

בדיקות פרוגסטרון בחלב – יתרונות ומגבלות השיטה

ד"ר ג. פרנצוס, "החקלאית", חיפה

רצוי להשתמש בערכות בתנאים שלנו ואיזו משתי הערכות מתאימה לנו יותר. בדיקות אלה של יעילות הערכות מהוות שלב הכרחי לפני הכנסתן האפשרית לשימוש מעשי והן יכולות להתבצע רק בעזרתם הפעילה של הרפתנים. מטרתה העיקרית של סקירה זאת היא הסבר מפורט של העקרונות עליהם מתבססת שיטת בדיקת פרוגסטרון תוך ציון המגבלות אשר בהן כל זה מתוך הנחה שהבנה טובה של הנושא הוא תנאי הכרחי הדרוש לשימוש בשיטת בדיקות פרוגסטרון בצורה תכליתית ויעילה.

פרוגסטרון – הורמון הגוף הצהוב

הפרוגסטרון הינו הורמון המיוצר בעיקר על ידי הגוף הצהוב של השחלה. הגוף הצהוב נוצר בשחלה במקום הזקיק המתבקע בזמן הבייץ, אשר מתרחש בדרך כלל לקראת סוף הייחום. הגוף הצהוב מגיע לגודלו המקסימלי (כ"3-2 ס"מ) בערך באמצע המחזור ומתנוון בפרות לא הרות ימים מעטים לפני הופעת הייחום החדש. בפרות אשר התעברו, הגוף הצהוב נשאר על קנו והוא ממשיך בייצור פרוגסטרון אשר תורם להתפתחות הרחם והכנתו לקליטת והתפתחות העובר. מאידך, הפרוגסטרון בולם הפרשת ההורמונים של יתרת המוח, ובדרך זאת מונע הופעת ייחום בזמן ההריון.

רמות הפרוגסטרון בדם ובהתאם לכך גם בחלב משתנות בהתאם לשלבי ההתפתחות של הגוף הצהוב. בשיא התפתחותו רמות הפרוגסטרון בדם ובחלב הן גבוהות, בתקופת התנוונותו (בזמן הייחום וכרגיל 2-3 ימים לפני ואחרי הייחום) רמות הפרוגסטרון בדם ובחלב הן הנמוכות ביותר.

השם הלטיני של גוף הצהוב הוא "קורפוס לוטאום". מכאן, שלב המחזור בו קיים הגוף הצהוב נקרא השלב הלוטאלי, ושלב המחזור בו לשחלה אין גוף צהוב נקרא השלב האלוטאלי. כרגיל, השלב הלוטאלי נמשך כ"4/3 והשלב

שיטה לבדיקת רמות פרוגסטרון בדם ובחלב פותחה לפני כ"18 שנה. בין החלוצים בפיתוח שיטה זאת היו החוקרים הישראליים פרופסור לינדנר, ד"ר שמש, וד"ר אילון. בהתחלה חשבו שהשימוש העיקרי בשיטה יהיה באיתור מוקדם של פרות הרות. תקווה זאת נגזרה מהר כאשר התברר שרק 70%-80% של הפרות, אשר הוגדרו כהרות על סמך בדיקות פרוגסטרון המבוצעות כ"20-24 יום אחרי ההזרעה, נמצאו הרות למעשה על סמך בדיקה רקטלית המבוצעת כ"20-25 יום מאוחר יותר. (שמש ושות', בריטיש וטרנירי ג'ורנל, ינואר 1983). מאידך, התברר שכאשר מבצעים בדיקה זאת כשלושה שבועות אחרי ההזרעה, האבחנה של אי-הריון נעשית בדיוק של 95% ויותר. במשך הזמן התבררו שימושים נוספים עליהם נעמוד בהמשך. חלה גם התקדמות גדולה בפיזוט התהליכים המעבדתיים הדרושים לביצוע הבדיקה. לפני כשנתיים פותחה באנגליה ערכת שדה, בעזרתה ניתן לקבוע באופן איכותי רמות פרוגסטרון בחלב בתהליך בדיקה לא מסובכת הנמשכת כ"45 דקות. הערכה הזאת נותנת על ידי שינוי צבע את התשובה, אם רמת הפרוגסטרון בחלב היא נמוכה (פחות מ"0.5 ננוגרם בסמ"ק) או גבוהה (יותר מ"0.5 ננוגרם בסמ"ק). במקביל פותחה גם ערכה נוספת מורכבת יותר, בעזרתה ניתן להגדיר רמות פרוגסטרון בחלב באופן כמותי. הערכה השניה מיועדת לשימוש במעבדה. ציוד העזר הדרוש לביצוע הבדיקות איננו מורכב וגם לא יקר באופן יחסי. שתי הערכות נרכשו על ידי "החקלאית" והן נבדקות במעבדות באזור הגליל המערבי על ידי ד"ר מרקוספלד ומעבדת החלב עכו, המנוהלת על ידי ד"ר חנה אדלר ועל ידי מספר רופאים באזור חוף הכרמל-חדרה ומעבדת גרנות המנוהלת על ידי ד"ר נריה, ובאזורי העבודה על ידי רופאים בודדים.

