**מטלה בקורס מבוא לאנטומיה של מערכת התנועה.**

מגישה: חמדה צימר

מספר זהות:322936113

1. **ההבדלים האנטומיים בין ילדים, מתבגרים, מבוגרים וקשישים במבנה מערכת העצבים: המוטורית והתחושתית.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ילדים**  **0-12** | **מתבגרים**  **12-23** | **מבוגרים**  **+40** | **קשישים**  **+80** |
| **כשתינוק נולד, תאי המוח הראשונים שלו הם תאי מוח בסיסים. כלומר תאים שמוכנים להסתגל בעתיד לשינויים בגלל צרכים פנימיים של הגוף או גירויים חיצוניים. המוח של התינוק הוא מבנה מורכב שבנוי בצורה שעתיד לבצע פונקציות מורכבות וקשות, בתחילת החיים המוח מתפתח בקצב מואץ ועד גיל 5 המוח מגיע ל-90% מהגודל הפונקציונאלי שלו. כלומר, בשנים הראשונות של חיי הילד מתבצעת רוב הבנייה של פעילות המוח, והיא הקריטית ביותר להתפתחות המוח. התפתחות המוח זהו תהליך בו נוצרים קשרים בין תאי המוח לבין נוירונים שמאפשרים למוח לבצע מטלות שונות כגון: חשיבה, רגישות וכו' החשובות להצלחתו בעתיד. הצרכים של התינוק שההורה מספק הוא עוזר לו לפתח קשרים מוחים חשובים. בתקופה זו הילד מפתח את המיומנויות הבסיסיות שישרתו אותו בעתיד במהלך חייו. בניית המוח של התינוק מתחילה כבר בלידה המגע, החיבוק הראשון.**  **כבר אז מתפתחות מערכות חשובות כמו: פיתוח החושים, השפה, ומערכות תקשורת ובנית מיומנויות חברתיות.**  **בתקופה זו מערכת העצבים מסתגלת לשינויים ופגיעות ע"י יצירת מסלולים חדשים או קשרים חלופיים. בנוסף מתפתחים מעגלים עצביים שתומכים בזיהוי דפוסים פונטיים (הקשורים לקול) ןלקסיליים (שקשורים לאוצר מילים).** | **בתקופה זו הקצב של הגדילה, ההתפתחות וההבשלה באזורים השונים במוח לא אחיד. המוח של בני האדם אף פעם לא מפסיק להתפתח ולהשתנות. המוח יוצר נוירונים חדשים וקשרים חדשים בין נוירונים הקיימים במוח בכל פעם שהוא מעכל זיכרון או חוויה חדשה. במהלך הבגרות פוחתת הפלסטיות הסינפטית אבל כן אפשרי לשלוט בה ואפילו לווסת אותה על פי הצורך.** | **בתקופה זו בנוסף לכך שהמוח יוצר תאים חדשים, גם התאים במוח מתחילים להיהרס שינוי זה בלתי נמנע ומתרחש בכל מוח בגיל שונה. תהליך זה מתבטא בעיקר בחומר הלבן והאפור במוח. בנוסף בתופה זו שינויים או פגיעות שמתרחשים, עלולים לגרום לניוון מוחלט של תאים רלוונטיים לפגיעה משום שיכולת ההסתגלות של מערכת העצבים הולכת ומצטמצמת עם הגיל.**  **בתקופה זו נפח המוח באזורים כמו: קליפת המוח המצחית וההיפוקמפוס נפגע דבר זה עלול לגרום למחלות כגון: אלצייהמר, פרקינסון ודימנציה.**  **עד גיל 70 יש ירידה של כ-10% ממשקל המוח.**  **מהירות הגירויים יורדת.**  **עלייה בשכיחות: שבץ מוחי, דיכאון.**  **עם הגיל מספר הנוירונים קטן במוח מה שגורם לבעיות זיכרון, קהות חושים, פחות זמן ריכוז.** | **בתקופה זו במוח חלה עליה בפעילות העצבית באזור קליפת המוח השמיעתית וגם ברשת של אזורים באונה המצחית ובאונה הקודקודית.** |

