralé de la tête a été fait en raison de son ralentissement psychomoteur. Plus tard le même jour, un CT cérébral conventionnel est aussi normal. L'évaluation a été complétée par une IRM cérébrale qui ne montre aucun signe d'atteinte axonale diffuse, mais seulement des petites lésions de la substance blanche, probablement microangiopathiques.

Antécédants:

Le patient est connu pour une maladie coronarienne avec de nombreux facteurs de risque cardiovasculaires. Il a également souffert d'un trouble psychiatrique sans autre précision, incluant des symptômes dépressifs et des attaques de panique. Il n'a pas d'antécédants neurologiques, notamment pas d'AVC ni de crises d'épilepsie.

Bilan / examens complémentaires:

La répétition de l'examen neurologique n'a pas montré de déficit focal excepté une instabilité probablement psychogène durant l'épreuve de Romberg. Le patient souffrait seulement de maux de tête légers résiduels. Un EEG présenté ci-dessous fut réalisé en raison du bref épisode de disorientation.

L'activité de fond alpha sans particularité de l'enregistrement commence à se modifier au milieu des 3 minutes d'hyperventilation et montre un ralentissement focal d'environ 6 minutes qui est le plus évident sur l'électrode P4. Le même changement, toutefois avec une polarité inversée, peut être observé brièvement de façon plus diffuse sur l'hémisphère contralatéral. Ces modifications débutent par plusieurs grapho-éléments quasi-rythmiques et en partie aigus qui se poursuivent de façon prédominante sous la

leitung durch mehrere, repetitive und z.T. steile Wellen fand sich dominierend in etwas fluktuierender Ausprägung meist unregelmässige Alpha- und Theta-Aktivität mit eingelagerten steileren und spitzeren Wellen. Nach Ende der Hyperventilation und auch während der anschliessenden Fotostimulation waren keine besonderen Modifikationen erkennbar. Am Ende dieses Musters eine einzelne steilere Welle, dann gleiche Alpha-Grundaktivität dort wie über den übrigen, hinteren Ableitungspunkten ohne persistierenden Herdbefund.

Was ist Ihre Diagnose?

forme d'une activité rythmique alpha-theta irrégulière avec des éléments aigus entremêlés. Cette activité n'est pas modifiée par la fin de l'hyperventilation, ni par la stimulation lumineuse intermittente. Finalement, l'activité s'arrête après un dernier élément aigu isolé et le tracé retrouve son rythme alpha prédominant en occipital sans aucun ralentissement focal.

Quel est votre diagnostic ?

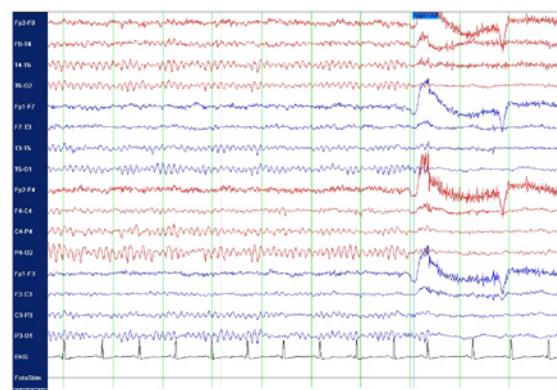


Abb. 1:
EEG in üblicher Ableitungstechnik,
Remontage dargestellt in der
bipolaren Längsreihenschaltung
(«doppelte Banane»).

Fig. 1 :
Enregistrement EEG habituel
(en haut: montage en référence
moyenne ; en bas : montage
bipolaire «double banane»).

