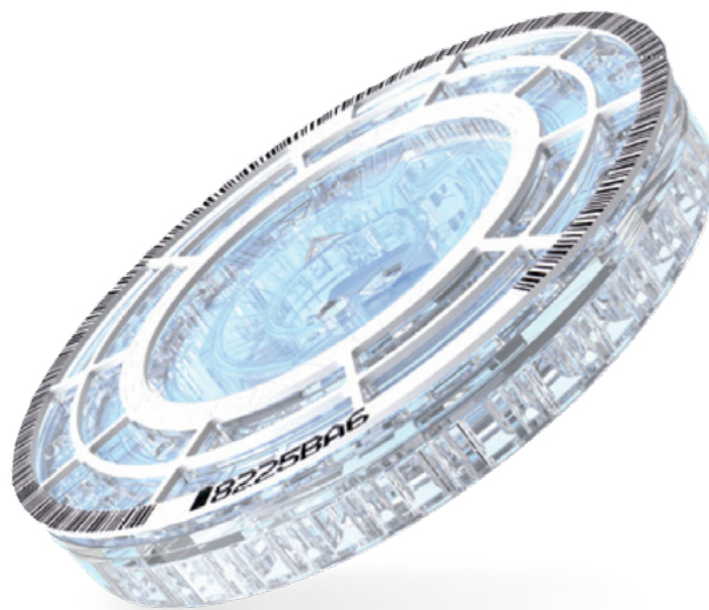


vetscan[®] VS2

Analizador químico

Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor)



Consumible para ser usado con el VETSCAN[®] VS2 Analizador Químico.
Exclusivamente para uso veterinario.

zoetis

Indicaciones

VETSCAN® VS2 Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor) utilizado con el VETSCAN® VS2 Analizador Químico utiliza reactivos secos y líquidos para proporcionar determinaciones cuantitativas veterinarias *in vitro* de alanina aminotransferasa (ALT), albúmina (ALB), fosfatasa alcalina (ALP), ácidos biliares (BA), bilirrubina total (TBIL), colesterol total (CHOL), gammaglutamil transferasa (GGT) nitrógeno ureico (sanguíneo) (BUN) en sangre entera heparinizada, plasma heparinizado o suero.

Resumen y explicación de las pruebas

El VETSCAN® VS2 Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor) y el VETSCAN® VS2 Analizador Químico comprenden un sistema diagnóstico *in vitro* que ayuda al veterinario en el diagnóstico de los trastornos siguientes:

Alanina aminotransferasa (ATL)	Enfermedades hepáticas, incluidas la hepatitis viral y la cirrosis; cardiopatías.
Albúmina (ALB)	Enfermedades del hígado y del riñón.
Fosfatasa alcalina (ALP)	Enfermedades del hígado, óseas, paratiroides e intestinales.
Ácidos biliares (BA)	Enfermedad hepatobiliar; anomalía vascular portosistémica (PSVA); derivación extrahepática.
Bilirrubina total (TBIL)	Trastornos hepáticos.

Colesterol total (CHOL)	Detección de hiperlipidemia; prueba de detección de hipotiroidismo e hiperadrenocorticismo.
Gammaglutamil transferasa (GGT)	Enfermedad del hígado, tumores hepáticos primarios y secundarios.
Nitrógeno ureico sanguíneo (BUN)	Enfermedades del hígado y del riñón.

Al igual que con cualquier procedimiento diagnóstico de prueba, hay que considerar todos los procedimientos de prueba restantes, incluido el estado clínico del paciente, antes del diagnóstico final.

Principios del procedimiento

Alanina aminotransferasa

El método desarrollado para uso en el VETSCAN® VS2 Analizador Químico es una modificación del procedimiento Wróblewski y LaDue recomendado por la Federación Internacional de Química Clínica (IFCC)^{1,2}.