**2. ההבדלים האנטומיים בין ילדים, מתבגרים, מבוגרים וקשישים במבנה מערכת ההובלה: לב, רשת כלי הדם, מבנה שריר הלב והחללים והמסתמים שבו, כלי הדם הכליליים.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ילדים**  **0-12** | **מתבגרים**  **12-23** | **מבוגרים**  **+40** | **קשישים**  **+80** |
| **קצב הלב מהיר יותר. וצלילי הלב גבוהים.**  **לחץ דם (b.p) נמוך ממבוגר 100/60 מ"מ**  **טווח דופק תקין:**  **עד 3 חודשים:85-205 פעימות לדקה**  **3 חודשים עד שנתיים: 100-190 פעימות לדקה**  **2-10 שנים:60-140 פעימות לב לדקה**  **10 ומעלה: 60-100 פעימות לדקה** | **דופק -140 פעימות לדקה.**  **ערך נשימה תקין:**  **12-20 נשימות לדקה.**  **הלב שוקל כ-250 עד 350 גרם גודלו כאגרוף .**  **הלב מתכווץ בממוצע 100,000 פעמיים ביום כ-3 מילארד פעמיים במהלך חייו.** | **קצב הלב הוא כ-70 פעימות לדקה. צליל הלב נמוך, דופק- 80-90 פעימות לדקה.**  **לחץ דם תקין הוא 80/120 מ"מ**  **עם הגיל ייצור החנקן החמצני פוחת, יש ריכוז גבוה של סידן בשריר החלק המזדקן שעובר היפרפלזיה והדבר תורם להגברת הטונוס בשריר החלק, קיימת עליית טונוס ע"י חומרים שמכווצים את כלי דם. זקנה שברירית מועידה את העורקים לטרשת ולחנקן החמצני יש תכונות שנוגדות טרשת אך הוא יורד עם הגיל. בנוסף הוא מוריד חדירה של שומנים לדופן, ותאי אנדותל משגשים פחות עם הגיל, הדבר תורם לנזקים במקומות של מערבולות דם, קרעי אנדותל חושפים שכבות פנימיות להשפעת גורמי צמיחה. שינויים מבניים בעורקים הגדולים גורמים לנוקשות של כלי הדם. יש התארכות הדרגתית ונוקשות של אבי העורקים עם הגיל. בהזדקנות מתגברת מחלת כלי דם קטנים זרימת הדם בעורקי הכליה יורדת. יש ליקוי ביצירת עורקים חדשים בתגובה לאיסכמיה. היכולת להגדיל זרימת דם בשריר שלד יורדת עם הגיל. ישנה ירידה של יכולת כלי הדם להגיב לאותות שנשלחים מתאים לדפנות הכלים. מספר וצפיפות הנימים יורדים. יש צמצום נהור בוורידים גדולים וירידה במהירות זרימה- בייחוד ברגליים. השפעת ההזדקנות על הלב:**   * **צמצום מספר תאי שריר הלב** * **היפרטרופיה לבבית** * **ירידה בתפקוד הדיאסטולי** * **פיברוזיס-לייפת: הלב מזדקן סובל יותר מלייפת, הלייפת בלב מזדקן מפושטת בניגוד לליפת המלווה אוטם בשריר הלב.** * **קיימים שינויים בקולגן** * **קיימת הסתיידות** * **עצבוב הלב נחלש** * **מסתם רבי העורקים והמסתם הדו צניפי מתעבים** * **עלולה להיות גם שקיעה של עמילואיד בעליות** * **עשויים להיות שינויים בקצב הלב ובמקטע הפליטה של החדר השמאלי** * **שינויים במאזן הסידן** * **מוות תאי מתוכנן (אפופטוזיס) בלב המזדקן עולה המוות התאי המתוכנן בזמן סטרס** * **קיימת עלייה באנזים המהפך אנגיוטנסין שתורם להשפעה היפרטרופית ולעומס על הלב.** * **שינויים בחלבון המיוזין לחלבון זה יש וראינט איטי ומהיר ועם הגיל האיטי עולה** * **שינויים בפפטיד נתריורטי של העליה- עם הגיל קיימת עלי ב-ANP שמקורו בעליה ובחדר השמאלי, זה סימן של היענות נמוכה של מערכת הלב וכלי הדם המזדקנת והיא יכולה לשמש כמנבא לכשל לבבי** * **שינויים בפפטיד מוח נתריונטי-BNP הפך לסמן חשוב להערכה ולטיפול באי ספיקת לב, קיימת עליה עם הגיל** * **ישנה ירידה בתגובה לגירוי של חנקן חמצני.** * **שינוי בצורת הלב** * **עיבוי עורקים** * **עלייה בהפרעות קצב** * **ניוון רקמת קוצב לב** * **תאים אופטים/נמקים** | **בגיל 90 ומעלה כמעט לכולם יש אי ספיקה אאורטלית כשחלק מהפגיעה במסתם הנה עקב הלחץ המוגבר באבי העורקים.** |

