Classification opérationnelle des types de crises de la Ligue Internationale Contre l'Épilepsie : prise de position de la Commission de classification et de terminologie de l'ILAE

*Robert S. Fisher,†J. Helen Cross,‡Jacqueline A. French,§Norimichi Higurashi, ¶ Edouard Hirsch, #Floor E. Jansen, **Lieven Lagae,††Solomon L. Moshe, ‡‡Jukka Peltola,§§ Eliane RouletPerez,¶¶Ingrid E. Scheffer, and ##***Sameer M. Zuberi

Epilepsia, 58(4):522–530, 2017doi: 10.1111/epi.13670

Résumé

La Ligue internationale contre l'épilepsie (ILAE) présente la révision de la classification opérationnelle des types de crises d'épilepsie. Le but de cette révision est de reconnaître que certains types de crises peuvent avoir un début focal ou généralisé, de permettre la classification lorsque le début des crises est inconnu, d'inclure certains types de crises manquants et d'adopter des noms plus intelligibles. Étant donné que les connaissances actuelles sont insuffisantes pour créer une classification scientifique, la classification de 2017 est opérationnelle (pratique) et basée sur la classification de 1981, qui a été détaillée en 2010. Les modifications suivantes peuvent être mentionnées : (1) "partiel" devient "focal" ; (2) avoir conscience des crises permet de distinguer les crises focales ; (3) les termes "crise dyscognitive", "crise partielle simple", "crise partielle complexe", "crise partielle psychique" et "crise secondairement généralisée" sont éliminés ;(4) les nouveaux types de crises focales comprennent les automatismes, les arrêts de l'activité en cours, les crises hyperkinétiques, autonomiques, cognitives et émotionnelles ; (5) les spasmes épileptiques, les crises atoniques, cloniques, myocloniques et toniques peuvent être à début focal ou généralisé ; (6) les crises focales devenant bilatérales tonico-cloniques remplacent les crises secondairement généralisées ; (7) les nouveaux types de crises généralisées sont l'absence avec myoclonies palpébrales, l'absence myoclonique, les crises myocloniques-atoniques, et les crises myocloniques tonico-cloniques ; (8) les crises à début inconnu peuvent présenter une symptomatologie permettant de les qualifier. La nouvelle classification ne représente pas un changement fondamental, mais permet une plus grande souplesse et transparence dans la désignation des types de crises.

Mots clés : Classification, Crise d'épilepsie, Crise focale, Crise généralisée, Épilepsie, Taxonomie.

*Stanford Department of Neurology & Neurological Sciences, Stanford,California, U.S.A.;†UCL-Institute of Child Health, Great Ormond StreetHospital for Children, London, United Kingdom;‡Department ofNeurology, NYU Langone School of Medicine, New York, New York,U.S.A.;§Department of Pediatrics, Jikei University School of Medicine,Tokyo, Japan;¶Unite Francis Rohmer, Strasbourg, France; #Departmentof Pediatric Neurology, Brain Center Rudolf Magnus, University MedicalCenter, Utrecht, The Netherlands; **Pediatric Neurology, UniversityHospitals KU Leuven, Leuven, Belgium;††Saul R. Korey Department ofNeurology, Department of Pediatrics and Dominick P. Purpura DepartmentNeuroscience, Einstein College of Medicine and Montefiore MedicalCenter, Bronx, New York, U.S.A.;‡‡Department of Neurology, TampereUniversity Hospital, Tampere, Finland;§§Pediatric Neurology andRehabilitation Unit, CHUV, Lausanne, Switzerland;¶¶Florey Instituteand University of Melbourne, Austin Health and Royal Children'sHospital, Melbourne, Victoria, Australia; ##The Paediatric NeurosciencesResearch Group, Royal Hospital for Children, Glasgow, United Kingdom;and ***College of Medicine, Veterinary & Life Sciences, University ofGlasgow, Glasgow, United Kingdom

Traduction par Stéphane Auvin, Paris, France. Traduction révisée par Vera Dinkelacker, Paris, France ; François Dubeau, Montréal, Canada ; Dang Nguyen, Montréal, Canada ; Jean Gotman, Montréal, Canada ; Vincent Navarro, Paris, France ; Chahnez Triki, Sfax, Tunisie .
18 Février 2020

Points clés

- L'ILAE a élaboré une révision de la classification des crises d'épilepsie ; la classification est opérationnelle et ne repose sur aucun mécanisme fondamental.
- La révision a été réalisée afin de clarifier la nomenclature, pouvoir classer certains types de crises comme étant focales ou généralisées, et être capable de classer des crises d'épilepsie à début inconnu.
- Les crises d'épilepsie se divisent en crises à début focal, à début généralisé ou à début inconnu, avec des sous-catégories de crises motrices ou non motrices et avec ou sans modification de la conscience pour les crises focales.

La Ligue internationale contre l'épilepsie (International League Against Epilepsy : ILAE), par l'intermédiaire de la Commission de classification et de terminologie, a mis au point une classification pratique des crises d'épilepsie. Suite à la réorganisation proposée en 2010, des clarifications ont été discutées et un retour de la communauté a été sollicité. L'organisation des crises d'épilepsie est un domaine qui a besoin d'être clarifié. Un groupe de travail sur la classification des crises d'épilepsie a été créé en 2015 afin de préparer des recommandations pour la classification des crises d'épilepsie, résumées dans le présent document. Un document annexe aide à utiliser la classification.

Les descriptions des types de crises d'épilepsie remontent au moins à l'époque d'Hippocrate. Gastaut a proposé une classification moderne en 1964. Divers aspects structurants peuvent être pris en compte pour la classification des crises. Les manifestations de certaines crises sont liées à l'âge et dépendent de la maturation du cerveau. Les classifications antérieures étaient basées sur l'anatomie, incluant des crises d'épilepsie temporales, frontales, pariétales, occipitales, diencéphaliques ou du tronc cérébral. La recherche a changé notre vision des mécanismes pathophysiologiques impliqués et a montré que l'épilepsie est une maladie de réseaux et pas seulement un symptôme d'anomalies cérébrales locales. En partant de ce point de vue de maladie de réseaux, les crises peuvent survenir dans le réseau néocortical, thalamo-cortical, limbique et du tronc cérébral. Bien que notre compréhension des réseaux des crises d'épilepsie évolue rapidement, celle-ci n'est pas encore suffisante pour servir de base à la classification des crises. En 1981, une commission de l'ILAE dirigée par Dreifuss et Penry a évalué des centaines d'enregistrements vidéo-électroencéphalographiques (EEG) de crises afin d'élaborer des recommandations pour diviser les crises d'épilepsie en crises à début partiel, simples et complexes, et crises généralisées de divers types. Cette classification est encore largement utilisée aujourd'hui prenant en compte des révisions terminologiques et de classification des crises et de l'épilepsie par l'ILAE, et également les suggestions, modifications et critiques faites par d'autres parties prenantes. Nous avons choisi de ne pas élaborer une classification uniquement fondée sur le comportement observé, mais aussi basée sur la pratique clinique. La classification de 2017 est interprétative et permet l'utilisation de données supplémentaires pour classer les types de crises d'épilepsie.