מטרת בדיקות אלה היא לקבוע, לאיזו צרכים

ההזרעה, הסבירות של קיום הריון היא בתחום 70%–83%. הערכה זאת מבוססת על תוצאות של אלפי בדיקות אשר בוצעו ברחבי העולם. בעדרים עם רמת פוריות נמוכה יש לצפות לרמת דיוק נמוכה יותר. נקודה זאת נברר בהמשך.

ג) קיימת האפשרות של קיום קיסטות לוטאליות בשחלות (קיסטות בהן קיימת רקמה של גוף צהוב).

כאשר מבצעים בדיקת פרוגסטרון לשם גילוי ייחוס, רמה גבוהה של פרוגסטרון מורה על כך שהפרה איננה בדרישה ואין להזריעה.

במקרים בהם נמצאה רמה גבוהה של פרוגסטרון בבדיקה 24–20 יום אחרי ההזרעה, דבר שכאמור מרמז על הריון, יש להגיש את הפרות לבדיקת הריון רקטלית בחלוף 40 יום מההזרעה? כמובן, למעט מקרים בהן הפרה חזרה בדרישה. מהנאמר לעיל ברור שתוצאות בדיקת הפרוגסטרון בחלב או בדם מראות על מגוון רחב של אפשרויות, כאשר הממצא החד-משמעי היחיד הוא קביעת חוסר הריון בפרות עם רמת פרוגסטרון נמוכה. כפי שצינו בפתח הדברים, דיוק ממצא זה עלה בדרך כלל על 95%.

כדי לברר מה הן המשמעויות האחרות הנובעות מתוצאות בדיקות הפרוגסטרון, על הרופא הוטרנרי לבצע בדיקות משלימות, למעט בדיקות לקביעת ייחוס המתבצעות על ידי המזריע.

הסיבות לאי-התאמת בדיקות פרוגסטרון לקביעת בדיקת הריון חיובית

קיימות שתי שיטות בעזרתן ניתן לקבוע באופן חד-משמעי שהפרה בהריון. השיטה הבטוחה, המהירה, הפשוטה והיעילה ביותר היא בדיקה רקטלית בעזרתה ניתן לקבוע הריון בדיוק העולה על 99% החל מיום 42 אחרי ההזרעה. הבדיקה מתבססת על מישוש הקרומים של העובר. השיטה השניה היא בעזרת אולטרסאונד. בשיטה זאת ניתן לראות על המסך את צללית העובר, הזדות למבנה הרחם המיוחד של הפרה. בדרך זאת אפשר לקבוע

האלוטאלי כ־¼ מאורך המחזור. **רמות נמוכות מאד של פרוגסטרון בחלב ובדם מעידות על כך שהפרה היא בשלב האלוטאלי, רמות גבוהות של פרוגסטרון מעידות על השלב הלוטאלי.** זאת היא למעשה תמצית האינפורמציה המתקבלת מבדיקת הפרוגסטרון. מאינפורמציה זאת ניתן להסיק מספר מסקנות אותן נפרש בהמשך.

