

# Total Bilirubin

DPD. Colorimetric

### Quantitative determination of total bilirubin IVD

Store at 2-8°C

#### PRINCIPLE OF THE METHOD

Bilirubin (both conjugated and unconjugated) couples with the diazo reagent in the presence of a surfactant to form azobilirubin. The intensity of color formed is proportional to the bilirubin concentration in the sample tested. The increase of absorbance at 546 nm is directly proportional to the total bilirubin concentration.

#### CLINICAL SIGNIFICANCE

Bilirubin is caused by the degradation of hemoglobin and exists in two forms. Unconjugated bilirubin is transported to the liver bound by albumin where it becomes conjugated (direct) with glucuronic acid and excreted. Hyperbilirubinemia is the result of an increase of bilirubin in plasma. Possible causes:

**Total bilirubin:** Increase hemolysis, genetic alteration, neonatal anemia, erythropoiesis alterations and presence of drugs.

**Direct Bilirubin:** cholestasis liver, liver abnormalities and genetic. Clinical diagnosis should not be made based on a single test result; it should integrate clinical and other laboratory data.

#### REAGENTS

<b>R 1</b>	Surfactants Hydrochloric acid (HCl)	<1% 160 mM
<b>R 2</b>	2,4-DPD Hydrochloric acid (HCl) Surfactant	≥2 mM 120 mM <1%

#### PRECAUTIONS

R1/ R2: H290- Corrosive to metals. H314 - Irritation or skin corrosion.  
R1: contains HCl and Triton X-114. R2: contains HCl and 2,4-DPD.  
Follow the safety advice given in MSDS and product label.

#### PREPARATION

The reagents are provided in a ready to use format.

#### STORAGE AND STABILITY

The reagents are stable until the expiry date stated on the label when stored at 2-8°C, protected from light and contaminations are prevented during their use. Do not use reagents over the expiration date.

#### Signs of reagent deterioration:

- Presence of particles and turbidity.

#### ADDITIONAL EQUIPMENT

- Autoanalyzer Spintech 240.  
- General laboratory equipment.

#### SAMPLES

Serum or plasma, free of hemolysis. Protect samples from light.  
Stability of the sample: 4 days at 2-8°C or 2 months at -20°C.

#### REFERENCE VALUES

Total bilirubin 0,2-1,2 mg/dL (3,4 – 20,5 µmol/L)  
These values are for orientation purpose; each laboratory should establish its own reference range.

#### QUALITY CONTROL

Control sera are recommended to monitor the performance of assay procedures: SPINTROL H Normal and Pathologic (Ref. 1002120 and 1002210). If control values are found outside the defined range, check the instrument, reagents and calibrator for problems.  
Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

#### INTERFERENCES

Interferences from hemolysis, lipemia and a. ascorbic were evaluated for this total bilirubin method on a Spintech 240 analyzer. Two concentrations of total bilirubin were evaluated. No interferences were observed for lipemia (Intralipid) up to 1800 mg/dL, hemoglobin up to 2000 mg/dL and ascorbic acid up to 40 mg/L.  
A list of drugs and other interfering substances with bilirubin has been reported by Young et. al <sup>4,5</sup>.

### APPLICATION SPINTECH 240

Item Name BILI T		CALIBRATION	
<b>DATA INFORMATION</b>		TYPE Linear	
Units	mg/dL	STANDARD	
Decimals	2	#1 *	#4
<b>ANALYSIS</b>		#2	#5
Type	END	#3	#6
W.Length 1	546	<b>NORMAL RANGE</b>	
W.Length 2		SERUM	MALE LOW HIGH
Method	DPD		FEMALE
<b>CORR</b>		URINE	
SLOPE	INTER		
1.000 x +	0		
Item Name BILI T		<b>DATA PROCESS</b>	
<b>ASPIRATION</b>		<b>ABSORBANCE LIMIT</b>	
KIND	Single <input type="checkbox"/> Double <input checked="" type="checkbox"/>	READ	LOW -3,000
<b>VOLUME</b>		START	END 3,000
SAMPLE	12 µL	MAIN	50 51
REAGENT 1	240 µL	SUB	30 31
REAGENT 2	60 µL	<b>ENDPOINT LIMIT 3</b>	
<b>Third Mix</b>		<b>LINEAR CHECK (%)</b>	
R1 Blank	<input checked="" type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON	Blank Correction 1,000	
	<input checked="" type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> R1-B	<b>FACTOR</b>	
<b>MONITOR</b>		<b>PROZONE CHECK</b>	
0 LEVEL POINT	1	START	END LIMIT (%)
SPAN	3.000	FIRST	
		SECOND	<input checked="" type="checkbox"/> Low <input type="checkbox"/> High
		THIRD	<input checked="" type="checkbox"/> Low <input type="checkbox"/> High

