


תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 1 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	




תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפית	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון: 04.2022
הוראת עבודה מס':	דף 1 מתוך 10
מטרה: טיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
<div>מרכז רפואי העמק Emek Medical Center</div>	
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	
כתיבה: ד"ר דן גיסלר, מחלקת ילדים ב	
ד"ר אסף לבל, היחידה לנפרולוגיית ילדים	
ד"ר רון יעקב, מחלקה לרפואה דחופה ילדים	
חתימה:	גורם מאשר: ד"ר רון יעקב, מחלקה לרפואה דחופה ילדים ד"ר אבישי להד, מנהל מחלקת ילדים א' פרופ' רונן שפיגל, מנהל מחלקת ילדים ב'
חלות: כלל הצוותים רפואה, סיעוד, ברפואה דחופה ילדים	
סימוכין:	
שינויים מגירסה קודמת: גירסה 1	

1. רקע:

- יתר לחץ דם (יל"ד) הוא גורם סיכון ידוע וחשוב לתחלואה ותמותה קרדיווסקולרית במבוגרים.
- ראיות רבות תומכות בקשר בין יל"ד בילדים לטרשת עורקים מואצת וליל"ד במבוגרים.
- שילוב של יל"ד עם גורמי סיכון קרדיווסקולריים אחרים, למשל בתסמונת מטבולית והשמנת יתר, קשור בגידול מעריכי של סיכון לטרשת עורקים מואצת.
- בנוסף לטרשת עורקים מואצת, יש גם ראיות לתרומת יל"ד לנזק לאיברי מטרה נוספים כגון היפרטרופיה של חדר שמאל של הלב (LVH), רטינופתיה ופגיעה כלייתית.
- יל"ד היא מחלה נפוצה בילדים והשכיחות אף עולה בעשורים האחרונים.

תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 2 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	



2. הגדרות:

הגדרות המצבים השונים (ל"ד נורמלי, מוגבר, יל"ד דרגה 1 ויל"ד דרגה 2) מגיל שנה מופיעות בטבלה הבאה. ערכי הנורמה מגיל שנה ועד גיל 13 הינם לפי אחוזונים לפי גיל, מין וגובה (קיימים ברשת, ובנספח 1). במלר"ד ניתן להשתמש בטבלה פשוטה יותר (נספח 2) של נורמה לפי גיל, מין ואחוזון 5 של גובה. מגיל 13 הנורמות זהות לנורמות במבוגרים. עד גיל שנה הנורמות מסתמכות על עקומות, אך בפשטות לצורך סקירה ניתן להתייחס לערכי הנורמה הבאים: ל"ד סיסטולי > 105 ול"ד דיאסטולי > 70 (נספח 2). חשוב לזכור שאבחנה של יל"ד כרוני דורשת לפחות 3 מדידות בימים שונים.

For children aged 1-13 y	For children aged ≥ 13 y
Normal BP: < 90 th percentile	Normal BP: $< 120 / < 80$ mm Hg
Elevated BP: ≥ 90 th percentile to < 95 th percentile or $120/80$ mm Hg to < 95 th percentile (whichever is lower)	Elevated BP: $120 / < 80$ to $129 / < 80$ mm Hg
Stage 1 HTN: ≥ 95 th percentile to < 95 th percentile + 12 mm Hg, or $130/80$ to $139/89$ mm Hg (whichever is lower)	Stage 1 HTN: $130/80$ to $139/89$ mm Hg
Stage 2 HTN: ≥ 95 th percentile + 12 mm Hg, or $\geq 140/90$ mm Hg (whichever is lower)	Stage 2 HTN: $\geq 140/90$ mm Hg

3. בירור:

- מטרות הבירור (אנמנזה, בדיקה גופנית, בדיקות עזר):
 - לוודא שאכן מדובר ביל"ד (ולא למשל בל"ד גבוה זמני משני לכאב, סטרס וכדומה או בתסמונת חלוק לבן) ומהו סוגו (סיסטולי ו/או דיאסטולי) ודרגתו (מוגבר, דרגה 1, דרגה 2).
 - להעריך האם יש סימפטומים הנובעים מל"ד גבוה.
 - לשלול יל"ד שניוני (למחלת כליה, מחלת כלי דם, מחלה אנדוקרינית, תרופה וכדומה).
 - להעריך קיום גורמי סיכון קרדיווסקולריים נוספים.
 - להעריך פגיעה באברי מטרה של יל"ד.

תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 3 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	

• דגשים באנמנזה:

- סימפטומים של יל"ד- כאב ראש, הפרעת ראייה, סחרחורת, עייפות, כאב חזה, דימום אפי.
- סימפטומים ספציפיים של מחלות הגורמות ליל"ד שניוני (מחלות כליה, מחלות אנדוקריניות, דום נשימה בשינה ועוד).
- גורמי סיכון ליל"ד ראשוני: השמנת יתר, סיפור משפחתי של יל"ד (ומאיזה גיל), פגות, משקל לידה נמוך, חוסר פעילות גופנית, צריכת יתר של מלח, קפאין, אלכוהול.
- גורמי סיכון קרדיווסקולריים נוספים: סוכרת, היפרליפידמיה, עישון, סיפור משפחתי של מחלות קרדיווסקולריות בגיל צעיר.
- תרופות כולל סמים- סטרואידים, נוגדי גודש אף, גלולות למניעת הריון, טקרולימוס, ציקלוספורין, תרופות להפרעת קשב, NSAIDS, סמים כגון MDMA, קוקאין ועוד.


• דגשים בבדיקה הגופנית:

- מדידה נכונה של יל"ד- ברוגע, בישיבה עם הרגליים על הרצפה (אם אפשרי), כאשר המרפק ב- 90 מעלות לאמה, בעזרת שרוול מתאים (היקף החלק המתנפח $\approx 80\%$ מהיקף הזרוע), ביד ימין, לחזור פעמיים במקרה של ערך גבוה.
- אחוזוני משקל, גובה ו- BMI.
- איכות ואיחור בהופעת הדופק בארבע הגפיים.
- יל"ד בשתי הידיים וברגל אחת (באופן נורמלי ליל"ד יכול להיות גבוה ב- 20-10 מ"מ כספית ברגל לעומת היד. בקוארקטציה של האאורטה ליל"ד ברגל יהיה נמוך לעומת היד).
- דגשים נוספים בבדיקה גופנית מופיעים בנספח 3.

• בדיקות עזר:

- עומק הבירור לשלילת יל"ד שניוני תלוי בגיל הילד, דרגת החומרה של יל"ד, פגיעה באברי מטרה וקיום סימפטומים או סימנים המחשידים לאטיולוגיה שניונית ספציפית.
- בירור מינימלי (בקהילה או בביה"ח) לכל הילדים ולכל 5 מטרת הבירור (ראה למעלה):
 - מדידות חוזרות של יל"ד, יומן ליל"ד בקהילה, ולרוב גם הולטר ליל"ד ביחידה לנפרולוגיה ילדים
 - ספירת דם, כימיה מלאה כולל שומנים וגלוקוז בצום
 - שתן לכללית ושתן ראשון של בוקר ליחס אלבומין קראטינין
 - אקו לב
 - בדיקת רשתיות העיניים
 - US כליות

תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 4 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	



- ג. בירור ראשוני במלר"ד יכלול מדידה חוזרת של ל"ד, ספירת דם, כימיה מלאה וסטיק שתן.
- לפי הקליניקה והחשד לאטיולוגיה שניונית ישקלו בדיקות נוספות לרבות- שתן ל β HCG, שתן לטוקסיקולוגיה, גזים בדם, אק"ג, POCUS לב, צילום חזה, CT ראש.
- ד. בדיקות נוספות באשפוז/בקהילה, לפי הקליניקה והחשד לאטיולוגיה שניונית, בייעוץ נפרולוג ילדים- קורטיזול בדם/שתן, תפקודי תריס, רנין ואלדוסטרון בדם, שתן לקטכולאמינים ו/או מטאנפרינים, CT אנגיו בטן, אנגיוגרפיה, מיפוי כליות, מעבדת שינה ועוד.


4. אשפוז/שחרור ממלר"ד:

- יש לאשפז לבירור וטיפול ילדים עם יל"ד דרגה 2, יל"ד עם סימפטומים משמעותיים או במקרים קלים יותר לשיקול הרופא במלר"ד (למשל כאשר יש רושם שהמשפחה לא תמשיך בירור הולם בקהילה).
- בילדים עם יל"ד דרגה 1 ללא סימפטומים או ל"ד מוגבר, יש להמליץ על מדידות לחץ דם חוזרות בקהילה בשבועות הבאים, ואם רוב המדידות הן $<$ אחוזון 90 סיסטולי או דיאסטולי או < 120 סיסטולי או 80 דיאסטולי, להמליץ להפנות בהקדם ליחידה לנפרולוגיית ילדים.

5. טיפול כרוני:

- א. בכל ילד מומלץ טיפול שמרני הכולל דיאטה דלת מלח, פעילות גופנית אירובית מסודרת וירידה מבוקרת במשקל אם יש עודף משקל (היעד הוא $BMI > 85$ או > 25 לאחר ההתבגרות, אך גם לירידה קטנה במשקל יש השפעה מיטיבה על ל"ד).
- ב. טיפול תרופתי כרוני יינתן בייעוץ נפרולוג ילדים. הקו הראשון בטיפול הוא לרוב ACE inhibitor או calcium channel blocker אך יש תרופות רבות שבשימוש. חשוב להדריך את המשפחה לגבי הצורך להתמיד בטיפול, תופעות לוואי אפשריות והחשיבות להפסיק זמנית את הטיפול (במיוחד ב- ACE inhibitors או angiotensin receptor blockers) בעת מחלה חריפה שכוללת שלשולים, הקאות או ירידה משמעותית בכמות השתייה, עד ההחלמה.
- ג. יעד הטיפול הוא לרוב ערך הנורמה (אחוזון 90 של ל"ד הסיסטולי והדיאסטולי או 120/80 בילדים מגיל 13), אך לעיתים היעד הוא ערך נמוך יותר, לפי המקרה.


תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 5 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	



6. טיפול אקוטי:


- ל"ד סיסטולי < 30 מ"מ כספית מאחוזון 95 או ל"ד סיסטולי < 180 או ל"ד דיאסטולי < 120 בנוכחות סימנים של פגיעה אקוטית באברים- אי ספיקת לב, אי ספיקת כליות, הפרעה אקוטית בראייה, או פגיעה מוחית (ירידה במצב ההכרה, פרכוסים, שיתוק עצב 7 ועוד) מוגדר כ- **Hypertensive Emergency** ודורש טיפול תרופתי דחוף דרך הוריד ואשפוז בטיפול נמרץ. **ראה נספח 4.**
- ל"ד סיסטולי < 30 מ"מ כספית מאחוזון 95 או ל"ד סיסטולי < 180 או ל"ד דיאסטולי < 120 **ללא** סימנים של פגיעה אקוטית באברים מוגדר כ- **hypertensive urgency** ודורש טיפול תרופתי בהקדם, דרך הפה או דרך הוריד ואשפוז. **ראה נספח 5.**
- הטיפול ב- **Hypertensive Emergency** יתחיל בתרופה דרך הוריד וימשיך בעירוי מתמשך לוריד בטיפול נמרץ. הטיפול ב- **Hypertensive Urgency** יתחיל בתרופה דרך הוריד או דרך הפה וימשיך בעירוי מתמשך לוריד בטיפול נמרץ או בתרופות דרך הפה במחלקת ילדים, לפי המקרה.
- הורדת ל"ד ב- **hypertensive emergency/urgency** צריכה להתבצע בצורה הדרגתית על מנת למנוע תת ל"ד יחסי לאיברים חיוניים. יש לחשב את ההפרש בין גובה ל"ד הסיסטולי לבין אחוזון 95 של ל"ד הסיסטולי (או 130 בילדים מגיל 13). את ההפרש הזה יש לחלק לשלוש מדרגות שוות- הירידה עד המדרגה הראשונה תתבצע תוך כ- 6 שעות, הירידה עד המדרגה השנייה תתבצע תוך כ- 12 שעות נוספות והירידה עד המדרגה השלישית תתבצע תוך כ- 24 שעות נוספות (בסה"כ כמעט 48 שעות).
- הורדה הדרגתית זו תתבצע לרוב בתרופה בעירוי מתמשך בטיפול נמרץ. התרופות המומלצות הן labetalol ו- nicardipine (אחת מהן כקו ראשון, השנייה שלא שימשה לקו ראשון כקו שני) וכקו שלישי nitroprusside. יש להרכיב עירוי עורקי לניטור לחץ דם רציף.

תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 6 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	



רשימת מקורות:


1. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, de Ferranti SD, Dionne JM, Falkner B, Flinn SK, Gidding SS, Goodwin C, Leu MG, Powers ME, Rea C, Samuels J, Simasek M, Thaker VV, Urbina EM; Subcommittee on screening and management of high blood pressure in children. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics. 2017 Sep; 140(3): e20171904. Erratum in: Pediatrics. 2017 Nov 30; : Erratum in: Pediatrics. 2018 Sep; 142(3):
2. Dionne JM, Flynn JT. Management of severe hypertension in the newborn. Arch Dis Child. 2017 Dec; 102(12): 1176-1179.
3. Coulthard MG. Managing severe hypertension in children. Pediatr Nephrol. 2023 Oct; 38(10): 3229-3239.
4. UpToDate - Approach to hypertensive emergencies and urgencies in children
[Approach to hypertensive emergencies and urgencies in children.](#)
5. UpToDate - Initial management of hypertensive emergencies and urgencies in children
[Initial management of hypertensive emergencies and urgencies in children.](#)
6. UpToDate - Management of hypertension in neonates and infants
Management of hypertension in neonates and infants.
7. Nelson textbook of pediatrics 21st edition, volume 2. chapter 449 - History and Physical Examination in Cardiac Evaluation.
8. יתר לחץ דם בישראל- אבחנה, טיפול ואיזון. הנחיות עדכניות לאבחון וטיפול ביתר לחץ דם במבוגרים ובילדים. 2019

