

STANDARD UN :
LES NORMES TECHNIQUES MINIMALES en ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE CLINIQUE :
ENREGISTREMENT DE ROUTINE EN POPULATION ADULTE

INTRODUCTION

Les recommandations suivantes représentent les normes techniques minimales pour l'enregistrement clinique de l'EEG de routine et sont conformes aux compétences de la profession de technologue en électroencéphalographie.

A ÉQUIPEMENT

- A.1 Instrument d'enregistrement
- A.2 Électrodes

B PRÉPARATION DE L'EXAMEN

- B.1 Documentation/ préparation du patient
- B.2 Placement/application/retrait des électrodes
- B.3 Impédance

C PROCÉDURE D'ENREGISTREMENT

- C.1 Montages
- C.2 Annotation
- C.3 Réglage de la sensibilité
- C.4 Valeurs des filtres
- C.5 Échelle de temps horizontale (vitesse d'enregistrement)
- C.6 Durée de l'enregistrement
- C.7 Évaluation de l'état de conscience
- C.8 Monitoring extra-cérébral
- C.9 Monitoring vidéo
- C.10 Enregistrement de silence électro-cérébral

D TECHNIQUES D'ACTIVATION

- D.1 Hyperventilation
- D.2 Stimulation lumineuse intermittente
- D.3 Sommeil (spontané)
- D.4 Privation de sommeil

E Sédation

- E.1 Sédation

F CONTRÔLE DE LA PRÉVENTION DES INFECTIONS

- F.1 Lignes directrices du contrôle de la prévention des infections

G SÉCURITÉ

- G.1 Santé et sécurité au travail

H STOCKAGE DE L'INFORMATION ET RAPPORT EN EEG

- H.1 Analyser et rédiger un rapport
- H.2 Stockage de l'information

A ÉQUIPEMENT

A.1 Système d'enregistrement

A.1.1 L'équipement EEG devrait contenir les éléments suivants :

- Une résolution d'écran d'au moins 4 pixels par millimètre vertical possédant au moins 1024 x 1280 pixels sur un écran de 17 pouces minimum
- Une fréquence d'échantillonnage d'au moins 200 échantillons par seconde (200Hz) par canal et 12 bits ou plus, selon la fréquence la plus élevée à échantillonner
- Un rapport de réjection en mode commun (RRMC) de 100dB ou plus à la sortie de chaque amplificateur
- Une valeur d'interférence entre les canaux (*inter-channel cross talk*) : de moins de 1 %, c'est-à-dire, 40db ou moins
- Sur l'échelle horizontale, une seconde devrait contenir au moins 120 points d'échantillonnage par canal et mesurer entre 25 - 30mm avec possibilité de multiple de 0.5, 2 et 4 au minimum. Cela permet la lecture à différente vitesse d'affichage. (Ex : une seconde de 30mm x 0.5 = échelle horizontale de 15mm /s)
- Un espacement vertical de 10 mm minimum entre les canaux d'enregistrement
- Une bande passante de 0.1 à 100Hz

A.1.2 L'équipement d'enregistrement EEG doit être numérique. Le système de lecture et en mode révision devrait afficher :

- Les montages
- Les valeurs des filtres
- L'échelle de voltage verticale
- L'échelle de temps horizontale
- Les commentaires et les annotations du technologue
- Un marqueur d'événements
- Le numéro de page ou le temps réel d'enregistrement

L'unité de lecture doit permettre la manipulation des montages, des filtres et de la sensibilité en mode révision.

A.1.3 Le système d'enregistrement doit contenir un minimum de 24 et préférablement 32 canaux d'amplification et d'acquisition afin de permettre l'addition de dérivations supplémentaires.

A.1.4 La sécurité électrique de l'équipement doit être assurée par :

- L'Association canadienne des normes (CAS) et Santé Canada
- Une vérification annuelle des niveaux de courant de fuite du châssis (n'excédant pas 100 microampères) et des raccordements de la mise à la terre par le personnel biomédical certifié
- Les documents attestant de la sécurité électrique de l'appareil

A.1.5 Tout équipement défectueux doit être mis hors service jusqu'à ce qu'il réponde aux exigences de sécurité.

A.1.6 L'utilisation de rallonge électrique entre la prise de courant alternatif et le cordon électrique à trois fiches de l'appareil est interdite. L'utilisation d'une rallonge augmente la valeur du courant de fuite par un facteur inconnu ce qui est potentiellement dangereux.

