



# נייר עמדה לטיפול תרופתי בכאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית

נובמבר 2015

## מטרות המסמך

מסמך זה נועד לשימושם של רופאים נפרולוגים, רופאי משפחה, רופאי כאב ורופאים נוספים המטפלים בחולים עם מחלה כלייתית כרונית. יעדיו הינם:

- להעלות את המודעות לשכיחותם הגבוהה של סוגי כאב שונים בחולים עם מחלה כלייתית כרונית.
- לצמצם את ההמנעות ממחנן טיפול תרופתי לכאב בחולים אלה.
- לסייע בבחירת טיפול תרופתי אנלגטי מתאים לחולים עם מחלה כלייתית כרונית.

## 1. רקע כללי

- הכאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית מציג אתגר רפואי כפול: מצד אחד מחלה כלייתית כרונית היא מחלה שנלוות אליה תסמונות כאב בשכיחות גבוהה ומאידך, הטיפול התרופתי בכאב בחולים אלה מורכב ונתון למגבלות.
- מחקרים מראים שלמעלה ממחצית מהחולים עם מחלה כלייתית כרונית מדווחים על כאב (רוב המחקרים מתייחסים לחולי המודיאליזה).
- הכאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית מוסיף לידידה באיכות החיים, הירידה גם כך.
- החל מתפקוד כלייתי  $GFR < 60 \text{ ml/min}$  (CKD-3,4,5) (ראה טבלה 1), קיימת הפחתה בפינוי של חלק מהתרופות ותוצרי הפרוק שלהן, ומכאן הצטברותם והופעת תופעות של מינון יתר ו/או רעילות. מצבים אלה דורשים התייחסות מיוחדת במחנן הטיפול התרופתי כגון הימנעות ממחנן תרופות מסוימות או התאמת מינון.
- בחולים עם מחלה כלייתית כרונית, בניגוד לחששות הקיימים, ניתן להגיע לשיכוך כאב מיטבי ע"י טיפול תרופתי מבלי לדרדר את התפקוד הכלייתי.
- מסמך זה מתמקד בטיפול התרופתי בכאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית אם כי יש לזכור שטיפולים נוספים כמו פעולות פולשניות, רפואה משלימה ועוד, עשויים לסייע להקלת הכאב בחלק מן החולים.

מחלה כלייתית כרונית בדרגת חומרה 1 ו-2 (CKD-1,2) ( $GFR > 60$ )  
אינה מצריכה ככלל התאמת מינון תרופתי\*

מחלה כלייתית כרונית מדרגת חומרה 3 (CKD-3,4,5) ( $GFR < 60$ )  
עשויה לחייב התאמת מינון של חלק מהתרופות

\*למעט תרופות העלולות לדרדר את התפקוד הכלייתי

## 2. הגדרות

### סוגי כאב

ניתן לסווג את הכאב לפי הקטגוריות הבאות:

1. משך הכאב:

- כאב אקוטי הנמשך פחות מ-3 חודשים
- כאב כרוני הנמשך מעל 3 חודשים

2. מקור הכאב:

- **כאב נוסיספטיבי:** כאב כתוצאה מגרימת נזק לריקמה שאינה עצבית. עשוי להיות ממקור סומטי כמו רקמה או שלד (לדוגמה שבר אוסטאופורוזיס) או ממקור ויסצרלי (לדוגמה אוטם בשריר הלב)
  - **כאב עצבי (ניורופתי):** מקורו במחלה או נזק למערכת העצבים הסומטו-סנסורית ההקפית לדוגמה - ניורופתיה סכרתית או אורמית, או המרכזית לדוגמה כאב שלאחר אוטם מוחי.
  - **כאב מעורב:** כאב ממקור נוסיספטיבי ועצבי. לדוגמה, לאחר קטיעת גפה יכולים להתקיים יחד כאב בגדם (נוסיספטיבי) וכאב פנטום (עצבי).
- הערה: כל אחד משלושת סוגי הכאב הנ"ל עשוי להיות אקוטי או כרוני.

### מחלה כלייתית כרונית

ירידה בתפקוד הכלייתי (מעל 3 חודשים מגדיר מצב כרוני).

ניתן לסווג מחלה כלייתית כרונית לדרגות חומרה שונות לפי ערכי ה GFR (ראה טבלה מס' 1).