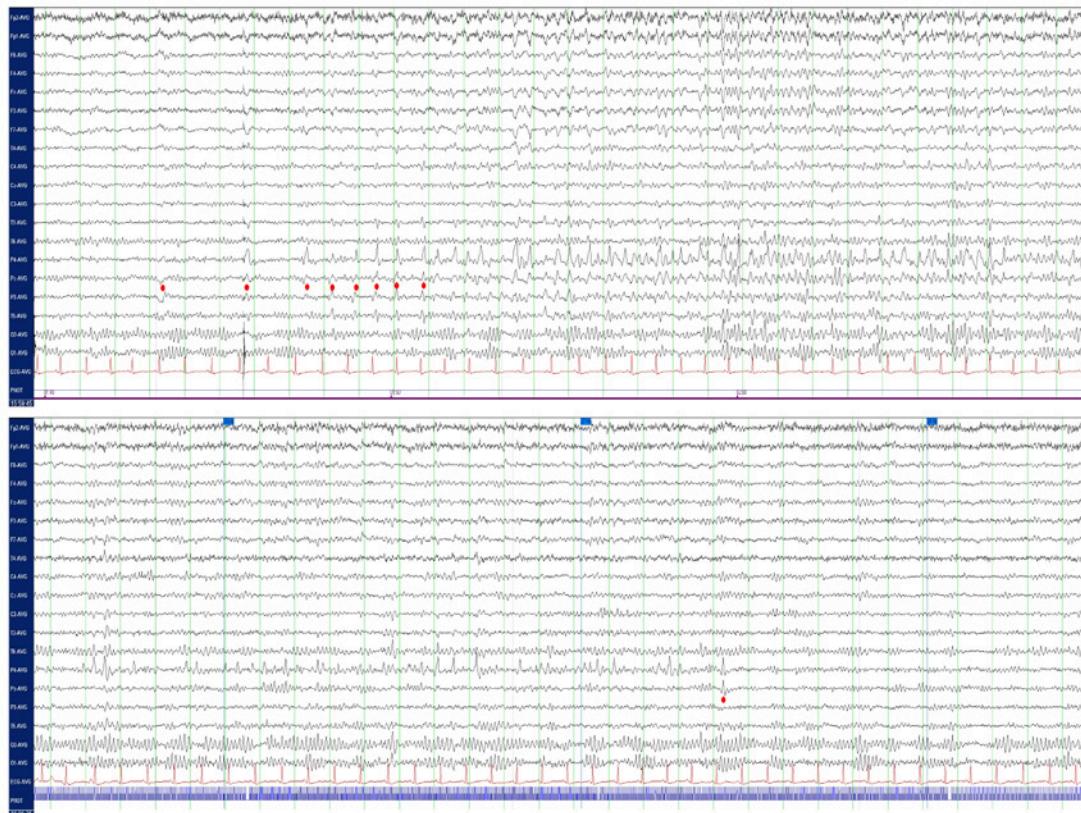


Abb. 2: Oben: 30 Sek. des EEGs während der Hyperventilation mit Beginn der SREDA. Markiert sind die typischen initialen quasiperiodisch auftretenden Theta-Wellen, z.T. steil konfiguriert. Über O1 zu Beginn der SREDA zufälliger technischer Artefakt.

Unten: Weitere 30 Sek. des EEGs knapp 6 Min. später während der Fotostimulation mit Ende der SREDA (Markierung) und direktem Wechsel zur normalen Grundaktivität.

Fig. 2 : En haut : 30 secondes d'EEG durant l'hyperpnée montrant le début d'une décharge de SREDA. Notez les marqueurs sur l'activité initiale typique de theta quasi-périodique avec des grapho-éléments en partie aigus. On note également un artefact simultané sur O1 au début du SREDA.

En bas : 30 secondes d'EEG environ 6 minutes plus tard durant la stimulation lumineuse intermittente. Le SREDA s'interrompt brutalement (marqueur) et l'activité de fond alpha préexistante réapparaît immédiatement.

■ Diskussion:

Es handelt sich um eine «Subklinische elektroenzephalographische Entladung des Erwachsenen» (**S**ub**c**linal **R**hythmic **E**lectro**e**ncephalographic **D**ischarge of **A**dults, SREDA). Dies ist ein selten auftretendes EEG-Phänomen, das als benigne gilt oder aber als Muster unklarer Signifikanz eingeordnet wird.