תחילת תוקף: 04.2024	תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	
תאריך עדכון:	סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	
דף 7 מתוך 10	הוראת עבודה מס':	
מהדורה: 1.0	מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים		

נספח 1- ערכי הנורמה של לחץ דם לפי אחוזונים לבנות עד גיל 17


Blood pressure levels for females by age and height																
B p	Systolic BP (mmHg)								Diastolic BP (mmHg)							
	Height percentile or measured height								Height percentile or measured height							
	(percentil e)	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	
1 year																
Height (cm)	75.4	76.6	78.6	80.8	83	84.9	86.1		75.4	76.6	78.6	80.8	83	84.9	86.1	
50th	84	85	86	86	87	88	88		41	42	42	43	44	45	46	
90th	98	99	99	100	101	102	102		54	55	56	56	57	58	58	
95th	101	102	102	103	104	105	105		59	59	60	60	61	62	62	
95 t h																
+12 mmHg	113	114	114	115	116	117	117		71	71	72	72	73	74	74	
2 years																
Height (cm)	84.9	86.3	88.6	91.1	93.7	96	97.4		84.9	86.3	88.6	91.1	93.7	96	97.4	
50th	87	87	88	89	90	91	91		45	46	47	48	49	50	51	
90th	101	101	102	103	104	105	106		58	58	59	60	61	62	62	
95th	104	105	106	106	107	108	109		62	63	63	64	65	66	66	
95 t h																
+12 mmHg	116	117	118	118	119	120	121		74	75	75	76	77	78	78	
3 years																
Height (cm)	91	92.4	94.9	97.6	100.5	103.1	104.6		91	92.4	94.9	97.6	100.5	103.1	104.6	
50th	88	89	89	90	91	92	93		48	48	49	50	51	53	53	
90th	102	103	104	104	105	106	107		60	61	61	62	63	64	65	
95th	106	106	107	108	109	110	110		64	65	65	66	67	68	69	
95 t h																
+12 mmHg	118	118	119	120	121	122	122		76	77	77	78	79	80	81	
4 years																
Height (cm)	97.2	98.8	101.4	104.5	107.6	110.5	112.2		97.2	98.8	101.4	104.5	107.6	110.5	112.2	
50 th	89	90	91	92	93	94	94		50	51	51	53	54	55	55	
90th	103	104	105	106	107	108	108		62	63	64	65	66	67	67	
95 th	107	108	109	109	110	111	112		66	67	68	69	70	70	71	
95 t h																
+12 mmHg	119	120	121	121	122	123	124		78	79	80	81	82	82	83	
5 years																
Height (cm)	103.6	105.3	108.2	111.5	114.9	118.1	120		103.6	105.3	108.2	111.5	114.9	118.1	120	
50th	90	91	92	93	94	95	96		52	52	53	55	56	57	57	
90th	104	105	106	107	108	109	110		64	65	66	67	68	69	70	
95 th	108	109	109	110	111	112	113		68	69	70	71	72	73	73	
95 t h																
+12 mmHg	120	121	121	122	123	124	125		80	81	82	83	84	85	85	
6 years																
Height (cm)	110	111.8	114.9	118.4	122.1	125.6	127.7		110	111.8	114.9	118.4	122.1	125.6	127.7	
50 th	92	92	93	94	96	97	97		54	54	55	56	57	58	59	
90th	105	106	107	108	109	110	111		67	67	68	69	70	71	71	
95th	109	109	110	111	112	113	114		70	71	72	72	73	74	74	
95 t h																
+12 mmHg	121	121	122	123	124	125	126		82	83	84	84	85	86	86	
7 years																
Height (cm)	115.9	117.8	121.1	124.9	128.8	132.5	134.7		115.9	117.8	121.1	124.9	128.8	132.5	134.7	
50 th	92	93	94	95	97	98	99		55	55	56	57	58	59	60	
90th	106	106	107	109	110	111	112		68	68	69	70	71	72	72	
95 th	109	110	111	112	113	114	115		72	72	73	73	74	74	75	
95 t h																
+12 mmHg	121	122	123	124	125	126	127		84	84	85	85	86	86	87	
8 years																
Height (cm)	121	123	126.5	130.6	134.7	138.5	140.9		121	123	126.5	130.6	134.7	138.5	140.9	
50 th	93	94	95	97	98	99	100		56	56	57	59	60	61	61	
90th	107	107	108	110	111	112	113		69	70	71	72	72	73	73	
95th	110	111	112	113	115	116	117		72	73	74	74	75	75	75	
95 t h																
+12 mmHg	122	123	124	125	127	128	129		84	85	86	86	87	87	87	