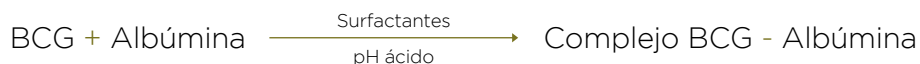
En esta reacción, la ALT cataliza la transferencia de un grupo amino de la L-alanina al α -cetoglutarato para formar L-glutamato y piruvato. La lactato deshidrogenasa cataliza la conversión de piruvato a lactato. Al mismo tiempo, la NADH se oxida a NAD⁺, como se observa en el esquema de la siguiente reacción.



El índice de cambio de la diferencia de absorbancia entre 340 nm y 405 nm se debe a la conversión de NADH en NAD⁺ y es directamente proporcional a la cantidad de ALT en la muestra.

Albúmina

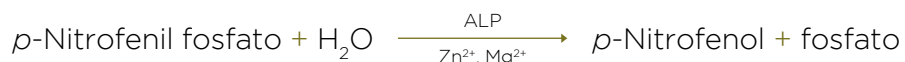
Los métodos usados con mayor frecuencia para la determinación de la albúmina son las técnicas de unión a colorantes. El bromocresol verde (BDG) es el más usado de los métodos de tinción³.



La albúmina unida es proporcional a la concentración de albúmina en la muestra. Se trata de una reacción final que se mide bicromáticamente a 630 nm y 405 nm.

Fosfatasa alcalina

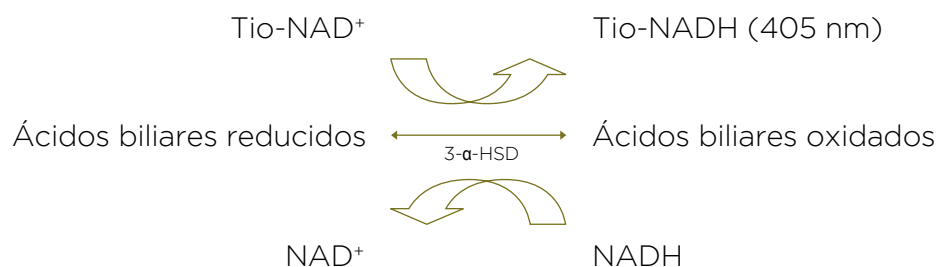
El procedimiento VETSCAN® se modificó a partir de los métodos AACC e IFCC⁴. La fosfatasa alcalina hidroliza al *p*-NPP en un tampón con ion metálico y forma *p*-nitrofenol y fosfato. El uso de *p*-nitrofenil fosfato (*p*-NPP) aumenta la velocidad de la reacción^{5,6}. La fiabilidad de esta técnica aumenta significativamente con el uso de un tampón con ion metálico para mantener la concentración de iones magnesio y zinc en la reacción⁷. El método de referencia de la Asociación Norteamericana de Química Clínica (AFCC) usa *p*-NPP como sustrato y un amortiguador con ion metálico⁸.



La cantidad de ALP en la muestra es proporcional al índice de aumento de la diferencia de absorbancia entre 405 nm y 500 nm.

Ácidos biliares

En presencia del tioderivado de la nicotinamida adenina dinucleótido (Tio-NAD⁺), la enzima 3- α -hidroxiesteroide deshidrogenasa (3- α -HSD) oxida de manera reversible los ácidos biliares a ácidos biliares oxidados (formas 3- α -ceto) con la conversión concomitante del Tio-NAD⁺ a su forma reducida (Tio-NADH). En una reacción cíclica, los ácidos biliares oxidados son devueltos a su estado reducido ante la presencia de un exceso de NADH. El NADH se convierte a NAD⁺. En el sistema VETSCAN®, se suministran Tio-NAD⁺, NADH y 3- α -HSD como soportes sólidos reactivos secos. La reacción cíclica amplifica los niveles de ácidos biliares de la muestra. Se mide la tasa de aumento en la absorbancia a 405 nm (Tio-NADH), la cual es proporcional a la concentración de ácidos biliares en la muestra. La tasa se mide bicromáticamente a 405 nm y 500 nm.