A.1.7 Le câblage du courant alternatif (AC) doit répondre aux normes souscrites de laboratoire en milieu hospitalier. Toutes les prises AC doivent être munies d'une mise à la terre fonctionnelle. L'intégrité de la mise à la terre du câble électrique de l'appareil doit être vérifiée sur une base périodique par du personnel qualifié suivant les recommandations du fabricant.

A.1.8 Tous les systèmes d'enregistrement et les équipements auxiliaires doivent respecter les spécifications et les exigences de sécurité énoncées par l'Association canadienne des normes (CSA) et doivent être inspectés de façon périodique tel que recommandé par le fabricant et/ou par le personnel de l'ingénierie biomédicale.

A.2 Électrodes

A.2.1 Les électrodes de surface (disques ou cupules) sont recommandées pour l'enregistrement clinique de routine. Des électrodes métalliques possédant de bonnes propriétés d'enregistrement devraient être employées, (ex : électrodes plaquées or, argent chloruré). Dans certains cas, des électrodes jetables ou compatibles avec l'examen de la résonance magnétique (IRM) peuvent être utilisées.

- A.2.2 Les électrodes sous-cutanées ne sont pas conseillées pour l'enregistrement de routine. Lorsque des circonstances cliniques exceptionnelles justifient leur utilisation (ex : brûlures à la tête, monitoring intra-opératoire), les électrodes doivent être stérilisées avant le test suivant ou jetées si elles sont d'usage unique. Le technologue qui utilise les électrodes aiguilles doit suivre une formation liée à leur utilisation.
- A.2.3 L'usage de casque EEG avec électrodes pré-positionnées est fortement déconseillé. L'usage de ce type d'électrode devrait se limiter aux circonstances d'enregistrement exceptionnelles si aucun autre système de mesure n'est possible. L'utilisation du casque extensible doit être clairement mentionnée sur la documentation de l'enregistrement.
- A.2.4 Pour un enregistrement donné, toutes les électrodes utilisées doivent être composées du même métal, de même type et de diamètres et longueurs identiques afin d'éliminer les écarts de potentiels possibles dues à leurs différentes propriétés.

B PRÉPARATION DE L'EXAMEN

B.1 Documentation/ préparation du patient

- B.1.1 Toutes les réquisitions médicales doivent contenir les informations suivantes :
- La date et l'heure de la demande de l'enregistrement
 - Le nom du patient
 - L'adresse et le numéro de téléphone du patient
 - La date de naissance du patient
 - Le numéro d'assurance maladie du patient
 - Le nom du médecin référant
 - Les informations cliniques ou raison de l'examen
 - La liste des médicaments du patient
 - Toute information supplémentaire qui justifierait une modification de protocole ou l'utilisation de procédures spéciales, par exemple : privation de sommeil ou addition d'électrodes

- Toute autre information concernant les risques de contamination (MRSA ou VRE) devrait être incluse afin que le laboratoire puisse appliquer les protocoles de contrôle de la prévention de l'infection. Pour les patients internes, l'unité de soins ou le numéro de la chambre doit être indiqué

B.1.2 Le technologue devrait se familiariser avec l'histoire clinique du patient en révisant au préalable, toute réquisition médicale afin de déterminer le besoin d'information supplémentaire. Le dossier numérique doit inclure les informations suivantes :

- Nom complet du patient ainsi que sa date de naissance
- Le numéro d'identification de la procédure (no# de l'EEG) et la date de l'examen
- La liste des médicaments du patient
- Si le patient est gaucher ou droitier
- L'heure du dernier repas
- L'histoire clinique et toute observation pertinente
- L'histoire médicale liée à l'examen
- L'histoire médicale familiale
- Date et heure de la dernière crise, si applicable
- Contre-indication(s) aux techniques d'activation
- L'état de conscience du patient (éveillé, léthargique, coma, etc.)
- Toute anomalie du crâne (cicatrice, asymétrie, etc.) et toute modification nécessaire dans le placement des électrodes
- Toutes autres informations pertinentes, incluant les limitations du patient à subir l'examen
- Identité du technologue

B.1.3 Le technologue doit informer le patient des modalités de l'examen EEG. Une brochure explicative pourrait être remise au patient au préalable. Les effets secondaires temporaires ainsi que les risques d'induction de crise, si minimes soient-ils, doivent être clairement expliqués au patient.