The Calibration is stable until **7 days**. After this period the Calibration must be performed again in order to obtain good results.

#### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

**Measuring range:** From quantification limit of 0,1 mg/dL to linearity limit of 30 mg/dL.

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

#### Precision:

	Inter assay (n= 40)		Intra assay (n= 80)	
	Mean (mg/dL)	SD	CV (%)	Mean (mg/dL)
Mean (mg/dL)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

**Sensitivity:** 1 mg/dL = 0,033 Abs. units.

**Accuracy:** Results obtained using SPINREACT reagents (y) did not show systematic differences when compared with other commercial reagents (x) on a Spintech 240 analyzer. The results obtained using 61 samples ranging from 0,42 a 19,36 mg/dL (7,18 to 331,056 µmol/L) were:

Correlation coefficient (r): 0,996

Regression equation: y= 0,9836x+0,1644

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

#### NOTES

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

#### BIBLIOGRAPHY

- David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease. Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307–328.
- Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
- Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

#### PACKAGING

Ref: TK1001046	Cont.	R 1: 10 x 25 mL
		R 2: 10 x 7 mL

### Determinación cuantitativa de bilirrubina total IVD

Conservar a 2-8°C

#### PRINCIPIO DEL MÉTODO

La bilirrubina total (tanto conjugada como no conjugada) se une con el agente diazo en presencia de un surfactante para formar azobilirrubina. La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de bilirrubina presente en la muestra ensayada. El aumento de la absorbancia a 546 nm es directamente proporcional a la concentración de bilirrubina total.

#### SIGNIFICADO CLÍNICO

La bilirrubina se origina por la degradación de la hemoglobina y existe en dos formas. La bilirrubina no conjugada se transporta al hígado, unida por la albúmina, donde se convierte en conjugada (directa) con el ácido glucurónico y se excreta. La hiperbilirrubinemia es el resultado de un incremento de la bilirrubina en plasma. Causas más probables de la hiperbilirrubinemia:

**Bilirrubina Total:** Aumento de la hemólisis, alteraciones genéticas, anemia neonatal, alteraciones eritropoyéticas, presencia de drogas.

**Bilirrubina Directa:** Colestasis hepática, alteraciones genéticas y alteraciones hepáticas.

El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

#### REACTIVOS

<b>R 1</b>	Surfactantes	<1%
	Ácido clorhídrico (HCl)	160 mM
<b>R 2</b>	2,4-DPD	≥2 mM
	Ácido clorhídrico (HCl)	120 mM
	Surfactante	<1%

#### PRECAUCIONES

R1/ R2: H290- Corrosivo para los metales. H314-Irritación o corrosión cutánea.

R1: contiene HCl y Triton X-114. R2: contiene HCl y 2,4-DPD.

Seguir los consejos de prudencia indicados en la FDS y etiqueta del producto.

#### PREPARACIÓN

Todos los reactivos están listos para su uso.

#### CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Los reactivos 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 la contaminación durante su uso. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

#### Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.

#### MATERIAL ADICIONAL

- Autoanalizador Spintech 240.
- Equipamiento habitual de laboratorio.

#### MUESTRAS

Suero o plasma libre de hemólisis<sup>1</sup>. Proteger de la luz.

Estabilidad de la muestra: 4 días a 2-8°C o 2 meses a -20°C.

#### VALORES DE REFERENCIA

Bilirrubina Total 0,2-1,2 mg/dL (3,4-20,5 μmol/L)

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

#### CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINTROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210).

Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador. Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

#### INTERFERENCIAS

Las interferencias debidas a la hemólisis, lipemia y a. ascórbico se evaluaron para este método de bilirrubina total en un analizador 240 Spintech. Se evaluaron dos concentraciones de la bilirrubina total. No se observaron interferencias para la lipemia (Intralipid) hasta 1800 mg/dL, hemoglobina hasta 2000 mg/dL y el ácido ascórbico hasta 40 mg/L. Una lista de medicamentos y otras sustancias que interfieren en la bilirrubina ha sido reportado por Young et. al.<sup>4,5</sup>

### APLICACIÓN AL SPINTECH 240

<b>Item Name</b> BILI T <b>DATA INFORMATION</b> Units mg/dL Decimals 2 <b>ANALYSIS</b> Type END W.Length 1 546 W.Length 2 Method DPD <b>CORR</b> SLOPE INTER 1.000 x + 0		<b>CALIBRATION</b> TYPE Linear <b>STANDARD</b> #1 * #4 #2 #5 #3 #6 <b>NORMAL RANGE</b> LOW HIGH SERUM MALE FEMALE URINE	
<b>Item Name</b> BILI T <b>ASPIRATION</b> KIND Single <input checked="" type="checkbox"/> Double VOLUME SAMPLE 12 μL REAGENT 1 240 μL REAGENT 2 60 μL Third Mix <input checked="" type="checkbox"/> OFF ON R1 Blank <input checked="" type="checkbox"/> Water R1-B <b>MONITOR</b> 0 LEVEL POINT 1 SPAN 3.000		<b>DATA PROCESS</b> <b>ABSORBANCE LIMIT</b> READ LOW -3,000 START END HIGH 3,000 MAIN 50 51 SUB 30 31 ENDPOINT LIMIT 3 LINEAR CHECK (%) <b>FACTOR</b> Blank Correction 1,000 <b>PROZONE CHECK</b> START END LIMIT (%) FIRST SECOND <input checked="" type="checkbox"/> Low High THIRD <input checked="" type="checkbox"/> Low High	

La Calibración es estable hasta **7 días**. Pasado este período es necesario solicitar de nuevo la Calibración para la obtención de buenos resultados.

#### CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO

**Rango de medida:** Desde el límite de cuantificación de 0,1 mg/dL hasta el límite de linealidad de 30 mg/dL.

Si la concentración de la muestra es superior al límite de linealidad, diluir 1/2 con NaCl 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

#### Precisión:

Media (mg/dL)	Interserie (n= 40)		Intraserie (n= 80)	
	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

**Sensibilidad analítica:** 1 mg/dL = 0,033 Abs.

**Exactitud:** Los reactivos SPINREACT (y) no muestran diferencias sistemáticas significativas cuando se comparan con otros reactivos comerciales (x) con el analizador de Spinreact, Spintech 240.

Los resultados obtenidos con 61 muestras con valores de entre 0,42 a 19,36 mg/dL (7,18 a 331,056 μmol/L) fueron los siguientes:

Coefficiente de correlación (r): 0,996

Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,9836x + 0,1644$

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

#### NOTAS

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

#### BIBLIOGRAFÍA

1. David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease. Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307-328.
2. Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2: 481-491.
3. Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
4. Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
5. Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
6. Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
7. Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

#### PRESENTACIÓN

Ref: TK1001046

Cont.

R 1: 10 x 25 mL  
R 2: 10 x 7 mL

**Détermination quantitative de bilirubine totale IVD**

Conserver à 2 - 8°C.

**PRINCIPE DE LA MÉTHODE**

La bilirubine totale (tant conjuguée que non conjuguée) s'unit avec l'agent diazo en présence d'un surfactant pour former l'azobilirubine. L'intensité de la couleur formée est proportionnelle à la concentration de bilirubine présente dans l'échantillon testé. L'augmentation de l'absorption à 546 nm est directement proportionnelle à la concentration de bilirubine totale.

**SIGNIFICATION CLINIQUE**

La bilirubine est créée par la dégradation de l'hémoglobine et existe sous deux formes. La bilirubine non conjuguée est transportée vers le foie, unie par l'albumine, où elle se transforme en conjuguée (directe) avec l'acide glucuronique et elle est excrétée. L'hyperbilirubinémie est le résultat d'une augmentation de la bilirubine dans le plasma. Les causes les plus probables de l'hyperbilirubinémie :

**Bilirubine totale** : Augmentation de l'hémolyse, altérations génétiques, anémie néonatale, altérations érythroïétiques, présence de médicaments.

