

Adenosine Deaminase

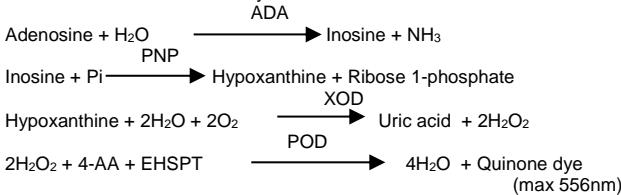
Colorimetric - Kinetic

Quantitative determination of Adenosine Deaminase (ADA) in serum and plasma samples IVD

Store at 2-8°C

PRINCIPLE OF THE METHOD

The ADA assay is based on the enzymatic deamination of adenosine to inosine which is converted to hypoxanthine by purine nucleoside phosphorylase (PNP). Hypoxanthine is then converted to uric acid and hydrogen peroxide (H₂O₂) by xanthine oxidase (XOD). H₂O₂ is further reacted with N-Ethyl-N-(2-hydroxy-3-sulphopropyl)-3-methylaniline (EHSPT) and 4-aminoantipyrine (4-AA) in the presence of peroxidase (POD) to generate quinone dye which is monitored in a kinetic manner. The entire enzymatic reaction scheme is shown below.



One unit of ADA is defined as the amount of ADA that generates one μmole of inosine from adenosine per min at 37°C.

CLINICAL SIGNIFICANCE

ADA is an enzyme catalyzing the deamination reaction from adenosine to inosine. The enzyme is widely distributed in human tissues, especially high in T lymphocytes. Elevated serum ADA activity has been observed in patients with acute hepatitis, alcoholic hepatic fibrosis, chronic active hepatitis, liver cirrhosis, viral hepatitis and hepatoma^{1,2}. Increased ADA activity was also observed in patients with tuberculous effusions³. Determination of ADA activity in patient serum may add unique values to the diagnosis of liver diseases in combination with ALT or γ-GT (GGT) tests. ADA assay may also be useful in the diagnostics of tuberculous pleuritis³.

REAGENTS

R 1	Tris-HCl pH 8,0	50 mM
	4-AA	2 mM
	PNP	0,1 U/mL
	XOD	0,2 U/mL
	Peroxidase	0,6 U/mL
R 2	Tris-HCl pH 4,0	50mM
	Adenosine	10 mM
	EHSPT	2 mM
ADA CAL	Ref. 1002230	

PREPARATION

Reagents are ready to use. ADA Calibrator and Control are in lyophilized form, and need to be reconstituted with 1,0 mL of distilled water before use.

PRECAUTIONS

R1 is light-sensitive and should be stored in a dark place. The reagents contain < 0,1% Sodium Azide. Avoid ingestion or contact with skin or mucous membranes. In case of skin contact, flush affected area with copious amounts of water. In case of contact with eyes or if ingested, seek immediate medical attention. All specimens used in this test should be considered potentially infectious.

CALIBRATION

Recommend that this assay should be calibrated using the ADA Calibrator ref.1002230 included in the kit.

STORAGE AND STABILITY

All the components of the kit are stable until the expiration date on the label when stored tightly closed at 2-8°C, protected from light and contaminations prevented during their use.

Do not use reagents over the expiration date.

Signs of reagent deterioration:

- Presence of particles and turbidity.

ADDITIONAL EQUIPMENT

- Spectrophotometer or colorimeter measuring at 540/550 nm.
- Thermostatic bath at 37°C (± 0,1°C)
- Matched cuvettes 1,0 cm light path.
- General laboratory equipment.

SAMPLES

Serum, heparinized plasma, pleural fluid, or cerebrospinal fluid may be assayed. Ideally, venous blood should be collected and handled anaerobically. Do not use citrate or oxalate as anticoagulant.

