

## الدليل الإرشادي الثاني عشر للجمعية الأمريكية لعلم وظائف

## الأعصاب السريري (ج.أ.أ.س): إرشادات للمراقبة طويلة الأجل

### للصرع

---

#### **Disclaimer:**

In the current manuscript, we translated the current American Clinical Neurophysiology Society (ACNS) Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy, into the Arabic language. This will enable its use in a standardized way in Arabic speaking societies. Rather than translating the text word-for-word, we tried to preserve the integrity of the concepts. We stress that the use of this guideline in any publications must cite the original article published by ACNS.

The original article's citation is provided below:

American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.

TRANSLATION: Clinical Neurophysiology Chapter of the Egyptian Society of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery ESNPN

AyatAllah farouk Hussein ,Basma B ElSayed, Mahmoud AbdelMoety , Enas M. Hassan , Ahmad G Azab, Basem Hamdy , Noha T Aboukrysha.

ACNS Guidelines Committee review by: Abeer Hani, MD, FACNS and Aline Herlopian, MD.

---

تشير المراقبة طويلة الأجل للصرع إلى تسجيل تخطيط كهربية الدماغ بالتزامن مع السلوك السريري لفترات زمنية ممتدة لتقييم المرضى الذين يعانون من نوبات اضطراب في وظائف المخ. ويتم استعمال المراقبة طويلة الأجل للصرع عندما يكون ربط السلوك السريري مع ظاهرة في تخطيط كهربية الدماغ مُهما. يمكن أن تكون تسجيلات تخطيط كهربية الدماغ طويلة الأجل للصرع مفيدة في مجموعة متنوعة من الأحوال التي يعاني فيها المرضى من

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

اضطرابات متقطعة يصعب تسجيلها أثناء جلسات تخطيط كهربية الدماغ الاعتيادية. ومع ذلك، كما هو محدد هنا، تقتصر المراقبة طويلة الأجل على المرضى الذين يعانون من أو يشتبه في معاناتهم من اضطرابات نوبات صرعية. وقد لا تناسب هذه الإرشادات المراقبة الممتدة لتخطيط كهربية الدماغ المستخدمة في الرعاية الحرجة أو في العمليات الجراحية أو أثناء تحليل النوم.

وعلى الرغم من أن المراقبة طويلة الأجل للصرع يمكن أن تُعتبر عامة أطول من تخطيط كهربية الدماغ الاعتيادي، إلا أن المدة تختلف اعتمادًا على أغراض المراقبة وتكرار حدوث النوبات. وحيث أن التغيرات غير الطبيعية المتفرقة المهمة قد تحدث بشكل نادر وغير متوقع، فلا يمكن تحديد الوقت اللازم لتوثيق تواجد العوارض الصرعية أو تسجيل النوبات مسبقًا حيث قد يتراوح بين ساعات وحتى أسابيع. وتتطلب الفعالية التشخيصية القدرة على التسجيل المستمر لكي يتم الحصول على بيانات كافية. وبناءً عليه، تشير "المراقبة طويلة الأجل" أكثر إلى القدرة على التسجيل لفترات طويلة عن مدة التسجيل الفعلية. ولا يشير مصطلح "المراقبة" إلى التحليل الفوري للبيانات.

لقد عززت التطورات في التقنية الرقمية القدرة على الحصول على البيانات وتخزينها ومراجعتها في المراقبة طويلة الأجل للصرع إلى درجة أن أصبحت الأنظمة الرقمية الآن المعيار الصناعي. ولذلك ستركز هذه الإرشادات على تلك الأنظمة. ومن المتوقع أن تجعل

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

التطورات الإضافية فى التقنية الرقمية من الضروري مراجعة هذه المعايير بشكل منتظم.

## دواعي المراقبة طويلة الأجل للصرع

ليس المقصود من قائمة الدواعي هذه أن تكون شاملة وحصرية، حيث إن الظروف الخاصة قد تتطلب اعتبارات إضافية.

## التشخيص

- تحديد التغيرات غير الطبيعية الصرعية الكهربية و/أو السلوكية أثناء النوبة. وتشمل هذه النوبات الصرعية، سواء كانت ظاهرة أو كامنة، وتوثيق التفريغات الصرعية فى فترة بين النوبات. وقد تساعد تغيرات تخطيط كهربية الدماغ غير الطبيعية و/أو السلوكية فى التشخيص التفريقي بين اضطرابات الصرع والحالات المرتبطة بالأعراض المتقطعة بسبب آليات غير صرعية (مثل الإغماء، عدم انتظام ضربات القلب، نوبات نقص التروية العابرة، النوم القهري، اضطرابات النوم الأخرى، النوبات النفسية الكاذبة، والاضطرابات السلوكية الأخرى).
- التحقق من الطبيعة الصرعية لـ "النوبات" الجديدة فى مريض سبق توثيق نوباته وتم السيطرة عليها.

## التصنيف/الوصف

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- تصنيف نوع (أنواع) النوبات السريرية فى مريض موثق إصابته بالصرع لكنه غير موصوف بدقة.
- وصف (التجانب، الموقع، والتوزيع) لتغيرات تخطيط كهربية الدماغ غير الطبيعية المرتبطة باضطرابات النوبات، سواء كانت أثناء أو بين النوبات. يُعد الوصف للسّمات الصرعية فى تخطيط كهربية الدماغ، بما فى ذلك التفريغات أثناء النوبات والعوارض بين النوبات، ضروريا لتقييم المرضى الذين يعانون من صرع مستعصي (غير مستجيب للعلاج) قبل التدخل الجراحي.
- وصف العلاقة بين النوبات وظروف أو محفزات معينة (مثل النوبات الليلية، النوبات المرتبطة بالدورة الشهرية، النوبات المرتبطة بموقف معين، النوبات المرتبطة بنشاط محدد). التحقق و/أو وصف الأنماط الزمنية لحدوث النوبات، سواء العفوية أو المتعلقة بالتدخلات العلاجية (مثل الأنظمة الدوائية).
- وصف العواقب السلوكية للتفريغات الصرعية بقياسها بمهام محددة.

## القياس الكمي

- قياس عدد أو تكرار النوبات و/أو التفريغات بين النوبات وعلاقتها بالأحداث الطبيعية أو الدورات.
- التوثيق الكمي لاستجابة تخطيط كهربية الدماغ (أثناء النوبات وبين النوبات) لتدخل علاجي أو تعديل (مثل تغيير الدواء).

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- تفيد مراقبة السمات الموضوعية لتخطيط كهربية الدماغ فى المرضى الذين يعانون من نوبات متكررة، وخاصة مع نوبات الغياب وأنواع أخرى من النوبات التي لديها مظاهر سلوكية غير ملحوظة أو قليلة.

## مؤهلات ومسؤوليات أفراد المراقبة طويلة الأجل للصرع رئيس أو مشرف طبي لمختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع المؤهلات

- طبيب لديه المؤهلات المناسبة ليكون رئيسًا لمختبر تخطيط كهربية الدماغ (مثل ما هو موضح فى الدليل الإرشادي لاعتماد المختبرات، المعيار الأول، المنشور بواسطة الجمعية الأمريكية لعلم وظائف الأعصاب السريري).
- اعتماد من هيئة التأهيل الوطنية المختصة بتخطيط كهربية الدماغ.
- تدريب خاص فى تشغيل معدات المراقبة طويلة الأجل للصرع، والتي عادة ما تكون أكثر تعقيدًا من تلك المستخدمة لتسجيل تخطيط كهربية الدماغ الاعتيادي. ومن المطلوب معرفة خاصة بالجوانب التقنية لتسجيل البيانات وتخزينها واسترجاعها، ويوصى بشدة بالتدريب الرسمي أو الخبرة المكافئة فى الإلكترونيات (كهيربيات) و/أو علوم الحاسوب.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- تدريب خاص فى تفسير تخطيط كهربية الدماغ والفيديو (المرئى) الناتجة فى مختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع. ومن المهم تواجد خبرة تتجاوز تفسير تخطيط كهربية الدماغ الاعتيادى، حيث يتضمن الكثير من التحليل سمات معقدة أثناء النوبات وبين النوبات، بالإضافة إلى الشوائب التى نادراً ما تظهر فى مختبر تخطيط كهربية الدماغ العادى. يمكن لأنظمة المراقبة طويلة الأجل استخدام طرق عرض البيانات أو تنسيقات لمراجعة البيانات (مثل الأجزاء المتقطعة). يتطلب تحليل بيانات المراقبة طويلة الأجل للصرع أيضاً تزامن التفسير والربط لبيانات تخطيط كهربية الدماغ مع الوقائع السلوكية.

- كحد أدنى، يُوصى بأن تُكتسب الخبرة فى الاستخدام العملي لمعدات المراقبة طويلة الأجل للصرع المتخصصة وفى تفسير البيانات عن طريق العمل فى مختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع كبير، ويفضل أن يكون تحت إشراف شخص يستوفى مؤهلات رئيس أو مشرف طبي لمختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع.

## المسؤوليات

- يجب أن يكون لرئيس أو للمشرف الطبي لمختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع المسؤولية والسلطة بصورة مماثلة لرئيس

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

مختبر تخطيط كهربية الدماغ. كما يجب أن يمتلك التدريب والمهارات اللازمة للعناية بشخص يعاني من نوبات.

- تشمل المسؤوليات الإضافية توليف التفسير النهائي لبيانات المراقبة طويلة الأجل للصرع بالصياغة التشخيصية والفيسيولوجية المرضية.