9 years																
Height (cm)	125.3	127.6	131.3	135.6	140.1	144.1	146.6		125.3	127.6	131.3	135.6	140.1	144.1	146.6	
50th	95	95	97	98	99	100	101		57	58	59	60	60	61	61	
90 th	108	108	109	111	112	113	114		71	71	72	73	73	73	73	
95 th	112	112	113	114	116	117	118		74	74	75	75	75	75	75	
95 t h																
+12 mmHg	124	124	125	126	128	129	130		86	86	87	87	87	87	87	
10 years																
Height (cm)	129.7	132.2	136.3	141	145.8	150.2	152.8		129.7	132.2	136.3	141	145.8	150.2	152.8	
50th	96	97	98	99	101	102	103		58	59	59	60	61	61	62	
90th	109	110	111	112	113	115	116		72	73	73	73	73	73	73	
95 th	113	114	114	116	117	118	120		75	75	76	76	76	76	76	
95 t h																
+12 mmHg	125	126	126	128	129	131	132		87	87	88	88	88	88	88	
11 years																
Height (cm)	135.6	138.3	142.8	147.8	152.8	157.3	160		135.6	138.3	142.8	147.8	152.8	157.3	160	
50 th	98	99	101	102	104	105	106		60	60	60	61	62	63	64	
90 th	111	112	113	114	116	118	120		74	74	74	74	74	75	75	
95 th	115	116	117	118	120	123	124		76	77	77	77	77	77	77	
95 t h																
+12 mmHg	127	128	129	130	132	135	136		88	89	89	89	89	89	89	
12 years																
Height (cm)	142.8	145.5	149.9	154.8	159.6	163.8	166.4		142.8	145.5	149.9	154.8	159.6	163.8	166.4	
50 th	102	102	104	105	107	108	108		61	61	61	62	64	65	65	
90th	114	115	116	118	120	122	122		75	75	75	75	76	76	76	
95th	118	119	120	122	124	125	126		78	78	78	78	79	79	79	
95 t h																
+12 mmHg	130	131	132	134	136	137	138		90	90	90	90	91	91	91	
13 years																
Height (cm)	148.1	150.6	154.7	159.2	163.7	167.8	170.2		148.1	150.6	154.7	159.2	163.7	167.8	170.2	
50th	104	105	106	107	108	109	109		62	62	63	64	65	65	66	
90 th	116	117	119	121	122	123	123		75	75	75	76	76	76	76	
95 th	121	122	123	124	126	126	127		79	79	79	79	80	80	81	
95 t h																
+12 mmHg	133	134	135	136	138	138	139		91	91	91	91	92	92	93	
14 years																
Height (cm)	150.6	153	156.9	161.3	165.7	169.7	172.1		150.6	153	156.9	161.3	165.7	169.7	172.1	
50th	105	106	107	108	109	109	109		63	63	64	65	66	66	66	
90th	118	118	120	122	123	123	123		76	76	76	76	77	77	77	
95 th	123	123	124	125	126	127	127		80	80	80	80	81	81	82	
95 t h																
+12 mmHg	135	135	136	137	138	139	139		92	92	92	92	93	93	94	
15 years																

תחילת תוקף: 04.2024	תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	
תאריך עדכון:	סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	
דף 8 מתוך 10	הוראת עבודה מס':	
מהדורה: 1.0	מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים		