**Bilirubine directe** : Cholestase hépatique, altérations génétiques et altérations hépatiques.

Le diagnostic clinique doit être réalisé en tenant compte de toutes les données cliniques et de laboratoire.

**RÉACTIFS**

<b>R 1</b>	Surfactants	<1%
	Acide chlorhydrique (HCl)	160mM
<b>R 2</b>	2,4-DPD	≥2mM
	Acide chlorhydrique (HCl)	120 mM
	Surfactant	<1%

**PRÉCAUTIONS**

R1/ R2 : H290- Corrosif pour les métaux. H314-Irritation ou corrosion cutanée.

R1 : contient HCl et Triton X-114. R2 : contient HCl 2,4-DPD.

Suivre les conseils de prudence indiqués sur la FDS et sur l'étiquette du produit.

**PRÉPARATION**

Tous les réactifs sont prêts à être utilisés.

**CONSERVATION ET STABILITÉ**

Les réactifs sont stables jusqu'à la date d'expiration indiquée sur l'étiquette, quand ils sont conservés bien fermés à 2-8°C, à l'abri de la lumière et que leur contamination est évitée pendant l'utilisation. Ne pas utiliser des réactifs au-delà de la date indiquée.

**Indicateurs de détérioration des réactifs :**

- La présence de particules et de turbidité.

**MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE**

- Auto-analyseur SPINTECH 240.
- Équipement habituel de laboratoire.

**ÉCHANTILLONS**

 Sérum ou plasma sans hémolyse. Protéger de la lumière.  
 Stabilité de l'échantillon : 4 jours à 2-8°C ou 2 mois à -20°C.

**VALEURS DE RÉFÉRENCE**

Bilirubine Totale 0,2 - 1,2 mg/dl (3,4 - 20,5 µmol/l)

Ces valeurs sont indicatives. Il est conseillé que chaque laboratoire établisse ses propres valeurs de référence.

**CONTRÔLE DE QUALITÉ**

Il est recommandé d'utiliser des sérums de contrôle évalués : SPINTROL H Normal et pathologique (Réf. 1002120 et 1002210). Si les valeurs trouvées sont en dehors de la gamme de tolérance, il faut vérifier l'instrument, les réactifs et le calibre. Chaque laboratoire doit établir de son propre Contrôle de qualité et des corrections en cas de non-conformité des contrôles en termes de tolérances exigées.

**REMARQUES**

1. SPINREACT dispose d'instructions détaillées pour l'application de ce réactif dans différents analyseurs.

**APPLICATION AU SPINTECH 240**

Item Name BILI T <b>DATA INFORMATION</b> Units mg/dL Decimals 2 <b>ANALYSIS</b> Type END W.Length 1 546 W.Length 2 Method DPD <b>CORR</b> SLOPE INTER 1.000 x + 0		<b>CALIBRATION</b> TYPE Linear STANDARD #1 * #4 #2 #5 #3 #6 <b>NORMAL RANGE</b> SERUM MALE LOW HIGH FEMALE URINE	
Item Name BILI T <b>ASPIRATION</b> KIND Single <input checked="" type="checkbox"/> Double VOLUME SAMPLE 12 µL REAGENT 1 240 µL REAGENT 2 60 µL Third Mix <input checked="" type="checkbox"/> OFF ON R1 Blank <input checked="" type="checkbox"/> Water R1-B		<b>DATA PROCESS</b> <b>ABSORBANCE LIMIT</b> <b>READ</b> START END LOW HIGH MAIN 50 51 -3,000 3,000 SUB 30 31 ENDPOINT LIMIT 3 LINEAR CHECK (%) <b>FACTOR</b> Blank Correction 1,000 <b>PROZONE CHECK</b> START END LIMIT (%) FIRST SECOND <input checked="" type="checkbox"/> Low High THIRD <input checked="" type="checkbox"/> Low High	
<b>MONITOR</b> 0 LEVEL POINT 1 SPAN 3.000			

L'étalonnage est stable jusqu'à 7 jours. Passé ce délai, ou en cas d'obtention de résultats insatisfaisants, doit étalonner de nouveau pour obtenir de bons résultats.