## مُخطّط كهربائية الدماغ للمراقبة طويلة الأجل للصرع

### المؤهلات

- طبيب لديه المؤهلات ليكون مُخطّط كهربائية الدماغ السريرية (كما هو موضح في الدليل الإرشادي الرابع: معايير الممارسة في تخطيط كهربية الدماغ السريري، المنشور بواسطة الجمعية الأمريكية لعلم وظائف الأعصاب السريري).
- (ملحوظة من المترجم: تم تحديث هذا الدليل الإرشادي في ٢٠١٦ ليصبح الدليل الإرشادي الأول: الحد الأدنى من المتطلبات الفنية لإجراء تخطيط كهربية الدماغ السريري).
- تدريب متخصص وخبرة في استخدام معدات المراقبة طويلة الأجل للصرع وفي تفسير بياناته، ويفضل أن يكون تحت إشراف شخص مستوفي مؤهلات رئيس أو المشرف الطبي لمختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع.

### المسؤوليات

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

تشمل المسؤوليات تحليل، على الأقل، القطاعات الهامة من البيانات الكهربائية والسلوكية المجمعة والتي يتم مراجعتها في جميع التنسيق المناسبة، وكتابة تقارير المراقبة طويلة الأجل للصرع، وتوليف التفسير النهائي لبيانات المراقبة طويلة الأجل للصرع بصياغات تشخيصية وفيسيولوجية مرضية في غياب أو بديلاً عن رئيس أو مشرف طبي.

## تقني تخطيط كهربية الدماغ للمراقبة طويلة الأجل للصرع من المستوى الأول إلى الثالث

### المؤهلات

- تقني لديه المؤهلات الدنيا لتقني تخطيط كهربية الدماغ المبينة من قبل الهيئة القومية المختصة (كما هو موضح من قبل الجمعية الأمريكية لتقنيي التشخيص الكهربائي العصبي). ويجب أن يكون تقني تخطيط كهربية الدماغ في مختبر المراقبة طويلة الأجل للصرع تحت إشراف أو إدارة تقني تخطيط كهربية الدماغ مسجل.

- تدريب خاص في استخدام وصيانة معدات المراقبة طويلة الأجل للصرع في مختبر الذي يعمل به، مع التركيز بشكل خاص على تقنيات مراقبة سلامة تسجيل البيانات.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- تدريب خاص وما يتبعه من خبرة فى التعرف على الأنماط الكهربائية للنوبات وبين النوبات مع تمييزها عن الشوائب.
- تدريب خاص وما يتبعه من خبرة فى العناية بالنوبات السريرية والطوارئ الطبية المتعلقة بالنوبات. من الضروري إتمام التدريب فى الإنعاش القلبي الرئوي بنجاح.

## المسؤوليات.

- يجب أن يكون لتقني المراقبة طويلة الأجل للصرع من المستوى الأول إلى الثالث نفس المسؤوليات والسلطة مثل تقني تخطيط كهربية الدماغ. ينبغي علي تقني المراقبة طويلة الأجل للصرع تبني الجدارات (المهارات) فى تخطيط كهربية الدماغ والمراقبة طويلة الأجل للصرع المدعومة من قبل الجمعية الأمريكية لتقني التشخيص الكهربى العصبى. (يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت على:

[http://aset.i4a.com/files/public/EEG\\_National\\_Competencies.pdf](http://aset.i4a.com/files/public/EEG_National_Competencies.pdf)

[http://aset.i4a.com/files/public/LTME\\_National\\_Competencies.pdf](http://aset.i4a.com/files/public/LTME_National_Competencies.pdf))

- تشمل المسؤوليات الإضافية التشغيل التقني لدراسات المراقبة طويلة الأجل للصرع (مثل إعداد المريض، ضبط المعدات،

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

وتسجيل البيانات). وتكون الإدارة العامة لهذا مسؤولية تقني المستوى الثالث.

- يمكن لتقني المراقبة طويلة الأجل للصرع من المستوى الثاني والثالث إجراء عملية استرجاع البيانات واختزالها مع إعداد تسجيلات تخطيط كهربية الدماغ فى صورة مناسبة للتفسير تحت إشراف مخطط كهربية الدماغ المسؤول. وقد يشمل ذلك الفرز المبدئي لبيانات تخطيط كهربية الدماغ والسلوك لتحديد القطاعات للتحليل لاحقاً.

## تقني المراقبة

### المؤهلات

- تدريب خاص مع ما يتبعه من خبرة فى التعرف على السلوك السريري أثناء النوبات والتفاعل مع المرضى أثناء النوبات لاستجلاء الأعراض الخاصة بالنوبات.
- تدريب خاص وما يتبعه من خبرة فى نواحي استخدام معدات المراقبة التي تعتمد على وظائف محددة للتقني.
- يعد من الضروري تدريب خاص وما يتبعه من خبرة فى العناية بالنوبات السريرية والطوارئ المتعلقة بالنوبات والإنعاش القلبي الرئوي إن كانت المراقبة المباشرة للمريض مشمولة.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- يقتصر منصب تقني المراقبة على غرفة العمليات.

## المسؤوليات

- مراقبة المريض (سواء مباشرة أو عدة مرضى في وقت واحد عبر المتابعة بالفيديو(المرئي) لتحديد وتدوين أحداث النوبات والتفاعل مع المرضى أثناء النوبات ولتنبيه الأفراد المعنيين (مثل الطبيب، تقني تخطيط كهربية الدماغ، طاقم التمريض) عند حدوث كل نوبة.

- بناءً على التدريب الخاص والمتطلبات، يمكن لتقني المراقبة أيضاً ضبط آلات تصوير الفيديو للحفاظ على المريض في الصدارة الصورة، والإشراف على أداء معدات تسجيل تخطيط كهربية الدماغ، إجراء أو مراقبة تنفيذ المهام المستمرة، والحفاظ على سلامة عملية المراقبة، واستدعاء الأفراد المعنيين للمساعدة عند حدوث مصاعب.

- نتيجة الحاجة إلى الملاحظة المستمرة أثناء معظم إجراءات المراقبة طويلة الأجل للصرع، يجب أن يوفر تقني المراقبة خدمات متخصصة أساسية التي لا تتطلب خبرة الأطباء أو الممرضات أو تقني تخطيط كهربية الدماغ، ولكن يجب أن يكون الأفراد الطبيون والتقنيون متاحين على الفور عند استدعائهم من قبل تقني المراقبة. وإذا كان تقني المراقبة هم المستجيبون الأوائل

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

فى الموقع، يجب أن يملكوا التدريب والمهارات اللازمة للعناية  
بشخص يعانى من نوبات.  
- التقييم والتجاوب مع سلامة معدات التسجيل الرقمية بما فى ذلك  
سلامة الأقطاب.

## معدات وإجراءات المراقبة طويلة الأجل

ما يلي هو مناقشة لمعدات تخطيط كهربية الدماغ المتاحة للمراقبة  
التشخيصية العصبية طويلة الأجل وتتنوع طرق استخدامها. ما لم ينص  
على خلاف ذلك، فإنها لا تُعتبر مُتطلبات صارمة، بل إرشادات  
للاستخدام المناسب.

## أنواع الأقطاب

### فروة الرأس

- القرص

أ. يستخدم لتسجيل المراقبة طويلة الأجل للصرع من فروة الرأس  
وتخطيط كهربية الدماغ المتنقل.

ب. يجب وضع الأقطاب بمادة غُرياء (كلوديون)/الشاش  
للحصول على نتائج طويلة الأجل للصرع.

ت. يعد القطب ذو الثقب فى الأعلى الأفضل، حيث يسمح بإعادة  
ملء بموصل القطب بشكل دوري.

- لا يوصى بالأقطاب الإبرية للتسجيلات طويلة الأجل للصرع.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

## مواقع الأقطاب القاعدية خارج الجمجمة

- تستخدم مواقع الوتدية لتسجيل النشاط الصرعي من الأجزاء الوسطى أو الأمامية من الفص الصدغي فى منطقة الثقبه البيضوية. ولا يوصى باستخدام الإبرة الصلبة أو السلك الصلب؛ ويعد السلك الفولاذي المقاوم للصدأ الرفيع والمرن، المعزول باستثناء الطرف، الأفضل حيث يمكن استخدامه لفترات تتراوح من أيام إلى أسابيع.
- تم استخدام مواقع أخرى للأقطاب، مثل المواقع الأنفية-الغربية، فوق البصرية، والقناة السمعية تحت ظروف خاصة لتسجيل التفريغات البؤرية بشكل أفضل؛ ومع ذلك، فإن الدواعي لهذه المواضع غير محددة بشكل جيد. ولا يوصى باستخدام هذه الأقطاب بشكل اعتيادي.
- هناك أدلة متزايدة تشير إلى أن مواضع الأقطاب على شحمة الأذن، الأمامية الصدغية، أو تحت الصدغية تُعد، فى معظم الحالات، فى مثل جودة الأقطاب الوتدية.
- لا يجب استخدام المواقع الخيشومية فى المراقبة طويلة الأجل للصرع بسبب التهيج الناتج وتَفُوق المواقع الأخرى المثبت.

## داخل الجمجمة

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- تستخدم الأقطاب فوق الجافية وتحت الجافية لتسجيل على سطح المخ. ويتم صنع "شبكات" الأقطاب من أقراص صغيرة من البلاتين أو الفولاذ المقاوم للصدأ المدمجة في السيلاستيك الغض. وتحتوي كل شبكة على 4 وحتى 64 نقطة اتصال، على بُعد بضع ملليمترات إلى حوالي سنتيمتر واحد. ويتم وضع الشبكات فوق أو تحت الجافية فوق القشرة المخية وتحتاج إلى جراحة في الجمجمة. وتتكون "شرائط" الأقطاب من صف من الأقراص المدمجة في السيلاستيك، أو حزمة من الأسلاك الرفيعة، حيث يعمل كل طرف منها كنقطة تسجيل. وعادة ما يتم إدخال الشرائط من خلال ثقب في الجمجمة.