Der Begriff wurde 1981 von Westmoreland und Klaas eingeführt. Typischerweise handelt es sich hier um ein mit einer Häufigkeit von 0,02–0,07 % (damit knapp unterhalb des Promille-Bereichs) auftretendes Muster mit meist eher rhythmischer und teils steiler («scharfer») Thetaaktivität um 5–6/Sek., uni- oder bilateral vorkommend, meist mit zentroparietalem oder zentrozentralem Maximum. Vorwiegend tritt es im Wachzustand oder leichtem Schlaf auf und kann durch Hyperventilation provoziert werden. Es wird oft eingeleitet durch repetitive steile Wellen, die übliche Dauer beträgt 40–80 Sekunden, beschrieben sind aber auch Fälle bis über eine halbe Stunde. Obwohl es gehäuft bei älteren Erwachsenen und Patienten mit zerebrovaskulären Veränderungen gefunden wird, ist die pathologische Bedeutung unklar. Entscheidend

■ Discussion:

Cette activité correspond à un «**S**ub**c**linal **R**hythmic **E**lectro**e**ncephalographic **D**ischarge of **A**dults» (SREDA). Elle représente un cas rare d'activité électroencéphalographique rapporté surtout chez les personnes de plus de 50 ans et est considérée comme une variante de la norme sans signification pathologique.

Le terme SREDA a été introduit par Westmoreland et Klaas en 1981 et cette activité a une prévalence de 0,02 - 0,07 %. Typiquement, cette activité contient des grapho-éléments partiellement rythmiques et partiellement aigus dans la bande theta à 5-6 Hz avec une localisation uni- ou bilatérale et un maximum centropariétal ou central. Le SREDA apparaît de façon prédominante durant la veille au repos ou durant l'assoupissement et peut être provoqué par l'hyperventilation. Il débute souvent par des éléments aigus répétitifs et dure 40-80 secondes, mais des SREDA de plus de 30 minutes ont été rapportés. L'activité est surtout observée chez les patients âgés et ceux avec des altérations cérébrovasculaires mais leur signification pathologique reste incertaine. Il est très important de connaître et reconnaître cette activité et ne pas

ist, dieses Muster zu kennen und nicht insbesondere mit einem epileptischen Anfallsmuster zu verwechseln. Im Gegensatz zu diesem zeigen SREDA nicht die Evolution der Veränderungen hinsichtlich Frequenz («Decrescendo») und räumlicher Ausbreitung. Darüber hinaus gibt es unmittelbar danach keine «postiktale» Kurvendepression, sondern die vorbestehende (lokale) Grundaktivität ist sofort wieder wie zuvor erkennbar. Trotz einiger später publizierter Varianten dieses Phänomens ist es nach eigener Auffassung am Wichtigsten, einige typische SREDA gesehen zu haben, dann bereitet die Wiedererkennung unter Beachtung obiger Kriterien zumeist keine Probleme. Denn in jedem EEG-Labor eines Spitals oder einer Praxis muss man damit rechnen, SREDA irgendwann zu begegnen, und es gilt, Fehldiagnosen mit möglicherweise erheblichen Konsequenzen für Patienten zu vermeiden.

la confondre avec une activité épileptique. Les SREDA se distinguent de l'activité épileptique par l'absence d'évolution de la fréquence («decrescendo») et l'absence d'évolution spatiale. De plus, il n'y a pas d'atténuation ou ralentissement postictal immédiatement après la fin des SREDA mais l'activité de fond normale préexistante reprend sans délai. Bien que de nombreuses variantes de cette activité aient été publiées, l'auteur est convaincu qu'il est nécessaire que chaque spécialiste EEG ait pu observer quelques exemples de SREDA typiques pour se familiariser avec eux et les reconnaître sans équivoque à l'aide des critères mentionnés ci-dessus. En travaillant dans un laboratoire EEG hospitalier ou en pratique privée, il n'est pas improbable d'être confronté avec un SREDA. Il est crucial d'éviter le diagnostic erroné d'activité épileptique qui peut avoir des conséquences dévastatrices pour le patient.

Referenzen / Références :

- Westmoreland BF, Klass DW: A distinctive rhythmic EEG discharge of adults. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1981 Feb; 51(2):186-91.
Westmoreland BF, Klass DW: Unusual variants of subclinical rhythmic electrographic discharge of adults (SREDA). *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1997 Jan; 102(1):1-4.
O'Brien TJ, Sharbrough FW, Westmoreland BF, Busacker NE: Subclinical rhythmic electrographic discharges of adults (SREDA) revisited: a study using digital EEG analysis. *J Clin Neurophysiol*. 1998 Nov; 15(6):493-501.
Santoshkumar B, Chong JJ, Blume WT, McLachlan RS, Young GB, Dirosy DC, Burneo JG, Mirsattari SM: Prevalence of benign epileptiform variants. *Clin Neurophysiol*. 2009 May; 120(5):856-61.