Plasma and serum, after prompt separation from cells or clot, should be kept tightly stoppered. ADA content of blood is stable for 1 week when stored at 2-8°C. Pleural fluid should be collected in a sterile or heparinized tube and processed within 2 hours at room temperature or stored at 2-8°C or -20°C for 2 days and up to 2,5 years at -80°C.^{7,8,9} Cerebrospinal fluid (CSF) should be clear and collected in a sterile tube without anticoagulant. ADA is stable in CSF for 24 hours at 25°C, 7 days at 2-8°C and 3 months at -20°C.¹⁰

PROCEDURE

- Assay conditions:
Wavelength (main/sub): 550 nm
Cuvette: 1 cm light path
Constant temperature 37°C
- Mix 5 μl sample with 180 μl R1 and incubate at 37°C for 3 minutes.
- Add 90 μl R2 into cuvette, mix and wait for 5 minute.
- Read initial absorbance and start timer simultaneously, read again after 3 minutes.
- Calculate absorbance change per minute (ΔA/min)

CALCULATIONS

$$\text{ADA (U/L)} = \frac{\Delta A_{\text{sample}} / \text{min}}{\Delta A_{\text{calibrator}} / \text{min}} \times \text{Calibrator value}$$

Units: One international unit (IU) is the amount of enzyme that transforms 1 μmol of substrate per minute, in standard conditions. The concentration is expressed in units per litre of sample (U/L).

QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of assay procedures: ADA Control ref. 1002232 (2 levels).

If control values are found outside the defined range, check the instrument, reagents and technique for problems.

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

REFERENCE VALUES

Serum samples: 0-15 U/L¹⁻⁴; Pleural fluid: 0-30 U/L; CSF: 0-9 U/L^{4,6}

These values are for orientation purpose; each laboratory should establish its own reference range.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Linearity: The assay is linear up to ADA concentration of 200 U/L.

If the results obtained were greater than linearity limit, dilute the sample 1/2 with NaCl 9 g/L and multiply the result by 2.

Precision: In the study, two serum specimens containing 11 and 30 U/L ADA were tested with 2 runs per day with duplicates over 15 working days:

	Within Run (N=30)		Run to Run (N=30)	
	11 U/L	30 U/L	11 U/L	30 U/L
Mean (U/L)	11,11	30,74	9,63	29,62
SD	0,16	0,45	0,47	0,59
CV (%)	1,47	1,45	4,90	2,00

Sensitivity: The minimum detectable concentration of ADA with an acceptable level of precision was determined as 0 U/L.

The results of the performance characteristics depend on the analyzer used.

INTERFERENCES

Bilirubin (up to 30 mg/dL), Hemoglobin (up to 200 mg/dL), Triglycerides (up to 750 mg/dL) and Ascorbic acid (up to 4 mg/dL) do not interfere.

NOTES

SPINREACT has instruction sheets for several automatic analyzers. Instructions for many of them are available on request.

BIBLIOGRAPHY

- Kobayashi F, Ikeda T, Marumo F, Sato C: Adenosine deaminase isoenzymes in liver disease. *Am. J. Gastroenterol.* 88: 266-271 (1993)
- Kalkan A., Bult V., Erel O., Avci S., and Bingol N. K.: Adenosine deaminase and guanosine deaminase activities in sera of patients with viral hepatitis. *Mem Inst. Oswaldo Cruz* 94(3) 383-386 (1999)
- Burgess LJ, Maritz FJ, Le Roux I, et al. Use of adenosine deaminase as a diagnostic tool for tuberculous pleurisy. *Thorax* 50: 672-674 (1995)
- Boonyagars L., Kiertiburanakul S.: Use of Adenosine Deaminase for the Diagnosis of Tuberculosis: A Review. *J. Infect. Dis Antimicrob Agents* 2010; 27:111-8
- Delacour H., Sauvanet C., Ceppa F., Burnat P.: Analytical performances of the Diazyme ADA assay on the Cobas 6000 system. *Clinical Biochemistry* 43 (2010) 1468-1471.
- Feres MC, De Martino MC, Maldjian S, et al.: Laboratorial validation of an automated assay for the determination of adenosine deaminase activity in pleural fluid and cerebrospinal fluid. *J Bras Pneumol.* 2008; 34(12): 1033-1039.
- Porcel, JM.: Handling Pleural Fluid Samples for Routine Analyses. *Derleme.* June 2013; 19-22.
- Al-Shammary FJ.: Adenosine Deaminase Activity in Serum and Pleural Effusions of Tuberculous and Non-Tuberculous Patients. *Bi-chemistry and Molecular Biology International* 43(4) 763-779 (1997)
- Bielsa S., Esquerda A., Palma RM, et al.: Influence of Storage Time on Pleural Fluid Adenosine Deaminase Activity. *Clin.Lab.* 2014; 60: 501-504.
- Gupta BK, Parul G, Haren B, et al.: Cerebrospinal fluid Adenosine deaminase: its evaluation as a marker for diagnosing tuberculous meningitis in paediatric patients. *IOSR-JDMS* Jan.-Feb. 2013; 4(1): 21-24.