- تستخدم الأقطاب داخل الدماغ أو العميقة للتسجيل من داخل المخ. وتتنوع الإجراءات وأنواع الأقطاب المستخدمة بشكل واسع. ويشمل هذا نوعين رئيسيين مجسات صلبة ومرنة. وتكون معظم المجسات "متعددة نقاط الاتصال" مع ما يصل إلى 16 نقطة تسجيل مرتبة على طول العمود، ومصنعة من الفولاذ المقاوم للصدأ أو من معادن متوافقة مع التصوير بالرنين المغناطيسي مثل النيكروم.

- تستخدم أقطاب الثقبة البيضوية للتسجيل من الكيانات الصدغية الوسطى دون الحاجة إلى اختراق الجمجمة. حيث يتم وضع قطب مرن ذي نقطة إلى أربع نقاط في التجويف المحيط بمساعدة إبرة

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

مُدخلة من الثقبة البيضوية. هذه الأقطاب ليست قريبة من الكيانات الحُصينية مثل الأقطاب داخل الدماغ ولا تسمح بمجال تسجيل كبير مثل الشبكات والشرائط، ولكنها تكشف التفريغات الصرعية الصدغية الوُسْطى بشكل أفضل من الأقطاب الوتدية وأقطاب فروة الرأس. كما توفر أقطاب الثقبة البيضوية بديلاً أقل تدخلاً لتقييم كامل لداخل الجمجمة حينما تكون التسجيلات خارج الجمجمة مُبهمة، كما يمكن استخدامها مع الشبكات والشرائط. يمكن أيضاً أن يتم صنع أقطاب الثقبة البيضوية من المعادن المتوافقة مع التصوير بالرنين المغناطيسي.

- يجب استخدام جميع تطبيقات الأقطاب داخل الجمجمة مع السياسات والإجراءات الملائمة مكافحة العدوى.
- يجب تثبيت جميع الأقطاب داخل الجمجمة والتوصيلات بين الأقطاب ومعدات المراقبة طويلة الأجل للصرع بدقة أو ربطها بفروة الرأس. يتم ذلك عادة بعد التحقق من سلامة الأقطاب داخل الجمجمة بضمادة ثانية فوق تلك الموضوعه من قبل جراح الأعصاب.

## مكبرات تخطيط كهربية الدماغ

- يُوصى بالمواصفات التالية للأداء:
  - أ. استجابة منخفضة التردد 0.5 هرتز أو أقل.
  - ب. استجابة عالية التردد 70 هرتز أو أعلى.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ت. مستوى الضوضاء أقل من 1 ميكرو فولت.

ث. مقاومة مُدخَل لا تقل عن 1 ميغا أوم.

ج. نبذ الشكل المشترك بـ 60 ديسيبل على الأقل.

ح. مجال متفاعل لا يقل عن 40 ديسيبل.

- ينبغي أن يتم ضبط مرشحات التردد والحجم لنظام التسجيل للحصول على أقصى معلومات، بديلاً عن الحصول على تخطيطات نقية، حيث يمكن تعديل هذه التسجيلات حسب الضرورة عند إعادة تشغيل تخطيطات كهربية الدماغ المسجلة.

### تسجيل/تخزين/استرجاع/مراجعة تخطيط كهربية الدماغ والفيديو

حيث أن طريقة تسجيل/تخزين تخطيط كهربية الدماغ تغيرت من المعدات التناظرية إلى الرقمية. يرجى الرجوع إلى الإرشاد لتسجيل تخطيط كهربية الدماغ السريري في الوسائط الرقمية.

أ. بالنسبة للمراقبة طويلة الأجل للصرع، يجب أن تكون المعدات الرقمية قادرة على تسجيل 24 ساعة على الأقل من الفيديو و32 إلى 64 قناة من تخطيط كهربية الدماغ. ومع ذلك، تتوفر سعة ٢٨ قناة أو أكثر في معظم معدات تسجيل المراقبة طويلة الأجل للصرع.

ب. يجب عادةً أن تدعم أنظمة التخزين 24 ساعة من الفيديو/تخطيط كهربية الدماغ.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ت. يجب أن تكون أنظمة الاسترجاع والمراجعة قادرة على الأقل على تخزين 30 غيغابايت أو 24 ساعة من الفيديو/تخطيط كهربية الدماغ. ويمكن إجراء المراجعة على نفس معدات المراقبة طويلة الأجل للصرع، ولكن يُوصى بنظام منفصل لمراجعة الطبيب لأن الظروف السريرية غالبًا ما تجعل التسجيل لأكثر من 24 ساعة ضروريًا. وفي كلتا الحالتين، يجب مراجعة جميع البيانات قبل تشذيبها وحفظها.

## المعدات والإجراءات لمراقبة السلوك في المراقبة طويلة الأجل للصرع وربطها بتخطيط كهربية الدماغ.

الهدف الرئيسي من المراقبة طويلة الأجل للصرع هو ربط السلوك بنتائج تخطيط كهربية الدماغ. فيجب أن تسمح الأنظمة بوضع علامات على الأحداث ذات الصلة من قبل المرضى أو المراقبين الآخرين وبأن تسمح كذلك بالتعليق على الرسم بواسطة فريق العمل. وفي واقع الأمر يوجد تكامل بين البيانات السلوكية وتخطيط كهربية الدماغ. فالسلوكيات النوبية الغريبة التي لا يُمكن التعرف بسهولة على أنها نوبات يمكن أن يتم تحديدها بشكل متلائم عند تواجد تفريغ صرعي متزامن في تخطيط كهربية الدماغ. وعلى العكس من ذلك، قد تكون الأدلة المصورة لمظاهر سلوكية تقليدية لنوبة كافية لتشخيص الصرع حتى في غياب تغيرات صرعية غير طبيعية مُحددة بوضوح في تخطيط كهربية الدماغ خلال هذه الواقعة.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

يمكن استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات لمراقبة السلوك وربطها بتخطيط كهربية الدماغ. سيناقتش هذا القسم مزايا و عيوب كُلاً منهم وسيُقدم توصيات للاستخدام المناسب.

## أنواع مراقبة السلوك

### - التقرير الذاتي

أ. السمات - مذكرات يومية أو سجل يدون فيه المريض حدوث النوبات السلوكية محل السؤال. ويُعد هذا الشكل الرئيسي لمراقبة السلوك في تسجيل تخطيط كهربية الدماغ المتنقل وملحق للمراقبة طويلة الأجل للصرع للمريض الداخلي. ويشمل الشكل الأكثر تقدماً من التقرير الذاتي استخدام زر ضغط على مُسجّل تخطيط كهربية الدماغ المُتنقل أو بجانب السرير ليتمكن المريض من الإشارة إلى حدوث النوبة.

ب. المزايا - بسيط، يتطلب القليل من المعدات الخاصة، سهل التنفيذ، طريقة عملية لمراقبة المرضى الذين يعانون من نوبات نادرة والمصحوبة بتحذير أو ذكرى. عند استخدامه مع التسجيلات المتنقلة، يمكن أن يوفر معلومات بشأن تأثير الدورات اليومية والعوامل البيئية وتأثير تراوح الأدوية المضادة للصرع على نشاط النوبات.

ت. العيوب - الارتباط ذاتي، لا يتوفر سجل السلوك للتحليل البصري المفصل، قد يكون الارتباط الزمني غير دقيق حتى عند

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

استخدام زر الحدث، غير ممكن مع النوبات التي لا يحدث للمريض معها تحذير أو ذكرى، يكون الوصف النوبي عادة غير متاح، غير مناسب للارتباط النهائي فى التحضير الجراحي، ولكن مع التسجيل المتنقل 16-24 قناة. قد يوفر بيانات أولية يمكن أن تخفض من مراقبة المرضى الداخليين.

#### - تقرير المراقب

أ. السمات - يكمل تقرير المراقب التقرير الذاتي فى المذكرات اليومية. يمكن أن يكون تقرير المراقب بواسطة أفراد مدربين فى المستشفى موضوعيًا ويشمل استخدام قوائم قياسية للمعلومات التي يجب تسجيلها، والتفاعل المباشر مع المريض لتقييم الوظيفة العقلية (مستوى الوعي، وظيفة اللغة، والذاكرة) والعجز العصبي. ويمكن أن يوفر زر الحدث الذي يتم تشغيله بواسطة أحد أفراد الأسرة أو صديق أو فريق عمل المراقبة طويلة الأجل للصرع، روابط زمنية للوقائع السريرية على التسجيلات المتنقلة أو تسجيلات المرضى الداخليين. يُعد هذا الشكل الرئيسي لمراقبة السلوك فى تسجيل تخطيط كهربية الدماغ المتنقل، خاصة فى الأطفال الصغار أو المرضى ذوي الإعاقات العقلية الذين لا يمكنهم الإبلاغ الذاتي بشكل موثوق. كما يتم استخدامه أيضًا فى حالة المرضى الداخليين عندما يتوفر الأفراد لمتابعة نشاط المريض.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ب. المزايا - بسيط وغير مكلف، يتطلب القليل من المعدات المتخصصة، سهل التنفيذ، يمكن تطبيق التقييمات التفاعلية، يوفر معلومات دقيقة حول العيوب الوظيفية المصاحبة للوقائع. نظرًا لأنه يمكن استخدامه مع النوبات التي ليس للمريض تحذير أو ذكري، فإنه يوفر طريقة عملية لمراقبة المرضى الذين يعانون من نوبات نادرة.

ت. العيوب - الارتباط ذاتي، لا يتوفر سجل السلوك للتحليل البصري المفصل، قد يكون الارتباط الزمني غير دقيق حتى عند استخدام زر الحدث، وهو غير كاف لتقييم التحضير قبل الجراحية. كما قد يتم اغفال النوبات إذا لم يكن المراقب يرصد المريض باستمرار.