Fallbeispiel aus Ihrer Praxis

Exemple de cas parmi vos patients

Autor: Dr. Nshimiyimana, Universitätsspital Genf / Ruanda

Aktuelle und persönliche Anamnese

Es handelt sich um eine 39-jährige Patientin, Rechtshänderin, die sich im Notfall nach einem Bewusstseinsverlust vorstellt. Die Patientin beschreibt ein Gefühl einer drohenden Ohnmacht, als sie sich im Supermarkt befand, gefolgt von einem Sturz mit rechts parietalem T Aufprall und rascher Erholung des Bewusstseins ohne neurologisches Defizit. Nach Angaben der Patientin hätten Zeugen konvulsive Bewegungen bemerkt. Eine ähnliche Episode trat nach einer grösseren physischen Anstrengung auf sowie nach einem langen Flug. Die Patientin ist bekannt für eine Angststörung, rezidivierende Depression mit Agoraphobie und arterielle Hypertonie (unbehandelt). Vor 4 Jahren, im Kontext einer Intoxikation mit Venlafaxin und akuter Alkoholisierung, erlitt sie einen generalisierten tonisch-klonischen Anfall, der kurz mit Clonazepam therapiert wurde, danach keine weiteren Anfälle. Sie ist ebenfalls bekannt für einen gelegentlichen, aber dann exzessiven Alkoholmissbrauch. Ihr Bruder leidet seit 7 Jahren an einer pharmakoresistenten Epilepsie.

Klinische Untersuchung und Zusatzuntersuchungen

Ängstliche Patientin, orientiert in allen Modalitäten, kein fokal neurologisches Defizit.

Labor: Hämoglobin knapp unterhalb des Referenzwertes. Die anderen Untersuchungen sind normal.

Cerebrales CT (mit KM): normal

Routine EEG: Hintergrundaktivität normal. Während des Einschlafens erscheinen Bursts von niedrig-amplitudigen Spikes, gefolgt von Theta Wellen mit 6 Hz und 1 sec Dauer, mit bilateraler posteriorer Dominanz, ohne klinisches Korrelat.

Was ist Ihre Diagnose?

Auteur : Dr. Nshimiyimana, hôpitaux universitaires de Genève / Rwanda

Histoire actuelle et anamnèse personnelle

Il s'agit d'une patiente de 39 ans, droitière, admise aux Urgences pour une perte de connaissance. La patiente décrit avoir eu une sensation de chute imminente quand elle était dans un grand magasin; suivi d'une chute avec impact pariétal droit puis reprise rapide de la conscience sans déficit. Selon elle, les témoins auraient vu quelques mouvements convulsifs. Elle a présenté un épisode similaire dans le passé après un important effort physique et un long voyage en avion. Elle a des antécédents de troubles anxieux et dépressifs récurrents, avec agoraphobie et une hypertension artérielle non traitée. Quatre ans avant la présentation actuelle, dans un contexte d'intoxication à la venlafaxine et d'alcoolisation, elle a présenté une crise tonico-clonique généralisée traitée par clonazepam pour une courte période sans récidive de crise. Parmis ses habitudes il y a une consommation d'alcool abusif occasionnelle. Son frère aîné est atteint d'une épilepsie pharmaco-résistante depuis 7 ans.

Examen physique et examens complémentaires

Patiante anxieuse, orientée à tous les modes avec un status neurologique initial qui ne met pas en évidence d'atteinte focale.

Examen de Labo : hémoglobine juste en dessous de la normale. Les autres examens sont sans particularité.

CT scan cérébral avec contraste : sans anomalie décelable.

EEG standard : Activité de fond dans la norme. Pendant une période de somnolence, apparition d'une bouffée de pointes de très basse amplitude suivies d'ondes lentes thêta, à 6 Hz durant une seconde, prédominant en postérieur de façon bilatérale sans corrélat clinique.