Les rapports de 2001 et de 2006 sur la reclassification visaient à identifier des entités diagnostiques uniques ayant des implications étiologiques, thérapeutiques et pronostiques, de sorte que lorsqu'un diagnostic syndromique ne pouvait être posé, le traitement et le pronostic soient fondés sur le type de crise d'épilepsie. Une telle classification devait permettre de regrouper des cohortes de patients raisonnablement "pures" afin de découvrir des étiologies telles que des facteurs génétiques, la recherche de mécanismes fondamentaux, les réseaux impliqués et la conduite d'essais cliniques. Le Groupe de travail sur la classification des crises d'épilepsie de l'ILAE (ci-après dénommée "le Groupe de travail") a choisi d'utiliser l'expression "classification opérationnelle" car il est impossible à l'heure actuelle de fonder entièrement une classification sur la science. En l'absence d'une classification scientifique complète, le Groupe de travail a choisi d'utiliser comme point de départ, pour cette classification opérationnelle, l'organisation de base mise en place en 1981 et modifiée par la suite.

MÉTHODES

Qu'est-ce qu'un type de crise d'épilepsie ?

Une crise d'épilepsie est définie comme "une manifestation transitoire de signes et/ou de symptômes dus à une activité neuronale anormale excessive ou synchrone dans le cerveau". La première tâche du médecin est de déterminer si un événement a les caractéristiques d'une crise d'épilepsie et qu'il ne s'agit pas d'un des nombreux imitateurs des crises. L'étape suivante est la classification dans un type de crise d'épilepsie.

Sur le plan opérationnel, le Groupe de travail définit un type de crise d'épilepsie comme un regroupement utile des caractéristiques des crises à des fins de communication dans les soins cliniques, l'enseignement et la recherche. La mention d'un type de crise d'épilepsie doit évoquer une entité spécifique, bien que celle-ci puisse présenter des sous-catégories et des variations. Les parties prenantes intéressées doivent faire des choix pour mettre en évidence les groupes de caractéristiques des crises d'épilepsie qui sont utiles à des fins précises. Ces parties prenantes comprennent les patients, les familles, les professionnels de la santé, les chercheurs, les épidémiologistes, les enseignants des professionnels de santé, les professionnels impliqués dans les essais cliniques, les assureurs, les organismes de réglementation, les groupes de soutien des droits et les journalistes médicaux. Certains de ces groupes pourraient avoir intérêt à regrouper les crises selon d'autres critères. Un pharmacologue, par exemple, pourrait choisir de regrouper les crises d'épilepsie selon l'efficacité des médicaments. Un chercheur participant à un essai clinique pourrait considérer les crises comme invalidantes ou non invalidantes. Un chirurgien pourrait regrouper les crises par anatomie afin de prédire l'éligibilité des patients à la chirurgie et les chances de succès d'un traitement chirurgical. Un médecin qui travaille dans une unité de soins intensifs et dont les patients sont principalement inconscients pourrait, en partie, regrouper les crises selon les résultats de l'EEG. L'objectif principal de cette classification est de fournir un cadre de communication pour une utilisation clinique. La classification des crises d'épilepsie est pertinente pour la pratique clinique chez l'humain, mais cela peut ne pas être le cas chez d'autres espèces, que ce soit sur le plan expérimental ou naturel. L'un des objectifs de la classification est de rendre la classification compréhensible pour les patients et les familles et applicable à tous les âges, y compris aux nouveau-nés. La Commission de classification et de terminologie de l'ILAE reconnaît que les crises d'épilepsie chez le nouveau-né peuvent avoir des manifestations motrices, ou encore peu ou pas de manifestations comportementales. Un groupe de travail distinct sur les crises d'épilepsie néonatales travaille à l'élaboration d'une classification des crises néonatales. La classification des crises d'épilepsie de 2017 n'est pas une classification électroencéphalographique. La ligne directrice du groupe de travail sur les types de crises d'épilepsie est basée sur le conseil d'Albert Einstein de "rendre les choses aussi simples que possible, mais pas trop simple".

Incitation au changement

L'adaptation à un changement de terminologie peut être difficile et doit être motivée par une justification du changement. La classification des crises d'épilepsie est importante pour plusieurs raisons. Tout d'abord, cette classification devient une forme de communication mondiale entre médecins qui s'occupent des personnes avec épilepsie. Deuxièmement, la classification permet de regrouper les patients pour les traitements. Certaines agences de réglementation approuvent les médicaments ou les dispositifs médicaux par types spécifiques de crises d'épilepsie. Une nouvelle classification doit alors être adaptée aux indications existantes pour les médicaments ou les dispositifs médicaux. Troisièmement, le regroupement par type de crises d'épilepsie pourrait fournir un lien utile avec des syndromes ou des étiologies spécifiques, en tenant compte par exemple d'une association entre les crises gélastiques et les hamartomes hypothalamiques ou les spasmes épileptiques avec la sclérose tubéreuse de Bourneville. Quatrièmement, la classification permet aux chercheurs de mieux cibler leurs études sur les mécanismes des différents types de crises épileptiques. Cinquièmement, une classification fournit des mots aux patients pour décrire leur maladie. Les motifs justifiant la révision de la classification des crises d'épilepsie de 1981 sont énumérés ci-dessous.

1. Certains types de crises épileptiques, par exemple, les crises toniques ou les spasmes épileptiques, peuvent avoir un début focal ou généralisé.
2. L'absence de connaissances sur l'origine exacte d'une crise d'épilepsie rend celle-ci inclassable et difficile à discuter avec le système de 1981.
3. Les descriptions a posteriori des crises d'épilepsie ne permettent généralement pas de préciser le niveau de conscience, et bien que l'altération de celle-ci soit observée dans de nombreuses crises, cela reste un concept difficile.

4. Certains termes d'usage courant ne sont pas très bien acceptés par la communauté ou le public, tels que "psychique", "crise partielle", "crise partielle simple", "crise partielle complexe" et "dyscognitif".
5. Certains types importants de crises ne sont pas inclus.

RESULTATS
Classification des crises d'épilepsie

La figure 1 illustre la classification simplifiée et la figure 2 détaille la classification des crises d'épilepsie de 2017. Les deux figures sont la même classification mais n'incluent pas les sous-catégories pour la version simplifiée. L'utilisation d'une version par rapport à l'autre dépend du degré de détail désiré. Des variations sur le thème de la crise d'épilepsie peuvent être ajoutées pour les types de crises focales en fonction du niveau de conscience.