- تسجيل الفيديو (المرئي)

أ. الميزات - الوسيلة الرئيسية والأكثر فعالية لمراقبة السلوك في حالة المرضى الداخليين. يتم تسجيل سلوك المريض باستمرار على الفيديو بالتزامن مع تخطيط كهربية الدماغ. تحدد ملاحظات أفراد المراقبة طويلة الأجل للصرع أو التقرير الذاتي من المرضى أو التحليل الآلي للحاسوب لوقائع تخطيط كهربية الدماغ، الأحداث التي قد تكون نوبات والتي تتطلب تحليلًا تفصيليًا. يضيف التقييم المباشر للوظيفة العصبية للمريض بواسطة فريق عمل المراقبة طويلة الأجل للصرع إلى البيانات

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

المسجلة الأخرى. يمكن نشر قائمة موجزة للأحداث لمراجعة الطبيب للأحداث وزر الضغط للمريض.

ب. المزايا - سجل موضوعي للسلوك، متاح لإعادة التشغيل والارتباط المباشر بتخطيط كهربية الدماغ، دقة الروابط الزمنية عند تحقيق التزامن مع مولدات الرموز الزمنية أو نفس تسجيل الشريط، مفيد في جميع أنواع النوبات حتى إذا كانت المظاهر السلوكية ضئيلة أو غير ملحوظة في البداية، حيث يتيح السجل الدائم المراجعة اللاحقة للسلوك المرتبط بتغيرات تخطيط كهربية الدماغ. عند تنسيقه بشكل صحيح، يوفر التفاعل بين أفراد المراقبة والمريض، تعريفًا للأحداث بشكل أكثر وضوحًا من الآليات الأخرى.

ت. العيوب - يتطلب معدات خاصة، يمكن أن يكون تطبيقه مستهلكًا للوقت. عند التسجيل بدون وجود الأفراد، لا تتوفر التقييمات التفاعلية للوظيفة العصبية. كما يعد تقييد الحركة لضرورة بقاء المريض في مجال رؤية آلة التصوير مشكلة رئيسية.

- المراقبة متعددة الأشكال وردود الفعل الزمنية - يمكن استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب لتسجيل جوانب سلوك النوبات بالتزامن مع تخطيط كهربية الدماغ. قد توفر مراقبة الوظائف الفسيولوجية المحددة مثل حركة العين أو الكهربائية العضلية

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

معلومات مفيدة لتوصيف المظاهر السلوكية للأحداث النوبات. ويمكن توثيق الاضطرابات المعرفية بواسطة مهام ردود الفعل الزمنية، مع تسجيل أوقات التحفيز والاستجابة على قناة للحدث. كما يمكن أن تُظهر هذه التقنية أن التفريغات التي تُعتبر عادةً بين النوبات قد تتداخل مع المعالجة المعرفية بشكل عابر. ويتيح اختيار المهام المناسبة والتي يمكن الإبقاء عليها لفترات طويلة، وتسجيلها، وقياس مدتها في تخطيط كهربية الدماغ، تعريف ماهية النوبات في مريض معين. ويجب على أفراد المراقبة طويلة الأجل للصرع اختبار الوعي والذاكرة واللغة والوظيفة الحركية الإجمالية باستخدام نظام قياسي أثناء وقائع النوبات.

## المعدات – تحصيل البيانات السلوكية

- آلة تصوير الفيديو

أ. قياسي أحادي اللون (أسود وأبيض) – يستلزم إضاءة 0.5 قدم شمعة، ويُعد كافي للمراقبة خلال ضوء النهار، ولكنه غير مُرضٍ للمراقبة الليلية تحت ظروف إضاءة منخفضة.

ب. منخفض الإضاءة أحادي اللون - يسمح بالمراقبة في إضاءة 0.03 قدم شمعة فقط، و حساس بشكل خاص للضوء الأحمر، ويفيد في المراقبة الليلية تحت ظروف إضاءة مُنخفضة، ويحتاج إلى حجاب تلقائي لتعويض الارتفاع المفاجئ في مستوى الضوء،

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

خاصة البؤري، والذي يمكن أن ينتج عنه ظاهرة "النصوع الشديد".

ت. المَقْصِد المُشَدَد بالسيليكون ("ضوء النجوم") - فعّال في الإضاءة ضعيفة و التي قد تصل إلى 0.000025 قدم شمعة، به تقنية مكثف الصورة، و هو يتميز بدقة عالية في المراقبة الليلية، ولكنه مرتفع التكلفة، ورغم ذلك فإنه غير مُثبت قدرته على زيادة الدقة.

ث. الملون، التقنية المفضلة الحالية - يتطلب 25 قدم شمعة من الإضاءة، دقته أفضل من الأسود والأبيض في تحديد ملامح الوجه، ذو فائدة عند تصوير بعض التغيرات اللاإرادية (مثل تورد الوجه، الشحوب)، ولكنه غير ملائم للمراقبة الليلية، ولكن توفر التعادل الأبيض التلقائي المتواصل يُسفر عن دقة أفضل أثناء حدوث تغيرات في الإضاءة المحيطة، ولكن تُعد الأنظمة الحصرية للألوان غير عملية.

ج. اللون ذو مستوى الإضاءة المنخفض - يتطلب 1 إلى 10 قدم شمعة من الإضاءة، ويمكن استخدامه للمراقبة الليلية مع تواجد ضوء ليلي صغير، ولكنه يمثل زيادة في التكلفة، و بالإضافة إلى ذلك فقيمه غير مثبتة في الظروف الليلية باستثناء عند إجراء محاولة استخدام لآلات التصوير الملون حصريا.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ح. مستشعر الحالة الصلبة أحادي اللون - وهو أطول عمرًا من الكاميرات الأنبوبية، ذا دقة جيدة، ولا يسبب ظاهرة "النصوع الشديد" ولا ظاهرة الاحتفاظ الطويل للصور ("حرق")، كما يتحمل ظروف الإضاءة الصعبة، و هو متوفر بمصايح تحت حمراء مدمجة للمراقبة الليلية.

- عدسات الكاميرات الفيديو - الحدقات

أ. القياسية - تتطلب الحدقات التعديل اليدوي لظروف الإضاءة المتغيرة، و لكن المشقة في الاستعمال غالبا ما تؤدي إلى إهمال هذا العامل، و هو مقبول كحد أدنى للمراقبة طويلة الأجل للصرع.

ب. التلقائية - تُعدّل الحدقات تلقائيًا عند أي تغير في ظروف الإضاءة، و هي تُيسر المراقبة الطويلة الأجل تحت ظروف متغيرة، و لكن قد تحدث ظاهرة "النصوع الشديد" مع أي زيادة ضوء بؤرية مفاجئة (مثلا من عود الثقاب)، وعلى الجانب الآخر، توفر إمكانية التعديل اليدوي فرصة للتغلب على الظروف الضوئية غير العادية.

- عدسات الكاميرات الفيديو - مجال الرؤية

أ. القياسية - توفر حجم ثابت لمجال الرؤية مع وضع المسافة بين الكاميرا والهدف قيد الاعتبار.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- ب. ذات زاوية واسعة ثابتة - تزيد مساحة المراقبة على حساب التفاصيل، ولكن يمكن إبقاء المريض بسهولة داخل مجال الرؤية.
- ت. ذات تكبير بعيد - تسمح للأفراد بالحصول على رؤية مقربة لمجال الاهتمام (مثل بدء النوبات الجزئية البسيطة)، وهي تحتاج إلى مصدر طاقة منفصل وبمقدار 6 فولت تيار متردد، يختلف عن مصدر الطاقة الخاص بالكاميرا و الذي يبلغ 24 فولت تيار متردد، كما تُتيح التحريك/الإمالة عن بعد.
- ث. ذات تكبير بعيد بزواوية واسعة - تسمح بمراقبة منطقة متغيرة تبعًا للوضع السريري، ويفضل استخدام طول بؤري قدره 15 مم.

#### - حركة الكاميرا الفيديو

- أ. الكاميرا ذات الموقع الثابت - تتطلب أن يظل المريض داخل مجال رؤية الكاميرا الثابت؛ ويصعب الحفاظ على هذه الدرجة من تقييد حركة المريض على مدار فترات المراقبة الطويلة، خاصة إذا تطلب الأمر عرض مقرب للوجه.
- ب. الكاميرا المتحركة أو المتنقلة - توفر مجال رؤية متغير مما يسمح ببعض الحركة للمريض، غالبًا ما تتطلب تدخلًا في غرفة المراقبة وإعادة وضع الكاميرا يدويًا بواسطة الأفراد لكل تغيير.
- ت. جهاز التحريك/الإمالة عن بعد - يسمح للأفراد بالحفاظ على المرضى في مرأى آلة التصوير بينما يتحركوا في الغرفة عن

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

طريق تحريك آلة التصوير من جانب إلى جانب أو لأعلى/لأسفل؛ يوصى به لغرف المراقبة الدائمة، ويمكن أن تقوم لوحة تحكم عن بعد منفصلة بتفعيل وظائف التحريك/الإمالة/التكبير/التركيز المدمجة لآلة التصوير.

- الصوت – الميكروفونات. بالإضافة إلى صورة الفيديو لمتابعة سلوك المريض، من المهم الحصول على سجل صوتي للنوبات السريرية، والذي لا يقتصر على كلام المريض فقط، ولكن يشمل أيضاً وصف السلوك والوظيفة العصبية كما تم تقييمها وتوصيفها بواسطة أفراد المراقبة طويلة الأجل للصرع المرافقين للمريض أثناء النوبة.

- أحادية الاتجاه - تلتقط الصوت القادم فقط من أمام رأس الميكروفون مباشرة، وتحذف الضوضاء الخارجية، وهي تتطلب إعادة ضبط مع حركة المريض، وعادة ما تكون متصلة بكاميرا الفيديو الموجهة نحو المريض، ولكنها غير مرضية حيث تسجل أيضاً لأفراد المراقبة طويلة الأجل للصرع المجاورين لها.