- **eGFR (Estimated Glomerular Filtration Rate)** נפח הדם שעובר סינון כלייתי ביחידת זמן. נחשב למדד הטוב ביותר להערכת תפקוד כלייתי כללי. קיימות מספר נוסחאות בעזרתן ניתן לחשב את ה GFR ([http://touchcalc.com/e\\_gfr](http://touchcalc.com/e_gfr)).

טבלה מספר 1: דרגות חומרה של מחלה כלייתית כרונית (Chronic Kidney Disease, CKD)

דרגת חומרה של מחלה כלייתית כרונית (CKD)	תאור	GFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )
1	ממצאים לא תקינים בשתן עם GFR תקין	< 90
2	נזק כלייתי עם ירידה קלה ב-GFR	60-89
3	ירידה בינונית ב-GFR	30-59
4	ירידה קשה ב-GFR	15-29
5	כשל כלייתי	> 15

## 3. תסמונות כאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית

בחולים עם מחלה כלייתית כרונית ניתן לאבחן שלוש קבוצות של תסמונות כאב:

1. תסמונות כאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית.
  - תסמונות כאב נוסיספטיבי- סומטי או ויסצרלי
  - תסמונות כאב עצבי
  - תסמונות כאב מעורב
2. תסמונות כאב ייחודיות לחולי דיאליזה.
3. תסמונות כאב שאינן קשורות להפרעה בתפקוד הכלייתי. לדוגמה: פריצת דיסק

### תסמונות כאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית

ישנם גורמים רבים לכאב בחולים מחלה כלייתית כרונית. כמפורט בטבלה מספר 2. בחלק גדול מן החולים מדובר בתסמונות כאב כרוניות אם כי עלולים להתקיים מצבי כאב אקוטים לדוגמה שבר אוסטאופורוזיס. לא אחת קיימים בו זמנית מספר גורמים לכאב.

טבלה מספר 2: גורמים ומאפיינים של כאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית

הגורם לכאב	מאפיינים עיקריים	הערות
מחלת כלי דם הקפית	כאב איסכמי דיסטלי	שכיחות מוגברת בחולים עם מחלה כלייתית כרונית ללא קשר לקיום סכרת.
פוליניורופתיה סכרתית	כאב ניורופתי, הפואסטזיה, פיזור סימטרי בצורת גרביים וכפפות	איזון הכאב לרוב דורש שילוב של מספר תרופות
פוליניורופתיה אורמית פריפרית	כאב ניורופתי, הפואסטזיה, פיזור סימטרי בצורת גרביים וכפפות	בחולי דיאליזה יש צורך בהגברת תדירות ומשך הדיאליזה.
מחלה כלייתית פוליציסטית	כאב נוסיספטיבי ויסצרלי: כאב בטן משני להמצאות הציסטות, דימומים וזיהומים בתוך הציסטות (גירוי פריטונאלי)	סיכון מוגבר לאבני כליה וחסמה אורומכאנית
מחלת עצם כלייתית	כאב נוסיספטיבי גרמי בעיקר בגפיים	משני להפרעה במטבוליזם של סידן, זרחן, ויטמין D והורמון פרהתירואיד, סיכון מוגבר לשברים

## תסמונות כאב ייחודיות לחולי דיאליזה

ישנם מספר סוגי כאב הייחודיים לחולי דיאליזה:

- **כאב בזמן החיבור לדיאליזה:**  
כאב משני לגישה הווסקולרית (דקירת הגרפט או הפיסטולה בחיבור להמודיאליזה).
- **כאב במהלך הדיאליזה:**  
כאב שריר - בעל אופי של התכווצות שריר.  
כאב ראש - מופיע במהלך ההמודיאליזה וחולף בדרך כלל מספר שעות לאחר סיומה.
- **תסמונת הגניבה העורקית (Arterial steal syndrome)** - הפחתה בזרימת הדם בעיקר לכף היד או לאזורים המצויים דיסטלית לגישה הווסקולרית הקיימת. ביטוי קליני- חיוורון או כיחלון של כף היד, כיבים עד כדי נמק. כאב איסכמי. שכיחות גבוהה אצל חולים מבוגרים וסכרתיים.
- **Ischemic monomelic neuropathy** - הופעה חריפה של ניורופתיה עם פגיעה ניורולוגית קשה בסמוך לביצוע הניתוחי של השנט. מתבטא בכאב, אבדן תחושה וחולשה דיסטלית לשנט. דורש התערבות מידית באותו שנט.
- **כאב משני לשקיעת עמילואידוזיס (β2 מיקרוגלובולין)** - כאשר חלבון זה אינו מתפנה במידה מספקת בדיאליזה, הוא עשוי לשקוע בעצמות, במפרקים ובגידים וכתוצאה מכך לגרום לכאב נוסיספטיבי באזורי השקיעה. שקיעת β2 מיקרוגלובולין בעצמות עלולה לגרום לשבר פתולוגי. שקיעה באזורי מעבר של עצבים עשויה לגרום לכאב עצבי כדוגמת תסמונת התעלה הקרפלית וניורופתיה אולנרית.
- **כאב משני לזיהום:** זיהום הגישה הווסקולרית (line sepsis, אוסטיאומייליטיס, אפידורל אבסס). פריטוניטיס בדיאליזה בטנית.
- **קלציפילקסיס** - הסתיידות של עורקי העור הקטנים מלווה בכיבים נמקיים עוריים וכאבים איסכמיים עזים. תמותה גבוהה.