Figure 1. Classification opérationnelle simplifiée des types de crises d'épilepsie de 2017 de l'ILAE. [1] Les définitions, les autres types de crises d'épilepsie et les descripteurs sont énumérés dans le document annexe et le glossaire.[2] En raison d'information insuffisante ou dans l'impossibilité de les classer dans d'autres catégories.

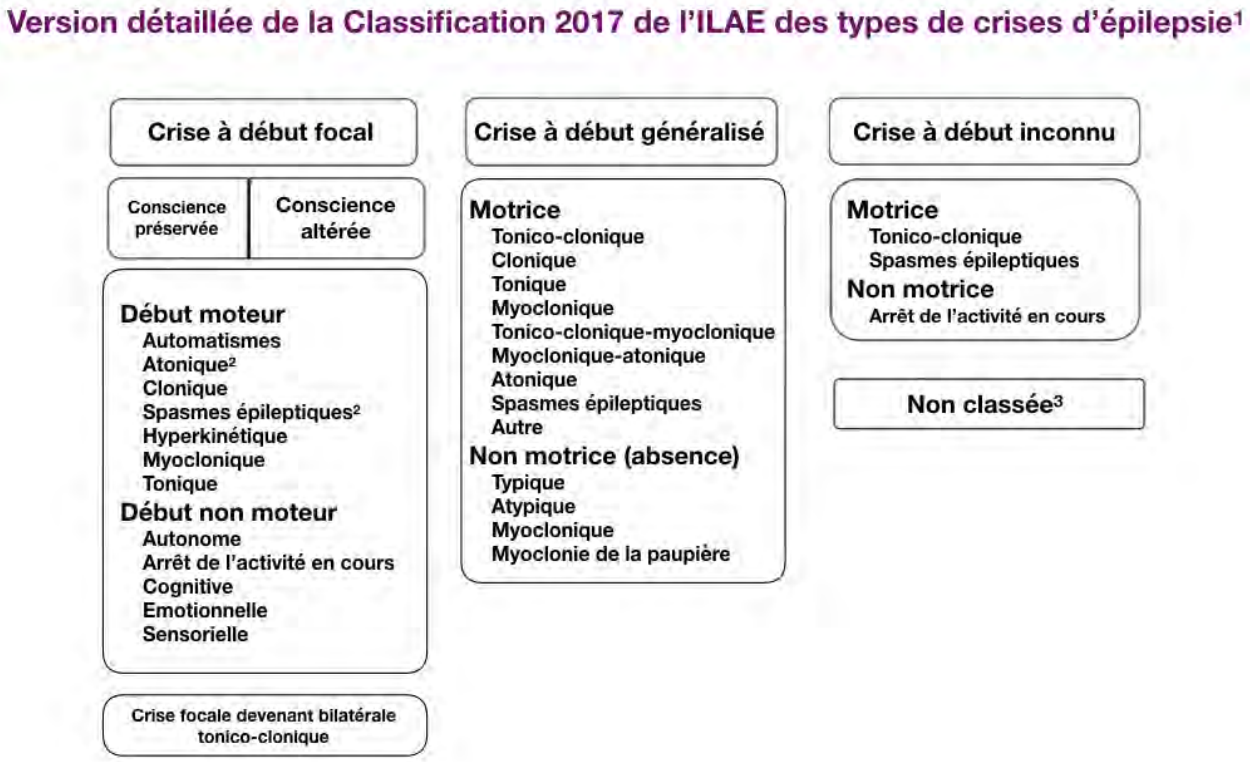

Figure 2. Classification opérationnelle détaillée des types de crises d'épilepsie détaillée de 2017 de l'ILAE. Les précisions suivantes devraient guider le choix du type de crise d'épilepsie. Pour les crises focales, la précision du niveau de conscience est facultative. La conscience préservée signifie que la personne est consciente d'elle-même et de son environnement pendant la crise, même si elle est immobile. Une crise focale à conscience préservée correspond aux termes précédemment utilisés "crise partielle simple". Une crise focale avec conscience altérée correspond aux termes précédemment utilisés "crise partielle complexe", la modification de la conscience à n'importe quel moment de la crise en fait une crise focale avec conscience altérée. Les crises d'épilepsie focales avec ou sans modification de la conscience peuvent parfois être caractérisées par l'un des symptômes à début moteur ou non moteur ci-dessus, représentant le premier signe ou le symptôme prédominant de la crise. Les crises d'épilepsie devraient être classées en fonction de leur caractéristique majeure, sauf pour les crises focales avec arrêt de l'activité en cours pour lesquelles l'arrêt de l'activité est la caractéristique majeure pendant toute la durée de la crise. Le nom d'une crise focale peut également ne pas mentionner le niveau de conscience lorsque celui-ci n'est pas applicable ou lorsqu'il n'est pas connu, et classer ainsi directement la crise en fonction des caractéristiques à début moteur ou non moteur. Les crises atoniques et les spasmes épileptiques n'ont généralement pas d'état de conscience spécifique. Les crises cognitives impliquent des troubles du langage ou d'autres domaines cognitifs, ou encore des éléments caractéristiques telles que l'impression de déjà vu, des hallucinations, des illusions ou des distorsions de la perception. Les crises émotionnelles impliquent de l'anxiété, de la peur, de la joie, ou d'autres émotions, ainsi que l'apparition d'un affect sans émotions subjectives. Une absence est atypique en raison d'un début ou d'une fin lente, ou de changements significatifs du tonus accompagnés de pointes-ondes atypiques, lentes et généralisées sur l'EEG. Une crise d'épilepsie peut être jugée inclassable en raison d'information insuffisante ou de l'impossibilité de classer le type de crise dans d'autres catégories. **[1].** Les définitions, les autres types de crises d'épilepsie et les éléments de descriptions sont énumérés dans le document annexe et le glossaire des termes. **2.** Le niveau de conscience n'est pas habituellement précisé. **3.** En raison d'information insuffisante ou de l'impossibilité de les classer dans d'autres catégories.

Structure de la classification

Le diagramme de classification se présente sous forme de colonnes, mais il n'est pas hiérarchique (ce qui signifie que certains niveaux peuvent être ignorés), raison pour laquelle il n'y a pas de flèches. La classification des crises d'épilepsie commence par déterminer si les manifestations initiales des crises sont focales ou généralisées. Le début de la crise peut avoir été manqué ou ne pas être clair, auquel cas la crise est considérée à début inconnu. Les mots "focal" et "généralisé" qualifiant une crise sont censés signifier que la crise est à début focal ou généralisé.