PACKAGING

Ref: 1001070	Cont.	R1: 1 x 40 mL R2: 1 x 20 mL CAL: 1 x 1 mL
--------------	-------	---

Adenosina Deaminasa

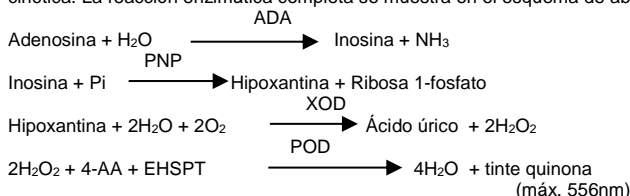
Colorimétrico - Cinético

Determinación cuantitativa de Adenosina Deaminasa (ADA) en muestras humanas de suero IVD

Conservar a 2-8°C

PRINCIPIO DEL MÉTODO

La prueba de ADA se basa en la desaminación enzimática de adenosina a inosina que se convierte en hipoxantina por purina nucleósido fosforilasa (PNP). A continuación la hipoxantina se convierte en ácido úrico e hidrógeno peróxido (H₂O₂) por xantina oxidasa (XOD). H₂O₂ se reactiva con N-Etil-N-(2-hidroxi-3-sulfopropil)-3-metilnilina (EHSPT) y 4-aminoantipirina (4-AA) en presencia de peroxidasa (POD) para generar tinte quinona que se monitoriza de forma cinética. La reacción enzimática completa se muestra en el esquema de abajo.



Una unidad de ADA se define como la cantidad de ADA que genera un μmol de inosina a partir de adenosina por min. a 37°C.

SIGNIFICADO CLÍNICO

ADA es un enzima catalizador de la reacción de desaminación a partir de adenosina a inosina. La enzima se distribuye ampliamente en los tejidos humanos, especialmente en tejidos con alto contenido en linfocitos. Se observan niveles elevados en pacientes con hepatitis aguda, fibrosis hepática alcohólica, hepatitis activa crónica, cirrosis, hepatitis viral y hepatoma^{1,2}. Se observa también un aumento de la actividad del ADA en pacientes con efusiones de tuberculosis³. La determinación de la actividad del ADA en el suero de pacientes puede añadir valores únicos en el diagnóstico de cirrosis en combinación con pruebas ALT o γ -GT (GGT). La prueba ADA puede también ser útil en el diagnóstico de pleuritis tuberculosa³.

REACTIVOS

R 1	Tris-HCl pH 8,0	50 mM
	4-AA	2 mM
	PNP	0,1 U/mL
	XOD	0,2 U/mL
	Peroxidasa	0,6 U/mL
R 2	Tris-HCl pH 4,0	50mM
	Adenosina	10 mM
	EHSPT	2 mM
ADA CAL	Ref. 1002230	

PREPARACIÓN

Los reactivos están listos para su uso. El Calibrador y Control de ADA son liofilizados, y antes de ser usados necesitan reconstituirse con 1,0 mL de agua destilada.

PRECAUCIONES

R1 es sensible a la luz y se debe conservar en lugar oscuro. Los reactivos contienen < 0,1% Azida Sódica. Evitar la ingestión o el contacto con la piel o membranas mucosas. En caso de contacto con la piel, limpiar la zona afectada con abundante agua. En caso de contacto con los ojos o ingestión, acudir inmediatamente al médico. Todos los especímenes utilizados en esta prueba se deben considerar como potencialmente infecciosos.

CALIBRACIÓN

Se recomienda que la prueba se calibre utilizando el Calibrador ADA ref.1002230 incluido en el kit.