## 4. טיפול בכאב בחולים עם מחלה כלייתית כרונית

### עקרונות:

- הטיפול התרופתי בחולים עם מחלה כלייתית כרונית מחייב שימוש בתרופות בטוחות במינונים המתאמים לתפקוד הכלייתי (ראה אלגוריתם לטיפול בכאב וטבלאות התאמת מינון 3 ו 4). קיימת חשיבות גדולה למעקב צמוד והתאמת מינון בהתאם לתגובת המטופל.
- בחירת הטיפול התרופתי תלויה בעיקר בארבעה גורמים:  
**סוג הכאב** - נוסיספטיבי (ויסצרלי/סומטי), עצבי, מעורב.  
**עצמת הכאב** - קל, בינוני, חזק  
**חומרת המחלה הכלייתית הכרונית** CKD 1-5  
**גורמים נוספים** - לדוגמא: הפרעות שינה, דכאון וגרד
- **כאב נוסיספטיבי** עשוי להגיב למשככי כאב פשוטים (פרצטמול, דיפירון) ואופיואידים תוך התאמת עצימות הטיפול לעצמת הכאב על פי הנחיות ארגון הבריאות העולמי לטיפול בכאב (ראה איור מספר 1)
- **כאב עצבי** קו הטיפול הראשון הינו באמצעות תרופות ייחודיות לכאב עצבי כדוגמת נוגדי פירקוס ונוגדי דיכאון.
- קווי הטיפול הבאים הינם באמצעות טרמדול/אופיואידים או בשילובים בין תרופות לדוגמא: נוגד פירקוס ונוגד דיכאון או נוגד פירקוס ואופיואיד וכיו"ב.
- לאופיואידים השונים, פרופיל פרמקולוגי שונה. במחלה כלייתית כרונית יעילותם ובטיחותם מושפעת מדרך פינויים וממידת פעילות ופינוי המטבוליטים שלהם. בחולי דיאליזה יש להתחשב בפינוי האופיואיד והמטבוליטים במהלך הדיאליזה. ניתן לפיכך לחלק את האופיואידים ל-4 קבוצות עיקריות: ניתנים לשימוש ללא צורך בהתאמת מינון, ניתנים לשימוש תוך התאמת מינון, ניתן לשקול שימוש רק בהעדר חלופה אחרת, אינם מומלצים לשימוש.
- **בתחילת** טיפול באופיואידים מומלץ מתן מינון נמוך, עדיף תוך שימוש בפורמולות בשחרור מיידי על פני אלה בשחרור מושהה. כמו כן מומלץ לרווח בין המנות. עלייה במינון תעשה בהדרגה בהתאם לתגובה הטיפולית. יוצאת מן הכלל הינה מדבקת הבופרנורפין שהינה פורמולה בשחרור מושהה למשך שבוע ימים. המינון הנמוך של האופיואיד והעדר צורך בהתאמת מינון מאפשרים תחילת שימוש בה גם בחולים עם מחלה כלייתית כרונית.
- שילוב תרופות הפועלות במנגנונים שונים לשיכוך כאב עשוי לגרום להשפעה סינרגית ביניהן ולהפחתת תופעות לוואי.
- חשוב לזכור - גם חולים במחלה כלייתית כרונית המטופלים באופיואידים עלולים לפתח עצירות. יש לכן לרשום תרופות נוגדות עצירות במקביל לרישום האופיואיד.
- בעת טיפול בתרופות ייחודיות לכאב עצבי יש להתחיל את הטיפול באופן הדרגתי על מנת להקטין את הסיכון לתופעות לוואי ולהגיע למינון טיפולי יעיל (ראה טבלה מספר 4).
- על פי הנחיות משרד הבריאות ניתן לשקול טיפול בקנביס רפואי לאחר מיצוי הטיפולים המקובלים לשיכוך כאב. בהעדר מידע מספק בנושאי היעילות והבטיחות של קנאביס בקבוצת חולים זו לא ניתנות המלצות מפורטות יותר בהקשר זה.