B.2 Placement/application/retrait des électrodes

- B.2.1 Le Système international de mesure 10-20 doit être utilisé pour déterminer l'emplacement des électrodes. Les sites doivent être mesurés et marqués avec précision à l'aide d'un galon à mesurer en centimètre et d'un crayon marqueur non toxique.
- B.2.2 En plus des électrodes corticales standards, le technologue doit aussi appliquer les dérivations EOG (électro-oculogramme) et ECG (électrocardiogramme). Des dérivations supplémentaires peuvent être utilisées pour l'enregistrement d'artéfacts ou à des de localisation de grapho-éléments, si cliniquement indiqué.
- B.2.3 Afin de permettre la manipulation des montages, il est recommandé d'utiliser une électrode additionnelle qui n'est pas partie intégrante du système 10-20 ou qui n'est pas utilisée dans un des montages programmés. Cette électrode servira d'électrode de référence du système. Il faut clairement identifier l'endroit où est placée cette électrode.
- B.2.4 L'application d'une mise à la terre est requise. Le technologue doit s'assurer que le patient n'ait qu'une seule mise à la terre fonctionnelle durant l'enregistrement.
- B.2.5 Santé Canada approuve l'utilisation de gel abrasif pour réduire l'impédance de la peau. Il faut toutefois faire attention de ne pas frotter trop fort lors de son utilisation pour ne pas irriter la peau.
- B.2.6 L'utilisation d'aiguille tronquée pour réduire les impédances est fortement déconseillée. Cependant, si son utilisation est requise, l'embout doit être jeté dans un contenant biomédical après utilisation.
- B.2.7 Les produits à base d'éther comme le Collodion ne sont pas recommandés pour fixer les électrodes dans les tests de routine. Si on doit les utiliser, le laboratoire doit être muni d'un système de ventilation respectant les standards de sécurité tels que spécifiés dans le MSDS *Material Safety Data Sheet*.
- B.2.8 Tous les résidus de pâte/gel conducteur et les marques de crayon doivent être soigneusement nettoyés du cuir chevelu et des cheveux du patient lorsque l'EEG est terminé.

B.3 Impédance

- B.3.1 Les valeurs d'impédance des électrodes doivent être vérifiées avant l'enregistrement et se situer entre 100 et 5000 ohms pour l'EEG de routine. Ces valeurs doivent être sauvegardées avec l'enregistrement et être disponibles pour consultation ultérieure.

- B.3.2 L'impédance des électrodes doit être vérifiée pendant l'enregistrement particulièrement en présence de grapho-éléments d'origine artéfactuel.
- B.3.3 Dans les enregistrements prolongés, par exemple, dans les Unités de monitoring d'épilepsie (*Epilepsy Monitoring Units*) et chez les patients présentant des désordres d'intégrité cutané, des valeurs d'impédance maximum de 10,000 ohms sont acceptables. Lorsque qu'il est impossible d'obtenir des valeurs maximales inférieures à 5,000 ohms, il est toutefois essentiel de parvenir à un équilibre entre les électrodes.

C PROCÉDURE D'ENREGISTREMENT

Ajuster les paramètres d'enregistrement (montages, filtres, sensibilité et échelle de temps) durant et après l'enregistrement en mode révision pour améliorer la détection des ondes et favoriser l'analyse. Dans le but de contribuer à une meilleure communication lors de l'interprétation des résultats, le service de neurodiagnostic devrait établir une liste de montages approuvés à partir des paramètres suivants :

C.1 Montages

- C.1.1 L'utilisation de dérivations bipolaires et référentielles est recommandée.
- C.1.2 L'ajout ou l'utilisation de montages spéciaux est recommandée afin de mieux localiser et contribuer à une meilleure analyse des signaux.
- C.1.3 Afin de mieux déterminer l'origine des signaux et d'améliorer l'interprétation, on recommande l'utilisation d'un minimum de 24 préférablement 32 canaux d'enregistrement.
- C.1.4 Les chaînes des dérivations des montages bipolaires doivent être montées en ligne droite et ininterrompue. Les distances inter-électrodes d'une même chaîne doivent être identiques.
- C.1.5 Les chaînes longitudinales se montent d'avant en arrière. On recommande une suite antéropostérieure et de gauche à droite dans l'élaboration des montages.
- C.1.6 Les canaux et les électrodes des dérivations de chaque montage doivent être clairement identifiés sur l'enregistrement.
- C.1.7 Dans un montage référentiel, il faut prévoir une référence alternative en cas de contamination. Toute modification de paramètre ou toute tentative de résolution de problème doivent être clairement documentées sur l'EEG.

