רמב"ם הקריה הרפואית לבריאות האדם

תאריך פרסום: אוג 2014 **מהדורה:** **תאריך עדכון:** **דצמבר 2017**	**תחום הנוהל:** **שם הנוהל: סוכרת בהריון** **כותב הנוהל: דר' לאה קפלן ודר' אמיר ויסמן** **עדכון הנוהל: דר' אודי ארגז ודר' שגיא לבנטל**		**תפוצה**
נספחים: 1. חישוב כמות האינסולין היומית המשוערת לאיזון האישה ההרה 2. פרופיל פעולה של נגזרות אינסולין בישראל עם קטגוריית בטיחות 3. Management of pregnant patient with DKA	**מאשר הנוהל:** פרופ' וינר זאב **על החתום:**	**האחראי על ביצוע הנוהל:** פרופ' וינר זאב **על החתום:**	**מס' דפים: 13**

תוכן העניינים

הנושא	העמוד
1. רקע	2
2. מטרות הנוהל	2
3. הגדרות ומונחים	2
4. סמכות ואחריות	2
5. עקרונות הנוהל	1-10
6. דיווח ותיעוד	-
7. סימוכין (אסמכתאות)	-
8. נספחים	10-12
9. מקרא ספרות	13

A. סוכרת הריונית:

1. רקע

סוכרת הריונית הינה מצב של אי-סבילות לגלוקוז אשר מאובחנת לראשונה במהלך ההריון. שכיחותה של סוכרת הריונית הינה כ 3-15% בעולם בהתאם להגדרות השונות ולקבוצות אתניות שונות. כאשר מאובחנת סוכרת הריונית קיימת עליה בשכיחות הסיבוכים האימהיים והעוברים כמו יתר לחץ דם, לידות מכשירניות או ניתוחיות, מקרוסומיה, פרע כתפיים, ועוד, וכן השלכות ארוכות טווח לנשים ולילודים.

2. מטרות הנוהל

הגדרת האבחון והטיפול בנשים עם סוכרת הריונית.

3. הגדרות ומונחים

GCT – glucose challenge test – תבחין סקר לאיבחון סוכרת הריונית

OGTT – oral glucose tolerance test – תבחין אבחנתי לסוכרת הריונית

4. סמכות ואחריות

מהלך הלידה באישה סוכרתית (type 1) או אישה עם GDM אשר מטופלת באינסולין תנוהל ע"י אחראי תורנות/רופא בכיר. במצבים בהן נשקלת השראת לידה, ובמיוחד לפני שבוע 38 להריון, תיזמון הלידה יקבע ע"י אחראי תורנות/רופא בכיר ולאחר דיון וסיכום השיקולים בגליון היולדת.

5. עקרונות הנוהל

איבחון סוכרת הריונית (GDM)–

5.1. בדיקת סקר – מתבצעת לכלל הנשים ההרות בשבוע 24-28 להריון וכוללת העמסת סוכר של 50 גרם (Glucose Challenge test).

5.1.1. יש לבצע את הבדיקה האבחנתית (OGTT) ללא בדיקת סקר לפני כן בשבוע 14-18 בנשים עם גורמי סיכון הנכללים בסע' 5.1.2:

5.1.2 טבלת גורמי סיכון

השמנה (BMI 30 או יותר)
לידות עבר של ילודים במשקל מעל 4.5 ק"ג
סוכרת הריונית בהריון קודם
גיל מעל 35 והיסטוריה משפחתית של סוכרת

ובמידה והבדיקה שלילית, יש לחזור עליה בשב' 24-28.

5.2 . אין צורך להיות בצום במועד בדיקת הסקר (GCT).

5.3 . שעה לאחר שתיית 50 גרם גלוקוז תימדד רמת הגלוקוז בפלזמה כאשר ערך של 140 מ"ג/ד"ל או יותר הינו חיובי ומחייב העמסת גלוקוז של 100 ג'.