Quel est votre diagnostic ?

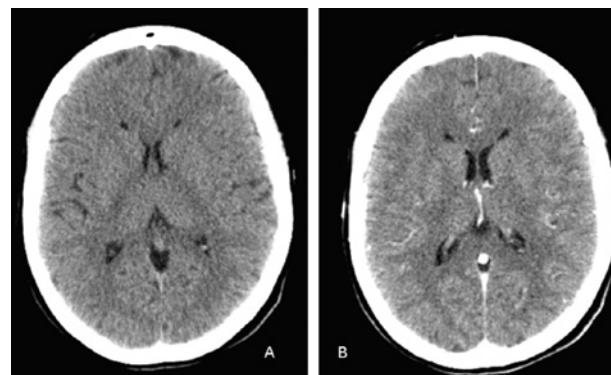


Abb. 1:
Fig. 1 CT scan bevor (A) und nach (B) Kontrastmittelgabe

Fig. 1 :
CT scan cérébral avant (A) et après (B) contraste normal

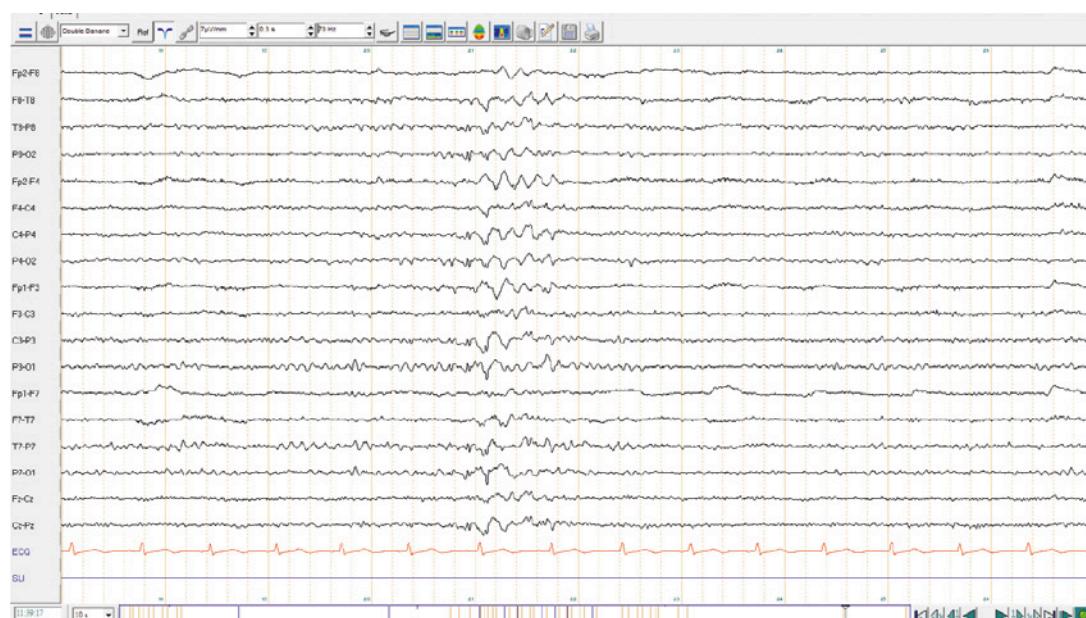


Abb. 2:
Ableitung mit longitudinaler Montage (doppelte Banane). Hintergrundaktivität von 10 Hz, welche einen Burst von niedrigamplitudigen Entladungen enthält, gefolgt von einer Verlangsamung auf 6 Hz, während einer Sekunde, mit posteriorer Dominanz. Die Patientin war somnolent ohne weitere klinische Manifestationen.

Fig. 2 :
Tracé avec un montage longitudinal bipolar (double banane) avec une activité de fond à 10 Hz, montrant au milieu une bouffée de pointes de très faible amplitude suivies d'ondes lentes, à 6 Hz durant une seconde avec prédominance postérieure. Cliniquement la patiente était somnolente sans autre manifestation.