- C.1.8 Dans le but d'améliorer la morphologie de l'électrogénèse, le choix d'un montage spécifique pour l'affichage et la durée de l'enregistrement dans un montage particulier est à la discrétion du technologue.

C.2 Annotation

- C.2.1 L'observation active du patient et des annotations fréquentes sont nécessaires pour une interprétation juste de l'EEG. La caméra-vidéo numérique ne remplace pas les annotations faites par le technologue durant l'enregistrement.

- C.2.2 Les éléments suivants devraient être indiqués par des annotations ou être disponibles numériquement au début de chaque montage :

- La sensibilité
- Les valeurs des filtres
- La position des paupières
- La position de la tête
- L'état de conscience du patient

- C.2.3 Des périodes d'enregistrement avec les yeux ouverts et fermés qu'elles soient spontanées, sur commande ou passives sont nécessaires pour une évaluation adéquate de l'EEG. Ces périodes doivent être annotées clairement.

- C.2.4 Toutes modifications techniques, cliniques, comportementales ou d'origine artéfactuelle doivent être indiquées sur l'enregistrement au moment de leur apparition.

- C.2.5 Les éléments suivants doivent être documentés sur l'enregistrement au moment de leur apparition :

- Commandes données au patient
- Tout changement de l'état du patient
- La présence ou l'absence de réponses cliniques suite à des stimuli *response testing*
- Le moment du début et de la conclusion d'une technique d'activation ainsi que toute information pertinente durant l'épreuve
- Les mouvements du patient

- Les mouvements en périphérie du patient, par exemple, infirmière qui marche au côté du lit
- Tout autre artéfact physiologique ou environnemental
- Autre information additionnelle qui permet une meilleure interprétation de l'étude par l'électroencéphalographe

C.2.6 L'utilisation des abréviations est déconseillée. Si des abréviations sont utilisées pour les annotations, elles devraient être normalisées au sein de chaque laboratoire. Si l'enregistrement est analysé à l'extérieur du laboratoire, y inclure la liste des abréviations utilisées.

C.3 Paramètres de sensibilité

C.3.1 On recommande un réglage standard de la sensibilité de 5-10uV/mm, cependant, le technologue devrait ajuster la valeur de la sensibilité au besoin pour permettre un meilleur affichage des signaux.

C.4 Valeurs des filtres

C.4.1 La bande passante utilisée pendant l'enregistrement EEG de routine devrait se situer entre 1.0 et 70 hertz ou plus. Au besoin, il est recommandé d'ajuster les paramètres des filtres pour améliorer le signal durant l'enregistrement ou en mode révision.

C.4.2 Le filtre de 60 Hz (*Notch*) ne devrait pas être utilisé dans les enregistrements de routine. Son utilisation devrait être réservée pour les enregistrements en milieux hostiles, par exemple, aux soins intensifs là où l'interférence 60 Hz ne peut être éliminée par des techniques de dépannages courantes. L'utilisation inappropriée du filtre 60Hz peut masquer un danger électrique potentiel sérieux et compromettre la sécurité.

C.5 Vitesse d'enregistrement

C.5.1 Une vitesse d'enregistrement de 30 mm/sec doit être utilisée pour les enregistrements de routine. Lorsqu'indiqué, modifier la vitesse d'enregistrement, soit plus lente ou plus rapide afin d'améliorer la morphologie des ondes ou de grapho-éléments particuliers comme des ondes périodiques ou en présence de synchronie bilatérale secondaire.

C.6 Durée de l'enregistrement

C.6.1 La durée d'un enregistrement EEG de routine devrait être d'au moins 20 minutes plus le temps nécessaire pour effectuer les épreuves d'activation. Pour toute étude EEG réalisée dans un délai plus court, il faut joindre une note justifiant la raison de l'arrêt prématuré.

- C.6.2 Lorsque les circonstances le permettent, l'enregistrement d'une période de sommeil naturel est encouragé.
- C.6.3 Si le patient devient somnolent ou dort après 20 minutes enregistrement, il faut continuer l'enregistrement afin d'obtenir un bon échantillon des activités de sommeil.
- C.6.4 Lorsque l'enregistrement est principalement composé d'activités de sommeil, il faut mettre tous les efforts nécessaires pour réveiller et stimuler le patient et obtenir des périodes d'éveil alerte.