5.4 אבחנה של סוכרת הריונית (GDM) מתקיימת כאשר –

ערך גלוקוז בצום ≤ 126 מ"ג/ד"ל

בבדיקת גלוקוז אקראית מתקבל ערך של 200 מ"ג/ד"ל או יותר

בהעמסת גלוקוז 50 ג' מתקבל ערך של 200 מ"ג/ד"ל או יותר

מתקבלים שני ערכים חריגים בהעמסת גלוקוז 100 ג'.

ערכים אלה הינם אבחנתיים ואין צורך לבצע בדיקות נוספות לאישור האבחנה.

5.5 . לצורך בדיקות הסקר והאבחנה אין להשתמש במכשירי ניטור גלוקוז ביתיים (גלוקומטר), אלא רק ברמות גלוקוז בפלזמה.

5.6 . בנשים הרות אשר קיבלו סטרואידים או צלסטון, רצוי להמתין עם העמסת הסוכר למשך כשבוע מתום הטיפול.

6. <u>הבדיקה האבחנתית – OGTT -</u>

6.1 הבדיקה האבחנתית של העמסת גלוקוז של 100 גרם מתבצעת לאחר צום של 8-14 שעות.

6.2 ערכי הגלוקוז בפלזמה נמדדות בצום, ולאחר מכן שעה, שעתיים ושלוש שעות לאחר שתיית תמיסת הגלוקוז. ערכי סף הגלוקוז המוגדרים כחריגים הם 95, 180, 155, 140 מ"ג/ד"ל בהתאמה. שני ערכים חריגים מגדירים סוכרת הריונית.

6.3 ערך גבוה יחיד איננו מגדיר סוכרת הריונית אך יש להביאו בחשבון כאשר קיימים גורמי סיכון נוספים (כמו השמנת יתר, גיל מבוגר, סוכרת בהריון קודם או לידה בעבר מעל 4000 גרם), לקיים דיון פרטני, לעקוב אחר היולדת ולשקול הפנייה למרפאה להריון בסיכון גבוה.

6.4 בנשים אשר אינן מסוגלות לבצע את הבדיקה עקב תופעות גסטרואינטסטינאליות ניתן לשקול ביצוע עקומת סוכר יומית לשם אבחנה ולצורך מעקב לפי הצורך.

7. <u>מעקב וטיפול במהלך ההריון:</u>

ככלל יש לשאוף לעקוב ולאזן נשים סוכרתיות במסגרת אמבולטורית ולא באשפוז.

7.1 יש להמליץ ליולדת על מעקב במסגרת מרפאה להריון בסיכון גבוה.

7.2 הטיפול הראשוני בסוכרת הריונית מבוסס על דיאטה ופעילות גופנית מבוקרת (בהתאם למגבלות ההריון). לפיכך יש להפנות את האישה ההרה לדיאטנית.

7.3 ערכי המטרה המומלצים לאיזון היולדת עם סוכרת הריונית במהלך ההיריון הינם:

בצום בבוקר ולפני ארוחות מתחת ל- 95 מ"ג/ד"ל

שעה לאחר <u>תחילת</u> הארוחה 140 מ"ג/ד"ל או שעתיים לאחר <u>תחילת</u> הארוחה 120 מ"ג/ד"ל

במידה וערכי המטרה אינם מושגים יש לשקול תוספת של טיפול אינסולין. במקרים בהם מפאת חוסר שיתוף פעולה של היולדת או לפי שיקול דעת רופא מטפל הוחלט על טיפול פומי – מומלץ על טיפול במטפורמין. ניתן לשלב טיפול באינסולין עם טיפול פומי במטפורמין. טיפול פומי ינתן בטרימסטר שני ושלישי בלבד. ניתן להשתמש בגליבוריד כקו שלישי בטיפול, לפי שיקול דעת רופא מטפל.