משמעויות של קביעת השלב האלוטאלי (רמות נמוכות של פרוגסטרון)

רמה נמוכה של פרוגסטרון מעידה על כך שהפרה איננה בהריון.

בפרה אשר ההזרעה בדרישה תקינה הממצא של רמת פרוגסטרון נמוכה מרמז על אחת האפשרויות הבאות: א) הפרה היא בייחוס, ב) יש לצפות לייחוס תוך 2–3 ימים, ג) היה ייחוס לפני ימים ספורים, ד) הפרה סובלת מהפסק בפעילות המחזורית של השחלה, מצב המוגדר כחוסר תאנה אחרי ההזרעה. מצב זה אופייני להרבה פרות אשר נמצאו לא הרות בבדיקת הריון רקטלית. לשם קביעה באיזה מארבע האפשרויות מדובר, יש לבצע בדיקות נוספות. הסדר הרצוי הוא להגיש את הפרה למזריע. אם זה ישלול את האפשרויות א' או ב' יש להגיש את הפרה לבדיקה של הרופא הוטרנרי בביקור הקרוב.

בפרות אשר לא מגלות סימני דרישה בתקופה שאחרי ההמלטה, רמה נמוכה של פרוגסטרון מרמזת על האפשרות של חוסר פעילות מחזורית של השחלה. השערה זאת יש לאמת על ידי מספר בדיקות עוקבות המבוצעות כל ארבע ימים. אם האבחנה של רמת פרוגסטרון נמוכה חוזרת על עצמה יש בכך אישור להשערה. אם באחת מהבדיקות העוקבות או יותר מוצאים רמת פרוגסטרון גבוהה מעיד הדבר על הופעת ייחומים שקטים או על תצפית לקויה.

משמעויות של קביעת השלב הלוטאלי (רמת גבוהה של פרוגסטרון)

א) קיימת פעילות מחזורית בשחלה.
ב) קיימת האפשרות שהפרה היא בהריון. אם הבדיקה בוצעה כ־24–20 ימים אחרי

בפרות מוזרעות איננה 20–24 יום ככתוב בספרים רבים, אלא 30–33 יום (אולטנקו ושות', דיווח מכנס בנושא ההזרעה המלאכותית, קורנל ארצות-הברית 1976, דף 61; גבזדאוסקס ושות', ג'ורנל דיירי סיינס 1983, דף 1510; דוח"ת המחשב של ספר העדר הישראלי). התקופה בין מחזורי הדרישה אחרי ההזרעה מתארכת עם עליה בתנובת החלב (גבזדאוסקס ושות', ג'ורנל דיירי סיינס 1983, דף 1510). אורך מחזור דרישה של 18–24 יום הוא אמנם שכיח ביותר, אבל רק 48%–40% מכלל המחזוריים אחרי ההזרעה הם בעלי אורך זה. (דיווחים על תוצאות ההזרעה המלאכותית מאנגליה, ארצות הברית, הולנד, שוודיה, ברית-המועצות, ישראל). השוני הגדול באורך המחזור בפרות חלב בא לידי ביטוי גם בפרות אשר לא הוזרעו אלא היו בתצפית לגבי אורך השלב הלוטאלי והשלב האלוטאלי (אגר, דו"ח על הסימפוזיון הצרפתי-ישראלי, רחובות 1984, דף 25).