נספח 1- ערכי הנורמה של לחץ דם לפי אחוזונים לבנים עד גיל 17

Blood pressure levels for males by age and height																													
B p	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)							9 years														
	Height percentile or measured height							Height percentile or measured height							Height (cm)														
(percentile)	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	126	128.3	132.1	136.3	140.7	144.7	147.1	126	128.3	132.1	136.3	140.7	144.7	147.1	
50th															96	97	98	99	100	101	101	57	58	59	60	61	62	62	
90th															107	108	109	110	112	113	114	70	71	72	73	74	74	74	
95th															112	112	113	115	116	118	119	74	74	75	76	76	77	77	
95 t h +12 mmHg															124	124	125	127	128	130	131		86	86	87	88	88	89	
1 year																10 years													
Height (cm)	77.2	78.3	80.2	82.4	84.6	86.7	87.9	77.2	78.3	80.2	82.4	84.6	86.7	87.9	130.2	132.7	136.7	141.3	145.9	150.1	152.7	130.2	132.7	136.7	141.3	145.9	150.1	152.7	
50th	85	85	86	86	87	88	88	40	40	40	41	41	42	42	97	98	99	100	101	102	103	59	60	61	62	63	63	64	
90th	98	99	99	100	100	101	101	52	52	53	53	54	54	54	108	109	111	112	113	115	116	72	73	74	74	75	75	76	
95th	102	102	103	103	104	105	105	54	54	55	55	56	57	57	112	113	114	116	118	120	121	76	76	77	77	78	78	78	
95 t h +12 mmHg	114	114	115	115	116	117	117	66	66	67	67	68	69	69	124	125	126	128	130	132	133	88	88	89	89	90	90	90	
2 years																11 years													
Height (cm)	86.1	87.4	89.6	92.1	94.7	97.1	98.5	86.1	87.4	89.6	92.1	94.7	97.1	98.5	134.7	137.3	141.5	146.4	151.3	155.8	158.6	134.7	137.3	141.5	146.4	151.3	155.8	158.6	
50th	87	87	88	89	89	90	91	43	43	44	44	45	46	46	99	99	101	102	103	104	106	61	61	62	63	63	63	63	
90th	100	100	101	102	103	103	104	55	55	56	56	57	58	58	110	111	112	114	116	117	118	74	74	75	75	76	76	76	
95th	104	105	105	106	107	107	108	57	58	58	59	60	61	61	114	114	116	118	120	123	124	77	78	78	78	78	78	78	
95 t h +12 mmHg	116	116	117	118	119	119	120	69	70	70	71	72	73	73	126	126	128	130	132	135	136	89	90	90	90	90	90	90	
3 years																12 years													
Height (cm)	92.5	93.9	96.3	99	101.8	104.3	105.8	92.5	93.9	96.3	99	101.8	104.3	105.8	140.3	143	147.5	152.7	157.9	162.6	165.5	140.3	143	147.5	152.7	157.9	162.6	165.5	
50th	88	89	89	90	91	92	92	45	46	46	47	48	49	49	101	101	102	104	106	108	109	61	62	62	62	62	63	63	
90th	101	102	102	103	104	105	105	58	58	59	59	60	61	61	113	114	115	117	119	121	122	75	75	75	75	75	76	76	
95th	106	106	107	107	108	109	109	60	61	61	62	63	64	64	116	117	118	121	124	126	128	78	78	78	78	78	79	79	
95 t h +12 mmHg	118	118	119	119	120	121	121	72	73	73	74	75	76	76	128	129	130	133	136	138	140	90	90	90	90	90	91	91	
4 years																13 years													
Height (cm)	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2	98.5	100.2	102.9	105.9	108.9	111.5	113.2	147	150	154.9	160.3	165.7	170.5	173.4	147	150	154.9	160.3	165.7	170.5	173.4	
50th	90	90	91	92	93	94	94	48	49	49	50	51	52	52	103	104	105	108	110	111	112	61	60	61	62	63	64	65	
90th	102	103	104	105	105	106	107	60	61	62	62	63	64	64	115	116	118	121	124	126	126	74	74	74	75	76	77	77	
95th	107	107	108	108	109	110	110	63	64	65	66	67	67	68	119	120	122	125	128	130	131	78	78	78	78	78	80	81	
95 t h +12 mmHg	119	119	120	120	121	122	122	75	76	77	78	79	79	80	131	132	134	137	140	142	143	90	90	90	90	92	93	93	
5 years																14 years													
Height (cm)	104.4	106.2	109.1	112.4	115.7	118.6	120.3	104.4	106.2	109.1	112.4	115.7	118.6	120.3	153.8	156.9	162	167.5	172.7	177.4	180.1	153.8	156.9	162	167.5	172.7	177.4	180.1	
50th	91	92	93	94	95	96	96	51	51	52	53	54	55	55	105	106	109	111	112	113	113	60	60	62	64	65	66	67	
90th	103	104	105	106	107	108	108	63	64	65	65	66	67	67	119	120	123	126	127	128	129	74	74	75	77	78	79	80	
95th	107	108	109	109	110	111	112	66	67	68	69	70	70	71	123	125	127	130	132	133	134	77	78	79	81	82	83	84	
95 t h +12 mmHg	119	120	121	121	122	123	124	78	79	80	81	82	82	83	135	137	139	142	144	145	146	89	90	91	93	94	95	96	
6 years																15 years													
Height (cm)	110.3	112.2	115.3	118.9	122.4	125.6	127.5	110.3	112.2	115.3	118.9	122.4	125.6	127.5	159	162	166.9	172.2	177.2	181.6	184.2	159	162	166.9	172.2	177.2	181.6	184.2	
50th	93	93	94	95	96	97	98	54	54	55	56	57	57	58	108	110	112	113	114	114	114	61	62	64	65	66	67	68	
90th	105	105	106	107	109	110	110	66	66	67	68	68	69	69	123	124	126	128	129	130	130	75	76	78	79	80	81	81	
95th	108	109	110	111	112	113	114	69	70	70	71	72	72	73	127	129	131	132	134	135	135	78	79	81	83	84	85	85	
95 t h +12 mmHg	120	121	122	123	124	125	126	81	82	82	83	84	84	85	139	141	143	144	146	147	147	90	91	93	95	96	97	97	
7 years																16 years													
Height (cm)	116.1	118	121.4	125.1	128.9	132.4	134.5	116.1	118	121.4	125.1	128.9	132.4	134.5	162.1	165	169.6	174.6	179.5	183.8	186.4	162.1	165	169.6	174.6	179.5	183.8	186.4	
50th	94	94	95	97	98	98	99	56	56	57	58	58	59	59	111	112	114	115	115	116	116	63	64	66	67	68	69	69	
90th	106	107	108	109	110	111	111	68	68	69	70	70	71	71	126	127	128	129	131	131	132	77	78	79	80	81	82	82	
95th	110	110	111	112	114	115	116	71	71	72	73	73	74	74	130	131	133	134	135	136	137	80	81	83	84	85	86	86	
95 t h +12 mmHg	122	122	123	124	126	127	128	83	83	84	85	85	86	86	142	143	145	146	147	148	149	92	93	95	96	97	98	98	
8 years																17 years													
Height (cm)	121.4	123.5	127	131	135.1	138.8	141	121.4	123.5	127	131	135.1	138.8	141	163.8	166.5	170.9	175.8	180.7	184.9	187.5	163.8	166.5	170.9	175.8	180.7	184.9	187.5	
50th	95	96	97	98	99	99	100	57	57	58	59	59	60	60	114	115	116	117	117	118	118	65	66	67	68	69	70	70	
90th	107	108	109	110	111	112	112	69	70	70	71	72	72	73	128	129	130	131	132	133	134	78	79	80	81	82	82	83	
95th	111	112	112	114	115	116	117	72	73	73	74	75	75	76	132	133	134	135	137	138	138	81	82	84	85	86	86	87	
95 t h +12 mmHg	123	124	124	126	127	128	129	84	85	85	86	87	87	87	144	145	146	147	149	150	150	93	94	96	97	98	98	99	