7.4 תדירות הביקורים במרפאה תקבע ע"פ שיקול דעת הרופא המטפל לפי מצב היולדת.

7.5 הטיפול התרופתי:

7.5.1 <u>אינסולין</u> – מהווה קו ראשון לטיפול. קיימים תכשירים ממקור אנושי, הן קצר טווח והן לטווח בינוני. אין מניעה משימוש באנלוגים קצרי טווח וכן באנלוג הארוך טווח (Levemir) אשר יתרונו באיזון ע"י הזרקה חד פעמית ביום. מקובל להתחיל במינונים נמוכים ולבצע טיטרציה עד לאיזון. לומיר מקובל להתחיל במינון נמוך של 6-10 יח' ולהדריך את היולדת לטטרציה עצמית עד לאיזון. המינון המתקבל משתנה אם כן בהתאם למצב המטבולי של היולדת ויכול להגיע עד 2 יח לקג משקל ליממה.

7.5.2 <u>מטפורמין</u> - ניתן להשתמש במטפורמין לאיזון סוכרת הריונית . מחקרים אחרונים הראו שיעילות מטפורמין דומה לזו של אינסולין. ותוצאות עד טווח גיל של שנתיים אינן שונות מזה של אינסולין. זוהי אפשרות לשימוש כטיפול כקו שני או לנשים אשר מתקשות להזריק אינסולין.
מטפורמין חוצה את השליה אך לא נמצא כטרטגוני. פרופיל בטיחות לטווח ארוך עדיין אינו ברור.
מינון מקובל TABX2/D -1 TAB/D 0.5 (425-850 מ"ג ליום).

7.5.3 <u>גליבוריד</u> (גליבטיק/גלובן) - לאחרונה נוספו עדויות אשר גורסות כי הטיפול בגלובן נחות בתוצאים הפרינאטאליים ביחס לאינסולין.) סוכם כי אינו מומלץ לשמש כטיפול קו ראשון ב-GDM. מעבר לכך, קיימות עדויות לכך שגלובן ככה"נ כן עובר שליה, בניגוד למידע קודם ולכן גם פרופיל הבטיחות של תרופה זו אינו ברור לטווח ארוך. ניתן להשתמש כטיפול קו שני או שלישי עפ"י שיקול דעת רופא מטפל.
מינון מקובל TABX2/D -1 TAB/D 0.5 (2.5-5 מ"ג ליום)

7.6 מעקב הריון ביולדת עם סוכרת הריונית:

7.6.1 המעקב מתבסס על בדיקות עצמיות של היולדת ע"י גלוקומטר בתדירות שנקבעת ע"פ האיזון המושג ועל סמך רמות הסוכר. תדירות הבדיקות היומיות נעה בין 7-4 פעמים ביום ע"פ האיזון וניתן להפחית או להגביר את תדירות הבדיקות לפי האיזון המושג.

7.6.2 תדירות הביקורים במרפאה לסוכרת הריונית תקבע לפי חומרת הסוכרת ומידת האיזון. בכל ביקור יש למדוד ל"ד, משקל וחלבון בשתן.

7.6.3 תדירות מומלצת לביצוע ניטור עוברי במהלך ההריון עם סוכרת הריונית לא נקבעה באופן חד משמעי. לציין כי בהריונות המוגדרים כ GDMA1 עם איזון טוב לא נצפו יותר סיבוכי הריון מאשר באוכלוסיה הכללית.

ניתן להתחיל ולנטר את הנשים החל משבוע 34-32 לפי גורמי הסיכון הקיימים. במקרים בהם ישנם גורמי סיכון נוספים יש לשקול תחילת מעקב מוקדם יותר. הניטור כולל : פרופיל ביו פיסיקלי (BPS) ו/או NST לפי שיקול דעתו של הרופא המטפל.