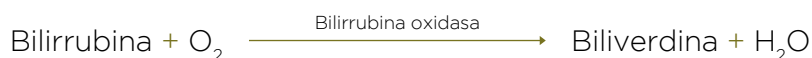


Bilirrubina total

Típicamente, los niveles de bilirrubina total eran medidos por pruebas que emplean ácido sulfanílico diazotizado^{9,10}. Ahora, se ha desarrollado un método más nuevo y más específico que utiliza a la enzima bilirrubina oxidasa¹¹⁻¹³.

Además de usar el método de prueba de la bilirrubina total, más específico, la fotodegradación del electrolito se minimiza con el analizador porque la muestra puede ser analizada inmediatamente después de su obtención.

En el procedimiento enzimático, la bilirrubina se oxida por la bilirrubina oxidasa en biliverdina. La bilirrubina se mide como la diferencia en la absorbancia entre 467 nm y 550 nm. La absorbancia inicial de esta reacción de punto final se determina por la cubeta de referencia con bilirrubina y la absorbancia final se obtiene de la cubeta de prueba con bilirrubina. La cantidad de bilirrubina en la muestra es proporcional a la diferencia entre las mediciones inicial y final de la absorbancia.



Colesterol total

El análisis CHOL Piccolo de VETSCAN® es un método con criterio de valoración enzimático que utiliza la colesterol esterasa (CE) y la colesterol deshidrogenasa¹⁴.



La CE hidroliza los ésteres de colesterol para formar colesterol y ácidos grasos. La reacción CHDH convierte al colesterol en colest-4-en-3-ona. La NADH se evalúa bicromáticamente a 340 nm y 405 nm. La producción de NADH es directamente proporcional a la cantidad de colesterol presente. También se controla una referencia específica para el análisis a fin de asegurar que ninguna reacción extraña interfiera con los cálculos de los niveles de CHOL.

Gammaglutamil transferasa

Los primeros métodos cuantitativos desarrollados para medir la gamma-glutamyl transferasa (GGT) precisaban una segunda reacción para formar un colorante azoico que se combinaba con un cromóforo^{15,16}. El cambio a L- γ -glutamyl-*p*-nitroanilida como el sustrato en la reacción eliminó el paso de formación del colorante¹⁷. Debido a la pobre solubilidad y estabilidad de L- γ -glutamyl-*p*-nitroanilida, este procedimiento fue modificado para usar el sustrato L- γ -glutamyl-3-carboxi-4-nitroanilida¹⁸. El método GGT recomendado por la Federación Internacional de Química Clínica (IFCC) se basaba en el último sustrato, con glicilglicina como el otro sustrato¹⁹.

Zoetis modificó el método IFCC para que reaccione a 37° C. El agregado de una muestra con gamma glutamil transferasa a los sustratos L- γ -glutamyl-3-carboxi-4-nitroanilida y glicilglicina (gli-gli) causa la formación de L- γ -glutamyl-glicilglicina (glu-gli-gli) y 3-carboxi-4-nitroanilina.



La absorbancia de este índice de reacción se mide a 405 nm. La producción de 3-carboxi-4-nitroanilina es directamente proporcional a la actividad de GGT en la muestra.

Nitrógeno ureico

El sistema VETSCAN® utiliza una reacción enzimática acoplada. En esta reacción, la ureasa hidroliza la urea en amoníaco y dióxido de carbono²⁰. Al combinarse el amoníaco con 2-oxoglutarato y nicotinamida adenina dinucleótido reducida (NADH), la enzima glutamato deshidrogenasa (GLDH) oxida la NADH en NAD⁺.



El índice de cambio de la diferencia de absorbancia entre 340 nm y 405 nm se debe a la conversión de NADH en NAD⁺ y es directamente proporcional a la cantidad de urea en la muestra.