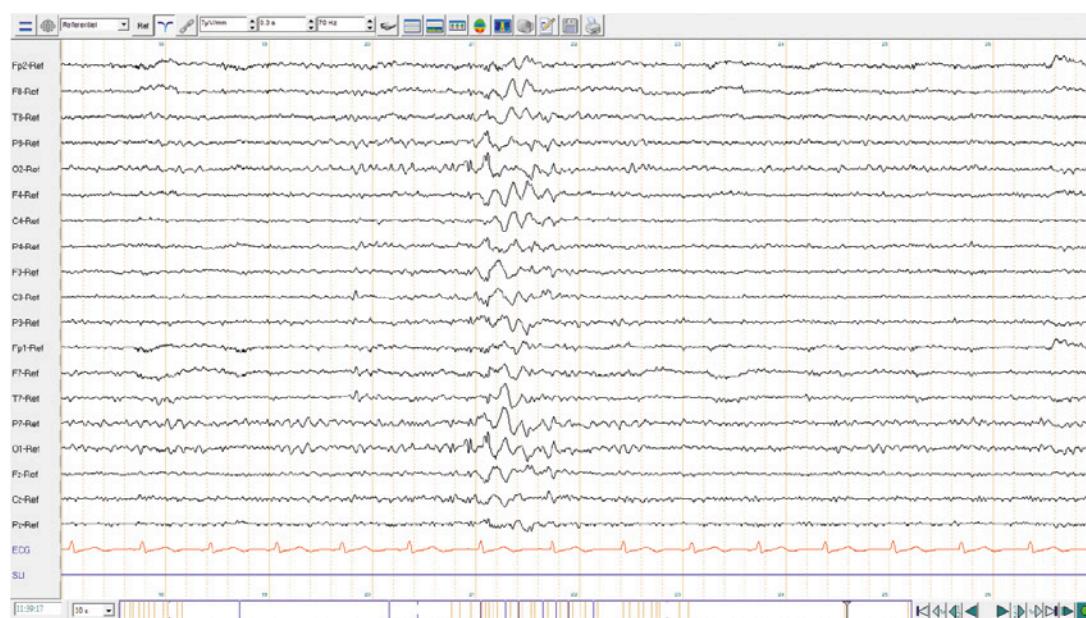


Abb. 3:
die gleiche Ableitung, aber in monopolarer Montage («average»; gemittelte Referenz)

Fig. 3 :
même tracé en montage monopolaire, référence moyenne.

Diskussion:

Die Patientin präsentierte sich mit einer Episode, die einer konvulsiven Synkope ähnelt, aufgrund der Prodromi in Form einer drohenden Ohnmacht und mit rascher Erholung, ohne postiktales Defizit sowie mit Auftreten von nur wenigen konvulsiven Bewegungen.

Das EEG zeigt diffuse Paroxysmen mit posteriorer Betonung bei einer normalen Hintergrundaktivität. Es handelt sich hierbei um eine unübliche Aktivität, die jedoch ohne pathologische Bedeutung und auch bekannt unter dem Ausdruck von «Phantom Spike-Waves» oder auch «6 Hz Spikes-Waves» ist. Diese Aktivität besteht aus kurzen (1–2 Sekunden) dauernden Bursts von niedrig-amplitudiger Spike-wave-Aktivität mit einer Frequenz von 5–7 Hz.^{1,2,3,4,5} Die Spikes werden mit dem Zusatz «Phantom» benannt wegen ihrer niedrigen Amplitude (< 25 µV) sowie wegen der Tatsache, dass sie manchmal in den langsamen Wellen «versteckt» sind, die mit ihnen vergesellschaftet sind.¹ Auch sind diese Spikes sehr kurz dauernd, im allgemeinen nicht länger als 30 ms.² Diese Muster treten vor allem bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen während Schläfrigkeit oder leichtem Schlaf auf, um im Tiefschlaf zu verschwinden. Die Entladungen sind diffus ausgebreitet und synchron mit einer Dominanz über den vorderen und hinteren Hirnabschnitten.^{1,2,3,4}

