

אפילפסיה שיטות אבחון:

הקדמה:

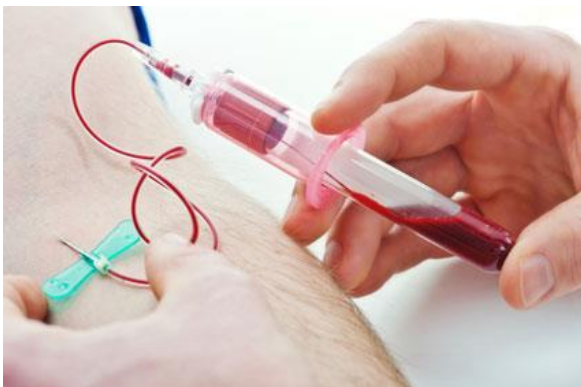
על מנת לאבחן חולים עם אפילפסיה יש צורך בהבנה באיזה סוג פרכוס מדובר כאשר יתכן פרכוס שקשור למחלת האפילפסיה ופרכוס אשר לא קשור למחלת האפילפסיה. כאשר האבחנה של מחלת האפילפסיה בראש וראשונה מתחילה מהאנמנזה (תולדות המחלה של המטופל). כאשר ההיסטוריה הרפואית של המטופל ומשפחתו אשר כוללת גם היסטוריה משפחתית של פרכוסים, תרופות שהמטופל לוקח הם חלק הארי ביכולת לאבחן את סוג הפרכוס ואת מקורו. כמו כן במידה ויש עדי ראייה אשר ראו את מהלך הפרכוס ניתן להיעזר בהם לצורך הבנה טובה יותר של פרכוס החולה בעיקר אם בזמן הפרכוס היה איבוד הכרה של החולה.

מספר שאלות חשובות לצורך בירור:

- ❖ מתי התחילו הפרכוסים?
- ❖ באילו נסיבות מופיע פרכוס? האם יש טריגר מסויים שגורם לפרכוס?
- ❖ האם לפני הפרכוס יש הרגשה או ריח מסויים שמופיע?
- ❖ מהו משך הפרכוס?
- ❖ איך החולה מרגיש לפני, בזמן ואחרי הפרכוס?
- ❖ האם יש תרופות קבועות או בעבר השתמש בתרופות נוגדות פרכוסים?

ישנן מספר בדיקות אשר עוזרות לצורך האבחנה:

1. **בדיקה פיזיקאלית ונוירולוגית מלאה:** הכוללת חוזק שרירים, רפלקסים, חדות ושדות ראייה, בדיקת שמיעה, בדיקת תחושתית, בדיקת שיווי משקל, בדיקת ויברציה וכו...
2. **בדיקות דם הכוללות:** ספירת דם (כמות תאי דם אדומים, תאי דם לבנים, טסיות), כמות סוכר, רמת אלקטרוליטים: קלציום, מגנזיום, פוספט, נתרן, אשלגן, כלור. תפקודי כבד, תפקודי כליות, בדיקה לרעלנים בדם ושתן. כאשר מטרת הבדיקות היא לאבחן את הסיבה לפרכוס, במידה וכל בדיקות הדם יצאו שליליות אז זה גם טוב על מנת לשלול סיבות ובכך להתקדם באבחנה. יש לציין כי יתכנו עוד בדיקות דם שהרופא ירצה לבדוק אשר לא צוינו. כאשר



*תמונה לצורך המחשה בלבד

בדיקות הדם מתבצעות עם מחט קטנה אשר מחדירים לוריד פריפרי בעיקר מאזור המרפק ועד כף היד תלוי במקום שמוציאים וריד בצורה הטובה ביותר (בדיקה שאינה כואבת במיוחד) וממלאים מבחנות בדם ואז שולחים למעבדה אשר בודקות את הדם ומחזירה תדפיס עם התוצאות של הבדיקות לרופא המטפל.