7.6.4 החל משבוע 37 יש לבצע הערכה של עיתוי וצורת הלידה. ניתן לשקול יילוד יזום בהתאם לנוכחות גורמי סיכון אימהיים ועוברים. בקביעת מועד היילוד יש להתחשב בבשלות הריאתית המושגת מאוחר יותר בסוכרת הריונית לא מאוזנת, בהערכת המשקל הקלינית/סונוגרפית ובציון הבישוף . (נספח מס' 1)

החלטה על מועד היילוד, צורת היילוד ודרך היילוד תתקבל ע"י רופא בכיר/אחראי תורנות לאחר דיון עם היולדת ומתן ההסברים הנדרשים ותתועד בגליון היולדת.

7.6.5 אין עדות ברורה ליתרון ליילוד יזום של הרה עם סוכרת הריונית המאוזנת היטב והערכת המשקל תואמת את גיל ההריון לפני שבוע 40.

7.6.6 בנשים עם GDMA1 אשר מאוזנות היטב ניתן לשקול המשך הריון עד שבוע 41 עם ניטור עוברי הכולל NST ו- BPS פעמיים בשבוע לפחות. בנשים עם GDMA2 אשר מטופלות בטיפול פומי או אינסולין יש להמליץ על השראת לידה בשבוע 40.0 באם לא ילדו לפני כן.

7.6.7 אמנם פרע כתפיים הינו סיבוך הקשור לסוכרת הריונית ולמקרוזומיה. אולם מספר הניתוחים הקיסריים הדרושים כדי למנוע פגיעה ברכיאלית קבועה אחת הינו 588 כאשר הערכת משקל העובר הינה 4500 גרם ו-962 כאשר הערכת משקל 4000 גרם

אשר על כן במידה והערכת משקל עובר קלינית וסונוגרפית הינה 4250 גרם ומעל, יש להמליץ על ניתוח קיסרי אלקטיבי. אין להשתמש בקריטריון של יחס היקף ראש/היקף בטן עוברי להחלטה על צורת היילוד אם הערכת המשקל נמוכה מ- 4250 ג'.

7.6.8 יש להמליץ על בדיקת העמסת 75 גרם גלוקוז בין 12-6 שבועות לאחר הלידה בכדי לזהות נשים שלהן אי סבילות לגלוקוז או סוכרת.

7.6.9 אין ערך דיאגנוסטי או פרוגנוסטי לשימוש ברמת המוגלובין A1C במהלך ההיריון ביולדת עם GDM למעט ערך התחלתי אשר נלקח לפני או מיד בתחילת ההיריון בנשים עם סוכרת טרום הריונית.

8. טיפול ומעקב בחדר לידה:

8.1 יש לעקוב אחר רמות הגלוקוז בשלב לטנטי כל שעתיים כאשר היולדת מאוזנת היטב ומטופלת בדיאטה בלבד או במרווחים קצרים יותר אם איננה מאוזנת , מטופלת באינסולין, נמצאת בשלב אקטיבי בלידה, או חורגת מערכי המטרה המפורטים להלן.

8.2 עם קבלת היולדת לחדר לידה יש לקחת בדיקות CBC וכימיה. במקרה בו היולדת מקבלת אינסולין בעירוי IV מעל 16 ש', יש לחזור על רמות אשלגן.

8.3 במהלך לידה פעילה כאשר היולדת בצום היא תקבל תמיסת סטנדרד בקצב של 100 סמ"ק/שעה בשקית של 1000 סמ"ק באופן קבוע לפי הטבלה הבאה. אם רמת הגלוקוז עולה מעל 110 מ"ג/ד"ל, יש לתת במקביל תמיסת NS עם אינסולין קצר-טווח במינונים הבאים:

רמת גלוקוז (מ"ג/ד"ל)	תמיסה בקצב קבוע	תמיסה בקצב משתנה עם אינסולין *	הערות
110 >	Standard Solution 1000cc (100cc/hr)	**0**	**לבדוק רמת גלוקוז כל שעה**
110-150	Saline/RL 1000cc (100cc/hr)	**1 יח' אינסולין/שעה**	**לבדוק רמת גלוקוז כל 30 דקות עד להשגת היעד.**
151-180	Saline/RL 1000cc (100cc/hr)	**2 יח' אינסולין/שעה**	**לבדוק רמת גלוקוז כל 30 דקות עד להשגת היעד**
181-200	Saline/RL 1000cc (100cc/hr)	**3 יח' אינסולין /שעה**	**לבדוק רמת גלוקוז כל 30 דקות עד להשגת היעד**
מעל 200	Saline/RL 1000cc (100cc/hr)	**4 יח' אינסולין /שעה**	**לבדוק רמת גלוקוז כל 30 דקות עד להשגת היעד**

*** כמות האינסולין תקבע ע"פ קצב ההזלפה לפי סע' 8.3.1**
† פרוטוקול הזלפה ע"פ uptodate 2014 עם שינויים

8.3.1 טבלת המרות:

ע"מ לקבל הזלפת אינסולין בקצב הרצוי יש להכין תמיסת NS 1000 סמ"ק עם 20 יח' אינסולין קצר טווח. קצב ההזלפה ינתן לפי כמות האינסולין/שעה הרצויה -

(ניתן להכפיל את כמות האינסולין ע"מ להפחית במחצית את כמות הנוזלים אשר ניתנת)

קצב הזלפה (סמ"ק/שעה)	יח' אינסולין/שעה
50	1
100	2
150	3
200	4

8.3.2 למען הנוחות ניתן לחבר את היולדת לערוי עם 2 ברזים – באחד ערוי סטנדרד כערוי קבוע בקצב קבוע (100 סמ"ק/שעה), ובשני ערוי עם NS או RL ואינסולין בקצב משתנה ע"פ רמות הגלוקוז שנמדדות ואלו הרצויות ע"פ הצורך בלבד.

8.3.3 ניתן לתת אינסולין בצורת iv push במינון לפי רמת הגלוקוז בסעיף 8.3 במקרים בהם ישנה בעיה במתן ערוי מתמשך.

8.4 . הטיפול באינסולין במהלך הלידה כולל אך ורק אינסולין קצר-טווח.

8.5 . במידה ורמת הגלוקוז יורדת מכל סיבה שהיא מתחת ל- 70 מ"ג/ד"ל יש לפעול כדלהלן:

א. להפסיק כל עירוי אשר מכיל אינסולין

ב. אם אין הוריית נגד לשתייה – יש לתת 15-10 ג' סוכר מהול במים/תה (שווה ערך לשתיים עד שלוש כפיות סוכר) ולחזור על בדיקת הסוכר לאחר 15 דקות.

ג. אם קיימת הוריית נגד לשתיה, יש לתת 25 סמ"ק של Dextrose 5% בערוי. באם הסוכר נמוך מ- 40 מ"ג/ד"ל יש לתת 50 סמ"ק של התמיסה.

ד. במקרים דחופים בהם אין גישה מידית לעירוי, ניתן לתת 1 מ"ג גלוקאגון בזריקה IM.

8.6. יש ליידע רופא ילדים על לידת ילוד לאם סוכרתית

8.7 . לאחר הלידה יש להפסיק מתן אינסולין.

8.8 . יש לקחת רמת גלוקוז חד פעמית 48-24 ש' לאחר הלידה בצום

B. סוכרת קדם הריונית

1. **יעוץ קדם הריוני:**

1.1 מומלץ שכל אישה עם סוכרת קדם הריונית תקבל יעוץ לפני הריון ותתכנן את ההיריון בקפדנות.

מומלץ לאזן את האישה אשר מתכננת הריון כך שרמות ההמוגלובין המסוכרר יהיה נמוך מ- 6% ככל הניתן.

1.2 מומלצת נטילת חומצה פולית במינון 5-4 מ"ג כשלושה חודשים טרם הריון מתוכנן ובמהלך ההיריון.