Die Seltenheit dieses EEG -Musters (in 1–2.5 % aller Adoleszenten und jungen Erwachsenen), die kurze Dauer der bilateralen und synchronen, eher kleinen Spike-waves tragen dazu bei, dass diese Aktivität oft nicht korrekt identifiziert wird. Dieses EEG-Muster sollte nicht mit epileptischen Entladungen verwechselt werden. Hughes¹ unterschied 1980 zwei Varianten: Die erste, die auch bei unserer Patientin vorliegt, heisst «FOLD» (**F**emale **O**ccipital predominant **L**ow amplitude spike during **D**riness) und findet sich eher bei Frauen, in den hinteren Regionen und ist mit neurovegetativen und psychisch-verhaltensmässigen Symptomen assoziiert. Die Variante «WHAM» (**W**aking state, **H**igher-amplitude, **M**ore **A**nterior in location, **M**ore common in **M**en) findet sich eher bei Männern, im Wachzustand und sind eher durch höhere Amplituden mit frontaler Betonung charakterisiert. Die Variante WHAM

Discussion:

La patiente a présenté un épisode très suggestif d'une syncope convulsive, vu les prodromes bien distincts de sensation de chute et la récupération rapide de la conscience sans phase post critique ainsi que la survenue de quelques mouvements convulsifs après la perte de connaissance.

L'EEG montre une bouffée d'éléments paroxystique diffus à prédominance postérieure sur un tracé de fond normal. Il s'agit ici d'une activité inhabituelle sans signification pathologique, connue sous le nom de pointes ondes fantômes ou pointes ondes à 6c/s («Phantom spike-and-wave bursts or 6Hz spike-and-wave bursts»). Cette activité consiste en brèves (1 à 2 secondes) bouffées de pointes ondes de très faible amplitude déchargeant à une fréquence de 5 à 7c/s.^{1,2,3,4,5} Les pointes sont appelées fantômes à cause de leur amplitude assez basse (moins de 25 µV) et sont de ce fait parfois «cachées» par rapport aux ondes lentes qui les accompagnent (d'où la dénomination de «fantôme»).¹ En plus ces pointes sont rapides et n'excèdent pas normalement 30 msec.² Ces bouffées surviennent habituellement chez les adolescents et les jeunes adultes lors de la somnolence ou du sommeil léger pour disparaître en sommeil profond. Les bouffées surviennent de manière diffuse et synchronie avec prédominance soit antérieure ou postérieure.^{1,2,3,4}

*La rareté de cette activité (1-2.5 % des adolescents et adultes jeunes)⁴, la durée très courte de ses pointes ondes dégradées bilatérales et synchrones peut contribuer à la non-identification de cette activité lors de la lecture d'EEG. Toutefois cette activité électro-encéphalographique relativement rare ne doit pas être confondue avec une activité épileptiforme. La signification pathologique de cette activité reste discutable. Hughes¹ en 1980 a distingué deux variantes. L'une, que présente notre patiente, s'appelle «FOLD» (**F**emale **O**ccipital predominant **L**ow amplitude spike during **D**riness) et se retrouve plutôt chez les femmes, dans les régions postérieures. Les FOLD sont souvent associés à des symptômes neurovégétatifs et psychologiques. La variante WHAM (**W**aking state, **H**igher-amplitude, **M**ore **A**nterior in location, **M**ore common in **M**en) se retrouve plutôt chez les sujets mâles, durant la veille*

ist deutlich häufiger mit epileptischen Anfällen korreliert. Dennoch kann das Muster auch bei gesunden Personen auftreten und hat dann keine pathologische Bedeutung. Der aktuelle Konsens ist weiterhin, dass dieses Muster keine klare pathologische Bedeutung aufweist. Es gibt aber dennoch eine Assoziation mit epileptischen Anfällen, wenn die Frequenz <5–6 Hz ist oder die Aktivität im Tiefschlaf persistiert.^{3,4}

Silverman⁵ schlägt vor, dass die meisten der «Phantom-spikes» Teil einer anderen Aktivität mit ebenfalls fehlender pathologischer Signifikanz sind und die «14 und 6/sec Rhythmus» genannt wird; letztere erscheint schon im Kindesalter, mit einem Häufigkeitsgipfel in der Adoleszenz, während die obengenannten Muster eher in der Adoleszenz beginnen und am häufigsten im jungen Erwachsenenalter vorkommen.