C.7 Réponses aux stimuli

- C.7.1 Il faut utiliser une variété de stimuli (visuel, auditif, somesthésique) chez les patients stuporeux ou comateux et avec ceux dont l'EEG semble invariable lors de l'enregistrement.
- C.7.2 Des stimuli doivent être utilisés en présence de crises cliniques ou électrographiques. De simples tests de réponses motrices, rappels verbaux ou exercices de soustraction sont des exemples de tâches simples et adaptées.

C.8 Monitoring extra-cérébral

- C.8.1 Il faut prévoir un canal d'électrocardiogramme (ECG) pour chaque enregistrement EEG.
- C.8.2 Il faut au moins un canal d'électro-oculogramme (EOG) dans chaque enregistrement EEG pour permettre la distinction entre les mouvements artéfactuels des yeux et les anomalies en régions frontales. Le placement des électrodes EOG doit être clairement indiqué sur le tracé ainsi que les acronymes utilisés par le laboratoire. On suggère de dédier deux canaux pour l'enregistrement de l'EOG de façon à capter les mouvements verticaux et horizontaux.
- C.8.3 Des moniteurs physiologiques supplémentaires doivent être utilisés lorsque nécessaire. Ces dérivations peuvent inclure (EMG) l'électromyogramme, un moniteur de la saturation en oxygène ou de surveillance respiratoire (thermistances nasales ou jauge de contrainte, par exemple).

C.9 Monitoring vidéo

- C.9.1 La surveillance du patient en vidéo simultanée est conseillée pour capturer des événements cliniques et doit être effectuée selon le protocole de laboratoire. Le consentement du patient peut être exigé dépendamment des lignes directrices et des Lois des règlements provinciaux sur les informations la vie privée en santé.

C.10 Enregistrement de silence électro-cérébral

C.10.1 Ces enregistrements doivent être effectués par un technologue EEG agréé et en fonction des directives spécifiques énoncées par les normes de pratique de CAET concernant les enregistrements de silence électro-cérébral (ECS).

D ACTIVATION

Si une ou les techniques d'activation sont omises ou discontinuées durant l'enregistrement, il faut en indiquer la raison sur l'enregistrement et dans le rapport technique.

D.1 Hyperventilation

D.1.1 La durée de l'épreuve d'hyperventilation (HV) doit être de 3 minutes, à moins de contre-indications cliniques. Utiliser le jugement clinique pour les patients de plus de 65 ans Les contre-indications incluent, sans se limiter aux troubles énoncés ci-dessous :

- État de mal épileptique
- Maladie cardiaque ou pulmonaire sévère
- Asthme induit par l'effort
- Drépanocytose
- Maladie d'un Moya-Moya
- Troubles vasculaires cérébraux
- Incapacité à comprendre ou à exécuter la tâche en raison de l'incapacité mentale (c.-à-d. déficience intellectuelle, démence) ou la réticence à l'effectuer
- La grossesse, sauf si l'examen est exigé par le médecin traitant et autorisé par l'Électroencéphalographiste
- Chirurgie récente du cerveau, AVC ou une hémorragie intracrânienne. En cas de doute, consulter avec le directeur médical du laboratoire ou le neurologue

D.1.2 Si l'EEG ne démontre aucun changement significatif au cours de trois minutes de l'épreuve et qu'il y a un doute d'épilepsie type absence, le protocole doit être prolongé ou répété selon les normes de laboratoire.

- D.1.3 Il faut noter le temps à tous les 30 secondes durant l'épreuve.
- D.1.4 L'évaluation qualitative des efforts du patient au cours de l'hyperventilation doit être documentée sur l'enregistrement.
- D.1.5 L'hyperventilation devrait être réalisée en utilisant le même montage au moins une minute avant et deux minutes après l'épreuve.