Principios de la operación

Consulte el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico para obtener información sobre los principios y limitaciones del procedimiento.

Descripción de los reactivos

Reactivos

Cada VETSCAN® VS2 Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor) contiene soportes sólidos reactivos específicos para pruebas secas. Un reactivo seco de muestra de referencia (con amortiguador, surfactantes, excipientes y conservantes) se incluye en cada rotor reactivo para utilizar en el cálculo de las concentraciones de alanina aminotransferasa, albúmina, fosfatasa alcalina, ácidos biliares, bilirrubina total, colesterol total, gammaglutamil transferasa y nitrógeno ureico (sanguíneo). Se incluyen muestras de referencia dedicadas en el rotor para calcular la concentración de bilirrubina total y los niveles de colesterol total. Cada rotor reactivo contiene también un diluyente que consiste en surfactantes y conservantes.

Advertencias y precauciones

- Para uso diagnóstico veterinario *in vitro*.
- El envase del diluyente del rotor reactivo se abre automáticamente cuando se cierra el cajón del analizador. Un rotor con un contenedor diluyente abierto no puede volver a utilizarse. Asegúrese de que la muestra o la prueba esté colocada en el rotor antes de cerrar el cajón.
- El reactivo en soporte sólido puede contener sustancias ácidas o cáusticas. El usuario no entra en contacto con el reactivo en soporte sólido si sigue los procedimientos recomendados. En el caso de que se manipule el reactivo en soporte sólido (por ejemplo, limpieza tras caerse y romperse un rotor reactivo) se debe evitar la ingestión, el contacto con la piel y la inhalación del mismo.
- Algunos reactivos en soporte sólido contienen azida sódica, que puede reaccionar con plomo y cobre para formar azidas metálicas muy explosivas. Los reactivos no entrarán en contacto con el plomo y cobre si se siguen los procedimientos recomendados. Sin embargo, si los reactivos entran en contacto con los metales, se debe lavar abundantemente con agua para prevenir la acumulación de azida.

Instrucciones para la manipulación de los reactivos

Los rotores reactivos pueden usarse inmediatamente después de retirarse del refrigerador, sin calentarlos previamente. Abra la bolsa de cierre hermético y saque el rotor, teniendo cuidado de no tocar el anillo del código de barras situado en la parte superior del rotor reactivo. Utilice de acuerdo con las instrucciones provistas en el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico. Deseche los rotores no usados transcurridos 20 minutos de la apertura de la bolsa. Los rotores dentro de bolsas abiertas no pueden volver a colocarse en el refrigerador para uso en otro momento.

Almacenamiento

Almacene rotores reactivos en sus bolsas selladas a 2-8 °C (36-46 °F). No exponga los rotores abiertos o sin abrir a la luz solar directa o a temperaturas superiores a los 32 °C (90 °F). No permita que los rotores sellados en sus bolsas de aluminio permanezcan a temperatura ambiente más de 48 horas antes del uso. Abra la bolsa y retire el rotor inmediatamente antes de usarlo.

Indicaciones de inestabilidad o deterioro del rotor reactivo

- Todos los reactivos contenidos en el rotor reactivo, cuando se almacena tal como se describe más arriba, son estables hasta la fecha de caducidad impresa en la bolsa del rotor. **No** utilice un rotor después de la fecha de caducidad. La fecha de caducidad también aparece codificada en el código de barras impreso en el anillo del código de barras. Si los reactivos han caducado, aparecerá un mensaje de error en la pantalla del VETSCAN® VS2 Analizador Químico.
- Una bolsa desgarrada o dañada puede hacer que el rotor sin uso entre en contacto con la humedad, lo que puede afectar el rendimiento del reactivo de manera negativa. No utilice un rotor de una bolsa dañada.

Instrumento

Consulte el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico para recibir información completa sobre el uso del analizador.