□ הסיבה השניה לאי-התאמה של בדיקות פרוגסטרוון לקביעת הריון חיובית נובעת מריבוי המקרים של מות מוקדם של העובר בתקופה 25–40 יום אחרי ההזרעה. הממדים של מוות עוברי מוקדם בתקופה שבין 25–42 אחרי ההזרעה נאמדים בכ-16%–12%. (קוקס ושות', ג'ורנל דיירי סיינס 1978; שרינאן ושות', וטרנירי רקורד 1983, דף 517; בולמן ושות', בריטיש וטרנירי ג'ורנל 1979, דף 559). ריבוי מקרים של מוות עוברי מוקדם היא תכונה גנטית של הפרה, עליה אין לנו שליטה. תהליך זה נמשך מהימים הראשונים אחרי ההפריה עד לכשישה שבועות אחרי מועד זה. זאת היא גם הסיבה, שרופאי "החקלאית" לא בודקים את ההריון לפני כ-40 יום. אם כי, מבחינה טכנית אפשר לקבוע את ההריון על ידי בדיקה רקטלית מוקדם יותר. ריבוי מקרים של מוות עוברי מוקדם בפרות עושה כל בדיקת ההריון מוקדמת ובכל שיטה שהיא לבלתי תכליתית, כי מטרת בדיקת ההריון ברפת נועדה לקבוע, אם יש לפרה סיכוי סביר להמליט. השאלה מה הוא היחס המספרי בין ממדי ההפריה והספיגה, היא חשובה לצרכי מחקר אבל בלתי רלוונטית מבחינת המשק.

בבטחון את ההריון החל מ-80–70 יום אחרי ההזרעה, ובעגלות החל מ-38–34 יום. השיטה, יקרה, מסורבלת ומצריכה זמן רב יחסית, וזאת בניגוד למצב בסוסות, בהן ניתן לקבוע בעזרת האולטרסאונד את ההריון בשלביו המוקדמים. כאמור, ההבדלים נובעים מהשוני במבנה הרחם והשליה. נשים הרות מייצרות החל מימיו הראשונים של ההריון הורמון מיוחד (גונדוטרופין כוריוני) אותו ניתן לגלות בשתן או בדם החל מהשבוע שני של ההריון. בהורמון זה, המופק משתן של נשים הרות, משתמשים בטיפול בציסטות של הפרות. גם הסוסות מייצרות בזמן ההריון הורמון ספציפי בדמן (גונדוטרופין של הנסיוב בסוסות הרות) אותו ניתן לגלות בבדיקה מעבדתית החל מ-40 יום של הריון. גם הורמון זה משמש לטיפול במקרים של שחלות לא פעילות וכחלק של הטיפול לגרימת ביוק-יתר לפני העברת עוברים.

הסברנו כבר שהפרוגסטרוון איננו הורמון ספציפי לתקופת ההריון, רמות גבוהות של ההורמון מצויות בדם ובחלב גם בעת ההריון וגם בזמן המחזור ואין בכוחה של בדיקה מעבדתית של פרוגסטרוון להבדיל בין שני מצבים אלה. הנסיון אשר נעשה על ידי חוקרים רבים, לקבוע את ההריון על סמך בדיקת פרוגסטרוון המתבצעת 20–22 יום אחרי ההזרעה, התבסס על ההנחה המוטעית שתקופת מחזוריה של הפרה נמשכת כ-21 יום, לכן הפרה בה מוצאים רמות גבוהות של פרוגסטרוון בימים אלה היא בשלב הלוטאלי, פירוש הדבר, לא חזרה בדרישה ואם כך היא בהריון. על סמך רוב הדיווחים וממקומות שונים בעולם, דיוק קביעת ההריון בעזרת בדיקת הפרוגסטרוון נמוך מאד והוא נע בין 70%–80% בלבד. (בולמן ושות', בריטיש וטרנירי ג'ורנל 1979, דף 559; וימפי ושות', ג'ורנל דיירי סיינס 1986, דף 1115). בארץ דיוק התוצאות נמוך עוד יותר (מרקוספלד, הודעה אישית).

