

# $\beta_2$ -microglobulin Turbidimetric

## Latex Turbidimetry

<b>REF KR31160</b> 1 x 40 mL <b>CONTENTS</b> R1. Reagent 1 x 32 mL R2. Reagent 1 x 8 mL	<b>REF KR31162</b> 5 x 40 mL <b>CONTENTS</b> R1. Reagent 5 x 32 mL R2. Reagent 5 x 8 mL
For <i>in vitro</i> diagnostic use only	

### SUMMARY

The latex particles coated with anti-human  $\beta_2$ -microglobulin are agglutinated when they react with samples that containing  $\beta_2$ -microglobulin ( $\beta_2$ -M). The latex particles agglutination is proportional to the concentration of the  $\beta_2$ -M in the sample and can be measured by turbidimetry<sup>1</sup>.

### REAGENTS

**R1 Diluent.** Tris buffer, 20 mmol/L, pH 8.2.

**R2. Latex.** Latex particles coated with goat IgG anti-human  $\beta_2$ -M, pH 8.2.

**Optional:  $\beta_2$ -M Calibrator Set 2 x 1 mL** (ref. CT39160).

**CAL-S Serum Calibrator.** Human serum.

**CAL-U Urine Calibrator.** Human urine.

For additional information, read  $\beta_2$ -M Calibrator Set.


**Precautions:** The reagents contain sodium azide 0.95 g/L. Avoid any contact with skin or mucous.

### PREPARATION

**R1.** Ready to use.

**R2.** Ready to use. Mix gently the vial before use.

### STORAGE AND STABILITY

-  The reagents will remain stable until the expiration date printed on the label. For optimal stability store **tightly closed** at 2-8°C. Do not use the reagents after the expiration date.
- Reagent deterioration: Presence of particles and turbidity.

### SAMPLE COLLECTION

Fresh serum. Stable 7 days at 2-8°C or 3 months at -20°C. Samples with presence of fibrin should be centrifuged before testing. Hemolyzed or contaminated samples are not suitable for testing.

Fresh urine. Adjust urine pH at 7.6 by the addition of 0.4 mol/L  $K_2HPO_4$ .

Stable 2 days at 2-8°C or 2 months at -20°C.

### INTERFERENCES

- Serum:** Bilirubin (40 mg/dL), hemoglobin (12 g/L), lipemia (> 20 g/L) and rheumatoid factors (300 IU/mL), do not interfere.
- Urine:** Hemoglobin (12 g/L), creatinine (300 mg/L), uric acid (500 mg/L) and urea (100 mg/L), do not interfere.  
Other substances may interfere<sup>9</sup>.

### ADDITIONAL EQUIPMENT

- Analyzer KROMA.
- Laboratory equipment.
- Cleaning solutions Ref. KR18100, KR18200, KR18300, KR18400.
- Linear  $\beta_2$ -M Calibrator Set 2 x 1 mL (ref. CT39160).

### AUTHOMATIC TECHNIQUE

For automatic assays the application method is included. Any application to an instrument should be validated to demonstrate that results meet the performance characteristics of the method. It is recommended to validate periodically the instrument.

### CALIBRATION

Recalibrate weekly, when a new lot of reagent is used, when control recovery falls out of the expected range or when adjustments are made to the instrument. A reagent blank should be run daily before sample analysis.

### EXPECTED VALUES<sup>7</sup>

Serum<sup>8</sup>: 1 – 3 mg/L.

Urine<sup>8</sup>: < 0.3 mg/L.

Each laboratory should establish its own reference range.

### QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of manual and automated assay procedures. It is recommended to use Plasma Protein Control N-I (ref: 3915010) and N-II (ref: 3915015).

Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

### DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS<sup>4-6</sup>

$\beta_2$ -M is a low molecular weight polipeptide (11,800) that is a constituent of HLA<sup>4</sup>. Because approximately 50% of  $\beta_2$ -M is produced by lymphocytes and is freely filtered through glomerular basement membrane,  $\beta_2$ -M levels rise in serum in the presence of glomerular impairment, or lymphocyte activation. Therefore, elevated levels of  $\beta_2$ -M in serum have been reported in disorders such as chronic inflammatory disorders (rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, sarcoidosis), viral infection (Epstein Barr virus, cytomegalovirus, influenza A, HIV), lymphoid malignancies (leukemia, malignant lymphoma, myeloma) and cancer (breast, lung, stomach)<sup>4-6</sup>.

As for  $\beta_2$ -M levels in urine, only a trace concentration is detected under normal conditions because up to 99% of  $\beta_2$ -M passed through glomerular is reabsorbed at renal proximal tubules. Therefore  $\beta_2$ -M levels rise significantly with renal tubular dysfunction, or when serum levels are above. The tubular reabsorption threshold (usually > 4 mg/mL)<sup>7</sup>.

### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Performance characteristics are available on request.

### NOTES

- This method may be used with different instruments. Any application to an instrument should be validated to demonstrate that results meet the performance characteristics of the method. It is recommended to validate periodically the instrument. Contact to the distributor for any question on the application method.
- The linearity limit depends on the sample/reagent ratio, as well as the analyzer used. It will be higher by decreasing the sample volume, although the sensitivity of the test will be proportionally decreased.
- Clinical diagnosis should not be made on findings of a single test result, but should integrate both clinical and laboratory data.

### BIBLIOGRAPHY

- D Collet-Cassart et al. *Journal of Immunological Methods*. 142:183-185 (1991).
- PG Davey and P Gosling. *Clin Chem*. 28:1330-1333 (1982).
- Shigeyoshi Hibi, MD et al. *Cancer*. 1700-1705 : 7(1995).
- Beggard B, et al. *Scand J Clin Lab Invest*. 40 suppl 154 :313-25 (1980).
- Alan R Lifson, at al. *The Lancet*. 39 :1436-1440 (1992).
- Winkles J, Lunec J, Deverill I. *Int J Clin Lab Res*. 24:90-93 (1994).
- L Wibell, at al. *Nephron* 10: 320-331 (1973).
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3<sup>rd</sup> Ed. Burtis CA, Ashwood ER. WB Saunders Co., (1999).
- Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests. 3th ed. AACC Press (1997).



## $\beta_2$ -microglobulina Turbidimétrica

### Turbidimetría Látex

<b>REF KR31160</b> 1 x 40 mL	<b>REF KR31162</b> 5 x 40 mL
<b>CONTENIDO</b> R1. Reactivo 1 x 32 mL R2. Reactivo 1 x 8 mL	<b>CONTENIDO</b> R1. Reactivo 5 x 32 mL R2. Reactivo 5 x 8 mL
Sólo para uso diagnóstico <i>in vitro</i>	

#### FUNDAMENTO

Las partículas de látex sensibilizadas con anti- $\beta_2$ -microglobulina humana, son aglutinadas cuando reaccionan con la  $\beta_2$ -microglobulina ( $\beta_2$ -M) presente en la muestra. La aglutinación de las partículas de látex es proporcional a la concentración de  $\beta_2$ -M en la muestra y puede ser medida por turbidimetría.<sup>1</sup>

#### REACTIVOS

**R1 Diluyente.** Tampón Tris 20 mmol/L, pH 8.2.

**R2. Latex.** Suspensión de partículas de látex sensibilizadas con IgG de cabra anti- $\beta_2$ -M humana, pH 8,2.

**Opcional:  $\beta_2$ -M Calibrator Set 2 x 1 mL** (ref. CT39160).

**CAL-S Calibrador de suero.** Suero humano.

**CAL-U Calibrador de orina.** Orina humana.


**Precauciones:** Los reactivos del kit contienen azida sódica 0,95 g/L. Evitar contacto con piel y mucosas.

#### PREPARACION

**R1.** Listo para su uso.

**R2.** Listo para su uso. Mezclar suavemente antes de usar.

#### ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

1.  Todos estos reactivos son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial. Para una estabilidad óptima mantener los reactivos **bien cerrados** y conservados a 2-8°C. No usar los reactivos una vez caducados.
2. Indicadores de deterioro de los reactivos: Presencia de partículas y turbidez.

#### MUESTRAS

Suero fresco. Estable 7 días a 2-8°C o 3 meses a -20°C. Centrifugar las muestras con restos de fibrina antes de usar. No utilizar muestras altamente bemozadas o lipémicas.

Orina fresca. Ajustar el pH a 7,6 con una solución de 0,4 mol/L de  $K_2HPO_4$ . Estable 2 días a 2-8°C o 2 meses a -20°C.

#### INTERFERENCIAS

- **Suero:** La bilirrubina (40 mg/dL), la hemoglobina (12 g/L), la lipemia (> 20 g/L) y los factores reumatoides (300 UI/mL), no interfieren.
- **Orina:** Hemoglobina (12 g/L), la creatinina (300 mg/L), el ácido úrico (500 mg/L) y la urea (100 mg/L), no interfieren. Otras sustancias pueden interferir<sup>9</sup>.

#### EQUIPO ADICIONAL

- Analizador KROMA.
- Material de laboratorio.
- Soluciones de lavado Ref. KR18100, KR18200, KR18300, KR18400.
- Linear  $\beta_2$ -M Calibrator Set 2 x 1 mL (ref. CT39160).

#### TECNICA AUTOMATICA

Seguir las instrucciones incluidas en la adaptación del analizador. Cualquier adaptación a un instrumento deberá ser validada con el fin de demostrar que se cumplen las características analíticas del método. Se recomienda validar periódicamente el instrumento.