- متعددة الاتجاهات - تلتقط الصوت في توزيع شبه كروي حول الميكروفون، وتقضي على الحاجة لإعادة ضبط الاتجاه، ولكنها معرضة للتداخل من الأصوات الخارجية، وهي موصى بها كـمعيار أدنى.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- منطقة الضغط - تُركب على الأسطح المستوية للحد من ارتداد الصدى، ولكنها تلتقط الصوت الخارجي أيضا؛ من مزاياها أنها منعزلة وأقل عرضة للتلف أثناء التعامل.
- مازج الصوت - يجمع بين مصادر الصوت المتعددة في إشارة واحدة للتسجيل على شريط الفيديو؛ ومن الممكن دمج مدخلات الميكروفونات الأحادية الاتجاه والمتعددة الاتجاهات للحصول على قدرة تسجيل صوتية محسنة.

## المعدات—تخزين البيانات السلوكية واسترجاعها

1. التخزين الرقمي—هذا هو المعيار المستعمل حاليا في مجال المراقبة طويلة الأجل للصرع. ويوفر التخزين الرقمي فعالية أكبر دون التعرض للتدهور في النسخ. ومن الضروري توفير مساحة تخزين كافية تسمح بتخزين 24 ساعة من المعلومات المتواصلة من فيديو وتخطيط كهربية الدماغ.

## 2. شاشات العرض

أ. أحادية اللون—الدقة البصرية المُدركة هي 525 زوج خطوط، وهي دقة مُرضية للمراقبة طويلة الأجل للصرع، وتتوفر في بعض الشاشات دقة بصرية أعلى قد تصل إلى 1000 زوج خطوط.

ب. الألوان—الدقة البصرية المُدركة هي 250 زوج خطوط، وهو الحد الأدنى القياسي المقبول للمراقبة طويلة الأجل للصرع. وتبلغ الدقة

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

المثالية حالياً 1200×1600 عنصر الصورة مع حجم قُطر للشاشة يبلغ 20 بوصة أو أكثر.

## أنظمة تخزين البيانات السلوكية

### 1- التخزين للتحليل الأولي

أ. يجب حفظ جميع بيانات مراقبة الفيديو/الصوت بالإضافة إلى تسجيلات تخطيط كهربية الدماغ المرتبطة بها إلى أن يتم تحليلها واختزلها بصورة ملائمة بواسطة الأفراد المدربين.

ب. عندما يكون الغرض الوحيد للمراقبة طويلة الأجل للصرع هو تسجيل النوبات السريرية، يمكن إجراء اختزال جزئي للبيانات وقت حدوثها. حيث يمكن محو البيانات التي لا تحتوي على أي نوبات.

ج. في حالة وجود حدث ذي أهمية اعتبارية، يجب الاحتفاظ بالبيانات لتحليلها لاحقاً.

### 2- التخزين الحفظي

أ. عند التحليل، إن تم الجزم بتواجد حدث سلوكي ذي صلة سريرية، يجب نسخ البيانات المسجلة بالفيديو إلى وسيط دائم للتخزين طويل الأجل للصرع.

ب. يجب أن تتضمن البيانات المُنقَّحة والمراد تخزينها، فترة قصيرة (حوالي دقيقتين) قبل الحدث وبعده، بالإضافة إلى الواقعة بأكملها.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ويجب الاحتفاظ بسجل لمحتويات جميع البيانات المنقحة، ويفضل أن يكون جزء من التقرير المفصل.

## تحليل البيانات السلوكية والارتباطات مع تخطيط كهربية الدماغ

### 1- تحليل الحدث

أ. باستخدام خيارات المراجعة المناسبة، يجب إجراء توصيف تفصيلي لتسلسل الأحداث الزمني لسلوك المريض خلال كل نوبة سريرية تحت الإشراف المباشر ومراجعة إحصائي تخطيط كهربية الدماغ للمراقبة طويلة الأجل للصرع.

ب. يجب إيلاء الاهتمام لتسلسل وصفاً أي نشاط حركي، تعبير لفظي، والاستجابة للمؤثرات، وأي سمات أخرى جديرة بالملاحظة.

### 2- العلاقة بين السلوكيات وتخطيط كهربية الدماغ

أ. يجب أن يخضع تخطيط كهربية الدماغ المتلازم وقتياً مع الحدث السريري للتحليل التفصيلي بحثاً عن أي تغير أو تقدم ملحوظ في النمط، وخصوصاً تلك التي تكون ذات صفة الصرعية.

ب. يمكن ربط تطور التغيرات السلوكية كما هو مبين في تحليل الحدث بأي تغيرات في تخطيط كهربية الدماغ باستخدام رموز التوقيت المتزامنة والمسجلة على كل منهم. يجب أن تكون رموز الوقت صحيحة لأقل من 0.5 ثانية.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

## الاعتبارات التقنية والمنهجية

### مواضع الأقطاب

1. يُقترح استخدام النظام الدولي 10-20 مع المواضع التكميلية للحفاظ على التوحيد القياسي. غالبًا ما تكون الأقطاب الإضافية مفيدة في تقييم المرضى المؤهلين لجراحة الصرع.
2. يمكن استخدام مواضع الأقطاب غير النمطية مثل (أ9 و أ10 و ن و) F9 و F10 و Nz (طرف نقرة الأنف)، بالإضافة إلى أقطاب خاصة مثل الأقطاب الوتدية، حسب الدواعي السريرية.
3. تستخدم الأقطاب داخل الجمجمة (فوق الجافية، وتحت الجافية، وداخل المخ، والثقب البيضوية) مع المرشحين للاستئصال الجراحي لبؤرة صرعية. الغرض منها الإجابة عن أسئلة محددة حول موضع التفريغات المحدد عن طريق تقنية التسجيل من علي السطح أنها ذات منشأ بؤري، ولكنها غير كافية لتوجيه التدخلات الجراحية. يسمح استخدام المعادن غير الحديدية مثل البلاتين والنيكروم بالتحقق من موقع القطب عن طريق التصوير بالرنين المغناطيسي. في هذه الحالات من مواقع التسجيل داخل الجسم، يجب اتباع المبادئ الإرشادية للمرضى مستخدمى الأجهزة المزروعة فى الولايات المتحدة، (النوع أ من المرضى، بتصنيف UL). وهي غير مناسبة عندما لا يوفر التسجيل السطحي لتخطيط كهربية الدماغ أي مؤشرات

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

على تواجد أو موقع ضرر بؤري. ونظرًا لتنوع التقنيات المستخدمة، تخرج التوصيات المحددة بشأن الاحتياطات الكهربائية والميكانيكية للسلامة عن نطاق هذه المناقشة.

## وضع/إدخال الأقطاب

1. القرص - تعتبر تقنية الغُرياء (كولوديون) حاليًا الطريقة الوحيدة التي تضمن تسجيلًا مستقرًا طويل الأجل للصرع. ولا يُنصح بالتركيب باستخدام معجون الأقطاب فقط. يجب تجفيف الغُرياء (كولوديون) ببطء لصنع طبقة رقيقة فوق القطب، مما يمنع جفاف جل الأقطاب. يمكن تسهيل ذلك باستخدام الهواء المضغوط. لا ينبغي حك الجلد بشكل مفرط إن كان يتعين ترك الأقطاب في مكانها لعدة أيام. يجب ألا يحتوي جل القطب المستخدم على مهيجات أو أن يجف بسرعة. يمكن استخدام وسادة من اللباد تحت القطب قرصي لمنع تداعي الجلد بسبب الضغط.

2. الوتدي - يتم إدخاله من الجهتين من خلال الجلد أسفل أقواس الوجنة باتجاه الثقبة البيضاوية بواسطة أخصائي تخطيط كهربية الدماغ أو طبيب مؤهل، مع أو بدون تخدير موضعي. يتم وضع الأقطاب الأسلاك المرنة على عمق 3 إلى 4 سم، داخل إبرة أو بجانبها، ثم تتم إزالة الإبرة. يجب لف السلك الخارجي، لتخفيف الجذب، ثم تثبيته على الخد باستخدام الغُرياء (كولوديون) و/أو شريط عند نقطة الخروج من الجلد.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

3. فوق الجافية وتحت الجافية - يتم إدخالها أثناء إجراء جراحة الأعصاب. يتم وضع شبكات الأقطاب فوق الجافية وتحت الجافية مباشرة فوق المناطق المتاحة من القشرة الدماغية من خلال ثقب في الجمجمة. عادة ما يتم وضع شرائط الأقطاب يدويًا من خلال ثقب الجمجمة.

4. داخل الدماغ - يتم إدخالها على جانبي الفص الصدغي و/أو خارج الفص الصدغي باستخدام تقنية مجسمة.

5. الثقب البيضاوية - يتم إدخالها على الجانبين عبر الجلد باستخدام نهج مشابه لقطع جذور العصب الخامس وذلك بواسطة جراح أعصاب مؤهل. حيث يظل قطب مرن مكون من 1 إلى 4 نقاط تلامس داخل التجويف المحيط بعد سحب إبرة الإدخال.

### صيانة الأقطاب

1. يجب فحص خصائص التسجيل القرصي للأقطاب الكهربائية يوميًا حتى يمكن اكتشاف تدهور تلامس القطب وتصحيحه دون قطع التسجيل. يجب فحص المعاوقة بشكل دوري، وإذا تغيرت خصائص التسجيل. يجب إعادة ملء الأقطاب بالهلام الموصل حسب الحاجة للحفاظ على انخفاض المعاوقة. إذا تم وضع الموصل للقطب عن طريق محاقت ذات رؤوس غير مدببة، يجب التخلص منها بشكل مناسب بعد كل استخدام.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

2. الوتدي—يجب توخي الحذر لتخفيف الضغط على أسلاك التسجيل. يجب فحص الأسلاك الخارجية بشكل دوري لضمان تثبيتها بشكل صحيح على الجلد وتخفيض احتمالية الكسر أو الإزالة بطريقة عرضية. يجب فحص طرف القطب الوتدي للتأكد من أنه لا يزال سليمًا وأن طوله كما كان عند الإدخال.