1.3 יש להפסיק נטילת תרופות מסוג Ace inhibitors ותכשירים להורדת רמת הליפידים לפני ההיריון.

1.4 יש לבצע בדיקת תפקודי כליה ובדיקת קרקעית העין לפני הריון. בדיקות נוספות יקבעו ע"פ חומרת המחלה.

2. <u>מעקב ההריון</u>:

2.1 מעקב ההריון כפי שפורט קודם לכן לגבי סוכרת הריונית. תדירות הביקורים במרפאת הריון בסיכון ותדירות הניטור העוברי תקבע ע"פ חומרת המחלה, איזון הסוכר ושיקול דעת של הרופא המטפל ביולדת. תיזמון הלידה יקבע גם הוא ע"פ השיקולים הנ"ל.

2.2 ערכי המטרה של גלוקוז הינם זהים לנשים עם GDM.

2.3 יש לבצע בדיקת קרקעית עיניים ותפקודי כליות כולל איסוף שתן לחלבון כמותי בנשים עם מחלה מיקרו-וסקולרית וכן תפקודי בלוטת התריס. בנשים עם סיכון גבוה למחלה קרדיו-וסקולרית או בנוכחות גורמי סיכון יש לבצע א.ק.ג ולשקול אקו לב. תדירות הבדיקות תקבע ע"י הרופא המטפל וע"פ חומרת המחלה.

2.4 נשים עם סוכרת TYPE 1 ומחלה מיקרו-וסקולרית או סוכרת TYPE 2 עם יל"ד יש לשקול טיפול באספירין (75-100 מ"ג/יום)

2.5 לנשים עם סוכרת TYPE 1 יש להמליץ בנוסף לבדיקות השגרה המומלצות בהריון גם אקו לב עובר.

2.6 ניטור עוברי כולל פרופיל ביופיסיקלי ו- NST מומלץ לבצע החל משבוע 32 ביולדות עם סוכרת TYPE 1 (ע"פ נייר עמדה מס' 17). תדירות הניטור הינה לשיקול דעת הרופא המטפל וע"פ חומרת המחלה.

2.7 יש להמליץ על השראת לידה בנשים עם סוכרת TYPE 1 אשר מאוזנות היטב בשבועות 39.0-39.6

3. <u>ניהול הלידה</u>:

3.1 ניהול הלידה ביולדת עם סוכרת הריונית מטופלת באינסולין או סוכרת קדם הריונית יבוצע ע"י אחראי תורנות/רופא בכיר.

3.2 במהלך הלידה מומלץ לשמור על ערכי גלוקוז עד 110 מ"ג/ד"ל וזאת ע"י שימוש באינסולין בהזרקה תת עורית ,תוך ורידית או במשאבת אינסולין.

ראה/י סע' 8.3 ב- GDM (מינון אינסולין בלידה ע"פ ערכי גלוקוז).

3.3 אין שוני בניהול הלידה ביולדת עם סוכרת קדם הריונית מבחינת ערכי המטרה של גלוקוז או הטיפול באינסולין.

3.4 הטיפול במהלך הלידה כולל אך ורק אינסולין קצר טווח.

3.5 ביולדת עם משאבת אינסולין לא מומלץ לנתק את המשאבה. יש להוריד את המינון הבסלי בכ- 50% מהמינון האחרון אותו קיבלה ולהוסיף בולוסים בעזרת המשאבה/SC/בערוי לפי ערכי המטרה (סע' 8.3).

3.6 למען הנוחות ניתן לחבר את היולדת לערוי עם 2 ברזים – באחד עירוי סטנדרד עם 8 יח' אינסולין כערוי קבוע בקצב קבוע (100 סמ"ק/שעה), ובשני עירוי עם NS או RL ואינסולין בקצב משתנה ע"פ רמות הגלוקוז שנמדדות ואלו הרצויות לפי הצורך. (סע' 8.3)

3.7 לאחר הלידה יש להשאיר את המינון הבסלי במשאבה לכ- 50% מהמינון האחרון אותו קיבלה היולדת לפני הלידה.