#### CALIBRACION

Recalibrar semanalmente, al cambiar el lote de reactivos, cuando los valores del control estén fuera del rango de aceptación o cuando se realicen ajustes en el instrumento. Se recomienda hacer un blanco del reactivo cada día de trabajo antes de analizar las muestras.

#### VALORES DE REFERENCIA<sup>7</sup>

Suero<sup>8</sup>: 1-3 mg/L.

Orina<sup>8</sup>: < 0,3 mg/L.

Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

#### CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda utilizar sueros control Plasma Protein Control N-I (ref: 3915010) y N-II (ref: 3915015) para controlar los ensayos tanto en procedimiento manual como en automático.

Cada laboratorio debería establecer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias exigidas.

#### SIGNIFICADO CLINICO<sup>4-6</sup>

La  $\beta_2$ -M es un polipeptido de bajo peso molecular (11.800). Es un componente de complejo HLA<sup>4</sup>. Los linfocitos producen el 50% de la  $\beta_2$ -M que se filtra libremente a través de la membrana basal glomerular, por lo que el nivel de  $\beta_2$ -M en suero aumenta como consecuencia de problemas de reabsorción glomerular y activación linfocitaria. Diversos estudios muestran que se encuentran niveles elevados de  $\beta_2$ -M en suero de ciertos pacientes que sufren patologías inflamatorias (artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, sarcoidosis) infecciones virales (virus Epstein Barr, citomegalovirus, influenza A, HIV), linfomas (leucemia, linfoma maligno, mieloma) y cáncer (pecho, pulmón, estómago)<sup>4-6</sup>.

Respecto de la  $\beta_2$ -M en orina, sólo pequeñas cantidades se detectan en condiciones normales ya que el 99,9% de la  $\beta_2$ -M que pasa a través de los glomerulos se reabsorbe en los túbulos proximales renales. Además el nivel de  $\beta_2$ -M aumenta significativamente en las disfunciones tubulares renales o cuando los niveles en suero son superiores al nivel de reabsorción tubular (usualmente > 4 mg/mL)<sup>7</sup>.

#### CARACTERISTICAS ANALITICAS

Las características analíticas están disponibles bajo solicitud.

#### NOTAS

1. Este ensayo permite ser adaptado a distintos instrumentos automáticos. Cualquier adaptación a un instrumento deberá ser validada con el fin de demostrar que se cumplen las características analíticas del método. Se recomienda validar periódicamente el instrumento. Consultar con su distribuidor para cualquier dificultad en la adaptación del método.
2. La linealidad del ensayo depende de la relación muestra/reactivo y analizador utilizado. Disminuyendo el volumen de muestra, se aumenta el límite superior de linealidad, aunque se reduce la sensibilidad.
3. El diagnóstico clínico no debe realizarse únicamente con los resultados de un único ensayo, sino que debe considerarse al mismo tiempo los datos clínicos del paciente.

#### REFERENCIAS

1. D Collet-Cassart et al. *Journal of Immunological Methods*. 142:183-185 (1991).
2. PG Davey and P Gosling. *Clin Chem*. 28:1330-1333 (1982).
3. Shigeyoshi Hibi, MD et al. *Cancer*. 1700-1705 : 7(1995).
4. Beggard B, et al. *Scand J Clin Lab Invest*. 40 suppl 154 :313-25 (1980).
5. Alan R Lifson, et al. *The Lancet*. 39 :1436-1440 (1992).
6. Winkles J, Lunec J, Deverill I. *Int J Clin Lab Res*. 24:90-93 (1994).
7. L Wibell, et al. *Nephron* 10: 320-331 (1973).
8. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3<sup>rd</sup> Ed. Burtis CA, Ashwood ER. WB Saunders Co., (1999).
9. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests. 3th ed. AACC Press (1997).