Obtención y preparación de las muestras

El tamaño mínimo necesario para la muestra es ~100 µl de sangre entera heparinizada, plasma heparinizado, suero o control. La cámara de muestra del rotor reactivo puede contener hasta 120 µl de muestra.

- La muestra recogida en una micropipeta heparinizada debe dispensarse en el rotor reactivo **inmediatamente** después de la recolección de la muestra.
- Para las muestras de sangre o plasma use sólo tubos de recolección de muestras tratados con heparina litio (tapón verde). Para las muestras de suero use tubos para obtención de muestras sin aditivo (tapón rojo) o tubos separadores de suero (tapón rojo o rojo/negro).
- Las muestras de sangre entera obtenidas por venopunción deben homogeneizarse antes de transferir una muestra al rotor reactivo. Invierta cuidadosamente los tubos para obtención de muestras varias veces justo antes de transferir la muestra. **No** agite el tubo de recolección. La agitación puede causar hemólisis.
- La prueba debe comenzarse en los 10 minutos siguientes a la transferencia de la muestra al rotor reactivo.
- Las muestras de sangre entera obtenidas por venopunción deben analizarse en los 60 minutos de la recolección; si esto no es posible, separe la muestra y transfírela a un tubo de ensayo limpio²¹. Analice la muestra separada de plasma o suero en las 5 horas siguientes a la centrifugación. Si esto no es posible, refrigere la muestra en un tubo de ensayo tapado a 2-8 °C (36-46 °F) durante no más de 48 horas. Una muestra de plasma o suero puede almacenarse a -10 °C (14 °F) durante un máximo de 5 semanas en un congelador que no tiene un ciclo de autodescongelación.

- Los resultados de la **bilirrubina total** pueden verse afectados de manera negativa por la fotodegradación²². Las muestras de sangre entera que no se analicen de inmediato se deben almacenar en la oscuridad por períodos que no excedan los 60 minutos. Si la muestra no puede ser analizada dentro de dicho período, se le puede separar en plasma o suero, y almacenar en un tubo de muestra con tapa en la oscuridad a baja temperatura²³.

Sustancias conocidas como interferencias

- El único anticoagulante recomendado para uso con el VETSCAN® VS2 Analizador Químico es heparina de litio. No debe usarse heparina sódica durante la recolección de muestras de sangre para ser utilizadas con este panel. Zoetis realizó estudios que demuestran que el EDTA, fluoruro, oxalato y cualquier anticoagulante con iones de amoníaco interferirán con por lo menos un producto químico del rotor reactivo de perfil de hígado de mamífero VETSCAN®.
- Los interferentes físicos (hemólisis, ictericia y lipidemia) pueden causar cambios en las concentraciones informadas de algunos analitos. Los índices de la muestra son impresos en la base de cada tarjeta de resultados para informar al usuario sobre los niveles de factores de interferencia presentes en cada muestra. El VETSCAN® VS2 Analizador Químico suprime cualquier resultado que sea afectado por más del 10% de interferencia por hemólisis, lipidemia o ictericia. “HEM”, “LIP” o “ICT” se imprime en la tarjeta de resultado en vez del resultado.

Procedimiento

Materiales suministrados

- Un VETSCAN® VS2 Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor)

Materiales necesarios pero no suministrados

- VETSCAN® VS2 Analizador Químico

Parámetros de prueba

El sistema VETSCAN® opera a temperaturas ambientes entre 15 °C y 32 °C (59-90 °F). El tiempo de análisis para VETSCAN® VS2 Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor) es de menos de 14 minutos. El analizador mantiene el rotor reactivo a una temperatura de 37 °C (98,6 °F) durante el intervalo de medición.

Procedimiento de prueba

La recolección completa de la muestra y los procedimientos paso por paso se detallan en el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico.