ניתוח קיסרי אלקטיבי בחולות סוכרת

בזמן הניתוח הנוזלים שינתנו ליולדת יהיו NS או רינגר

1. נשים סוכרתיות המאוזנות על דיאטה בלבד

ההתייחסות כמו לכל יולדת אחרת.

2. נשים GDM המטופלות באינסולין

א. מתן אינסולין כמקובל עד הערב שלפני הניתוח.

ב. בבוקר הניתוח אין לתת אינסולין ארוך טווח או קצר טווח אם היולדת נמצאת בתחום ערכי המטרה. יולדת אשר מחוברת למשאבת אינסולין תשאר מחוברת במינון של 50% מהמינון היומי שנטלה עד לבוקר הניתוח.

ג. רצוי שנשים סוכרתיות תהיינה ראשונות ברשימת הניתוחים.

ד. יש להרכיב עירוי נוזלים סטנדרד בקצב 100 סמ"ק/שעה

ה. בדיקות סוכר תבוצענה כל שעה.

ו. רמות המטרה זהות לאלה אשר הוזכרו.

ז . לאחר הניתוח, יינתן עירוי סטנדרט. אין צורך לטפל אלא אם ערכי הגלוקוז >200 מ"ג/ד"ל וזאת ע"י זריקות אינסולין קצר טווח SC.

קטואצידוזיס:

4. הטיפול ביולדת עם קטואצידוזיס סוכרתית איננו שונה מכל מטופל אחר למעט הצורך בניטור עוברי. למרות שניתן לעיתים לראות דצלרציות עמוקות בזמן קטואצידוזיס, אין זו הורייה

לניתוח קיסרי דחוף אלא יש לייצב קודם כל את היולדת. לרוב גם סימני המצוקה העוברים יחלפו עם תיקון המצב.

4.1 סימנים קליניים לקטואצידוזיס הינם:

Clinical features of DKA.

Nausea/vomiting	Hyperventilation/fruity breath
Polydipsia	Dry mucous membranes
Polyuria→Oliguria	Tachycardia
Weakness	Hypotension
Weight loss	Mental status changes
Abdominal pain	Coma

4.2 סימנים מעבדתיים לקטואצידוזיס סוכרתית:

Laboratory findings in DKA.

Hyperglycemia*	> 300 mg/dL
Arterial pH acidosis	< 7.3
Serum HCO_3	< 15 mEq/L
Serum acetones	positive
Anion gap	> 12 mEq/L
Osmolality*	> 280 mOsm/kg

Anion gap $= Na^+ - (Cl^- + HCO_3^-)$

Serum osmolality

$$= 2(Na^+ + K^+)\text{mEq/L} + \frac{\text{Glucose mg/dL}}{18} + \frac{\text{BUN mg/dL}}{2.8}$$

Na^+, sodium; Cl^-, chloride; K^+, potassium; HCO_3^-, bicarbonate; BUN, blood urea nitrogen.
* These values may vary.

4.3 תרשים זרימה לטיפול בקטואצידוזיס סוכרתית:

ראה/י נספח מס' 4

4.4 יש לבקש יעוץ רופא פנימי ורופא ממחלקת טיפול נמרץ ביולדת עם קטואצידוזיס.

6. דיווח ותיעוד

7. סימוכין (אסמכתאות)

8. נספחים

<u>נספח מס' 1.</u> חישוב כמות האינסולין היומית המשוערת לאיזון האישה ההרה:

טרימסטר ראשון = משקל היולדת X 0.7
טרימסטר שני = משקל היולדת X 0.8
טרימסטר שלישי = משקל היולדת X 0.9
50% מהכמות היומית במתן אינסולין ארוך טווח פעם או פעמיים ביום (בוקר וערב)
50% מהכמות היומית מחולקת לשלוש זריקות של אינסולין קצר טווח במתן לפני ארוחת בוקר, ארוחת צהריים וארוחת ערב.