3. فوق الجافية، تحت الجافية، داخل المخ، والثقبه البيضوية—بمجرد إدخال القطب للتسجيل المستمر، لا يمكن تصحيح الأعطال، على الرغم من أنه يمكن تقييم حالة القطب من خلال جودة التسجيل. غالبًا ما تسبب الموصلات الخاصة المستخدمة مع هذه الأقطاب مشاكل ويجب فحصها بشكل دوري.

### معاوقة القطب

1. قرصي—يجب قياس المعاوقة الكهربائية في البداية، وبشكل دوري خلال التسجيل، ومع تخطيط كهربية الدماغ المتنقل في نهاية التسجيل. يجب أن تكون المعاوقة الاستهلالية أقل من 5000 أوم. خلال المراقبة طويلة الأجل للصرع لمريض داخلي، يجب بذل محاولات للحفاظ على هذا المستوى .

2. الوتدي —يمكن قياس المعاوقة الكهربائية بالطريقة الاعتيادية وقد يكون هذا ذا فائدة في التحقق من سبب التغير في خصائص التسجيل.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

3. فوق الجافية، وتحت الجافية، وداخل المخ، والثقبه البيضوية— يمكن إجراء قياسات المعاوقة الكهربائية بأمان باستخدام تيارات في نطاق 10 نانو أمبير للأقطاب الموضوعه داخل الجمجمة. هذا أقل بـ 1000 مرة من الجهد الكهربائي مقارنة بقياسات المعاوقة الكهربائية المعتادة التي تتراوح بين 5 إلى 10 كيلو أوم للأقطاب على فروة الرأس. يجب توخي الحذر لعدم تقطيب (تحميلها بشحنات كهربائية) الأقطاب داخل المخ. يجب فحص توصيل وسلامة عزل القطب قبل تعقيمه الأقطاب.

## المعدات الرقمية والمعايرة

تمت مناقشة المعدات الرقمية والمعايرة الرقمية في الدليل الإرشادي

### 1

يجب فحص سلامة نظام التسجيل بالكامل من القطب إلى وسيط التخزين، قبل بدء المراقبة طويلة الأجل للصرع وبشكل دوري خلالها، عن طريق مراقبة تخطيط كهربية الدماغ أثناء إجرائه، أثناء النقر على الأقطاب أو الموصلات، و/أو عن طريق جعل المريض يؤدي شائبا فسيولوجيا. يجب فحص الإشارات الناتجة مباشرة وبعد تسجيلها ومقارنتها بالتسجيلات الأساسية.

## تقنيات التسجيل

1. عدد القنوات—المراقبة طويلة الأجل للصرع القياسية

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

أ. تتطلب مراقبة تخطيط كهربية الدماغ عن بعد 16 قناة على الأقل، كما فى الدليل الإرشادي لتخطيط كهربية الدماغ السريري الاعتيادي.

ب. يعد وجود عدد كبير من قنوات تخطيط كهربية الدماغ أمرًا جوهريًا للحصول على تحديد دقيق للموقع، كما هو مطلوب فى التقييم قبل الجراحة. يوصى بتسجيلات تتراوح بين 32 و64 قناة لهذا الغرض.

## 2. عدد القنوات—تخطيط كهربية الدماغ المتنقل

أ. عادة ما تكون قنوات تخطيط كهربية الدماغ التي تقل عن ثماني قنوات غير كافية لإجراء تقييم أولي لتخطيط كهربية الدماغ.

## 3. المونتاج—التسجيلات خارج الجمجمة

أ. يجب أن يكون اشتقاق وترتيب القنوات مناسب للتغيرات غير الطبيعية المتوقعة ويجب تحديدها بناءً على نتائج تخطيط كهربية الدماغ الموثقة سابقًا. يمكن العثور على الدليل الإرشادي للمونتاج فى الأدلة الإرشادي الأخرى للجمعية الأمريكية لعلم وظائف الأعصاب السريري. أحد الجوانب المهمة لتصميم المونتاج للمراقبة طويلة الأجل للصرع هو الفصل بوضوح بين النشاط من الأقطاب القاعدية الصدغية وبقية المشتقات القياسية فى نظام 10-20.

ب. يوصى بتسجيل تخطيط كهربية القلب بشكل متزامن، حيث قد تنتج اضطرابات نظم القلب شوائب شبيهة بعوارض تخطيط كهربية الدماغ.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

#### 4. المونتاج—التسجيلات داخل الجمجمة

أ. يعتمد المونتاج على نوع وموقع الأقطاب المزروعة.

ب. تشمل الاتجاهات الشائعة ربط نقاط الاتصال المجاورة في سلسلة خطية ثنائية القطب لمسح منطقة كبيرة، أو تحديد منطقة صغيرة جيدًا باستخدام مشتقات ثنائية القطب المتقاربة أو مرجعية كل نقاط الاتصال إلى أقل نقطة في النشاط للحصول على تسجيل مرجعي.

ج. قد يشمل المونتاج بعض مشتقات خاصة بفروة الرأس لضمان توصيف كافٍ للتغيرات غير الطبيعية.

#### 5. المونتاج—تخطيط كهربية الدماغ المتنقل

أ. يجب أن يوجه اختيار المونتاج لمريض محدد بالتغيرات غير الطبيعية الموثقة مسبقًا في تخطيط كهربية الدماغ الاعتيادي والتاريخ الطبي. يمكن العثور على الدليل الإرشادي للمونتاج في الأدلة الإرشادية الأخرى للجمعية الأمريكية لعلم وظائف الأعصاب السريري.

#### 6. استخدام المرشحات والحساسية—إشارات تخطيط كهربية الدماغ

أ. يجب ضبط المرشحات الخطية المنخفضة والحساسية لتحسين المراجعة، ولكن من الأفضل تسجيل المعلومات في نطاق ترددي واسع

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

بقدر الإمكان والتصفية الانتقائية للإشارات، حسب الضرورة أثناء إعادة التشغيل.

ب. في معظم الحالات، تكون إعدادات المرشح هي نفسها تلك المستخدمة في مختبر تخطيط كهربية الدماغ القياسي، فيجب أن لا يقل المرشح الخطي للتردد العالي عن 70 هرتز، ويُفضل أن يكون أعلى، والمرشح الخطي للتردد المنخفض عن 0.5 إلى 1 هرتز. وقد تعزز عملية الترشيح الأكثر انتقائية المعلومات التي تم الحصول عليها من التسجيل داخل الجمجمة.

ج. قد تتطلب بعض الأوساط استخدام مرشح ثغرة 50 إلى 60 هرتز. يجب تطبيق ذلك فقط بعد فحص التسجيل بدون مرشح الثغرة للكشف عن شوائب الأقطاب. وفي ظل ظروف لا مفر منها، قد يؤدي الترشيح الأكثر تقييدًا من ذلك المذكور أعلاه إلى تحسين التسجيل.

د. يجب أن تكون إعدادات الحساسية للتسجيل خارج الجمجمة متساوية بين القنوات ويجب أن تتبع توصيات تخطيط كهربية الدماغ الاعتيادي. وبالنسبة للتسجيلات داخل الجمجمة، يُنصح باستخدام إعدادات حساسية متساوية، إن أمكن، كما هو الحال عند استخدام المونتاج ثنائي القطب المربوط بالسلاسل المتساوية المسافات أو المرجعي الشائع. يمكن ضبط الحساسية بشكل مستقل لكل قناة للحصول على أفضل

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

إشارة نسبية عند استخدام مشتقات ثنائية القطب داخل المخ متقاربة أو غير منتظمة المسافات.

## 7. مراقبة المؤشرات الفسيولوجية الأخرى

أ. قد يكون تسجيل تخطيط كهربية القلب، أو تخطيط كهربية العين، أو تخطيط كهربية العضلات، أو التنفس مطلوبًا في أحوال سريرية معينة. وتكون تقنيات التسجيل هي نفسها كما هو الحال في الرسم المتعدد القياسي.

ب. في أنظمة تخطيط كهربية الدماغ المتنقلة، قد يؤدي استخدام أكثر من قناة للمراقبة الفسيولوجية الأخرى إلى الحد من فائدة ومصداقية بيانات تخطيط كهربية الدماغ.

## الشوائب

يمثل التمييز بين الشوائب وعوارض تخطيط كهربية الدماغ الطبيعية وبين التغيرات غير الطبيعية مشكلة متزايدة في أنظمة المراقبة طويلة الأجل للصرع، خاصة في تسجيلات تخطيط المخ المتنقلة ذات العدد المحدود من القنوات. وغالبًا ما يتم مواجهة الشوائب غير الاعتيادية التي لا تظهر في تسجيلات تخطيط كهربية الدماغ القياسية.

## 1. بيولوجية

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

أ. بالإضافة إلى حركات العين المعتادة، رمش العين، شد العضلات، تخطيط كهربية القلب، التنفس، التعرق، والرعدة، يمكن أيضا لأنشطة مثل المضغ، التحدث، تنظيف الأسنان، أن تحدث تخطيط كهربية العضلات وكذلك حركات اللسان وحركات العين الانعكاسية قد تسفر عن أنماط مربكة.

ب. التسجيل بأقطاب الأقرص القياسية عرضة للشوائب البيولوجية. ويرتبط استخدام الأقطاب الوتدية بشوائب أقل. عادة ما تخلو تسجيلات الأقطاب داخل الجمجمة من الشوائب البيولوجية، باستثناء النبض.