Concernant les crises focales, le niveau de conscience peut être inclus dans le type de crise d'épilepsie. Le niveau de conscience n'est que l'une des caractéristiques importantes d'une crise, mais il n'est pas suffisamment important sur le plan pratique pour justifier son utilisation comme classificateur de crises d'épilepsie. La conscience préservée signifie que la personne reste consciente d'elle-même et de son environnement pendant la crise, même si elle est immobile. Une crise focale à conscience préservée (avec ou sans classificateurs ultérieurs) correspond aux termes précédemment utilisés "crise partielle simple". Une crise focale avec conscience altérée (avec ou sans classificateurs ultérieurs) correspond aux termes précédemment utilisés "crise partielle complexe". L'altération de la conscience à n'importe quel moment de la crise en fait une crise focale avec conscience altérée. De plus, les crises focales sont regroupées en sous-groupes en fonction des signes et symptômes à début moteur ou non moteur. Si des signes moteurs et non moteurs sont présents conjointement au début de la crise d'épilepsie, généralement les signes moteurs domineront, à moins que les symptômes et signes non moteurs (par exemple sensoriels) ne soient évidents.

Les crises focales sans ou avec modification de la conscience peuvent parfois être caractérisées par l'un des symptômes de la série moteur ou non moteur représentant le premier signe ou le symptôme majeur de la crise (par exemple, une crise focale avec conscience altérée et automatismes). Les crises d'épilepsie doivent alors être classées en fonction du signe initial moteur ou non moteur le plus précoce, sauf pour les crises focales avec arrêt de l'activité pour lesquelles l'arrêt de l'activité est la caractéristique dominante pendant toute la durée de la crise, et pour les crises avec troubles de la conscience notables qui entraînent la classification d'une crise focale dans la catégorie des crises avec conscience altérée. La classification en fonction du début de la crise a une base anatomique, alors que la classification en fonction du niveau de conscience a une base comportementale, justifiée par l'importance pratique des modifications du niveau de conscience. Ces deux éléments de classification sont disponibles et peuvent être utilisées de concert. Un bref arrêt de l'activité en cours au début d'une crise d'épilepsie est souvent imperceptible et n'est donc pas utilisé pour classer la crise à moins que ce ne soit un signe majeur pendant toute la durée de la crise. L'élément clinique le plus précoce (anatomique) avec un rôle de classificateur ne sera pas nécessairement la caractéristique comportementale majeure d'une crise. Par exemple, une crise d'épilepsie peut commencer par un sentiment de peur et évoluer vers une activité focale clonique importante entraînant une chute. Cette crise sera caractérisée comme étant une crise focale émotionnelle (avec conscience préservée ou altérée), mais une description à texte libre des caractéristiques de la crise sera des plus utile.

Le nom d'une crise focale peut ne pas mentionner le niveau de conscience lorsque celui-ci n'est pas identifiable ou n'est pas connu, classant ainsi directement la crise selon les caractéristiques à début moteur ou non moteur. Il n'est pas obligatoire d'utiliser les termes "à début moteur" et "à début non moteur" lorsqu'un terme descriptif de la crise donne un nom de crise sans ambiguïté de classification.

La classification d'une crise d'épilepsie par quelqu'un peut s'arrêter à n'importe quel niveau : crise "à début focal" ou "à début généralisé" sans autre description, ou "crise focale sensorielle", "crise focale motrice", "crise focale tonique", "crise focale avec automatismes", etc. L'usage de termes supplémentaires de classification est encouragé. Il dépend de l'expérience du praticien et de ses objectifs. Les termes "à début focal" et "à début généralisé" sont utilisés à des fins de regroupement. Aucune conclusion ne peut être tirée concernant l'existence de chaque type de crise d'épilepsie dans les deux groupes ; le fait d'inclure les absences dans la catégorie "crise à début généralisé" n'implique pas l'existence d'"absences à début focal".

Lorsque la primauté d'un symptôme par rapport à un autre symptôme n'est pas claire, la crise d'épilepsie peut être classée à un niveau supérieur au terme inadéquat, avec des éléments descriptifs supplémentaires

de la sémiologie de la crise pertinents pour la crise individuelle. Des signes ou symptômes des crises, des termes descriptifs énumérés dans le document d'accompagnement ou des descriptions à texte libre peuvent être ajoutés au type de crise d'épilepsie sous forme de descriptions, mais ils ne modifient pas le type de crise.

Le type de crise d'épilepsie "focale devenant bilatérale tonico-clonique" est un type de crise particulier, correspondant aux termes de 1981 "épilepsie à début partiel avec crise secondairement généralisée". Les crises focales devenant bilatérales tonico-cloniques représentent un modèle de propagation d'une crise d'épilepsie plutôt qu'un type de crise unitaire, mais c'est une présentation si courante et si importante que cette catégorisation a été maintenue. Les termes "devenant bilatérale" remplaçant les termes "secondairement généralisée" afin de distinguer davantage cette crise à début focal d'une crise à début généralisé. Le terme "bilatérale" désigne le mode de propagation alors que le terme "généralisée" est utilisé pour les crises d'épilepsie qui impliquent des réseaux bilatéraux dès le début.

L'activité épileptique se propage dans les réseaux cérébraux, ne permettant parfois pas de savoir s'il s'agit d'une crise d'épilepsie unitaire ou d'une série de crises multiples provenant de différents réseaux ("multifocale"). Une crise unifocale isolée peut présenter de multiples manifestations cliniques en raison d'une propagation. Le médecin devra déterminer (en observant une évolution continue ou une stéréotypie des crises) s'il s'agit d'une crise unique ou d'une série de crises différentes. Lorsqu'une seule crise focale présente une séquence de signes et de symptômes, la crise porte le nom du signe ou du symptôme majeur initial. Ceci représente la pratique clinique habituelle qui consiste à identifier le point d'origine ou le réseau d'origine des crises. Par exemple, une crise d'épilepsie qui commence par une incapacité soudaine à comprendre le langage, suivie de troubles de la conscience et de secousses cloniques du bras gauche serait classée en tant que "crise épileptique focale cognitive à conscience altérée (à début non moteur)" (qui évolue vers des secousses cloniques du bras gauche). Les termes entre parenthèses sont facultatifs. Dans cet exemple, le type formel de crise est déterminé par le début cognitif non moteur et la présence d'une conscience altérée à tout moment de la crise épileptique.

Les crises d'épilepsie généralisées se divisent en crises motrices et non motrices (absences). D'autres subdivisions sont semblables à celles de la classification de 1981, avec l'ajout des crises myocloniques-atoniques (fréquentes dans l'épilepsie avec crises myocloniques-atoniques ou syndrome de Doose), des crises myoclono-tonico-cloniques (fréquentes dans l'épilepsie myoclonique juvénile), des absences myocloniques et des absences avec myoclonies palpébrales (observées dans le syndrome décrit par Jeavons ainsi que dans d'autres syndromes). Les manifestations généralisées des crises épileptiques peuvent être asymétriques, ce qui les rend difficile à distinguer des crises d'épilepsie à début focal. Le terme "absence" a une signification commune, mais un "regard absent" n'est pas synonyme d'une absence épileptique, puisque l'arrêt de l'activité se produit également dans d'autres types de crises d'épilepsie.