נספח מס' 2. פרופיל פעולה של נגזרות אינסולין בישראל עם קטגוריית בטיחות

Type	Preparation	Onset of action	Peak action (h)	Duration of action (h)	Category
Insulin lispro	humalog	1-15 min	1-2	4-5	B
Insulin aspart	Novomix/novorapid	1-15 min	1-2	4-5	B
Insulin regular		30-60 min	2-4	6-8	B
Insulin NPH		1-3 hr	5-7	13-18	B
Insulin detemir	levemir	1 hr	No peak	20	B
Insuline glargine	lantus	1 hr	No peak	24	C

Modified from Gabbe & Graves. Management of diabetes mellitus complicating pregnancy. Obstet Gynecol 2003;102:857-68.

נספח מס' 3.

Management of pregnant patient with DKA.

הערכת העובר

1. מתן חמצן
2. השכבת היולדת על צד שמאל
3. וידוא חיות
4. ניטור עוברי (מעל שב' 24)

הערכת היולדת

1. אנמנזה ובדיקה פיסיקלית
2. מדידת ריווי חמצן
3. הכנסת קטטר פולי ונטילת דגימה לתרבית
4. מאזן נוזלים מדוייק

מתן נוזלים

מתן אינסולין:

1. בולוס של 10-15 יח' אינסולין קצר טווח
2. ערוי עם אינסולין בקצב 0.1 יח'/ק"ג/שעה
3. המטרה – הורדת ערך גלוקוז ב- 50-75 מ"ג. במידה ולא מתקיים, יש להכפיל את קצב הערוי בסעיף 2
4. כאשר גלוקוז יורד מתחת ל- 250 מ"ג/ד"ל יש להוריד את קצב הערוי ל- 0.05 יח'/ק"ג/שעה
5. ערכי המטרה לאחר DKA הינם גלוקוז מתחת ל- 150 מ "ג/ד"ל

בדיקות מעבדה:

יש לקחת כל שעתיים (או לפי הצורך)
BUN , אלקטרוליטים,
PH גזים עורק י
קריאטינין, סוכר

נוזלים:

1. בשלב ראשון מתן 2000 מ"ל NS שעתיים
2. לאחר שעתיים מתן 250 NS מ"ל/שעה
3. כאשר גלוקוז יורד מתחת 250 מ"ג/ד"ל לתת סטנדרד 250 מ"ל/שעה למשך 24-48 ש'

אשלגן:

1. מתן אשלגן תלוי ברמת האשלגן הנמדדת ובקצב מתן שתן
2. אם אשלגן נמוך מ- 3.3 mEq/L לעצור מתן אינסולין
3. אם אשלגן גבוה מ- 5.3 mEq/L יש לתת נוזלים ולחזור כל שעתיים עד לחזרת האשלגן לנורמה.
4. אשלגן בתחום של 3.3-5.3 – יש להוסיף אשלגן mEq/L לכל 20-30 ליטר נוזלים ע"מ לשמור על רמת אשלגן של 4- 5 mEq/L .

ביקרבונט:

1. ככלל יש להמנע ממתן ביקרבונט כל עוד PH האמהי מעל 7 .
2. אם ה- PH מתחת ל- 7 יש לתת ביקרבונט 50 mEq (שהם 100 mmol) ביחד עם 20 mEq של אשלגן בתוך NS בהזלפה במשך שעתיים.
3. לחזור על הבדיקה כל שעתיים עד שה- PH עולה על 7.

מקרא ספרות:

1. Uptodate 2017

2. ACOG practice bulletin no. 180, 2017

3. נייר העמדה מס' 16, סוכרת הריונית

4. Diabetes care 2004, suppl 1, Vol 27. Hyperglycemic crises in diabetes