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, cuando se mantienen bien cerrados a 2-8°C, protegidos de la luz y se evita su contaminación durante el uso. No utilice reactivos fuera de la fecha indicada.

Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro o colorímetro para mediciones a 540/550nm.
- Baño termostático a 37°C (\pm 0.1°C)
- Cubetas de paso de luz de 1,0 cm.
- Equipamiento habitual de laboratorio.

MUESTRAS

El ensayo se puede realizar con suero, plasma heparinizado, líquido pleural, o líquido cerebroespinal (LCR). Lo ideal sería extraer sangre venosa y manipularla de forma anaeróbica. No utilizar citrato ni oxalato como anticoagulante.

El plasma y el suero, tras la rápida separación de las células o coágulos, se deben cerrar herméticamente con un tapón. El contenido de ADA de la sangre permanece estable durante una semana cuando se almacena a 2-8°C. El líquido pleural se debe recoger en un tubo estéril o heparinizado y procesado dentro de las siguientes 2 h a temperatura ambiente, o conservarlo a 2-8°C o -20°C durante 2 días y hasta 2,5 años conservado a -80°C.^{7,8,9}

El fluido cerebroespinal (LCR) debe ser claro y recogido en un tubo estéril sin anticoagulante. El reactivo de ADA en LCR es estable durante 24 h a 25°C, 7 días a 2-8°C y 3 meses a -20°C.¹⁰

PROCEDIMIENTO

- Condiciones de la prueba:
Longitud de onda (principal/sub): 550 nm
Cubeta: paso de luz de 1 cm
Temperatura constante 37°C
- Mezclar 5 μL de muestra con 180 μL R1 e incubar a 37°C durante 3 minutos.
- Añadir 90 μL R2 en la cubeta, mezclar y esperar durante 5 minutos.
- Leer la absorbancia inicial y encender el cronómetro simultáneamente, leer otra vez después de 3 minutos.
- Calcular el cambio de absorbancia por minuto ($\Delta A/\text{min}$)

CÁLCULOS

$$\text{ADA (U/L)} = \frac{\Delta A_{\text{muestra}} / \text{min}}{\Delta A_{\text{calibrador}} / \text{min}} \times \text{valor calibrador}$$

Unidades: Una unidad internacional (UI) es la cantidad de enzima que convierte 1 μmol de sustrato por minuto, en condiciones estándar. La concentración se expresa en unidades por litro (U/L).

CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras control valorados: Control ADA ref. 1002232 (2 niveles).

Si los valores de control están fuera del rango definido, se debe revisar el instrumento, los reactivos y la técnica.

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

VALORES DE REFERENCIA

Suero: 0 -15 U/L¹⁻⁴; Líquido pleural: 0-30 U/L; LCR: 0-9 U/L^{4,6}

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

CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO

Linealidad: La prueba es lineal hasta la concentración de ADA de 200 U/L.

Si los resultados obtenidos fuesen mayores que el límite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado por 2.

Precisión: Se estudian 2 muestras de suero de 11 U/L y 30 U/L con 2 lecturas por día con duplicados durante 15 días laborales:

	Within Run (N=30)		Run to Run (N=30)	
	11 U/L	30 U/L	11 U/L	30 U/L
Mean (U/L)	11,11	30,74	9,63	29,62
SD	0,16	0,45	0,47	0,59
CV (%)	1,47	1,45	4,90	2,00

Sensibilidad: La concentración mínima detectable de ADA con un nivel aceptable de precisión es 0 U/L.

Las características del método varían según el analizador utilizado.

INTERFERENCIAS

No se han observado interferencias con Bilirrubina (hasta 30 mg/dL), Hemoglobina (hasta 200 mg/dL), Triglicéridos (hasta 750 mg/dL) y Ácido Ascórbico (hasta 4 mg/dL).