תחילת תוקף: 04.2024	תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	
תאריך עדכון:	סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	
דף 9 מתוך 10	הוראת עבודה מס':	
מהדורה: 1.0	מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים		


נספח 2- ערכי נורמה עליונה (אחוזון 90) לסקירה של לחץ דם גבוה בילדים מגיל שנה

(לפי גיל, מין ואחוזון 5 של הגובה)

Age, y	BP, mm Hg			
	Boys		Girls	
	Systolic	DBP	Systolic	DBP
1	98	52	98	54
2	100	55	101	58
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68
8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	72	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
≥13	120	80	120	80

עד גיל שנה ניתן (לצורך סקירה ראשונית) להתייחס לנורמות הבאות:


ל"ד סיסטולי > 105, ל"ד דיאסטולי > 70

תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024	
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:	
הוראת עבודה מס':	דף 10 מתוך 10	
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0	
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים		

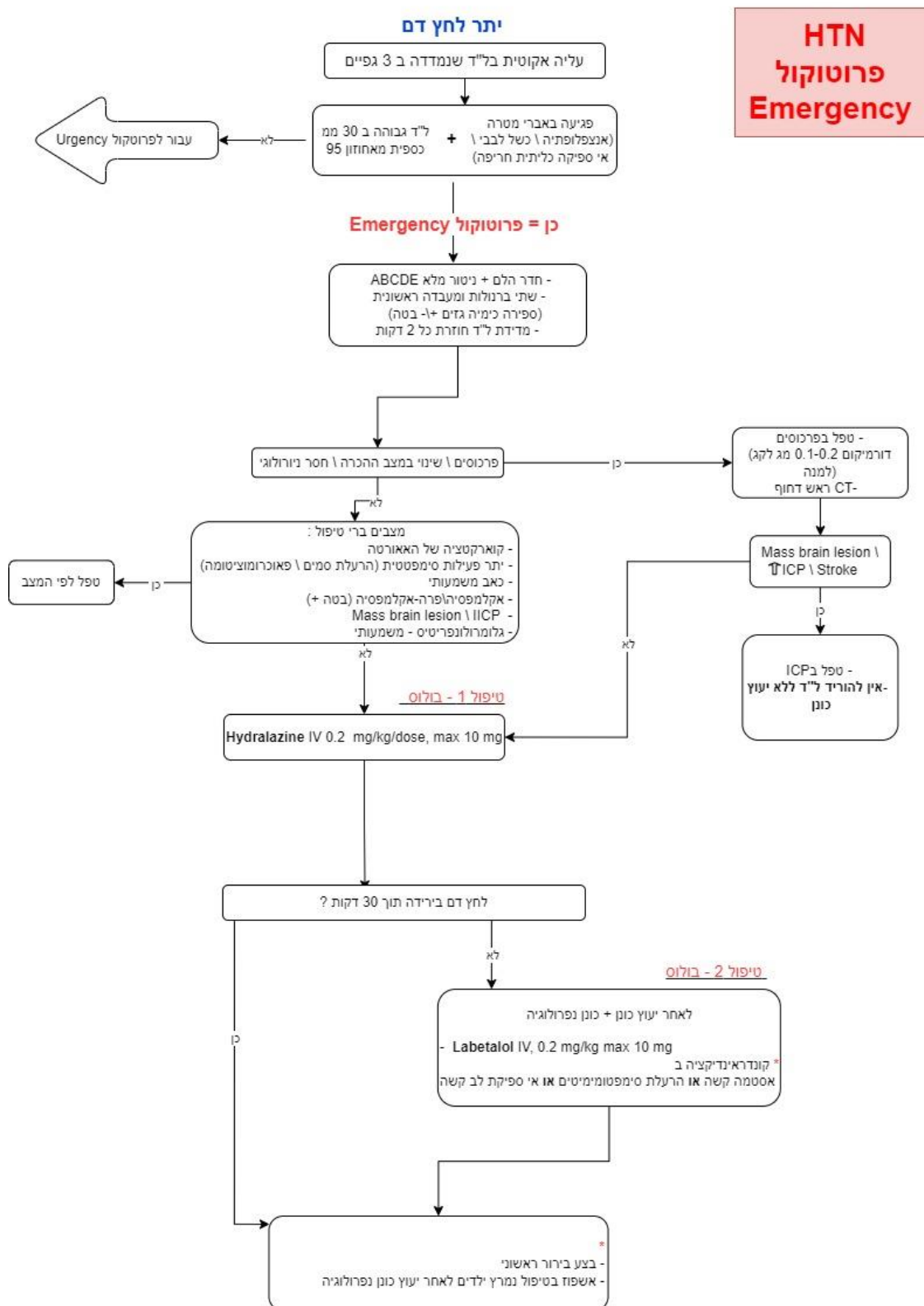
נספח 3- דוגמאות לנתונים באנמנזה וממצאים בבדיקה פיסיקלית המרמזים ליל"ד שניוני