La classification de 2017 permet d'ajouter un nombre limité de qualificatifs aux crises d'épilepsie à point de départ inconnu, afin de mieux caractériser la crise. Les crises d'épilepsie à début inconnu peuvent être désignées par le terme "inclassable" ou par d'autres caractéristiques, notamment motrice, non motrice, tonico-clonique, spasmes épileptiques et arrêt de l'activité. Une crise d'épilepsie à début inconnu pourra ultérieurement être classée dans la catégorie des crises à début focal ou généralisé, mais tous les comportements associés (par exemple crise tonico-clonique) de la crise non classée précédemment seront toujours d'actualité. À cet effet, le terme "à début inconnu" est un terme par défaut et non une caractéristique de la crise. Ceci traduit l'incapacité actuelle à identifier le début de la crise.

Motifs de ces décisions

La terminologie des types de crises d'épilepsie est conçue pour être utile à la communication des caractéristiques clés des crises et pour servir d'élément clé d'une classification plus détaillée des épilepsies, actuellement en cours d'élaboration par un groupe de travail distinct de l'ILAE. Le cadre de base de la classification des crises d'épilepsie utilisé depuis 1981 a été conservé.

Crise focale versus crise partielle
En 1981, la Commission a refusé de désigner comme "focale" une crise d'épilepsie qui pourrait concerner tout un hémisphère, et le terme "partielle" a été préféré. La terminologie de 1981 présageait en quelque sorte de l'importance moderne accordée aux réseaux, mais le terme "partielle" donne l'impression qu'il s'agit d'une partie de crise plutôt que d'une localisation ou d'un système anatomique. Le terme "focale" est plus compréhensible en termes de localisation pour le début des crises.

Crise focale versus crise généralisée
En 2010, l'ILAE a défini les crises focales comme "provenant de réseaux limités à un hémisphère. Ces crises peuvent être strictement localisées ou de distribution plus étendue. Les crises focales peuvent être initiées par des structures sous-corticales". Les crises d'emblée généralisées ont été définies comme "provenant de réseaux distribués bilatéralement et s'engageant rapidement au sein de de ces réseaux". Le fait de classer une crise d'épilepsie comme ayant un début apparemment généralisé n'exclut pas un début focal manqué à cause des limites de nos méthodes cliniques actuelles. Ceci relève davantage d'un diagnostic que d'un aspect de classification. De plus, les crises focales peuvent rapidement engager des réseaux bilatéraux, alors que la classification est basée sur le début unilatéral. Pour certains types de crises, par exemple les spasmes épileptiques, la distinction entre un début focal et un début généralisé peut nécessiter une étude attentive d'un enregistrement vidéo EEG ou le type de début peut aussi être inconnu. Une distinction entre les crises à début focal et celles à début généralisé est pratique, mais elle pourrait évoluer avec les progrès au sujet de la capacité à caractériser les débuts de crises.

Le caractère focal du début d'une crise épileptique peut être déduit en se basant sur la connaissance des séquences cliniques des crises à début focal, et ce même lorsque l'aspect focal n'est pas clair au regard du comportement observable. Par exemple, une crise est définie comme focale lorsqu'elle débute par une sensation de déjà-vu et qu'elle évolue ensuite vers une altération de la conscience et de la réactivité, des automatismes de mâchonnements et de frottements des mains pendant une minute. Il n'y a rien d'intrinsèquement "focal" dans la description, mais des enregistrements vidéos d'un nombre incalculable de crises similaires ont déjà prouvé que ce genre de crise est à début focal. Si le type d'épilepsie est connu, le type de crise peut être présumé même s'il n'a pas été observé : par exemple, une absence chez une personne dont l'épilepsie absence de l'adolescent est connue.

Les médecins savent depuis longtemps que les crises dites généralisées, telles que les absences avec pointes-ondes généralisées à l'EEG, ne se manifestent pas de façon identique dans toutes les parties du cerveau. Le groupe de travail a mis l'accent sur le concept de l'implication bilatérale plutôt que généralisée de certaines crises, puisque les crises peuvent être bilatérales sans impliquer tous les réseaux du cerveau. Les manifestations bilatérales ne sont pas nécessairement symétriques. L'expression "crise focale devenant bilatérale tonico-clonique" a remplacé les termes "crise secondairement généralisée". L'expression "crise généralisée" a été maintenue pour les crises d'emblée généralisées.

Crise à début inconnu
Les médecins entendent souvent parler de crises tonico-cloniques dont le début n'a pas été observé. Peut-être le patient était-il endormi, seul ou les observateurs étaient-ils trop distraits par les symptômes de la crise d'épilepsie pour remarquer la présence d'éléments focaux. Il est donc possible de classer provisoirement cette crise, même en ne connaissant pas son origine. Le Groupe de travail a permis de détailler la description des crises d'épilepsie dont le début est inconnu lorsque sont observées des caractéristiques clés, telles qu'une implication tonico-clonique ou l'arrêt de toute activité. Le Groupe de travail recommande de ne classer une crise d'épilepsie dans la catégorie à début focal ou à début généralisé que lorsqu'il existe un degré élevé de certitude pour classer cette crise (par exemple ≥80%, choisi arbitrairement par rapport au risque bêta habituel). Si tel n'est pas le cas, la crise d'épilepsie ne devrait pas être classée jusqu'à ce que l'on dispose de plus d'informations.

Il est parfois impossible de classer une crise d'épilepsie, soit parce que les informations sont incomplètes, soit parce qu'elle est inhabituelle, auquel cas elle est appelée crise inclassable. La catégorie inclassable ne devrait être utilisée que dans les cas où le médecin est convaincu qu'il s'agit d'une crise d'épilepsie, mais qu'il ne peut classer l'événement de façon plus approfondie.

Conscience et état de conscience

La classification de 1981 et sa révision de 2010 ont suggéré une distinction fondamentale entre les crises d'épilepsie avec perte ou altération de la conscience et les crises sans atteinte de la conscience. Baser une classification sur le niveau de conscience (ou l'une de ses fonctions associées) représente un choix qui a une implication pratique. Les crises avec conscience altérée devraient généralement être abordées différemment des crises avec conscience préservée (par exemple pour l'autorisation de conduire chez les adultes ou concernant la perturbation de l'apprentissage). L'ILAE a choisi de retenir le niveau de conscience comme un concept clé dans le regroupement des crises focales. Cependant, la conscience est quelque chose de complexe, avec des composantes à la fois subjectives et objectives. De multiples types de conscience ont été décrits pour les crises d'épilepsie. Les marqueurs de substitution de la conscience comprennent habituellement des mesures du niveau de vigilance, de la réactivité, de la mémoire et d'un sentiment de soi distinct des autres. La classification de 1981 mentionnait spécifiquement l'état de conscience et la réactivité, mais pas le souvenir de l'événement.