3. Lumbar pancture (LP)-ניקור מותני:

זוהי בדיקה שבא דוגמים את הנוזל שמקיף את מערכת העצבים המרכזית הכוללת את המוח ועמוד השידרה. נוזל המוח שדרתי (באנגלית CSF) מוצא בעזרת מחט ונבדק במעבדה. בדיקת הנוזל המוח שדרתי היא הכרחית לעיתים לצורך גילוי של מחלות המערבות את מערכת העצבים המרכזית, הנוזל מכיל סוכר, חלבונים, תאי דם לבנים ועוד חומרים נוספים. מטרת הבדיקה היא לכמת את מספר תאי הדם הלבנים בנוזל, רמת הסוכר בנוזל, סוג וכמות החלבונים בנוזל ובדיקה לנוכחות זיהומים בנוזל שיכולים להיגרם מחיידקים, פטריות ווירוסים.

איך מתכוננים לבדיקה?

אין הגבלות מבחינת צריכת מזון ושתייה, אולם יש צורך להתייעץ עם רופא לפני הבדיקה לגבי התרופות הקבועות של המטופל במיוחד מדללי דם למיניהם דוגמת אספירין, קומדין והפרין וכו'...

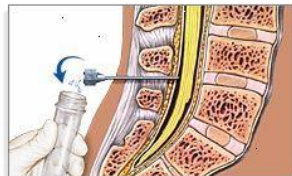
מה קורה בזמן הבדיקה:

בזמן הבדיקה יש לשכב על הצד ולהצמיד את הברכיים לחזה ככל הניתן והסנטר צריך להוריד למטה לכיוון החזה. אפשרות נוספת שהבדיקה תתבצע בישיבה ואז הידיים נחות על השולחן והראש מכופף. מבצע הפעולה מנקה את איזור הבדיקה בעזרת חומר אנטי זיהומי, וסדינים סטרילים יעטפו מסביב לאיזור ממנו יבצעו את הבדיקה.

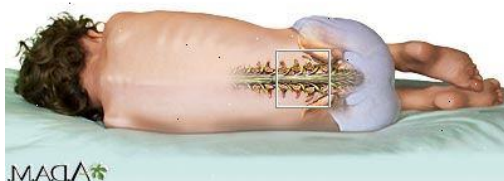
חומר הרדמה מקומי יוזרק לגב לאיזור הבדיקה, תיתכן תחושת שריפה קלה, לאחר שהאיזור הורדם, מחט מוחדרת אל הגב התחתון בין 2 חוליות מותניות, לפעמים פעולה זאת יוצרת לחץ, מאיזור של תעלת

עמוד השידרה נלקח נוזל השידרה.

לאחר הפעולה יתכן מעט תחושת אי נוחות ואף כאב ראש קל הנובע מהפרש לחצים שנוצר בין עמוד השידרה למוח. לאחר הפעולה האיזור יכוסה במדבקה.



Spinal fluid is collected for testing



ת. לואי לאחר הבדיקה:

- כ-40 אחוז מהאנשים יחוו כאב ראש אשר נהיה יותר גרוע כאשר יושבים או עומדים.
- הסיכוי לזיהום מאוד נמוך
- לפעמים ניתן לנקב כלי דם קטן ויש מעט דימום, סיבוך אשר לא דורש טיפול.
- הפעולה היא לא כואבת במיוחד אך יתכנו כאבים קלים במידה והמחט נוגעת בעצבים בתעלת השידרה מעט.

לאחר הבדיקה יש לשכב, להימנע מפעילות מאומצת במשך 1-2 ימים. במידה ויש כאב ראש יש לשכב ככל הניתן ולשתות הרבה נוזלים.

4. EEG (electroencephalogram) - "רשמת מוח חשמלית":

זוהי בדיקה לא חודרנית אשר עוזרת באבחון אפילפסיה. מטרת הבדיקה היא להקליט את האותות החשמליים שהמוח מייצר. הפעילות החשמלית אשר מייצר המוח באופן קבוע בלי קשר למחלה מסויימת נקלטת בחיישנים הנמצאים על גבי אלקטרודות אשר מצמידים לראש המטופל, אותם חיישנים מעבירים את האותות החשמליים אל מכונה אשר תפקידה להקליט את הפעילות המוחית.

