

המעבדה להמטולוגיה

טלפון: 03-530-2356 פקס: 03-530-3506

אימייל: Hematology.Lab@Sheba.Health.Gov.II

5 נובמבר, 2024

תפוצת רופאים

דף מידע לבדיקה חדשה: טריפטאז

מידע קליני:

טריפטאז הוא פרוטאז המופרש על-ידי תאים פיטום (mast cells), תאים המהווים חלק ממערכת החיסון המעורבים בתגובה אלרגית. נוגדנים מסוג IgE נקשרים לתא פיטום בנוכחות של אלרגן ספציפי וגורמים לשפעול של תאים אלה ולהפרשת חומרים כימיים שונים המובילים לתופעות אלרגיות.

ישנן שתי צורות של טריפטאז, אלפא ובטא, המקודדות על ידי 2 גנים נפרדים. שתיהן מתבטאות כפרו-אנזימים לא פעילים. אלפא פרו-טריפטאז ובטא פרו-טריפטאז משתחררים באופן ספונטני מתאי פיטום במנוחה. בטא פרו-טריפטאז מעובד לצורה בוגרת, אשר מאוחסנת בגרנולות ומשתחררת כטרמר פעיל הקשור ל-heparan או chondroitin sulfate proteoglycans. לעומת זאת, שינוי חומצת אמינו באלפא פרו-טריפטאז מונע עיבוד לצורה בוגרת. עם הפעלת תאי פיטום, דה-גרנולציה משחררת טריפטאז בוגר, שהוא כמעט אך ורק בצורה של בטא-טריפטאז.

במהלך תגובה אנפילקטית חריפה, גרנולות בתאי פיטום משחררים טריפטאז. כמויות מדידות נמצאות בדם (סרום) בדרך כלל תוך 30 עד 60 דקות. רמות הטריפטאז מתחילות לרדת, עם זמן מחצית חיים של כשעתיים. מדידת טריפטאז 1 עד 6 שעות ולפחות 24 שעות לאחר האפיזודה האנפילקטית עשויה להיות שימושית בהדגמת חזרה לריכוזי הבסיס והערכת הקינטיקה של התגובה. ריכוזי הטריפטאז עשויים לעלות גם לפרק זמן לאחר אתגר אלרגני (מזון, תרופה, עקיצת חרק ועוד). מדידת טריפטאז בסרום יכולה להבדיל בין תגובה אנפילקטית בה תהיה עלייה ברמות הטריפטאז בסרום לבין מצב רפואי אחר הגורם לאותם התסמינים ולא יגרום לעלייה ברמות הטריפטאז. בנוסף, בדיקת רמות טריפטאז משמשת לאבחון ומעקב של מסטוציטוזיס, מצב בו תאי פיטום מצטברים באיברים שונים בגוף, מתחת לעור, בעצמות, במעיים ובאיברים אחרים. הכמות הרבה של תאי הפיטום גורמת למגוון תסמינים, כולל נגעי עור אופייניים (אורטיקריה פיגמנטוזה), אודם, קושי בנשימה, תת לחץ דם, שלשולים או כאבי שרירים ושלד. בנוסף, חולי מצטוציטוזיס נמצאים בסיכון מוגבר לתגובה אנפילקטית חריפה כאשר נתקלים באלרגן. מסטוציטוזיס עלולה להיות מחלה מסכנת חיים אם איננה מטופלת. במסטוציטוזיס עורי ריכוז

הטריפטאז הנו נורמלי או מוגבר מעט ($11.5-20.0 \mu\text{g/L}$) לעומת מסטוציטוזיס מערכתית, אז ריכוזי הטריפטאז גבוהים יותר, כאשר יותר מ 20 מיקרוגרם לליטר זה קריטריון מינורי לאבחון מצב זה.

דגימות:

הבדיקה הנה סרולוגית ולכן יש צורך במבחנת כימיה פקק צהוב בטמפרטורת החדר לאחר סרום והפרדת הסרום מתאי דם אדומים.