**CARACTÉRISTIQUES DE LA MÉTHODE**
**Game de mesure**: Depuis la limite de quantification de 0,1 mg/dL jusqu'à la limite de linéarité de 30mg/dL.

Si la concentration de l'échantillon est supérieure à la limite de linéarité, diluer 1/2 avec NaCl 9 g/L et multiplier le résultat final par 2.

**Précision :**

	Inter-série (n= 40)		Intra-série (n= 80)	
	Moyenne (mg/L)	SD	CV (%)	
Moyenne (mg/L)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

**Sensibilité analytique** : 1 mg/dL = 0,033Abs.

**Exactitude** : Les résultats obtenus en utilisant les réactifs SPINREACT (y) ne montrent pas de différences systématiques significatives quand ils sont comparés à d'autres réactifs commerciaux (x). avec l'analyseur de Spinreact, Spintech 240.

Les résultats obtenus avec 61 échantillons avec des valeurs entre 0,42 à 19,36 mg/dL (7,18 à 331,056 µmol/L) furent les suivants :

Coefficient de corrélation (r) : 0,996

Equation de la droite de régression : y = 0,9836x - +0,1644

Les caractéristiques de la méthode peuvent varier selon l'analyseur utilisé.

**BIBLIOGRAPHIE**

- David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease .Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307-328.
- Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
- Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Text book of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

**PRÉSENTATION**

Ref: TK1001046	Cont.	R 1: 10 x 25 mL
		R 2: 10 x 7 mL

## Determinação quantitativa de bilirrubina total IVD

Conservar entre 2-8 °C

### PRINCÍPIO DO MÉTODO

A bilirrubina total (tanto conjugada como não conjugada) liga-se ao agente diazo na presença de um surfactante para formar azobilirrubina. A intensidade da cor formada é proporcional à concentração de bilirrubina presente na amostra testada. O aumento da absorvância a 546 nm é diretamente proporcional à concentração de bilirrubina total.

### SIGNIFICADO CLÍNICO

A bilirrubina resulta da degradação da hemoglobina e existe em duas formas. A bilirrubina não conjugada é transportada para o fígado ligada à albumina, onde se converte na forma conjugada (direta) com o ácido glicurónico e é excretada. A hiperbilirrubinemia é o resultado de um aumento da bilirrubina no plasma. Causas mais prováveis da :

**Bilirrubina Total:** Aumento da hemólise, alterações genéticas, anemia neonatal, alterações eritropoiéticas, presença de fármacos.

**Bilirrubina direta:** Colestase hepática, alterações genéticas e alterações hepáticas.

O diagnóstico clínico deve realizar-se tendo em consideração todos os dados clínicos e laboratoriais.

### REAGENTES

<b>R 1</b>	Surfactantes	<1%
	Ácido clorídrico (HCl)	160 mM
<b>R 2</b>	2,4-DPD	≥ 2mM
	Ácido clorídrico (HCl)	120 mM
	Surfactante	<1%

### PRECAUÇÕES

R1/ R2: H290 - Pode ser corrosivo para os metais. H314- Provoca irritação ou corrosão cutânea.

R1: contém HCl e Triton X-114. R2: contém HCl e 2,4-DPD.

Seguir os conselhos de prudência indicados na FDS e na etiqueta do produto.

### PREPARAÇÃO

Todos os reagentes estão prontos a ser utilizados.

### CONSERVAÇÃO E ESTABILIDADE

Os reagentes são estáveis até ao prazo de validade indicado na etiqueta, quando os frascos são mantidos bem fechados, a uma temperatura entre 2-8 °C, protegidos da luz e se evita a sua contaminação. Não utilizar reagentes que tenham ultrapassado o prazo indicado.

### Indicadores de degradação dos reagentes:

- Presença de partículas e turvação.

### EQUIPAMENTO ADICIONAL

- Autoanalisador SPINTECH 240.
- Equipamento habitual de laboratório.

### AMOSTRAS

Soro ou plasma livre de hemólise. Proteger da luz.