NOTAS

SPINREACT dispone de instrucciones detalladas para la aplicación de este reactivo en distintos analizadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Kobayashi F, Ikeda T, Marumo F, Sato C: Adenosine deaminase isoenzymes in liver disease. *Am. J. Gastroenterol.* 88: 266-271 (1993)
- Kalkan A., Bult V., Erel O., Avci S., and Bingol N. K. : Adenosine deaminase and guanosine deaminase activities in sera of patients with viral hepatitis. *Mem Inst. Oswaldo Cruz* 94(3) 383-386 (1999)
- Burgess LJ, Maritz FJ, Le Roux I, et al. Use of adenosine deaminase as a diagnostic tool for tuberculous pleurisy. *Thorax* 50: 672-674 (1995)
- Boonyagars L., Kiertiburanakul S.: Use of Adenosine Deaminase for the Diagnosis of Tuberculosis: A Review. *J. Infect. Dis Antimicrob Agents* 2010; 27:111-8
- Delacour H., Sauvanet C., Ceppa F., Burnat P.: Analytical perfor-mances of the Diazyme ADA assay on the Cobas 6000 system. *Clini-cal Biochemistry* 43 (2010) 1468-1471.
- Feres MC, De Martino MC, Maldjian S, et al.: Laboratorial valida-tion of an automated assay for the determination of adenosine deami-nase activity in pleural fluid and cerebrospinal fluid. *J Bras Pneumol.* 2008; 34(12): 1033-1039.
- Porcel JM.: Handling Pleural Fluid Samples for Routine Analyses. *Derleme.* June 2013; 19-22.
- Al-Shammery F.J.: Adenosine Deaminase Activity in Serum and Pleural Effusions of Tuberculous and Non-Tuberculous Patients. *Bi-ochemistry and Molecular Biology International* 43(4) 763-779 (1997)
- Bielsa S., Esquerda A., Palma RM, et al.: Influence of Storage Time on Pleural Fluid Adenosine Deaminase Activity. *Clin.Lab.* 2014; 60: 501-504.
- Gupta BK, Parul G, Haren B, et al.: Cerebrospinal fluid Adenosine deaminase: its evaluation as a marker for diagnosing tu-berculous meningitis in paediatric patients. *IJSR-JDMS* Jan.-Feb. 2013; 4(1): 21-24.

PRESENTACIÓN

Ref: 1001070	Cont.	R1: 1 x 40 mL R2: 1 x 20 mL CAL: 1 x 1 mL
--------------	-------	---

Adenosina Deaminase

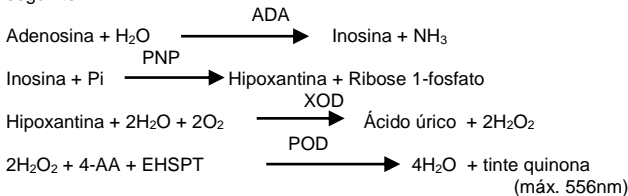
Colorimétrico - Cinético

Determinação quantitativa de Adenosina Deaminase (ADA) em amostras de soro humano IVD

Conservar a 2 – 8 °C

PRINCÍPIO DO MÉTODO

O ensaio de ADA baseia-se na desaminação enzimática da adenosina em inosina que se converte em hipoxantina pela purina nucleósido fosforilase (PNP). Em seguida, a hipoxantina converte-se em ácido úrico e peróxido de hidrogénio (H₂O₂) pela xantina oxidase (XOD). O H₂O₂ reage com a N-Etil-N-(2-hidroxi-3-sulfopropil)-3-metilnilina (EHSPT) e com a 4-aminoantipirina (4-AA) na presença da peroxidase (POD) para gerar tinte quinona que se monitoriza de forma cinética. A reação enzimática completa é apresentada no esquema seguinte.



Uma unidade de ADA é definida como a quantidade de ADA gerada por um μmol de inosina a partir da adenosina por min. a 37 °C.

SIGNIFICADO CLÍNICO

A ADA é uma enzima catalizadora da reação de desaminação a partir da adenosina em inosina. A enzima é amplamente distribuída nos tecidos humanos, especialmente nos tecidos com elevado teor de linfócitos. Observam-se níveis elevados em doentes com hepatite aguda, fibrose hepática alcoólica, hepatite ativa crónica, cirrose, hepatite vírica e hepatoma^{1,2}. Observa-se também um aumento da atividade da ADA em doentes com efusões de tuberculose³. A determinação da atividade da ADA no soro de doentes pode acrescentar valores únicos no diagnóstico de cirrose em combinação com ensaios de ALT ou γ-GT (GGT). O ensaio de ADA também pode ser útil no diagnóstico de pleurite tuberculosa³.