אינו דורש התאמת מינון
דרושה התאמת מינון
יש לשקול רק בהעדר חלופה אחרת
לא מומלץ, יש להמנע

1. טיפול בתרופות ממשפחת נוגדי דלקת שאינן סטרואידים (NSAIDs) אינו מומלץ במצבים של מחלה כלייתית בדרגות החומרה השונות וזאת בשל חשש להידרדרות נוספת בתפקוד הכלייתי. בחולי דיאליזה חשש זה אינו קיים, אולם קיים סיכון מוגבר לדימום ספונטני בעיקר ממערכת העיכול. לכן, במצבים אלה במידה ועל אף הסיכון בשימוש, קיים צורך לטפל בתרופות ממשפחה זו, השימוש מוגבל למינון היעיל הקטן ביותר לפרק הזמן הקצר ביותר.
2. ניתן לשלב עם משככי כאב לא אופיאידים לדוגמא דיפירון ופרצטמול.
3. אופיאיד חזק במינונים קטנים.
4. ביעוץ מומחה כאב.

איור מס' 1: אלגוריתם לטיפול משכך כאב תרופתי, במתן ממושך, בחולים עם מחלה כלייתית כרונית



טבלה מס' 3: התאמת מינון של תרופות אופיאידיות בהתאם לרמת התפקוד הכלייתי

Codeine	Morphine	Oxycodone	Tramadol	Buprenorphine/Fentanyl/ Methadone	GFR	CKD
אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון	90 ≤	1
אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון	89-60	2
קו שני צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	קו שני צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>a</sup>	אין צורך בהתאמת מינון	59-30	3
קו שני צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	קו שני צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	<sup>b,e</sup> 50-200	אין צורך בהתאמת מינון	29-15	4
קו שני צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	קו שני צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup>	<sup>b,e</sup> 50-100	אין צורך בהתאמת מינון	15 >	5
מתפנה באופן חלקי בהמודיאליזה <sup>d</sup>	מתפנה באופן חלקי בהמודיאליזה <sup>d</sup>	צורך בהתאמת מינון <sup>c,e</sup> מתפנה באופן חלקי בהמודיאליזה <sup>d</sup>	<sup>b,e</sup> 50-100 מתפנה באופן משמעותי בהמודיאליזה <sup>d</sup>	אין צורך בהתאמת מינון אינו מתפנה בהמודיאליזה	המודיאליזה ודיאליזה פריטונאלית	

- מומלץ להתחיל במינון נמוך ולרווח בין המנות. לעלות את המינון בהדרגה בהתאם לתגובה לטיפול ויעילות ותופעות לוואי.
- בימים בהם מתבצעת המודיאליזה מומלץ לתת את המנה היומית בסוף ההמודיאליזה.
- מומלץ להשתמש בפורמולות קצרות טווח.

- במצבים של אי ספיקה כלייתית קלה עלולה לחול הידרדרות במצב הכלייתי ללא שנהיה מודעים לכך ולכן בחולים המפתחים תופעות לוואי "חדשות" במהלך טיפול קבוע באופיאידים יש להעריך מחדש את התפקוד הכלייתי ובמידת הצורך לבצע התאמת מינון.
- טווח המינונים מתייחס למינון התחלתי עד מינון מקסימלי במ"ג ליממה.

איור מספר 2: אלגוריתם לטיפול בכאב עצבי בחולים עם מחלה כלייתית כרונית



\* סיכון מוגבר לתופעות לוואי אנטי-כולינרגיות כדוגמת אצירת שתן, orthostatic hypotension ותופעות לוואי אחרות כמו בילבול וסדציה. צורך בטיטריציה איטית ומעקב צמוד.