D.2 Stimulation lumineuse intermittente (SLI)

- D.2.1 La SLI doit être réalisée conformément aux politiques du laboratoire.
- D.2.2 Considérations cliniques :

La SLI doit être réalisée dans toutes les études de routine, sauf si contre-indiquée. Les contre-indications incluent mais ne se limitent pas à :

- État de mal épileptique
- La grossesse, sauf si l'examen EEG est exigé par le médecin traitant et autorisé par l'Électroencéphalographiste
- Chirurgie récente des yeux
- Administration récente d'un agent dilatateur de la pupille

- D.2.3 La procédure technique pour la SLI devrait inclure ce qui suit :

- Le patient peut être assis ou en décubitus dorsal et alerte de préférence
- La distance entre la lampe (stroboscope) et le nasion doit être de 30 cm
- L'éclairage ambiant doit être tamisé. Par souci de cohérence, l'éclairage au sein du laboratoire devrait être normalisé
- La SLI ne doit pas avoir lieu immédiatement dans les deux minutes suivant l'épreuve d'hyperventilation afin d'éviter les effets tardifs de cette dernière
- Les trains de stimulations lumineuses devraient avoir des durées de 10 secondes (par fréquence) avec intervalles d'au moins 7 secondes entre les trains de stimulation
- Les protocoles de fréquence SLI sont propres à chaque laboratoire
- La SLI devrait se réaliser avec une période stimulation les yeux ouverts durant les 5 premières secondes de chaque fréquence

et suivie d'une période les yeux fermés pendant les 5 secondes restantes.

- La SLI doit être arrêtée immédiatement en présence de toute activité épileptiforme généralisée. Des tentatives de SLI à cette même fréquence, ainsi qu'à des fréquences immédiatement sous ou supérieures à la fréquence en question pourraient être répétées pour confirmer une photosensibilité, processus appelé « *bracketing* »
- Si la SLI est discontinuée ou terminée prématurément, il faut documenter la ou les raisons sur l'enregistrement et sur le rapport technique

D.3 Sommeil

- D.3.1 Une période de sommeil doit être enregistrée si possible. Les périodes de somnolence et de sommeil sont des phases facilitant l'apparition d'anomalies sur l'EEG et sont essentielles dans l'enregistrement de patient chez qui l'épilepsie est soupçonnée ou confirmée.
- D.3.2 Les montages devraient inclure des dérivations de la ligne médiane afin de bien déterminer les stades de sommeil.
- D.3.3 Un minimum de 10 minutes de sommeil spontané devrait être enregistré avant de réveiller le patient.
- D.3.4 Chez les patients comateux ou stuporeux, il faut utiliser des stimulations verbales, tactiles comme (toucher, pression) dans le but d'obtenir des modifications de l'état de conscience. Les stimuli ainsi que les réactions et réponses du patient doivent être annotés sur l'EEG simultanément.

D.4 Privation de sommeil

- D.4.1 Lors de prises de rendez-vous, le patient doit être informé des risques de conduire sa voiture en état de somnolence et il faudra l'aviser de prévoir des arrangements pour son transport. Les patients refusant les modalités du protocole de privation de sommeil ne seront pas testés.
- D.4.2 Les patients référés pour un test de privation de sommeil devraient être avisés de demeurer éveillés pour une partie ou toute la nuit avant l'EEG, selon le protocole en vigueur dans le laboratoire. Les protocoles de privation de sommeil, éveil total ou partiel sont spécifiques à chaque laboratoire.
- D.4.3 Au moins 30 minutes d'enregistrement devraient être obtenues plus un délai supplémentaire pour capter : des phases de veille avant et après la période de sommeil ; les épreuves d'hyperventilation et de stimulation lumineuse, sauf si contre-indiquées.

E Sédation

- E.1.1 L'utilisation de sédatif n'est pas recommandée pour l'enregistrement EEG de routine. Cependant, lorsque cliniquement indiqué, seulement les professionnels de la santé qualifiés, conformément à l'hôpital et aux normes professionnelles de pratique, devraient administrer la sédation et surveiller le patient.

F CONTRÔLE DE LA PRÉVENTION DES INFECTIONS

F.1 Lignes directrices du contrôle la prévention des infections :

- F.1.1 Les électrodes disques ou les casques extensibles avec électrodes pré-positionnées sont classées comme semi-critiques (due à l'abrasion cutanée) et nécessitent une désinfection de haut niveau conformément au protocole hospitalier et institutionnel.
- F.1.2 Le nettoyage et la désinfection ou la stérilisation des électrodes et des accessoires sont obligatoires entre chaque patient et doivent respecter les lignes directrices du *MSDS* ; du contrôle de la prévention des infections de l'institution/l'établissement ; de Santé Canada et de OSET.
- F.1.3 En cas de maladie transmissible soupçonnée ou confirmée, des précautions supplémentaires doivent être entreprises selon les lignes directrices du contrôle de la prévention des infections de l'institution /établissement.
- F.1.4 En présence de poux de tête, l'examen EEG non urgent devrait être reporté après que le patient ait reçu un traitement approprié. Lorsque le test est inévitable, il faudra désinfecter et nettoyer les électrodes, ainsi que le matériel et l'environnement où s'est déroulé l'enregistrement. Les électrodes jetables sont recommandées dans de telles circonstances.