האותות החשמליים המיוצרים ע"י תאי העצב המוחיים ונקלטים ע"י החיישנים מועברים אל המכשיר והוא מתרגם אותם לגרפים על נייר נע או מראה את האותות על גבי צג מחשב. זוהי בדיקה לא פולשנית ולא כואבת. לדוגמא ראו תמונות של הבדיקה:



*תמונה להמחשת הבדיקה



*פלט של תוצאות הבדיקה

איך מתכוננים לבדיקה?
להתייעץ עם רופא לגבי תרופות קבועות שלוקח המטופל לפני הבדיקה, כי ישנם מספר תרופות אשר יכולות לשבש את הבדיקה וכתוצאה מכך הבדיקה לא תיתן תוצאות אמינות. כמו כן יש לשטוף את השיער בלילה שלפני הבדיקה. אין להשתמש בקרמים, גילים למיניהם, שמנים או ספרי לשיער לבדיקה.

מה קורה בזמן הבדיקה?

בזמן בדיקת ה-EEG המטופל שוכב או יושב על מיטת הנבדק בזמן שאלקטרודות מתחברות לקרקפת של הנבדק (ע"י דבק או מדבקה), כאשר הנבדק צריך להירגע ובהתחלה מתבצעת הבדיקה עם עיניים פקוחות ולאחר מכן סגורות, כאשר יתכן ותתבקש/י לנשום עמוק ומהר או להסתכל על אורות מהבהבים- פעולות אלו יוצרות שינויים בגלי המוח החשמליים. יתכן והנבדק יחוה התקף פרכוסי בגלל פעילויות אלו אולם זה לא קורה לעיתים קרובות, אך התקף כזה יכול לאבחן את קיום המחלה.

מה קורה לאחר הבדיקה?

לאחר סיום הבדיקה, האלקטרודות מורדות והדבק מוסר לפעמים בעזרת אצטון, יתכן וידרש ניקוי נוסף להוריד את הדבק מהאלקטרודות בבית. במידה ולצורך הבדיקה הופסק הטיפול התרופתי האנטי פרכוסי לרוב אפשר להמשיך לקחת אותו לאחר הבדיקה כל זאת בייעוץ עם הרופא המטפל.

כמו כן אם ישנם פרכוסים או מניעה מהרופא מטפל יש להימנע מנהיגה חזרה הביתה לאחר הבדיקה ולחשוב על דרכי הגעה חלופיות.

תוצאות?

הנוירולוג המטפל יבדוק את פלט התוצאות של מכשיר ה- EEG לשינויים בגלי המוח אשר יכולים להעיד על קיום של בעיה במערכת העצבים המרכזית (מוח).

5. MRI Magnetic resonance imaging - הדמיה בתהודה מגנטית:

בדיקת MRI סורקת את גוף האדם באמצעות שדות מגנטיים, זוהי בדיקת הדמיה אשר נותנת תמונה של חלקי הגוף ללא שימוש בקרני רנטגן. לרוב אצל אנשים עם פרכוסים חדשים יש צורך בביצוע הדמיה של המוח על מנת לשלול בעיה מבנית אשר יכולה לגרום לפרכוסים. MRI הוכח שיעיל יותר מ CT לאבחון אפילפסיה ועל כן השימוש בו הועדף, לאנשים עם אפילפסיה בדיקה זו יכולה לקבוע את הסיבה למחלה.

כיצד מתבצעת הבדיקה?

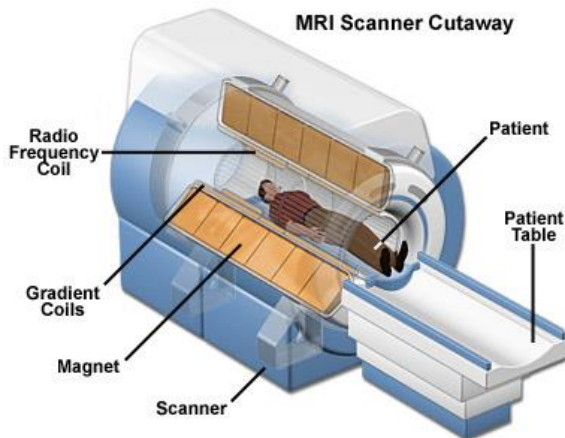
אדם שעובר את הבדיקה נשכב על מיטה ועובר דרך גליל מתכתי גדול שבתוכו פועל שדה מגנטי בעל עוצמה מאוד גבוה, אשר פולט גלי רדיו המשפיעים על אטומי המימן בגוף ומהם מתקבל מידע אשר מספק תמונה של חלקי הגוף. הבדיקה נמשכת בין 20-30 דקות כאשר הנבדק צריך לשכב ולא לזוז במשך זמן הבדיקה. יתכן והנבדק ישמע רעשים היוצאים מפעילות המגנטים אולם אלו רעשים תקינים ואין צורך להיבהל. הנבדק אינו נחשף לקרינה מזיקה ואין ת.לוואי שנגרמות כתוצאה מהבדיקה.

