



ההסתדרות הרפואית בישראל
המועצה המדעית

תוכנית להשתלמות עמיתים

בנירורדיולוגיה

דצמבר 2016

סילבוס להשתלמות עמיתים בנוירורדיולוגיה

רקע

נוירורדיולוגיה הינו תחום ברדיולוגיה אבחנתית העוסק בהדמיית מערכת העצבים, כולל המוח, הראש, הצוואר ועמוד השדרה. תחום זה הינו מקצוע רחב וייחודי, אשר נלמד במסגרת ההתמחות ברדיולוגיה כללית.

השתלמות העמיתים נועדה ללמד את הרופא את היבטיו המיוחדים של המקצוע, שלא ניתן לכסות באופן מעמיק במהלך ההתמחות ברדיולוגיה אבחנתית (ראה פירוט בפרק "תחומי הידע הנדרשים").

ההשתלמות מתקיימת תחת החוג לנוירורדיולוגיה בחסות איגוד הרדיולוגים. במסגרת האיגוד והחוג כאחד מתאספים מומחים בנוירורדיולוגיה מכל הארץ מספר פעמים בשנה כדי לדון במקרים בעיתיים רפואיים, ללמוד תחומי עניין חדשים, וכן לדון בנושאים מקצועיים.

דרישות הבסיס:

מומחה ברדיולוגיה אבחנתית.

משך ההשתלמות

תקופת ההשתלמות היא שנה ברציפות עם זמני היעדרות המותרים בחוק, בהיקף של משרה מלאה, או שנתיים בהיקף חצי משרה (באישור המועצה המדעית).

תקופה של חודש או חודשיים לפי היקף המשרה תבוצע ביחידה לנוירורדיולוגיה פולשנית.

מטרות ההשתלמות

1. הקניית ידע בהדמיה של מערכת העצבים המרכזית.
2. הקניית המיומנויות לביצוע ופענוח בדיקות ו/או צילומים מתחום הרדיולוגיה הקונבנציונאלית, האנגיורפיה, CT ו-MRI, במטרה להגיע לאבחנה סופית, תוך הערכת הנתונים הקליניים של פתולוגיות במערכת העצבים המרכזית.
3. הכשרת המשתלם לעבוד במסגרת של בית חולים, לנהל בדיקות ולפענח אותן, והקניית מיומנויות לניתוח המקרים, ועזרה לצוות הקליני בניהול נכון של החולה.

תחומי הידע הנדרשים

הרופא ירכוש ידע ומיומנויות מעמיקים בתחומים הבאים :

1. רכישת ידע באנטומיה, האמבריולוגיה והפיזיולוגיה של מערכת העצבים, כולל המוח, הגולגולת, עמוד השדרה ואיברי הפנים ואספקת הדם והעיצבוב של חלקי גוף אלו. כמו כן, על המשתלם להכיר את הוריאנטים האנטומיים הנפוצים.
2. רכישת מיומנויות בתחום ה CT וה- MRI, הכרת העקרונות הפיזיקאליים הבסיסיים של פעולת המכשירים, והכרת הארטיקטים שנגרמים בהדמיית המוח, ראש צוואר ועמוד שדרה ב-CT ו-MRI.
3. הכרת הפרוטוקולים הספציפיים הדרושים להדמית כל חלק במערכת העצבים, הבנת המגבלות הקיימות בכל פרוטוקול ויכולת לבצע התאמות בהתאם ליכולות המיכשור.
4. רכישת מיומנויות בהדמיה בטכניקות ייחודיות הנמצאות בשימוש בנירורדיולוגיה, כגון דימות תפקודי ב- MRI (fMRI), ספקטרוסקופיה של המוח (MRS), פרפוזיה ב-MRI, ב-CT ועוד.
5. הכרת הפעולות המבוצעות במסגרת נירורדיולוגיה פולשנית.
6. הכרת מחלות של מערכת העצבים המרכזית, ראש צוואר ועמוד השדרה, ובהתאם הבנה של ממצאי ההדמיה הקשורים בקיומם על פי הפירוט הבא:

א. מומים ומחלות מולדות

ב. מחלות מטבוליות

ג. מחלות זיהומיות

ד. מחלות ממאירות

ה. פגיעות וסקולריות - אוטמים, דימומים ומלפורמציות ווסקולריות

ו. פגיעות טראומטיות

ז. מחלות דגנרטיביות

7. רכישת מיומנויות בהתאמת הבדיקה הנדרשת לאבחון כל חולי ספציפי.

מיומנויות קליניות בתקופת ההכשרה והלימוד

1. פענוח בדיקות CT נירור (כולל CT מח, עמוד שדרה וראש - צוואר).
2. פענוח בדיקות MRI נירור (כולל MRI מח, עמוד שדרה וראש - צוואר).

3. ביצוע post processing ואנליזה של בדיקות CTA, MRA, MRP, CTP.
4. ביצוע בדיקות אבחנתיות פולשניות, כולל – CT מילוגרפיה, LP תחת שיקוף, ביופסיות עמוד שדרה.
5. חשיפה לבדיקות הדמיה של ילדים בתחום הנורורדיולוגיה.
6. השתתפות / ניהול ישיבות קליניות נורורדיולוגיות לאחר כחצי שנה לפחות של תקופת ההשתלמות.
7. אחריות אקדמית – הוראת נורורדיולוגיה למתמחים וסטודנטים, ביצוע עבודת מחקר ושליחתה לכנס.

דרישות מהמשתלם

1. על המשתלם להגיש לפני תחילת ההשתלמות בקשה בכתב, להשתלם ביחידה מוכרת, לאישור מראש של המועצה המדעית.
2. קריאה של הספרות המקצועית.
3. על המשתלם לבצע פענוחים של :
 - 200 בדיקות CT לחודש במוצע.
 - 100 בדיקות MRI לחודש במוצע.
 - 20 בדיקות אבחנתיות פולשניות.
- על המשתלם לבצע רישום מפורט של כל המקרים.
4. בסיום ההשתלמות יש להגיש למועצה המדעית :
 - א. רשימת פעולות מפורטת בצירוף מדבקת החולה ופירוט טיב הפעולה / בדיקה, חתומה על ידי מנהל התוכנית.
 - ב. טופס הערכה ממנהל התוכנית.
 - ג. פירוט הישיבות והכנסים בהם המשתלם השתתף.
 - ד. פירוט של העבודות המדעיות שהמשתלם הציג או פרסם.

ספרות מקצועית

כתבי עת:

1. Radiology + Radiographics
2. American Journal of NeuroRadiology (AJNR)
3. Neuroradiology

ספרי בסיס:

1. Neuroradiology: The Requisites,

David M. Yousem MD, Director of Neuroradiology, Professor of Radiology, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD Robert I. Grossman MD Executive vice chairman, Professor of Radiology, Department of Radiology, Weill Cornell medical college.

3rd Edition, 2010, Mosby Elsevier.

2. Head and Neck Imaging,

Peter M. Som MD, Professor of Radiology and Otolaryngology, Mount Sinai School of Medicine of New York University; Chief of Head and Neck Radiology, Mount Sinai Hospital, New York, NY; Hugh D. Curtin MD, Professor of Radiology, Harvard Medical School; Chief of Radiology, Department of Radiology, Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Boston, MA

2nd volume set & CD package, 5th ed. Mosby · Published March 2011

3. Practical Neuroangiography,

Pearse Morris, MB, Bch, Director of interventional neuroradiology, associate professor of Radiology, Wake forest university, Winston-Salem, NC.

2nd ed, 2007, LWW.

4. Osborn's Brain: Imaging, Pathology, and Anatomy

Ann Osborn, 1st ed, 2012, LWW