## 2. ميكانيكية أو خارجية

أ. تنشأ معظم العوامل الميكانيكية في القياس عن بعد من تغير تلامس الأقطاب مع فروة الرأس أو انقطاع الأسلاك المؤقت بسبب حركة الجسم. كما يسبب الاتصال المباشر بالسلك الكهربائي القياسي شوائب إضافية ناتجة عن حركة الكابل نفسه. ب. يمكن أن يؤدي حك فروة الرأس أو خدشها والحركات الإيقاعية الأخرى للرأس أو الأطراف، إلى جانب الشوائب البيولوجية المصاحبة، إلى أنماط مربكة للغاية والتي يجب تمييزها عن التفريغ النوبي.

ج. يعد تداخل 50 أو 60 هرتز أكثر أنواع الشوائب الخارجية شيوعاً في التسجيلات السطحية. ويمكن للمجالات

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

الكهرومغناطيسية الناتجة عن المراوح أو أجهزة تكييف الهواء القريبة أو المصابيح البيضاء والمحاذاة الرأسية لكابل الطاقة الخاص بنظام المراقبة طويلة الأجل للصرع وأجهزة الضغط الرئوي أن تسبب تداخل 50 أو 60 هرتز فيما أكثر. ويمكن التخلص من بعض الشوائب عن طريق تداخل الكابلات. وقد تنتج المجالات الكهربائية الساكنة، بسبب حركة الأشخاص القريبين الذين يرتدون ملابس جافة أو رنين الهاتف عوارض زائفة. د. في التسجيلات داخل الجمجمة، تكون الشوائب الميكانيكية الناتجة عن حركة الجسم مهملة عادة، وتكون الشوائب الناتجة عن التداخل الكهربائي أقل مقارنة بالأقطاب خارج الجمجمة.

3. الآلات

أ. يمكن أن يكون أي جزء من نظام التسجيل وإعادة التشغيل مصدرًا للشوائب، مثل الأقطاب أو الأسلاك أو المكبرات. ب. من المصادر الشائعة للعوارض الزائفة هي تحريك الأقطاب، المحولات، أو الوصلات المعيبة، أو ملامسة معادن مختلفة. ويمكن أن تكون الموجات البطيئة الإيقاعية ناتجة عن تكسر طلاء الفضة-كلوريد الفضة، أو عدم استقرار الربط بين القطب وفروة الرأس، أو حركة سلك القطب.

4. التعرف/التفسير

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

أ. يجب التحفظ عند تفسير أحداث تخطيط كهربائية الدماغ غير المعتادة أو الغامضة في أنظمة المراقبة طويلة الأجل للصرع، خاصة في الحالات التي لا يمكن فيها التحقق من نشاط المريض في تلك اللحظة لاحتمالية حدوث شوائب.

ب. يجب أن يكون الأفراد على دراية بالشوائب الشائعة أثناء اليقظة النشطة وعوارض تخطيط كهربية الدماغ النوم الطبيعي. ومن الضروري أيضاً التعرف على شوائب الآلات الخاصة بالمختبر أو ترتيبات التسجيل وذلك لضمان التمييز الموثوق به من الأحداث التي تنتجها الدماغ.

ج. في مراقبة التخطيط الكهربائي للدماغ المتنقل، يجب على المريض و/أو الفني إحداث جميع الشوائب البيولوجية والميكانيكية الشائعة في بداية أو نهاية التسجيل، بحيث يمكن استخدامها كمرجع للشوائب المربكة التي يمكن ملاحظتها عند مراجعة هذا الشريط المحدد.

د. عند توفر فيديو مصاحب مسجل لتصرفات المريض، يمكن عادةً التحقق من الشوائب الناتجة عن الاضطرابات البيولوجية والميكانيكية، خاصة الإيقاعية منها، عن طريق مراجعة شريط الفيديو.

هـ. عندما لا يتم تسجيل لتصرفات المريض بالفيديو، يمكن التعرف على التفريغ الكهربائي المنتظم على أنه نوبة صرع من خلال التعرف على أنماط صرعية واضحة كالثوكة والموجة بمجال بيّن وتطور

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

نوبي نموذجي (بالنسبة للنوبات الجزئية والتشنجية، عادة ما يبدأ التفريغ النوبي بنشاط سريع منخفض الجهد ويصبح أبطأ مع زيادة في السعة)، بالإضافة إلى تباطؤ ما بعد النوبة، وتغيرات غير طبيعية ملائمة بين النوبات في أجزاء أخرى من التسجيل، وتدوين الواقعة المناسبة في مذكرات المريض أو من قبل المراقب.

و. يجب تعريف التغيرات غير الطبيعية الصرعية في تخطيط كهربية الدماغ التي تحدث بين النوبات كعوارض متكررة مستقلة في الأجزاء الخالية من الشوائب بالتسجيل، مثل اليقظة الهادئة أو النوم. وينبغي التحفظ عند تفسير الموجات الحادة التي لوحظت فقط خلال اليقظة النشطة على أنها غير طبيعية.

## ضمان جودة المراقبة طويلة الأجل للصرع

من الأساسي إجراء فحوصات دورية لوضع تسجيل تخطيط كهربية الدماغ الجاري، ويجب إجراؤها مرة واحدة على الأقل يوميًا. الاستخدامات الموصى بها للأنظمة المحددة للمراقبة طويلة الأجل للصرع

على الرغم من أن الأعداد الكبيرة لمختلف مكونات مراقبة تخطيط كهربية الدماغ والسلوكيات تخلق إمكانية العديد من التجميعات التي قد تتكون منها أنظمة المراقبة طويلة الأجل للصرع، إلا أن هناك عددًا محدودًا فقط من التكوينات المستخدمة بشكل عام. وفيما يلي

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

تكوينات النظام الأساسية الموصى بها جنبًا إلى جنب مع دواعي الاستخدام (راجع القسم الثاني) إن كانت تناسبها أو لا تناسبها لكل منها. ويتم عادة استخدام مجموعات من هذه الأنظمة.

## المراقبة مع التخزين المستمر لبيانات التصوير المرئي (الفيديو) وتخطيط كهربية الدماغ

1. نقل تخطيط كهربية الدماغ - يتم تحقيقه في معظم الأحيان بواسطة كابل اتصال أو الإرسال اللاسلكي

2. تخزين/تسجيل تخطيط كهربية الدماغ - يتم في معظم الأحيان باستخدام أنظمة رقمية.

3. مراجعة/تحليل تخطيط كهربية الدماغ - مراجعة جميع الوقائع وعينات عشوائية من الخلفية، على الرغم من إمكانية مراجعة لكل بيانات تخطيط كهربية الدماغ.

4. مراقبة السلوك—ذاتيا، وعن طريق مراقب أو بالفيديو.

5. الدواعي السريرية

أ. ملائم - توثيق، وتوصيف وتقدير النوبات التشنجية السريرية وسمات تخطيط كهربية الدماغ على مدى أيام إلى أسابيع وتقييم علاقاتها بالسلوك، وأداء المهام، أو الأحداث أو الدورات التي تحدث بشكل طبيعي، أو التدخل العلاجي.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ب. تعليق - يتطلب ما لا يقل عن 16 قناة من بيانات تخطيط كهربية الدماغ ومراقبة الفيديو المتزامنة لتحديد موضع المناطق المولدة للصرع قبل الجراحة.

ج. غير مناسب—للتحليل الكمي للخصائص الغير ظاهرة النوبية أو بين النوبية وللتقييم الذي يستفيد من حرية الحركة الكاملة.

### مراقبة انتقائية بمساعدة الحاسوب

1. نقل تخطيط كهربية الدماغ - عبر سلك كهربى (كابل) أو باستخدام تقنية الاتصال عن بعد.

2. تسجيل/تخزين تخطيط كهربية الدماغ - أشرطة أو أقراص رقمية، التخزين الانتقائي بمساعدة الحاسوب.

3. مراجعة/تحليل تخطيط كهربية الدماغ - تحليل انتقائي للأحداث النوبية وبين النوبية التي يتم التعرف عليها سريريًا وبمساعدة الحاسوب.

4. مراقبة السلوك - ذاتيًا أو عن طريق مراقب، أو باستخدام التصوير المرئى.

5. الدواعى السريرية

أ. الأكثر ملاءمة - توثيق خصائص و تحديد كمية السمات فى تخطيط كهربية الدماغ سواء أثناء النوبات (السريرية أو الغير ظاهرة) أو بين

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

النوبات، وتقييم علاقتها بالسلوك، وأداء المهام، أو الأحداث، أو الدورات التي تحدث بشكل طبيعي، أو التدخلات العلاجية.

ب. تعليق - برامج التعرف باستخدام الحاسوب غير مثالية وقد تكون عرضة لكمية متغيرة من الأخطاء السلبية والايجابية الخاطئة. يتطلب تحديد موضع المناطق المولدة للتشنجات قبل الجراحة الحصول على 16 قناة على الأقل من بيانات تخطيط كهربية الدماغ ومراقبة الفيديو المتزامنة. توفر تقنية الاتصال عن بعد حرية حركة أكبر مقارنة بكابل التوصيل عن بعد؛ ومع ذلك، تصبح مراقبة الفيديو صعبة أو مستحيلة عندما تكون هناك حاجة إلى هذا المستوى من الحركة.

ج. غير ملائم: التقييمات التي تتطلب حرية حركة كاملة.