הנחיות לפני הבדיקה:

MRI זוהי בדיקה בטוחה יחסית אולם החשיפה למגנט רב העוצמה יכולה להיות מסוכנת עבור אנשים מסויימים אולם במידה ונשמרים כללי הבטיחות ניתן להימנע מסיכון זה. מס' סיכונים בביצוע בדיקת MRI:

- ❖ מושתלי קוצב לב
 - ❖ קליפסים מתכתיים בתוך הגוף (לחולים עם אניוריזמות בכלי הדם)
 - ❖ הריון
 - ❖ משאבות אינסולין לטיפול בסוכרת, משאבות של נרקוטיקה לטיפול בכאב, סטימולטורים שמגרים עצבים לטיפול בכאבי גב
 - ❖ שתלים כוכליארים
 - ❖ מתכות בארובת העין
 - ❖ ברגים ומסמרים אורתופדיים פנימיים
 - ❖ מחלה ריאתית קשה
 - ❖ קלאסטרופוביה-חוסר יכולת להיות במקומות סגורים/צרים ניתן לקבל הרדמה לפני הבדיקה.
- *במידה וחל איסור מסויימים יש להיוועץ עם רופא מטפל.

כמו כן לבדיקת MRI יש להוריד שעונים, ארנקים, כרטיסי אשראי עם פס מגנטי, תכשיטים למיניהם לאחר בדיקת MRI ניתן לאכול ולחזור לשגרה.



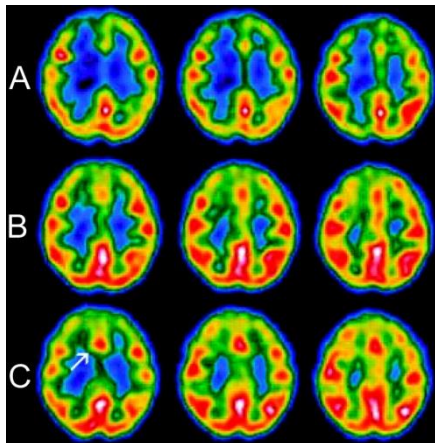
*תמונה להמחשת הבדיקה

6. Positron emission tomography (PET) scan-טומוגרפית פליטת פוזיטרונים:

לפעמים משתמשים בבדיקה לצורך הגילוי של המיקום של האיזור במוח שגורם לפרכוסים. הבדיקה מתבצעת ע"י הזרקה של חומר רדיואקטיבי לתוך הוריד של החולה (בעזרת עירוני בדרי"כ ליד), החומר מכיל פוזיטרונים הטעונים חיובית והם מגיבים עם חלקיקים הטעונים שלילית בגוף (אלקטרונים). סורק ה-PET מסוגל לזהות את התגובה שנוצרת בין החלקיקים החיוביים לשליליים וליצור מהתגובה הנ"ל תמונה. הסורק יכול לזהות פעילות מוגברת של תאי מוח ע"י צריכה עודפת של סוכר או חמצן. מטרת הבדיקה באפילפסיה היא לזהות את המיקום במוח (קבוצת התאים/איזור) שיוצרים את ההתקף.

איך מתכוננים לבדיקה?

לפני הבדיקה על המטופל לדווח על כל סוגי התרופות שהוא משתמש, כולל תוספי התזונה. יש להוריד את כל סוגי התכשיטים או חפצים מתכתיים בזמן הבדיקה כיוון שפריטים אלו יכולים לשבש את הבדיקה. לא ניתן לעבור את הבדיקה בזמן הריון.



*תמונה להמחשת פלט הבדיקה

בדיקת ה-PET?