et est caractérisée par des graphoéléments de plus haute amplitude à distribution antérieure. La variante WHAM pourrait être plus fortement associée avec des crises épileptiques. Cependant la présence de cette activité chez les sujets normaux et l'absence de manifestations cliniques lors son enregistrement ne suggère pas une relation spécifique. Le consensus actuel est que cette activité électroencéphalographique est de signification pathologique non claire, pourtant on retient une association avec les crises épileptiques en présence de pointes de haute amplitude, d'une fréquence des décharges inférieure à 5-6 Hz, ou de l'activité persistante pendant le sommeil profond.^{3,4}

Silverman⁵ suggère que la plupart des pointes fantômes feraient partie d'une autre activité sans signification pathologique appelée «rythme 14 et 6/seconde» ; cette dernière apparaissant chez l'enfant avec un pic à l'adolescence tandis que l'autre commence à apparaître dans l'adolescence et pique chez les jeunes adultes.

Referenzen/ Références :

1. Hughes JR. Two forms of the 6/sec spike and wave complex. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1980; 48:535-550.
2. Jasper R, Devon I. Clinical neurophysiology 3rd ed. Oxford University press, 2009.
3. Gelisse P, Crespel A. Phantom spike-and-wave bursts during REM-sleep. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology* (2008) 38, 249-253.
4. Schomer D, Lopes da Silva F. Niedermeyer's Electroencephalography: basic principles, clinical applications and related fields, 6th edition. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
5. Silverman D. Phantom spike-waves and the fourteen and six per second positive spike pattern: a consideration of their relationship. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 1967, 23:207-213.

**Möchten Sie eine Kasuistik
im Swiss EEG Bulletin vorstellen?**

Senden Sie bitte Ihre Fallbeschreibung an:
Prof. Margitta Seeck
E-Mail: Margitta.Seeck@hcuge.ch
Hôpitaux Universitaires de Genève HUG
Clinique Neurologie
Rue Gabrielle-PERRET-GENTIL 4
(ex - Rue Micheli-du-Crest 24)
1211 Genève 14

**Vous souhaitez présenter un cas clinique
dans le Swiss EEG Bulletin ?**

Merci d'envoyer votre cas à :
Prof. Margitta Seeck
E-mail: Margitta.Seeck@hcuge.ch
Hôpitaux Universitaires de Genève HUG
Clinique Neurologie
Rue Gabrielle-PERRET-GENTIL 4
(ex - Rue Micheli-du-Crest 24)
1211 Genève 14

Um das Format des Swiss EEG Bulletins zu wahren,
bitte dabei folgende Richtwerte beachten:

- **Textlänge:**
 - maximal 1 Seite
(DIN A 4 Seite, Schriftgrösse 10,
d.h. max. 3900 Zeichen inkl. Leerzeichen).
- **Textstrukturierung:** der Text sollte folgende
Strukturierung aufweisen:
 - Aktuell:
 - Vorgeschichte:
 - Work-Up / Zusätzliche Untersuchungen:
 - Diskussion:
- **Anzahl der Abbildungen** (EEG od. Imaging):
 - maximal 4 Abbildungen pro Kasuistik.

Pour garantir le format du Swiss EEG Bulletins,
merci de respecter les directives suivantes :

- **Longueur du texte :**
 - Maximum 1 page
(DIN page A4, taille de caractères 10,
soit max. 3900 signes y compris espaces).
- **Structure du texte :**
 - Histoire actuelle :
 - Anamnèse personnelle :
 - Bilan / Examens complémentaires :
 - Discussion :
- **Nombre de figures** (EEG ou. Imagerie) :
 - maximum 4 Figures par cas.

Herausgegeben unter der Schirmherrschaft der Schweizerischen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie (SGKN)
Publié sous le patronage de la Société Suisse de Neurophysiologie Clinique (SSNC)



Schweizerische Gesellschaft für klinische Neurophysiologie
Société Suisse de Neurophysiologie Clinique
Società Svizzera di Neurofisiologia Clinica

Mit Unterstützung von / avec le soutien de :



UCB Pharma AG
Zone Industrielle de Planchy d'Avau
Chemin de Croix Blanche, 10
CH-1630 Bulle, Suisse
Tel: +41 58 822 31 80
Fax: +41 58 822 31 81