### تسجيل تخطيط كهربية الدماغ المتنقل المستمر

1. ارسال تخطيط كهربية الدماغ - متنقل.
2. تسجيل/تخزين تخطيط كهربية الدماغ - يتم رقمياً.
3. مراجعة/تحليل تخطيط كهربية الدماغ - تتم مراجعة الأحداث بشكل مفصل، ويتم تحليل عينات عشوائية من تخطيط كهربية الدماغ.
4. مراقبة السلوك - تقارير الذات، أو ملاحظات المراقب.
5. الدواعي السريرية

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

أ. ملائم - توثيق وقياس خصائص تخطيط كهربية الدماغ خلال النوبات (السريرية وشبه السريرية) والفترات بين النوبات، وتقييم علاقتها بالسلوك المبلغ عنه.

ب. تعليق - يمكن أيضاً استخدام هذه الطريقة في وضع المريض الداخلي، خاصة عندما تكون حرية الحركة مفيدة.

ج. غير ملائم - التوصيف المفصل لسمات تخطيط كهربية الدماغ كما هو مطلوب في التقييم قبل الجراحة.

### تخطيط كهربية الدماغ المتنقل - الانتقائي بمساعدة الحاسوب

1. ارسال تخطيط كهربية الدماغ - بشكل متنقل (16-24 قناة).
2. تسجيل/تخزين تخطيط كهربية الدماغ - يتم تخزين البيانات رقمياً.
3. مراجعة/تحليل تخطيط كهربية الدماغ - إجراء تحليل انتقائي للأحداث أثناء النوبات والفترات بين النوبات التي يتم التعرف عليها بواسطة الحاسوب.
4. مراقبة السلوك - يتم مراقبة السلوك من قبل المريض نفسه أو من قبل المراقب.
5. الدواعي السريرية

أ. ملائم: نفس الدواعي في القسم جيم (ج)، باستثناء أنه يمكن اكتشاف النوبات التي لا يصاحبها تغيير سلوكي واضح.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ب. الملاحظات - نفس ملاحظات القسم جيم (ج).

ج. غير الملائم - نفس ما هو مذكور في القسم جيم (ج).

### الحد الأدنى من معايير الممارسة لدواعي محددة

عندما يتم إجراء مراقبة طويلة الأجل للصرع للمريض الداخلي، يجب على فنيي تخطيط كهربية الدماغ، أو فنيي المراقبة، أو فريق ممرضات الصرع، أو غيرهم من الأفراد المؤهلين مراقبة المريض، وتسجيل الأحداث، والحفاظ على سلامة التسجيل.

### التقييمات قبل الجراحة

التقييم الأكثر دقة في المراقبة طويلة الأجل للصرع هو محاولة تحديد موضع، عن طريق الأقطاب السطحية و/أو داخل الجمجمة، لمنطقة من أنسجة المخ المولدة للصرع والتي تكون موقع نشأة النوبات المتكررة والتي يمكن إزالتها جراحياً. فيما يلي الحد الأدنى من المعايير المقبولة.

1. ارسال تخطيط كهربية الدماغ - باستخدام الكابل القياسي ("التوصيل الثابت") أو باستخدام تقنية الاتصال عن بعد مع ما لا يقل عن 16 قناة لبيانات تخطيط كهربية الدماغ. يعد كابل الاتصال عن بعد أكثر التقنيات شيوعاً. ولا يعتبر تخطيط كهربية الدماغ المتنقل مقبولاً للتقييم النهائي، ولكنه قد يكون مفيداً في الفرز الأولي.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

2. تسجيل/تخزين تخطيط كهربية الدماغ - يجب أن يكون التخزين رقمياً ومستمرًا، مع مزامنة بيانات التصوير المرئي (الفيديو).

3. مراجعة/تحليل تخطيط كهربية الدماغ - من الضروري إجراء تحليل بصري مفصل لجميع النوبات والشوائب التي تظهر بين النوبات عن طريق عرض عالي الجودة. قد يكون من المفيد إجراء تحليلات حاسوبية إضافية للتغيرات غير الطبيعية في تخطيط كهربية الدماغ (الخصائص الزمنية والانتشار).

4. مراقبة السلوك - يجب أن يكون هناك تسجيل فيديو مستمر مع رمز زمني متزامن مع تخطيط كهربية الدماغ. لا تكفي ملاحظات المراقب أو التقارير الذاتية عن السلوك. كما لا يُنصح بتسجيل الفيديو بفواصل زمنية.

#### تشخيص النوبات غير الصرعية

تظل المعايير الدنيا للممارسة في التفريق بين النوبات غير الصرعية والنوبات الصرعية كما هي مذكورة أعلاه، على الرغم من أن ثماني قنوات من بيانات تخطيط كهربية الدماغ يمكن أن تكون كافية لتحديد معظم النوبات الصرعية. وبغض النظر عن عدد القنوات، يجب تفسير غياب التغيرات غير الطبيعية الصرعية الواضحة في تخطيط كهربية الدماغ أثناء حدث سلوكي بالرجوع إلى التقييم السريري الكامل قبل تشخيص النوبات غير الصرعية.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

## تصنيف وخصائص النوبات الصرعية

لا يمكن إلا للأنظمة التي تحتوي على 18 قناة أو أكثر (16 قناة لتخطيط كهربية الدماغ، وقناة واحدة للعين، وقناة واحدة لتخطيط كهربية القلب) أن توفر وصفًا أساسيًا للنوبات الصرعية في تخطيط كهربية الدماغ.

### أدلة إرشادية لكتابة تقرير المراقبة طويل الأجل للصرع اعتبارات عامة

1. يجب أن يتكون تقرير المراقبة طويل الأجل للصرع من أربعة أجزاء رئيسية

أ. ينبغي أن تشمل المعلومات الأساسية بيان بالمشكلة السريرية والغرض العام من المراقبة طويلة الأجل للصرع، بما في ذلك ملخص موجز للتاريخ السريري والنتائج البدنية، وأسباب الإحالة، ومراجعة موجزة للأدوية الحالية وتواجد أي حالة مرضية أخرى والتي قد تؤثر على تخطيط كهربية الدماغ أو السلوك. يجب توضيح الغرض من المراقبة طويلة الأجل للصرع (مثل دراسة تشخيصية، أو تقييم قبل الجراحة).

ب. شرح للجوانب التقنية للتسجيل، مثل عدد قنوات تسجيل تخطيط كهربية الدماغ، ونوع وموقع الأقطاب (مثل فروة الرأس، وتدي، داخل الجمجمة، أو تخطيط كهربية العضلات المتعدد، أو تخطط كهربية

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

القلب)، كما يجب توثيق استخدام الكشف اليدوي و/أو الآلي عن النوبات و/أو التفريغ الكهربائي. يجب الإشارة إلى الملاحظات الخاصة (قياس نسبة الأكسجين، وتقييم النوم، وضغط الدم، أو مراقبة عدم انتظام ضربات القلب). يجب وصف إجراءات التنشيط (حقن الدواء، أو التحفيز، أو فرط التنفس، أو تأدية تمرين، أو إعادة تمثيل الأحداث المسببة)، واختبار أوقات رد الفعل، وما إلى ذلك، بشكل كامل. كما يجب وصف خفض الأدوية، خاصة تلك التي تهدف إلى زيادة أو تقليل حدوث النوبات.

ج. يجب أن يتضمن وصف النتائج بياناً بشأن أنماط تخطيط كهربية الدماغ أثناء الاستيقاظ والنوم، وحجم موقع التغيرات غير الطبيعية غير الصرعية، ووجود الشوائب التي قد تنعكس على الجودة العامة للتسجيل. يجب الإبلاغ عن معدل الحدوث والطابع والتوزيع المكاني وتقدم التفريغات الصرعية بين النوبات. يجب التأكيد على الأحداث السلوكية والصرعية الكهربائية ووصفها بالتفصيل. يجب أن تتضمن أوصاف سلوك المريض تصويراً للنشاط الذي يسبق الواقعة مباشرة، والسمات المميزة لبداية النوبة وخط سيرها وانتهائها، والسلوك الصرعي وما بعد الصرعي الذي يظهر تلقائياً، ونتيجة للفحص، وكما تقدمه تقارير المراقبين. يجب الإبلاغ عن اليقظة والإدراك واللغة والذاكرة والنشاط الحركي والوظائف العصبية الأخرى. يجب أن تتضمن النتائج الكهربائية المبلغ عنها أوصافاً للنشاط الخلفي

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

والتفريغات الصرعية التي تسبق النوبة، وطريقة نشاط النوبة ونمطها وموقع بدايتها، وانتشار تفريغ النوبة وانتهائها، والتغيرات التي تحدث بعد النوبة. يجب تقديم المدة والأوقات النسبية لبداية النوبة والتغيرات الهامة في الأحداث السريرية والصرعية الكهربائية. كما يجب ملاحظة العلاقة الزمنية بين المظاهر السلوكية والأحداث الكهربائية الصرعية.

د. يجب أن يذكر التفسير الانطباعات العامة مستمداً من الأهمية العملية السريرية وارتباطها بالتخطيط الكهربائي والسلوك. وينبغي أن يكون هذا الجزء من التقرير عبارة عن توليف تفسيري فضلاً عن تكرار الوصف. يجب تصنيف النوبات ومتلازمات الصرع، كلما أمكن، وفقاً للأدلة الإرشادية التي وضعتها الرابطة الدولية لمكافحة الصرع. يجب أن تتضمن الصيغ الوظيفية المرضية والتشخيصية العامة إشارة إلى البيانات المتاحة حول السمات الكمية والمكانية للتغيرات غير الطبيعية الصرعية وغير الصرعية بين النوبات بالإضافة إلى التغيرات غير الطبيعية أثناء النوبات. يجب استخلاص الاستنتاجات المتعلقة بموقع منشأ النوبات وانتشارها عندما تبررها النتائج. وأن يتم ذكر اقتراحات للدراسات اللاحقة.

*Original publication:*

*American Clinical Neurophysiology Society Guideline 12: Guidelines for long-term monitoring for epilepsy. Journal of Clinical Neurophysiology: 2008 - Volume 25 - Issue 3 - p 170-180.*

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.