הבדיקה נמשכת 45-60 דק', המטופל צריך לשכב על מיטה שצמודה לסורק, מחשב ומצלמה. לאחר מכן יזליפו את החומר הרדיואקטיבי דרך העירוני, לאחר ההזלפה הסורק מסתובב סביב המטופל, בזמן הזה המצלמה מצלמת תמונות של הדפוס שמשאיר אחריו החומר המוזרק. לאחר הבדיקה צריך לשתות הרבה מים בכדאי להוציא את החומר הרדיואקטיבי מהגוף. למרות המעורבות של חומר רדיואקטיבי הבדיקה היא מסוכנת בכמות מינימלית בלבד, חומר זה מוזרק בריכוז מאוד נמוך.

7. Magnetoencephalography (MEG) - רישום מגנטי מהמוח:

בדיקה אשר משתמשת בחיישנים על מנת לקלוט, וליצור תמונה של השדות המגנטיים שנוצרים במוח באופן טבעי. רופאים משתמשים בבדיקה בכדי למצוא את הנק' הקטנה ביותר במוח שיכולה לייצור את מחלת האפילפסיה. זאת בדיקה שהרופא יכול לבקש בכדי לראות אם ניתוח להסרת האיזור שיוצר את המחלה הוא אפשרי. זוהי בדיקה לא חודרנית, ולא כואבת. לא נדרשים מחטים או זריקות על מנת לבצע אותה ואין חשיפה לחומרים רדיואקטיביים או קרני רנטגן. זוהי בדיקה שמאוד מזכירה את ה-EEG ואף משתמשים באלקטרודות דומות על מנת לבצע אותה. אין סיכונים בביצוע הבדיקה.

איך מתכוננים לבדיקה?

- אסור לשתות משקאות שמכילים קפאין (קפה, תה, משקאות אנרגיה), בבוקר הבדיקה.
- אסור להשתמש בשמן, ג'ל, מוס או ספרי לשיער לבדיקה, רצוי אף לשטוף את השיער לילה לפני הבדיקה.
- הבדיקה צריכה להיעשות כאשר המטופל מעט ישנוני על כן מומלץ ללכת לישון מאוחר מהרגיל ולקום מוקדם לבדיקה ולא לישון בדרך אליה.
- ניתן לקחת את התרופות הקבועות כרגיל אלא אם הרופא ממליץ להימנע מהן.
- יש להימנע מהגעה עם בגדים או אביזרים מתכתיים לבדיקה.
- אסור למרוח קרמים או משחות על הגוף.

מהלך הבדיקה:

על המטופל להסיר את נעליו מכיוון שהם יכולים להפריע למהלך הבדיקה, ולשכב על המיטה בחדר הבדיקה, הטכנאי של הבדיקה יסמן על ראשו של המטופל את מיקומי האלקטרודות על ראש המטופל לאחר מכן הוא יחבר את האלקטרודות בעזרת ג'ל מוליך, ישנן אלקטרודות שיחברו גם לפנים של המטופל. האלקטרודות מחוברות לסלילים שמתחברים למכונה שרושמת את האותות המגנטיים. מעל כל זה יש מכסה מפלסטיק שיגן על ראש המטופל בכדי שלא יזוז בזמן הבדיקה. מחשיכים את החדר והטכנאי יכול לצאת ולבצע את הבדיקה. בזמן הבדיקה ניתן לדבר עם הטכנאי במידה ומפריע משהו יש מיקרופון בחדר והוא יכול לשמוע את המטופל ולהגיב בהתאם. המכשיר מקליט את האותות מהפעילות המוחית מה שלוקח כשעה. הבדיקה עצמה שקטה אין רעש מהמכונה. בסיום הבדיקה הטכנאי יוריד את כל האלקטרודות וניתן ללכת הביתה. בסיום הבדיקה ניתן לחזור לפעילות יום יומית, לשתות ולאכול כרגיל.



*תמונה להמחשת הבדיקה

ביבליוגרפיה :

1. <http://www.webmd.com/epilepsy/guide/epilepsy-diagnosis-tests>
2. <http://www.uptodate.com/contents/electroencephalography-eeG-in-the-diagnosis-of-seizures-and-epilepsy>
3. HARRISON`S principles of internal medicine 18th edition volume 2 pages 3251-3269
4. [http://www.chp.edu/CHP/magnetoencephalography+\(meg\)](http://www.chp.edu/CHP/magnetoencephalography+(meg))
5. <http://www.epilepsygroup.com/notes6-35-24/feature-article-the-meg-and-how-it-is-used-with-patient.htm>
6. <http://caqe.com/lumbar-puncture-spinal-tap>