ממצא*	אטיולוגיה אפשרית	
סימנים חיוניים	טכיקרידיה דפקים ירודים בגפיים תחתונות, ל"ד נמוך יותר בגפיים תחתונות מעליונות	היפרתירואידיזם, פיאוכרומוציטומה, נירובלסטומה, יל"ד ראשוני קוארקטציה של האאורטה
עיניים	שיניים רטינליים	יל"ד חמור, סבירות גבוהה יותר שקשור ביל"ד שניוני
אף, אוזן, גרון	היפרטרופיה של אדנואידים ושקדים	מרמז לקשר לנשימה (OSA)
גובה/משקל	פיגור בגדילה השמנה (BMI גבוה) השמנה בטנית	כשל כלייתי כרוני יל"ד ראשוני תסמונת קושינג, תסמונת עמידות לאינסולין
ראש וצוואר	פני "ירח" פני "שדון" צוואר "ברוח" הגדלת בלוטת התריס	תסמונת קושינג תסמונת וויליאמס תסמונת טרנר היפרתירואידיזם
עור	חיוורון, הסמקה, זיעה מוגברת אקנה, שיעור-יתר, סטריאה כתמי "קפה בחלב" אדנומה סבצאום פריחת פרפר אקנטוזיס ניגריקנס	פיאוכרומוציטומה תסמונת קושינג, שימוש ביסטרואידים אנבוליים נירופיברומטוזיס טוברוס-סקלרוזיס זאבת (לופוס) סוכרת סוג II
חזה	פטמות מרוחקות אוושת לב שפשוף פריקרדילי Apical heave	תסמונת טרנר קוארקטציה של האאורטה לופוס (פריקרדיטיס), מחלת קולגן-וסקולרית, מחלה כלייתית בשלב סופי עם אורמיה LVH/יל"ד כרוני
בטן	גוש אוושה אפיגסטריט/מותנית כליות ניתנות למישוש	גידול ע"ש ווילמס, נירובלסטומה, פיאוכרומוציטומה היצרות של עורק הכליה כליה פוליציסטית, הידרונפרוזיס, כליה מולטיציסטית-דיספלסטית, מסה (ראה מעלה)
אברי מין	Ambiguous / ויריליזציה	היפרפליזיה אדרנלית
גפיים	נפיחות מפרקים חולשת שרירים (היפוקלמיה)	לופוס, מחלת קולגן-וסקולרית היפראלדוסטרוניזם, תסמונת לידל


תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 11 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0
פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים	



נספח 4- אלגוריתם לטיפול ב- Hypertensive Emergency



תחום: אומדן וטיפול באבחנות ספציפיות	תחילת תוקף: 04.2024
סיווג לפי האקרדיטציה: ACC,COP	תאריך עדכון:
הוראת עבודה מס':	דף 12 מתוך 10
מטרה: אבחון וטיפול בילדים עם יתר לחץ דם	מהדורה: 1.0



פרוטוקול יתר לחץ דם בילדים

נספח 5 - אלגוריתם לטיפול ב- Hypertensive Urgency