**3. ההבדלים האנטומיים בין ילדים, מתבגרים, מבוגרים וקשישים במבנה מערכת הנשימה.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ילדים** | **מתבגרים** | **מבוגרים** | **קשישים** |
| **נפח הריאות הוא 250 מ"ל בלידה**  **הריאות לאחר לידה: ישנה התבגרות של 95% של נאדיות הריאה ישנה עלייה במספר הברונכיולים הנשימתיים.**  **כ-1/6 ממספר המכתשים הבוגרים נמצאים בריאות של תינוק בן יומו, ובמהלך 10 השנים הראשונות ה 5/6 האחרים מתפתחים. ריאות של תינוק שנולד צפופות יותר מריאות של מבוגרים.**  **בתקופה זו מתפתחות הריאות**  **קצב הנשימה גבוהה**  **ערכי נשימה תקינים:**  **תינוק עד שנה:30-60 נשימות לדקה**  **ילד1-3: 24-40 נשימות לדקה**  **ילד 4-5: 22-45 נשימות לדקה**  **ילד 6-12: 18-30 נשימות לדקה**  **(בתקופה של גילאים 6-12 שנים: קיים שיעול כרוני וברונכיטיס**  **חשיפת זיהומים קשורה לתסמינים ומחלות בדרכי הנשימה בתחילת החיים כולל שיעול, ברונכיטיס ודלקות.**  **יכול ח"ו להגיע למוות נשימתי. )** | **הגדלת נפח הריאות ל-6000 מ"ל**  **גודל של ריאה בוגרת רגילה הוא 27 ס"מ בקיבולת הריאה הכולל, אך בטווח הנשימה הרגילה הוא כ-24 ס"מ גובהו.**  **(בתקופה זו בגילאי 12-18 שנים: קיים תפקוד ריאות מופחת**  **התקפי צפצופים היעדרויות בבי"ס הקשורות למערכת הנשימה**  **ושיעול כרוני וברונכיטיס.)** | **באדם מבוגר רגיל הריאות שוקלות כ-1000 גרם.**  **בתקופה זו מתרחשת ירידה בגמישות של בית החזה והצלעות- "גיבנת" קיפוזה מוגברת בגלל שינויים מבניים בעמוד השדרה, המקשה מאוד על חילוף האוויר בריאות באופן יעיל. בנוסף שרירי הנשימה הסערפתית נחלשים וקצב הנשימה עולה בשל הירידה בנפח האוויר המתחלף. ומתרחשים גם שינויים מבניים בנאדיות. ודלדול השערות בקנה הנשימה- במערכת הסינון האוויר פחות יעילה. בנוסף יש עלייה בשכיחות מחלות ריאה.**  **סחוסי קוסטל מסתיידים מה שמייצר בית חזה פחות נייד**  **כח שרירי הנשימה יורד לאחר גיל 50 וממשיך לרדת עד שנות ה-70.**  **שינוי משמעותי יותר הוא ירידה בתכונות אלסטיות בתוך הריאות, מה שהופך אותן לפחות מתרבות ומפחית את הנטייה שלהן להתמוטט ולרתוע**  **ריאה מזדקנת היא מבנה קשיח יותר שקשה יותר לנפח.**  **נוטים לסבול מקוצר נשימה.**  **שינויים מבניים בנאדיות**  **עלייה בשכיחות דלקת ריאות.** | **בוירוס הקורונה הסיכוי מוות אצל קשישים עולה ל3.6% מוות.** |