\*\* יכול לגרום לעלייה בלחץ הדם

טבלה מס' 4: התאמת המינון התרופתי של תרופות ייחודיות לכאב עצבי בהתאם לרמת התפקוד הכלייתי

CKD	GFR	Pregabalin	Gabapentin	Venlafaxine	Tricyclic antidepressants	Carbamazepine	Doluxetine
1	90 ≤	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>
2	89-60	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון <sup>1</sup>
3	59-30	מחולק ל-2 מנות <sup>2</sup> 75-300	מחולק ל-2 מנות <sup>2</sup> 300-600	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון	30-60
4	29-15	מחולק ל-2 מנות <sup>2</sup> 25-150	פעם ביום <sup>2</sup> 300	<sup>2</sup> 37.5-75	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון	לא מומלץ
5	15 >	פעם ביום <sup>2</sup> 25-75	300 פעם ביומיים	<sup>2</sup> 37.5-75	אין צורך בהתאמת מינון	אין צורך בהתאמת מינון	לא מומלץ
המודיאליזה ודיאליזה פריטונאלית		<sup>2</sup> 25-75 פעם ביום + תוספת 25-100 לאחר המודיאליזה מתפנה חלקית בהמודיאליזה	300 פעם ביומיים (לתת אחרי המודיאליזה) מתפנה חלקית בהמודיאליזה	<sup>2</sup> 37.5-75 אין צורך בתוספת לאחר המודיאליזה	אין צורך בתוספת לאחר המודיאליזה אינם מתפנים בהמודיאליזה	אין צורך בתוספת לאחר המודיאליזה	לא מומלץ אינו מתפנה במודיאליזה

1 במצבים של אי ספיקה כלייתית קלה (CKD 1,2) עלולה לחול הידרדרות במצב הכלייתי ללא שנהיה מודעים לכך ולכן בחולים המפתחים תופעות לוואי "חדשות" במהלך טיפול קבוע יש להעריך מחדש את התפקוד הכלייתי ובמידת הצורך לבצע התאמת מינון.

2 טווח המינונים מתייחס למינון התחלתי עד מינון מקסימלי במ"ג ליממה.

## 5. טיפול תרופתי בכאב חריף בחולים עם מחלה כלייתית כרונית

בטיפול תרופתי אנלגטי בכאב חריף, לפי משך הטיפול הנדרש, נבדיל בין שני מצבים:

- מתן מנה חד פעמית: לדוגמא לפני ביצוע פעולה פולשנית כואבת. מכיוון שאין חשש להצטברות התרופה או המטבוליטים, אין צורך בהפחתת המינון.
- מתן טיפול קצר טווח: לדוגמא טיפול למספר ימים בכאב לאחר ניתוח. לאור חשש להצטברות התרופה והמטבוליטים גם במתן קצר מועד, מומלץ להתאים את מינון התרופות בהתאם לעקרונות טיפול משכך כאב במתן ממושך שפורטו לעיל (טבלה מספר 3).

## 6. אי ספיקה כלייתית חריפה (Acute Kidney Injury)

בחולים עם אי ספיקה כלייתית חריפה הערכת התפקוד הכלייתי תעשה בהתאם לכמות השתן ביממה:

- אנוריה: במצב זה ניתן להניח שהתפקוד הכלייתי הוא אפסי כלומר  $GFR=0$ .
- אוליגוריה (פחות מ 500 מ"ל שתן ליממה): במצב זה ניתן להניח שהתפקוד הכלייתי הוא בערך עד  $GFR=10$ .

בשני מצבים אלה (אנוריה ואוליגוריה) מינון התרופות לשיכוך כאב הינו בהתאם ל  $CKD=5$ .

- באי ספיקה כלייתית חריפה ללא אוליגוריה (מעל 500 מ"ל שתן ליממה) חישוב התפקוד הכלייתי מבוסס על פינוי הקראטינין המדויק (על פי הקראטינין בדם ובשתן לאחר איסוף). מינון התרופות יקבע בהתאם לתפקוד הכלייתי. בגלל דינמיות המצב יש להמשיך ולעקוב אחר התפקוד הכלייתי לעיתים קרובות ולהתאים את מינון התרופות לתפקוד הכליות תוך התחשבות בתגובה לטיפול.

## 7. תרופות למיגרנה ולכאבי ראש התקפיים נוספים

תרופות למיגרנה שונות בחלקן מן התרופות שתוארו בפרקים הקודמים. ככלל ניתן לחלקן לשתי קבוצות עיקריות: טיפול מונע, וטיפול בהתקף החריף.