L'évaluation rétrospective du niveau de conscience peut être difficile. Quelqu'un d'inexpérimenté pourrait penser qu'une personne doit être au sol, immobile, inconsciente et ne réagissant pas (par exemple "évanouie") pour que l'on considère qu'une crise d'épilepsie soit accompagnée d'une perte de conscience. Le Groupe de travail a adopté le niveau de conscience comme le plus simple substitut de la conscience (En anglais, le terme 'aware' a été préféré au terme 'consciousness' mais il n'y a pas d'équivalent de ces termes dans la langue française). Un "état de conscience préservée" est considérée comme une expression raccourcie pour les "crises sans altération de la conscience pendant l'événement". Nous employons une définition opérationnelle du niveau de conscience comme connaissance de soi et de l'environnement. Dans ce contexte, le niveau de conscience fait référence à la perception ou à la connaissance des événements survenant pendant une crise, et non à la connaissance de la survenue d'une crise. Dans plusieurs langues, il n'y a qu'un seul mot pour désigner inconscient et trouble de l'état de conscience (consciousness et awareness), dans ce cas le changement de la désignation de la crise de " crise partielle complexe" à "crise avec conscience altérée" soulignera l'importance de la conscience puisque celle-ci apparaît dans la dénomination de la crise épileptique. En anglais, "focal aware seizure" est plus court que "focal seizure without impairment of consciousness" et probablement mieux compris par les patients. Sur un plan pratique, on peut retenir une conscience préservée pendant la crise si une personne ayant une crise peut s'en souvenir et confirmer qu'elle était bien consciente alors que si tel n'est pas le cas, on peut présumer qu'elle avait une conscience altérée. Rarement, les crises d'épilepsie se manifestent par une amnésie épileptique transitoire isolée alors que la personne est pleinement consciente, mais la classification d'une crise amnésique en tant que crise focale nécessite une documentation claire par des observateurs minutieux. Le niveau de conscience peut ne pas être précisé lorsqu'il est impossible de le déterminer.

La réactivité peut ou peut ne pas être modifiée au cours d'une crise focale. La réactivité n'est pas assimilable à la conscience ou au niveau de conscience. En effet, certaines personnes peuvent ne pas bouger et ne réagissent pas pendant une crise, bien qu'elles puissent observer et se souvenir de leur environnement au moment de la crise. De plus, la réactivité n'est souvent pas testée pendant les crises. Pour ces raisons, la réactivité n'a pas été choisie comme caractéristique principale pour la classification des crises d'épilepsie, bien qu'elle puisse être utile pour classer les crises lorsque celle-ci peut être testée. Le degré de réactivité peut être pertinent quant à l'impact d'une crise. Le terme "dyscognitif" n'a pas été retenu pour la classification actuelle comme synonyme de "crise partielle complexe" en raison du manque de clarté et des retours négatifs sur ce terme de la part du public et des professionnels.

Le niveau de conscience n'est pas un facteur de classification des crises à début généralisé, car la grande majorité de ces crises d'épilepsie présentent une conscience altérée ou une perte totale de conscience. Toutefois, il est reconnu que le niveau de conscience et la réactivité peuvent être au moins partiellement conservées lors de certaines crises généralisées, par exemple lors d'absences de courte durée telles que des absences avec myoclonies palpébrales ou avec crises myocloniques.

Étiologie
Une classification des crises d'épilepsie doit pouvoir s'appliquer aux crises de différentes étiologies. Une crise post-traumatique ou une crise réflexe peut être focale avec ou sans altération de la conscience. La connaissance de l'étiologie, par exemple la présence d'une dysplasie corticale focale, peut aider à la classification du type de crise d'épilepsie. Toute crise peut se prolonger et entraîner un état de mal épileptique.

Éléments de preuves
Dans le cadre du diagnostic, le médecin utilisera généralement des preuves pour aider à classer une crise, même si ces preuves ne font pas partie de la classification. Ces preuves peuvent être des vidéos apportées par la famille, des enregistrements EEG, des anomalies détectées par neuroimagerie, des résultats de laboratoire comme la détection d'anticorps anti-neuronaux, des mutations génétiques ou un diagnostic de syndrome épileptique connu pour être associé soit à des crises focales ou généralisées (cela peut être les deux, comme le syndrome de Dravet). Les crises d'épilepsie peuvent généralement être classées en fonction des symptômes et du comportement, à condition que de bonnes descriptions soient disponibles. On encourage l'utilisation de tout renseignement disponible pour classer les crises. Il se peut qu'il ne soit pas possible d'avoir des informations venant d'examens complémentaires dans les régions du monde où les ressources sont limitées, ce qui peut conduire à une classification moins spécifique, mais tout de même correcte.

CIM-9, CIM-10, CIM-11 et CIM-12
La Classification internationale des maladies (CIM) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) est utilisée pour les diagnostics des patients hospitalisés, des patients en soins externes ainsi que pour la facturation, la recherche et à de nombreuses autres fins. La concordance entre les diagnostics CIM et la classification des crises de l'ILAE serait souhaitable pour des raisons de clarté et de cohérence. Cela n'est possible que dans une certaine mesure avec les termes existants de la CIM, puisque les CIM-9, CIM-10 et CIM-11 sont déjà formulées. Les propositions de l'ILAE conduiront toujours aux standards des CIM. La CIM-9 et la CIM-10 utilisent une terminologie ancienne, comprenant des termes comme petit mal et grand mal. La CIM-11 ne nomme pas du tout les types de crises, mais se concentre sur les étiologies et les syndromes épileptiques, tout comme les classifications de l'épilepsie de l'ILAE. Pour cette raison, il n'y a aucun conflit entre la classification des crises proposée et la CIM-11. Des efforts devraient être faits pour incorporer de nouvelles classifications des types et des syndromes dans l'élaboration de la CIM-12.

DISCUSSION
Termes abandonnés
Crise partielle simple/complexe
Après environ 35 ans d'utilisation, l'abandon des termes "crise partielle simple" et "crise partielle complexe" va paraître comme une perte pour certains médecins. Plusieurs raisons expliquent ce changement. Tout d'abord, il avait été décidé précédemment de changer les termes "crise partielle" par "crise focale". Deuxièmement, le terme "crise partielle complexe" n'a pas de signification intrinsèque pour le public. Les termes "crise focale avec troubles de la conscience" peuvent, quant à eux, avoir du sens pour un profane qui n'a aucune connaissance de la classification des crises épileptiques. Troisièmement, les mots "complexe" et "simple" peuvent être trompeurs dans certains contextes. Le terme "complexe" semble impliquer que ce type de crise est plus compliqué ou difficile à comprendre que les autres types de crises. De même, qualifier une crise de "simple" peut banaliser son impact pour un patient qui ne trouve pas du tout simples les manifestations et les conséquences de ses crises d'épilepsie.