REAGENTES

R 1	Tris-HCl pH 8,0	50 mM
	4-AA	2 mM
	PNP	0,1 U/mL
	XOD	0,2 U/mL
	Peroxidase	0,6 U/mL
R 2	Tris-HCl pH 4,0	50mM
	Adenosina	10 mM
	EHSPT	2 mM
ADA CAL	Ref. 1002230	

PREPARAÇÃO

Os reagentes estão prontos a utilizar. O Calibrador e o Controlo de ADA são liofilizados, e antes de serem utilizados têm de ser reconstituídos com 1,0 mL de água destilada.

PRECAUÇÕES

R1 é sensível à luz e deve ser conservado num local escuro. Os reagentes contêm < 0,1% Azida Sódica. Evitar a ingestão ou o contacto com a pele ou membranas mucosas. Em caso de contacto com a pele, limpar a zona afetada com água abundante. Em caso de contacto com os olhos ou ingestão, procurar assistência médica imediatamente. Todas as amostras utilizadas neste ensaio devem ser consideradas como potencialmente infecciosas.

CALIBRAÇÃO

É recomendável que o ensaio seja calibrado utilizando o Calibrador ADA ref.1002230 incluído no kit.

CONSERVAÇÃO E ESTABILIDADE

Todos os componentes do kit são estáveis até à data de validade indicada no rótulo do frasco quando os frascos são mantidos bem fechados a 2 - 8 °C e se evita a contaminação durante a sua utilização. Não utilizar reagentes que tenham excedido a data de validade indicada. Estabilidade de R1 e R2: 1 mês a 2 – 8 °C após abertura, se se evita a sua contaminação e os frascos forem fechados imediatamente após a sua utilização.

Indicadores de degradação dos reagentes:

- Presença de partículas e turvação.

MATERIAL ADICIONAL

- Espectrofotómetro ou colorímetro para medições a 540/550 nm.
- Banho termostático a 37 °C (± 0,1 °C)
- Cuvetes de 1,0 cm caminho de luz.
- Equipamento habitual de laboratório.

AMOSTRAS

O ensaio pode ser realizado com soro, plasma heparinizado, fluido pleural, ou fluido cefalorraquiano (CSF). Idealmente extrair sangue venoso e manipular anaerobicamente. Não use citrato ou oxalato como um anticoagulante. O plasma e soro, após a rápida separação das células ou do coágulo deve ser vedado com um bupão. O conteúdo ADA da amostra permanece estável durante uma semana, quando armazenados a 2-8 °C. Fluido pleural deve ser recolhido

num tubo esterilizado ou heparinizado e processado dentro do próximo 2 h à temperatura ambiente, ou mantê-lo a 2-8 °C ou -20 °C durante 2 dias e até 2,5 anos armazenados a -80 °C.^{7,8,9}

PROCEDIMENTO

- Condições do ensaio:
Comprimento de onda (principal/sub): 550 nm
Cuvete: caminho de luz de 1 cm
Temperatura constante: 37 °C
- Misturar 5 μL da amostra com 180 μL de R1 e incubar a 37 °C durante 3 minutos.
- Adicionar 90 μL de R2 na cuvette, misturar e esperar durante 5 minutos.
- Ler a absorvância inicial e colocar o cronómetro em funcionamento simultaneamente e ler outra vez após 3 minutos.
- Calcular a diferença de absorvância por minuto (ΔA/min)

CÁLCULOS

$$\text{ADA (U/L)} = \frac{\Delta A_{\text{amostra}} / \text{min}}{\Delta A_{\text{calibrador}} / \text{min}} \times \text{valor calibrador}$$

Unidades: A unidade internacional (UI) é a quantidade de enzima que converte 1 μmol de substrato por minuto, em condições padrão. A concentração é expressa em unidades por litro (U/L).

CONTROLO DE QUALIDADE

É conveniente analisar juntamente com as amostras de soros controlo avaliados: Controlo ADA ref. 1002232 (2 níveis).