הרמה הנמוכה של דיוק בקביעת ההריון על סמך בדיקות הפרוגסטרוון נובעת משתי סיבות עיקריות:

□ התקופה הממוצעת בין מחזורי דרישה

להגיש את הפרה להזרעה, על ידי פסילת פרות בהן ערכי הפרוגסטרוגן הם גבוהים. נראה לנו, שאלה התחומים העיקריים בהם בדיקות הפרוגסטרוגן יכולות לתרום תרומה ממשית. התנאי לשימוש מוצלח בשיטה הוא הבנה טובה של הנושא על ידי כל המעורבים בדבר, ביצוע קפדני של תוכנית דגימה ושיתוף פעולה הדוק בין הרפתנים, המעבדה והרופא המטפל. אנחנו מקווים שתוך חודשיים שלושה ייגמר השלב הנסיוני של הבדיקות הנערך עתה, ואז נוכל לעבור לשלב המעשי.



אילכך, מסיבות אשר פורטו, השימוש בבדיקות הפרוגסטרוגן במשק לצרכי קביעת ההריון הוא מסוג הפעולות אשר אין כל תועלת בצידו, כל עוד לא רוצים להסתפק בידעה שהפרה היא "קצת בהריון".

הערות לסיכום

פישוט תהליכי בדיקת הפרוגסטרוגן בחלב מאפשר ניצול רחב של היתרונות הטמונים בשיטה. התחום העיקרי בו יש לנצל את השיטה בתנאים שלנו הוא גילוי מוקדם של הפרות אשר לא התעברו אחרי ההזרעה, וזאת על ידי בדיקה המבוצעת כ־24-20 יום אחרי ההזרעה. אמנם, אין מגלים בשיטה זאת את כל הפרות הלא-הרות, כי פרות אשר דרשו מוקדם יותר או תדרושנה מאוחר יותר תופענה עם ערכים גבוהים של פרוגסטרוגן. אבל פרות בהן הבדיקה לפרוגסטרוגן היא שלילית הן פרות לא הרות, כל זאת בהנחה שהערכה נותנת תוצאות אמינות, הנושא הזה נמצא בבדיקה, כאמור. בעדרים רבים, שיעור בדיקות ההריון השליליות מגיע ל־30% בעדרים ובאחרים הוא עובר את ה־40%. אמנם, בדיקות הפרוגסטרוגן לא פותרות את הבעיה, אבל גילוי מוקדם של פרות לא הרות והקדמה של הטיפול הרפואי בהן, יכול לתרום לצמצום הנזקים הנגרמים על ידי ריבוי בדיקות הריון שליליות המבוצעות כ־45 יום לאחר ההזרעה. הדבר צריך להיות נכון במיוחד בעדרים בעייתיים וגם בתקופות שנה קריטיות לפני בוא הקיץ, כאשר חשוב לעבד את מירב הפרות לפני התחלת התקופה החמה.

שימוש חשוב אחר בבדיקות פרוגסטון הוא באיתור פרות מתיחמות וזאת על סמך ההנחה, שקיים סיכוי רב לייחום או לקרבת ייחום בפרות בהן התגלו רמות נמוכות של פרוגסטרוגן בבדיקה המבוצעת אחרי ההזרעה. בדיקות הפרוגסטרוגן יכולות להיות בעלות חשיבות בעדרים עם ריבוי מקרים של חוסר תאנה, וזאת ככלי עזר לבירור אופי הפעילות המחזורית. בירור כזה יתרום להבנה טובה יותר של סיבות הבעיה. במקרים בהם קיים ספק, אם אמנם הפרה בדרישה, בדיקת הפרוגסטרוגן יכולה לעזור בהחלטה אם

WESTFALIA SEPARATOR

מערכות ואביזרים למכוני חליבה מחב' ווסטפליה

נציגים בלעדיים בארץ

חב' אחים הרשברג מכונות בע"מ

טל. 052-521666

שירות לילה 052-521657

כתובת, רח' גלגלי הפלדה 18

אזור התעשייה, הרצליה ב'