Aplicaciones en KROMA  
Applications on KROMA



## $\beta_2$ -microglobulin TURBIDIMETRIC

Two reagents method

$\beta_2$ -M Turbidimetric (1 x 40 mL), Ref. KR31160

$\beta_2$ -M Turbidimetric (5 x 40 mL), Ref. KR31162

<b>USO</b> USE	<b>Reactivo de diagnóstico in vitro para la determinación de <math>\beta_2</math>-microglobulina en suero o orina.</b> <i>In vitro diagnostic reagent for the determination of <math>\beta_2</math>-microglobulin in serum or urine.</i>
<b>METODO</b> METHOD	<b>Turbidimetría.</b> <i>Turbidimetry.</i>
<b>MUESTRA</b> SAMPLE	<b>Suero o orina</b> <i>Serum or urine</i>
<b>REACTIVOS</b> REAGENTS	<b><u>Reactivo 1:</u> Usar el Diluyente; <u>Reactivo 2:</u> Usar el Látex.</b> <i><u>Reagent 1:</u> Use the Diluent; <u>Reagent 2:</u> Use the Latex.</i>
<b>CALIBRACION</b> CALIBRATION	<b><u>Calibración lineal</u></b> <i><u>Linear calibration</u></i>
<b>CALIBRADOR</b> STANDARD	<b><math>\beta_2</math>-M Calibrator Set (Ref. CT39160)</b> <b>CAL-S Serum Calibrator. Human serum.</b> <b>CAL-U Urine Calibrator. Human urine.</b>
<b>CONTROL CALIDAD</b> QUALITY CONTROL	<b>Linear Plasma Protein Control N-I (Ref. 3915010), N-II (Ref. 3915015).</b>
<b>DETERMINACIONES</b> NUMBER OF TESTS	<b>133 tests/kit, Ref. KR31160</b> <b>666 tests/kit, Ref. KR31162</b> <b>(no se considera el volumen muerto).</b> <i>(dead volume is not taken in consideration).</i>
<b>LINEALIDAD</b> LINEARITY	<b>Sin post-dilución automática: Hasta 18 mg/L (suero) y 3 mg/L (orina).</b> <i>Without automatic post-dilution: Up to 18 mg/L (serum) and 3 mg/L (urine).</i>
<b>EFECTO PROZONA</b> PROZONE EFFECT	<b>Hasta 100 mg/L</b> <i>Up to 100 mg/L</i>
<b>NOTA</b> NOTE	<b>Para más información lea el prospecto del reactivo.</b> <i>For additional information read reagent packaging insert.</i>
<b>NOTA DE AVISO</b> WARNING	<b>La aplicación incluida se da solamente como pauta. Cualquier aplicación deberá ser validada con el fin de demostrar que se cumplen las características analíticas del método.</b> <i>The reported application is given only as a guideline. Any application to an instrument should be validated to demonstrate that results meet the performance characteristics of the method.</i>



Serum/Suero

**General Info**

Name: b2mgser Code: B2SE Barcode: Unit: mg/l Decimal digits: 1

Visible:  Type: Differential - Smp Bll Na+ No. of rgt: 2 Multiply diluted result:

Notes:

---

**Filters**

F1: 546nm F2: not used

**Volumes [microlitres]**

Sample: 3

R1: 240 R2: 60

**Bottle sizes**

R1: 30 ml R2: 20 ml R3: 20 ml

**Incubation/Reading time [sec]**

Substrate/Sample Start: Substrate Start

First incub. R1,R2,S -> R3 Final incub.

120 36 180

**Reference Ranges**

Sample type: Serum

Patient...	Min	Max
Female	1.00	3.00
Male	1.00	3.00
Paediatric	1.00	3.00

**Instrument Factor (Y = aX + b)**

a: 1.000 b: 0.000

**Controls**

C1 C2 C3

**Reagents**

Include blank in calc.

Blank Abs (min; max): 0 0

Reagent linearity: 18

Detection limit: 0

**Calibrations**

No. of Standards: 2

Piecewise Linear Calib. Curve

**Formula Builder** **Print** **Delete** **Save**

Name	N. of Standards	N. of rep.	Units	Stability
$\beta_2$ -M Turbidimetric	2	3	mg/L	

Dil.ratio	Std value	O.D.	Reagent ...
1:1	*		
1:1	0.000		

Factor	Factor Min	Factor Max

\* CAL-S



Urine/Orina

**General Info**

Name: b2mgsor Code: B2OR Barcode: Unit: mg/l Decimal digits: 2

Visible:  Type: Differential - Smp Bl [Na+] No. of rgt: 2 Multiply diluted result:

Notes:

---

**Filters**

F1: 546nm F2: not used

**Volumes [microlitres]**

Sample: 15

R1: 240 R2: 60

**Bottle sizes**

R1: 30 ml R2: 20 ml R3: 20 ml

**Incubation/Reading time [sec]**

Substrate/Sample Start: Substrate Start

First incub. R1,R2,S -> R3 Final incub.

120 36 180

**Reference Ranges**

Sample type: Serum

Patien...	Min	Max
Female	0.00	0.30
Male	0.00	0.30
Paediatric	0.00	0.30

**Instrument Factor (Y = aX + b)**

a: 1.000 b: 0.000

**Controls**

C1 C2 C3

**Reagents**

Include blank in calc.

Blank Abs (min; max): 0 0

Reagent linearity: 3

Detection limit: 0.01

**Calibrations**

No. of Standards: 2

Piecewise Linear Calib. Curve

Formula Builder Print Delete Save

Name	N. of Standards	N. of rep.	Units	Stability
β <sub>2</sub> -M Turbidimetric	2	3	mg/L	

Dil.ratio	Std value	O.D.	Reagent ...
1:1	*		
1:1	0.000		

Factor	Factor Min	Factor Max

\* CAL-U