Estabilidade da amostra: durante 4 dias a 2-8 °C ou durante 2 meses a -20 °C.

### VALORES DE REFERÊNCIA

Bilirrubina Total 0,2 - 1,2 mg/dl (3,4 - 20,5 µmol/l)

Estes valores são orientativos.

Recomenda-se que cada laboratório estabeleça os seus próprios valores de referência.

### CONTROLO DE QUALIDADE

É conveniente analisar juntamente com as amostras de soro de controlo avaliados:

SPINTROL H Normal e Patológico (Ref. 1002120 e 1002210).

Se os valores determinados se encontrarem fora do intervalo de tolerância, devem de-se verificar o aparelho, os reagentes e a calibração.

Cada laboratório deve dispor do seu próprio Controlo de Qualidade e estabelecer procedimentos de correção no caso de os controlos não cumprirem as tolerâncias.

## APLICAÇÃO AO SPINTECH 240

Item Name BILI T <b>DATA INFORMATION</b> Units mg/dL Decimals 2 <b>ANALYSIS</b> Type END W.Length 1 546 W.Length 2 Method DPD <b>CORR</b> SLOPE INTER 1.000 x + 0		<b>CALIBRATION</b> TYPE Linear STANDARD #1 * #4 #2 #5 #3 #6 <b>NORMAL RANGE</b> LOW HIGH SERUM MALE FEMALE URINE	
Item Name BILI T <b>ASPIRATION</b> KIND Single <input checked="" type="checkbox"/> Double VOLUME SAMPLE 12 µL REAGENT 1 240 µL REAGENT 2 60 µL Third Mix <input checked="" type="checkbox"/> OFF ON R1 Blank <input checked="" type="checkbox"/> Water R1-B <b>MONITOR</b> 0 LEVEL POINT 1 SPAN 3.000		<b>DATA PROCESS</b> <b>ABSORBANCE LIMIT</b> <b>READ</b> START END MAIN 50 51 SUB 30 31 ENDPOINT LIMIT 3 LINEAR CHECK (%) <b>FACTOR</b> Blank Correction 1,000 <b>PROZONE CHECK</b> START END LIMIT (%) FIRST SECOND <input checked="" type="checkbox"/> Low High THIRD <input checked="" type="checkbox"/> Low High	

Calibração pelo branco de reagente é estável até 7 dias. Após este período, é necessário voltar a aplicar o reagente em branco para validar a calibração.

### CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO

**Intervalo de medição:** Desde o limite de deteção de 0,1 mg/dl até ao limite de linearidade de 30 mg/dl.

Se a concentração da amostra for superior ao limite de linearidade, diluir 1/2 com NaCl 9 g/l e multiplicar o resultado final por 2.

### Precisão:

	Inter-série (n=40)		Intra-série (n=80)	
Média (mg/dl)	1,169	5,0485	1,1682	5,0485
SD	0,0285	0,0594	0,012	0,046
CV (%)	2,4	1,2	1,0	0,9

**Sensibilidade analítica:** 1 mg/dl = 0,033Abs.

**Exatidão:** Os reagentes SPINREACT (y) não apresentam diferenças sistemáticas significativas quando comparados com outros reagentes comerciais (x) com o analisador da Spinreact, Spitech 240.

Os resultados obtidos com 61 amostras com valores entre 0,42 a 19,36 mg/dl (7,18 a 331,056 µmol/l) foram os seguintes:

Coefficiente de correlação (r): 0,996

Equação da reta de regressão:  $y = 0,9836x + 0,1644$

As características do método podem variar em função do analisador utilizado.

### NOTAS

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

### BIBLIOGRAFIA

- David G Levitt and Michael D Levitt. Quantitative assessment of the multiple processes responsible for bilirubin homeostasis in health and disease. Clin Exp Gastroenterol. 2014; 7: 307-328.
- Malloy H T. et al. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. J. Biol Chem 1937; 112, 2; 481-491.
- Martinek R. Improved micro-method for determination of serum bilirubin. Clin Chim 1966: Acta 13: 61-170.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

### APRESENTAÇÃO

Ref: TK1001046

Cont.

R 1: 10 x 25 mL  
R 2: 10 x 7 mL