Convulsion
Le terme "convulsion" est un terme populaire, ambigu et non officiel utilisé pour désigner une activité motrice importante pendant une crise. Une telle activité peut être tonique, clonique, myoclonique ou tonico-clonique. Dans certaines langues, les convulsions et les crises d'épilepsie sont considérées comme des synonymes et la composante motrice n'est pas claire. Le mot "convulsion" ne fait pas partie de la classification des crises d'épilepsie de 2017, mais il persistera sans aucun doute dans l'usage populaire.

Termes ajoutés
État de conscience et altération de la conscience

Comme nous l'avons déjà mentionné, ces termes désignent la connaissance de soi et de l'environnement au cours d'une crise d'épilepsie.

Hyperkinétique
Les crises hyperkinétiques ont été ajoutées à la catégorie des crises focales. L'activité hyperkinétique comprend des mouvements agités de battement ou de pédalage des jambes. Le mot "hypermoteur", est un terme plus ancien introduit dans le cadre d'une classification différente proposée par Lüders et ses collègues en 1993. Ce terme, qui contient à la fois des racines grecques et latines, a été remplacé dans le glossaire de l'ILAE de 2001 et le rapport de 2006 par le mot "hyperkinétique". Pour être étymologiquement et historiquement cohérent, "hyperkinétique" a été choisi pour la classification de 2017.

Cognitif
Ce terme remplace le terme "psychique" et fait référence à des déficits cognitifs spécifiques durant la crise d'épilepsie telles que l'aphasie, l'apraxie ou la négligence. Le mot "déficit" est implicite car les crises d'épilepsie n'améliorent jamais la cognition. Une crise d'épilepsie cognitive peut aussi comprendre des phénomènes cognitifs positifs, comme l'impression de 'déjà vu', le sentiment de 'jamais vu', des illusions ou des hallucinations.

Émotionnel
Une crise d'épilepsie focale non motrice peut présenter des manifestations émotionnelles, comme la peur ou la joie. Le terme "émotionnel" englobe également les manifestations affectives comme l'apparition d'émotions sans émotivité subjective, comme dans le cas de certaines crises gélastiques ou dacryocystiques.

Nouveaux types de crises d'épilepsie focales
Certains types de crises d'épilepsie qui étaient décrits auparavant comme étant uniquement des crises généralisées apparaissent maintenant sous forme de crises d'épilepsie à début focal, généralisé et inconnu. Il s'agit notamment des spasmes épileptiques, des crises toniques, cloniques, atoniques et myocloniques. La liste des comportements moteurs constituant les types de crises d'épilepsie comprend le plus souvent des crises focales motrices, et moins souvent d'autres types de crises telles que les crises focales tonico-cloniques. Les crises focales avec automatismes, les crises autonomiques, l'arrêt de l'activité, les crises cognitives, émotionnelles et hyperkinétiques sont de nouveaux types de crises. La crise focale devenant bilatérale tonico-clonique est un nouveau type de crise d'épilepsie, appelé auparavant crise secondairement généralisée.

Nouveaux types de crises à début généralisé
Par rapport à la classification de 1981, les nouveaux types de crises d'épilepsie généralisées comprennent l'absence avec myoclonies palpébrales, les crises myocloniques-atoniques et les crises myocloniques-toniques-cloniques (bien que l'apparition clonique des crises tonico-cloniques ait été mentionnée dans la publication de 1981). Les crises d'épilepsie avec myoclonies palpébrales auraient logiquement pu être classées dans la catégorie motrice, mais comme les myoclonies palpébrales sont une caractéristique des absences, les crises avec myoclonies palpébrales ont été classées dans la catégorie non motrices/absences. Les crises avec myoclonies palpébrales présentent rarement des caractéristiques focales. De même, les absences myocloniques présentent une composante d'absence et des caractéristiques motrices, et pourraient avoir été placées dans l'un ou l'autre groupe. Les spasmes épileptiques sont des crises d'épilepsie représentées dans les catégories des crises à début focal, généralisé et inconnu, et la distinction peut nécessiter un enregistrement vidéo-EEG. Le terme "épileptique" est implicite pour chaque type de crise, mais le terme est ajouté pour les spasmes épileptiques, en raison de l'ambiguïté du mot "spasmes" en usage neurologique.

Qu'est-ce qui diffère de la classification de 1981 ?
Le Tableau 1 résume les changements opérés dans la classification des crises d'épilepsie de l'ILAE de 2017 par rapport à la classification de 1981. Il est à noter que plusieurs de ces changements ont déjà été intégrés à la révision de la terminologie de 2010 et aux révisions suivantes.

Tableau 1. Changements dans la classification des crises d'épilepsie de 1981 à 2017

1. Changement de "partiel" en "focal".
2. Les types de crises peuvent être à début focal, à début généralisé ou à début inconnu.
3. Les crises d'épilepsie dont le début est inconnu peuvent présenter des caractéristiques qui permettent de les classer.
4. L'état de conscience est utilisé pour classer les crises focales.
5. Les termes "dyscognitif", "crise partielle simple", "crise partielle complexe", "crise partielle", "psychique" et "secondairement généralisée" ont été éliminés.
6. Les nouveaux types de crises focales comprennent les automatismes, les crises autonomiques, les crises avec arrêt de l'activité, les crises cognitives, émotionnelles, hyperkinétiques, sensorielles et les crises focales devenant bilatérales tonico-cloniques. Les spasmes, les crises atoniques, cloniques, myocloniques et toniques peuvent être focales ou généralisés.
7. Les nouveaux types de crises à début généralisé comprennent l'absence avec myoclonies palpébrales, l'absence myoclonique, les crises myoclono-tonico-cloniques, les crises myoclono-atoniques et les spasmes épileptiques.

Par rapport à la classification de 1981, certains types de crises d'épilepsie apparaissent maintenant dans plusieurs catégories. Les spasmes épileptiques peuvent être à début focal, à début généralisé ou de début inconnu. Les colonnes focales et généralisées représentent les crises d'épilepsie atoniques, cloniques, myocloniques et toniques, bien que la pathophysiologie de ces types de crises puisse différer selon qu'il s'agit de crises à début focal ou de crises généralisées.

Un document annexe fournit des conseils sur la façon d'appliquer la classification de 2017. L'emploi de la classification de 2017 dans le domaine de l'épilepsie pendant quelques années entraînera probablement des révisions mineures et des clarifications.