G SÉCURITÉ

G.1 Santé et sécurité au travail

- G.1.1 Le technicien doit s'assurer de la sécurité électrique de l'équipement et du patient, en particulier chez les patients munis de cathéters ou de stimulateurs cardiaques. Des entretiens périodiques ainsi que des vérifications de la sécurité électrique et de la mise à la terre (patient et instrument) sont essentiels.
- G.1.2 Le technologue doit se conformer aux normes du Système d'Information sur les matériaux dangereux utilisés au travail (SIMDUT)

dans la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses au travail.

- G.1.3 Le technologue doit appliquer les principes de Santé et Sécurité au Travail dans sa pratique en milieu de travail afin d'assurer un environnement sans danger.
- G.1.4 Le technologue doit suivre des procédures appropriées de notification des incidents, des blessures et des problèmes de sécurité potentiels selon les procédures et les politiques institutionnelles.
- G.1.5 Le technologue doit connaître et se conformer aux politiques institutionnelles dans les cas d'incidents et de codes d'urgence.

H STOCKAGE DE L'INFORMATION ET RAPPORT EEG :

H.1 Analyser et rédiger un rapport

H.1.1 Le technologue en EEG devrait utiliser une terminologie médicale standardisée pour documenter les informations sur l'enregistrement et lors de la rédaction du rapport d'impressions techniques destiné au médecin qui interprétera le tracé. Ce rapport préliminaire devrait refléter ce qui suit :

- L'impact des médicaments sur l'EEG
- La documentation des activités normales et anormales, c'est-à-dire, les rythmes dominants postérieurs, les potentiels de sommeil, l'activité épileptiforme, les dysrythmies, etc.
- La distribution des ondes
- La condition clinique du patient
- Les artéfacts physiologiques et non physiologiques

H.1.2 Si le technologue perçoit des activités EEG nécessitant une attention urgente et immédiate, il doit alerter le médecin ou le personnel approprié. Ces résultats peuvent inclure :

- État de mal critique
- Crises cliniques ou électro-graphiques
- Silence électro-cérébral
- Activités épileptiformes importantes
- Activités focales inattendues et significatives

- Modifications de l'ECG

H.2 Archivage et stockage de l'information

- H.2.1 L'archivage, le stockage et l'élimination de l'information liée aux examens EEG (des rapports d'EEG, rapports légaux et enregistrements EEG) doivent être obligatoirement accomplis selon les politiques de l'établissement ; des Services de santé régionaux ou conformément aux règlements provinciaux tout en assurant la confidentialité des patients.
- H.2.2 Tous les enregistrements devraient rencontrer les lignes directrices en vigueur pour les dossiers médicaux comme indiqué dans les Lois sur les hôpitaux publiques (*Public Hospital's Act*) de chaque province.

APPENDICE B

SYSTÈME INTERNATIONAL 10 - 20

Références Système 10-20.

Jasper, Herbert H. (May 1958). "Report of the committee on methods of clinical examination in electroencephalography: 1957" (PDF). *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology* 10 (2): 370–375. doi:10.1016/0013-4694(58) 90053-1.

G.E. Chatrian, E. Lettich, and P.L. Nelson. Ten percent electrode system for topographic studies of spontaneous and evoked EEG activity. *Am J EEG Technol*, 25:83-92, 1985.

American Electroencephalographic Society. Guidelines for standard electrode position nomenclature. *J Clin Neurophysiol*, 8:200-202, 1991.

American Electroencephalographic Society. Guideline thirteen: Guidelines for standard electrode position nomenclature. *J Clin Neurophysiol*, 11:111-113, 1994.

M.R. Nuwer, C. Comi, R. Emerson, A. Fuglsang-Frederiksen, J-M. Guérit, H. Hinrichs, A. Ikeda, F.J.C. Luccas, and P. Rappelsburger. IFCN standards for digital recording of clinical EEG. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 106:259-261, 1998.