### תרופות לטיפול מונע:

- חוסמי בטא:** לצד חוסמי ביתא אשר אינם מצריכים התאמת מינון במצב של אי ספיקה כלייתית כדוגמת: פרופרנולול, מטופרולול וטימולול, ישנם אלה המצריכים הפחתה במינון בהתאם לתפקוד הכלייתי כדוגמת: אטנולול ונדולול. כל חוסמי הביתא עלולים לעלות רמות של אשלגן.
- חוסמי תעלות סידן:** ככלל, אינם דורשים התאמת מינון באי ספיקה כלייתית.
- חומצה ולפראית:** אין צורך בהתאמת מינון באי ספיקה כלייתית.
- טופירמט:** מצריך התאמת מינון במצב של אי ספיקה כלייתית  
 $GFR < 50$  - אין צורך להפחית את המינון  
 $GFR > 10$  - לתת 50% מהמינון המקובל  
 $GFR > 10$  - לתת 25% מהמינון המקובל

### תרופות לטיפול בהתקף חריף:

- טריפטנים:** אין צורך בהתאמת מינון.
- NSAIDs:** אינם מומלצים מחשש לדרדור התפקוד הכלייתי
- משככי כאב פשוטים (פרצטמול, דיפירון):** אינם מחייבים התאמת מינון
- נוגדי הקאות (מטוכלופראמיד):** כאשר ה- $GFR < 60$  יש להפחית את המינון למחצית

- Bailie GR: Analgesic prescription patterns among hemodialysis patients in the DOPPS: potential for underprescription. *Kidney Int.* 2004, 65(6):2419-25
- Davison SN: Pain in chronic kidney disease: a scoping review. *Seminars in Dialysis* 2014, 27(2):188-204
- Davison SN: The prevalence and management of chronic pain in end-stage renal disease. *J Palliat Med* 2007, 10(6):1277-87
- Dean M: Opioids in Renal Failure and Dialysis Patients. *J Pain Symptom Manage* 2004, 28:497-504
- King S: A systematic review of the use of opioid medication for those with moderate to severe cancer pain and renal impairment: a European Palliative Care Research Collaborative opioid guidelines project. *Palliative Medicine* 2011, 25(5): 525-552
- Koncicki HM: An Approach to Pain Management in End Stage Renal Disease: Considerations for General Management and Intradialytic Symptoms. *Seminars in Dialysis* 2015, 28(4):384-391
- Launay-Vacher V: Treatment of pain in patients with renal insufficiency: the World Health Organization three-step ladder adapted. *The J of Pain* 2005, 6(3):137-148
- Murtagh FE: The use of opioid analgesia in end-stage renal disease patients managed without dialysis: recommendations for practice. *J of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy* 2007, 21(2):5-16
- Niscola P: The use of major analgesics in patients with renal dysfunction. *Current Drug Targets* 2010, 11(6):752-758





## שמות המשתתפים לפי הא'-ב'

**פרופ' אילון איזנברג** - מנהל יחידת המחקר, המכון לרפואת כאב, הקריה הרפואית רמב"ם והפקולטה לרפואה, הטכניון, חיפה

**ד"ר סילביו בריל** - יו"ר האגודה הישראלית לכאב, מנהל המכון לטיפול בכאב המרכז הרפואי תל אביב

**ד"ר איתי גור אריה** - מנהל המכון לרפואת כאב, המרכז הרפואי ע"ש שיבא, תה"ש

**ד"ר איזבל חג'ג'** - מומחית ברפואה פנימית, נפרולוגיה ויל"ד. מנהלת מרפאה יועצת בן גוריון, כפר סבא

**ד"ר עודד וופסי** - מנהל השרות לטיפול בכאב בי"ח העמק

**ד"ר איילת מדברי** - מומחית בהרדמה וברפואה לשיכוך כאב. מחלקת הרדמה, היחידה לשיכוך כאב מרכז רפואי רבין בית חולים השרון. המכון לרפואת כאב רמב"ם והפקולטה לרפואה הטכניון

**ד"ר רד סימוביץ'** - יו"ר החוג לטיפול בכאב של איגוד רפואת המשפחה, מומחית ברפואת משפחה

**ד"ר קובי עצמון** - מנהל היחידה לפרמקולוגיה קלינית, המרכז הרפואי תל אביב

**פרופ' אשר קורזיץ** - מנהל יחידת המודיאליזה, מרכז רפואי רבין בית חולים השרון

**פרופ' פסח שוורצמן** - מנהל המחלקה לרפואת משפחה ושירות שיכוך כאב, שב"כ מחוז דרום, אוניברסיטת בן גוריון