References

1. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005–2009. Epilepsia 2010;51:676–685.
2. Engel J Jr. Report of the ILAE classification core group. Epilepsia 2006;47:1558–1568.
3. Gastaut H, Magnus O, Caveness W, et al. A proposed international classification of epileptic seizures. Epilepsia 1964;5:297–306.
4. Gastaut H. Classification of the epilepsies. Proposal for an international classification. Epilepsia 1969;10(Suppl.):14–21.
5. Blumenfeld H. What is a seizure network? Long-range network consequences of focal seizures. Adv Exp Med Biol 2014;813:63–70.
6. Centeno M, Carmichael DW. Network connectivity in epilepsy: resting state fMRI and EEG-fMRI contributions. Front Neurol 2014;5:93.
7. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. From the Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Epilepsia 1981;22:489–501.
8. Berg AT. Classification and epilepsy: the future awaits. Epilepsy Curr 2011;11:138–140.
9. Berg AT, Scheffer IE. New concepts in classification of the epilepsies: entering the 21st century. Epilepsia 2011;52:1058–1062.
10. Korff CM, Scheffer IE. Epilepsy classification: a cycle of evolutionand revolution. Curr Opin Neurol 2013;26:163–167.
11. Berg AT, Blackstone NW. Concepts in classification and their relevance to epilepsy. Epilepsy Res 2006;70(Suppl. 1):S11–S19.
12. Engel J Jr. A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. Epilepsia 2001;42:796–803.
13. Engel J Jr. ILAE classification of epilepsy syndromes. Epilepsy Res 2006;70(Suppl. 1):S5–S10.
14. Berg AT, Cross JH. Classification of epilepsies and seizures: historical perspective and future directions. Handb Clin Neurol 2012;107:99–111.
15. Luders HO, Amina S, Baumgartner C, et al. Modern technology calls for a modern approach to classification of epileptic seizures and the epilepsies. Epilepsia 2012;53:405–411.
16. Luders H, Acharya J, Baumgartner C, et al. Semiological seizure classification. Epilepsia 1998;39:1006–1013.
17. Panayiotopoulos CP. The new ILAE report on terminology and concepts for the organization of epilepsies: critical review and contribution. Epilepsia2012;53:399–404.
18. Panayiotopoulos CP. The new ILAE report on terminology and concepts for organization of epileptic seizures: a clinician's critical viewand contribution. Epilepsia 2011;52:2155–2160.
19. Gomez-Alonso J, Bellas-Lamas P. [The new International League Against Epilepsy (ILAE) classification of epilepsies: a step in the wrong direction?]. Rev Neurol 2011;52:541–547.
20. Shorvon SD. The etiologic classification of epilepsy. Epilepsia 2011;52:1052–1057.
21. Beghi E. The concept of the epilepsy syndrome: how useful is it in clinical practice? Epilepsia 2009;50(Suppl. 5):4–10.
22. Tuxhorn I, Kotagal P. Classification. Semin Neurol 2008;28:277–288.
23. Luders H, Acharya J, Baumgartner C, et al. A new epileptic seizure classification based exclusively on ictal semiology. Acta Neurol Scand 1999;99:137–141.
24. Seino M. Classification criteria of epileptic seizures and syndromes. Epilepsy Res 2006;70(Suppl. 1):S27–S33.
25. Fisher RS, Boas WV, Blume W, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League against Epilepsy(ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). Epilepsia 2005;46:470–472.
26. Brodtkorb E. Common imitators of epilepsy. Acta Neurol Scand Suppl 2013;196:5–10.
27. Trinka E, Cock H, Hesdorffer D, et al. A definition and classification of status epilepticus – Report of the ILAE Task Force on classification of status epilepticus. Epilepsia 2015;56:1515–1523.
28. Kelley SA, Kossoff EH. Doose syndrome (myoclonic-astatic epilepsy): 40 years of progress. Dev Med Child Neurol 2010;52:988–993.
29. Wolf P, Yacubian EM, Avanzini G, et al. Juvenile myoclonic epilepsy: a system disorder of the brain. Epilepsy Res 2015;114:2–12.

30. Verrotti A, Greco R, Chiarelli F, et al. Epilepsy with myoclonic absences with early onset: a follow-up study. J Child Neurol 1999;14:746–749.
31. Striano S, Capovilla G, Sofia V, et al. Eyelid myoclonia with absences (Jeavons syndrome): a well-defined idiopathic generalized epilepsy syndrome or a spectrum of photosensitive conditions? Epilepsia 2009;50(Suppl. 5):15–19.
32. Scheffer IE. Epilepsy: a classification for all seasons? Epilepsia 2012;53(Suppl. 2):6–9.
33. Ali F, Rickards H, Cavanna AE. The assessment of consciousness during partial seizures. Epilepsy Behav 2012;23:98–102.
34. Luders H, Amina S, Bailey C, et al. Proposal: different types of alteration and loss of consciousness in epilepsy. Epilepsia 2014;55:1140–1144.
35. Cavanna AE, Monaco F. Brain mechanisms of altered conscious states during epileptic seizures. Nat Rev Neurol 2009;5:267–276.
36. Blumenfeld H. Impaired consciousness in epilepsy. Lancet Neurol 2012;11:814–826.
37. Blumenfeld H, Taylor J. Why do seizures cause loss of consciousness? Neuroscientist 2003;9:301–310.
38. Felician O, Tramoni E, Bartolomei F. Transient epileptic amnesia: update on a slowly emerging epileptic syndrome. Rev Neurol (Paris) 2015;171:289–297.
39. Yang L, Shklyar I, Lee HW, et al. Impaired consciousness in epilepsy investigated by a prospective responsiveness in epilepsy scale (RES). Epilepsia 2012;53:437–447.
40. Porter RJ, Penry JK. Responsiveness at the onset of spike-wave bursts. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1973;34:239–245.
41. Bergen DC, Beghi E, Medina MT. Revising the ICD-10 codes for epilepsy and seizures. Epilepsia 2012;53(Suppl. 2):3–5.
42. Jette N, Beghi E, Hesdorffer D, et al. ICD coding for epilepsy: past, present, and future–a report by the International League Against Epilepsy Task Force on ICD codes in epilepsy. Epilepsia 2015;56:348–355.
43. Luders HO, Burgess R, Noachtar S. Expanding the international classification of seizures to provide localization information. Neurology1993;43:1650–1655.
44. Blume WT, Luders HO, Mizrahi E, et al. Glossary of descriptive terminology for ictal semiology: report of the ILAE task force on classification and terminology. Epilepsia 2001;42:1212–1218.
45. Mourente-Diaz S, Montenegro MA, Lowe JP, et al. Unusual focal ictal pattern in children with eyelid myoclonia and absences. Pediatr Neurol2007;37:292–295.