מידע פרה-אנליטי נחוץ:

1. במקרה של מאושפז. עם חשד לשוק אנפילקטי, בשל דחיפות ביצוע הבדיקה, יש לתאם טלפונית עם המעבדה (2117) בשעות הפעילות (08:00-16:00) את שליחת הדגימה. מעבר לשעות הפעילות, כולל ימי שישי, שבת וחגי ישראל, יש לשלוח את המבחנה למעבדה המרכזית לאחר קידוד לבדיקת טריפטאז. במעבדה המרכזית הדגימה תסורקז והסרום ישמר במקרר עד למחרת בבוקר, אז תישלח המבחנה או תועבר ידנית למעבדה להמטולוגיה, חדר 106 (היחידה להמטו-אימונולוגיה).
2. מבחנות כימיה פקק צהוב יש לשלוח ליחידה להמטו-אימונולוגיה, חדר 106, במעבדה להמטולוגיה. את המבחנות יש לשלוח למעבדה בטיל 200 מתוך בית החולים, או להביא עם שליח. על המבחנה להגיע ביום הלוקחה עד השעה 16:00 בטמפ' החדר. אם לא ניתן לשנע את המבחנה ביום הלוקחה יש לשלוח למעבדה המרכזית (ראה סעיף 1).
3. לכול למבחנה יש לצרף הפנייה שכוללת, מידע קליני (אבחנה משוערת), סוג הדגימה, תאריך לקיחת הדגימה ופרטי רופא מטפל לבירורים (אי-מייל וטלפון).
4. למעט בדיקות הטריפטאז שנעשות למאושפזים ללא תשלום, לנבדקים שאינם מאושפזים יש לצרף התחייבות לפי קוד מב"ר לאימונופלורסנציה שיטה לא ישירה, 88347.

שיטת הבדיקה ופרמטרים אנליטיים:

קביעת ריכוז טריפטאז בסרום נעשה במעבדה ע"י שימוש בטכנולוגיית Fluorescent Enzyme Immunoassay (FEIA): ImmunoCAP assay technology במכשיר Phadia 250 של חברת Thermo Fisher. בשיטת זו, בדומה ל ELISA מתבצעת ריאקציה "סנדוויץ" שבה נוגדנים לטריפטאז שקשורים קובלנטית למצע הספוגי של ה ImmunoCAP נקשרים לטריפטאז בסרום הנבדק. לאחר שטיפה מוסיפים נוגדנים מסומנים באנזים פלואורסצנטי נגד הטריפטאז ליצירת קומפלקס. לאחר הדגירה, נוגדנים לא קשורים מסומנים באנזים נשטפים, והקומפלקס הקשור מודגר עם חומר מפתח. לאחר הפסקת התגובה ניתן למדוד בפלואורומטר את כמות הפלואורסנציה, שעומדת ביחס ישר לריכוז הטריפטאז בדגימת הסרום, ונמדדת במיקרוגרם לליטר ($\mu\text{g/L}$).

טווח תקין:

0 – $11.4 \mu\text{g/L}$

פרשנות לתוצאות:

1. ריכוזי טריפטאז חולפים הגדולים או שווים ל $11.4 \mu\text{g/L}$ עשויים להתאים לפעילות תאי פיטום בהקשר של אנפילקסיס או אתגר אלרגני. במקרים אלה, מדידות של טריפטאז בדגימות שהתקבלו 1 עד 6 שעות ולפחות 24 שעות לאחר האפיזודה הקלינית עשויות להיות שימושיות בהדגמת חזרה לריכוזי הבסיס.
2. ריכוזי טריפטאז בזאליים הגבוהים או שווים ל $11.4 \mu\text{g/L}$ עשויים להתאים למסטוציטוזיס עורי.
3. ריכוזי טריפטאז בזאליים הגבוהים או שווים ל $20.0 \mu\text{g/L}$ עשויים להתאים למסטוציטוזיס מערכתי.

אזהרות:

1. ריכוזים תקינים של טריפטאז עשויים להופיע בחולים מסוימים עם הפעלה חריפה של תאי פיטום בשל אפיזודה אנפילקטית או אלרגית חריפה, אם דגימות מתקבלות יותר מ-12 שעות לאחר האירוע הקליני.
2. בשל עליה חולפת בריכוזי טריפטאז לאחר אנפילקסיס או אתגר אלרגני ספציפי, מדידות של טריפטאז בדגימות שהתקבלו 1 עד 6 שעות ולפחות 24 שעות לאחר האפיזודה עשויות להיות שימושיות בהדגמת עלייה חולפת זו.

זמן למתן תשובה: במקרים שאינם דחופים, עד 14 יום מהקליטה במעבדה.