Se os valores detectados se encontrarem fora do intervalo de tolerância, deve-se rever o instrumento, os reagentes e a técnica.

Cada laboratório deve dispor do seu próprio Controlo de Qualidade e estabelecer ações corretivas no caso de os controlos não estarem de acordo com as tolerâncias aceitáveis.

VALORES DE REFERÊNCIA

Soro: 0 -15 U/L¹⁻⁴; Fluido pleural: 0-30 U/L; CSF: 0-9 U/L^{4,6}

Estes valores são indicativos. É recomendável que cada laboratório estabeleça os seus próprios valores de referência.

CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO

Linearidade: o ensaio é linear até à concentração de ADA de 200 U/L.

Se os resultados obtidos forem superiores ao limite de linearidade, diluir 1/2 com NaCl 9 g/L e multiplicar o resultado por 2.

Precisão: são estudadas 2 amostras de soro de 11 U/L e 30 U/L com 2 leituras por dia com duplicados durante 15 dias úteis:

	Intra-séries (N=30)		Inter-séries (N=30)	
	11 U/L	30 U/L	11 U/L	30 U/L
Média (U/L)	11,11	30,74	9,63	29,62
SD	0,16	0,45	0,47	0,59
CV (%)	1,47	1,45	4,90	2,00

Sensibilidade: a concentração mínima de ADA detectável com um nível de precisão aceitável é 0 U/L.

As características do método variam de acordo com o analisador utilizado.

INTERFERÊNCIAS

Não foram observadas interferências com a bilirrubina (até 30 mg/dL), hemoglobina (até 200 mg/dL), triglicérides (até 750 mg/dL) e ácido ascórbico (até 4 mg/dL).

NOTAS

A SPINREACT dispõe de instruções detalhadas para a aplicação deste reagente em diferentes analisadores.

BIBLIOGRAFIA

- Kobayashi F, Ikeda T, Marumo F, Sato C: Adenosine desaminase isoenzymes in liver disease. *Am. J. Gastroenterol.* 88: 266-271 (1993)
- Kalkan A., Bult V., Erel O., Avci S., and Bingol N. K. : Adenosine deaminase and guanidine deaminase activities in sera of patients with viral hepatitis. *Mem Inst. Oswaldo Cruz* 94(3) 383-386 (1999)
- Burgess LJ, Maritz FJ, Le Roux I, et al. Use of adenosine deaminase as a diagnostic tool for tuberculous pleurisy. *Thorax* 50: 672-674 (1995)
- Boonyagars L., Kiertburanakul S.: Use of Adenosine Deaminase for the Diagnosis of Tuberculosis: A Review. *J. Infect. Dis Antimicrob Agents* 2010; 27:111-8
- Delacour H., Sauvanet C., Ceppa F., Burnat P.: Analytical performances of the Diazyme ADA assay on the Cobas 6000 system. *Clini-cal Biochemistry* 43 (2010) 1468-1471.
- Feres MC, De Martino MC, Maldjian S, et al.: Laboratorial validação of an automated assay for the determination of adenosine deaminase activity in pleural fluid and cerebrospinal fluid. *J Bras Pneumol.* 2008; 34(12): 1033-1039.
- Porcel, JM.: Handling Pleural Fluid Samples for Routine Analyses. *Derleme.* June 2013; 19-22.
- Al-Shammry FJ.: Adenosine Deaminase Activity in Serum and Pleural Effusions of Tuberculous and Non-Tuberculous Patients. *Bi-chemistry and Molecular Biology International* 43(4) 763-779 (1997)
- Bielsa S., Esquerda A., Palma RM, et al.: Influence of Storage Time on Pleural Fluid Adenosine Deaminase Activity. *Clin. Lab.* 2014; 60: 501-504.
- Gupta BK, Parul G, Haren B, et al.: Cerebrospinal fluid Adenosine deaminase: its evaluation as a marker for diagnosing tuberculous meningitis in paediatric patients. *JOSR-JDMS* Jan.-Feb. 2013; 4(1): 21-24.

APRESENTAÇÃO

Ref: 1001070

Cont.

R1: 1 x 40 mL
R2: 1 x 20 mL
CAL: 1 x 1 mL