G.H. Klem, H.O. Lüders, H.H. Jasper, and C. Elger. The ten-twenty electrode system of the International Federation. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, Supplement 52:3-6, 1999.

Ernst Niedermeyer, Fernando Lopes da Silva, *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields* - Page 140, Lippincott Williams & Wilkins, 2004 ISBN 0-7817-5126-8, ISBN 978-0-7817-5126-1.

Autres Références:

Material Safety Data Sheet [MSDS] #C5071, effective date 0701/09, Mallinckrodt Chemicals)

Craciun L, et al Seizure 2015 Can J Neurol Sci. 2008 May;35(2):133-9 Scott NK. 2013

American Clinical Neurophysiology Society Guideline 1: Minimum Technical Requirements for Performing Clinical Electroencephalography (J Clin Neurophysiol 2016;33: 303–307)

American Clinical Neurophysiology Society. Guideline 3: Minimal technical standards for EEG recording in suspected cerebral death. J Clin Neurophysiol 2006, 23; 97-104

American Clinical Neurophysiology Society. Guideline 5: Guideline for Standard Electrode Position Nomenclature. J Clin Neurophysiol 2006, 23; 97-104

American Clinical Neurophysiology Society. Guideline 8: Guidelines for recording clinical EEG on digital media. J Clin Neurophysiol 2006;23(2):122–124.

Task Force of The Canadian Society of Clinical Neurophysiologists. Minimal standards for electroencephalography in Canada. Can J Neurol Sci 2002;29(3):216–220.

Flink R, Pedersen B, Guekht AB, Malmgren K, Michelucci R, Neville B, Pinto F, Stephani U, Ozkara C; Commission of European Affairs of the International League Against Epilepsy: Subcommission on European Guidelines. Guidelines for the use of EEG methodology in the diagnosis of epilepsy. International League Against Epilepsy: commission report. Commission on European Affairs:

Subcommission on European Guidelines. Acta Neurol Scand 2002;106(1):1–7.

Canadian Heart and Stroke Foundation, BLS for Healthcare Providers 2015

<https://www.resuscitation.heartandstroke.ca/courses>

Smith SJ. EEG in the diagnosis, classification, and management of patients with epilepsy. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2005;76 Suppl 2:ii2-7.

Seshia SS, Young GB, Zifkin BG, Canadian Society Clinical Neurophysiologists. Guidelines for visual sensitive EEG testing. Can J Neurol Sci. 2008 May;35(2):133-9.

OSET: Recommendations for Minimum Standards for the Education and Training of Electrophysiological Practitioners; 2006

<http://www.oset.org/guidleine/html>

Deuschl G, Eisen A, Eds. Recommendations for the practice of clinical neurophysiology; Guidelines of the International Federation of Clinical Neurophysiology. Second Edition. Electroenceph Clin. Neurophysiol.

1999, Supplement 52.

CEEG

1. American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG

Terminology: 2012 version. Journal of Clinical Neurophysiology. Volume 30, Number 1, Feb 2013

2. Consensus Statement on Continuous EEG in Critically Ill Adults and Children, Part 1: Indications. Journal of Clinical Neurophysiology. Volume 32, Number 2, April 2015

3. Consensus Statement on Continuous EEG in Critically Ill Adults and Children, Part 2: Personnel, Technical Specifications, and Clinical Practice. *Journal of Clinical Neurophysiology*. Volume 32, Number 2, April 2015

PRÉMATURÉ (Neonatal)

1. The American Clinical Neurophysiology Society's Guideline on Continuous Electroencephalography Monitoring in Neonates. *Journal of Clinical Neurophysiology*. Volume 2, Number 6, Dec 2011

2. American Clinical Neurophysiology Society Standardized EEG Terminology and Categorization for the Description of Continuous EEG Monitoring in Neonates: Report of the American Clinical Neurophysiology Society Critical Care Monitoring Committee. *Journal of Clinical Neurophysiology*. Volume 30, Number 2, April 2013

Comité des normes de pratique CAET - Révision Finale – Représentants provinciaux

Bruce Goddard – BC Sharon Carline – Alberta

Sara Primrose – Saskatchewan Joanne Nikkel – Manitoba

Sherida Somaru – Ontario Susan Rahey – Atlantic provinces

With thanks to all of those who worked on or reviewed the original version of the document:

Dianne Dash, Roy Sharma, Paula Melendres, Dr. J.P. Appendino, Mary Buzing