Calibrado

El VETSCAN® VS2 Analizador Químico es calibrado por el fabricante antes de ser enviado. El código de barras impreso en el anillo del código de barras proporciona al analizador los datos de calibración específicos del rotor. Consulte el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico.

Control de calidad

Pueden analizarse controles periódicamente en el VETSCAN® VS2 Analizador Químico para verificar la exactitud del analizador. Zoetis recomienda analizar un control comercialmente disponible, basado en suero. Los controles deben analizarse en el rotor reactivo de la misma manera que las muestras de pacientes. Consulte el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico para aprender cómo analizar los controles.

Resultados

El VETSCAN® VS2 Analizador Químico calcula automáticamente e imprime las concentraciones de analitos en la muestra. Los detalles de los cálculos del criterio de valoración y velocidad de la reacción se encuentran en el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico.

Limitaciones del procedimiento

Las limitaciones generales del procedimiento se detallan en el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico.

- **Si un resultado para una prueba particular supera los valores del análisis, la muestra deberá analizarse por otro método de prueba homologada o enviarse a un laboratorio de referencia.**
- Las muestras con hematocritos que excedan del 60% de volumen corpuscular de eritrocitos darán resultados inexactos. Las muestras con un hematocrito elevado pueden ser analizadas como hemolizadas. Estas muestras pueden ser centrifugadas y luego volver a analizar el plasma con un nuevo rotor reactivo.

Advertencia: Pruebas exhaustivas del VETSCAN® VS2 Analizador Químico han demostrado que, en casos muy raros, la muestra aplicada al rotor reactivo podría no fluir con facilidad a la cámara de la muestra. Debido al flujo irregular, puede analizarse una cantidad inadecuada de muestra y varios resultados obtenidos pueden quedar fuera de los valores de referencia establecidos. La muestra puede volverse a analizar con un nuevo rotor reactivo.

Valores esperados

Estos intervalos normales sólo se proporcionan como una recomendación. Los intervalos de referencia más definitivos son aquellos establecidos para su población de pacientes. Los resultados deben interpretarse conjuntamente con las señales clínicas del paciente. Para personalizar los intervalos normales específicos del VETSCAN® VS2 Analizador Químico para el “otro” banco, consulte el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico bajo las funciones de las teclas de menú.

Tabla 1: Intervalos de referencia

	Canino	Felino	Equino
ALT	10 – 118 U/l (10 – 118 U/l)*	20 – 100 U/l (20 – 100 U/l)	5 – 20 U/l (5 – 20 U/l)
ALB	2,5 – 4,4 g/dl (25 – 44 g/l)	2,2 – 4,4 g/dl (22 – 44 g/l)	2,2 – 3,7 g/dl (22 – 37 g/l)
ALP	20 – 150 U/l (20150 U/l)	10 – 90 U/l (10 – 90 U/l)	50 – 170 U/l (SI = 50 – 170 U/l)
BA²⁴	En ayunas: 1 – 4 µmol/l (1 – 4 µmol/l)	En ayunas: 1 – 3 µmol/l (1 – 3 µmol/l)	En ayunas: NA
BA²⁴	2 Horas postprandial: 2 – 15 µmol/l (2 – 15 µmol/l) Discriminatorio: 25 µmol/l** (25 µmol/l)	2 Horas postprandial: 7 – 9 µmol/l (7 – 9 µmol/l) Discriminatorio: 25 µmol/l** (25 µmol/l)	Postprandial: NA Discriminatorio: 25 µmol/l** (25 µmol/l)
TBIL	0,3 – 0,6 mg/dl (2 – 10 µmol/l)	0,1– 0,6 mg/dl (2 – 10 µmol/l)	0,5 – 2,3 mg/dl (9 – 39 µmol/l)

Tabla 1: Intervalos de referencia (continuación)			
	Canino	Felino	Equino
CHOL	125 - 270 mg/dl (3,2 - 7,0 mmol/l)	90 - 205 mg/dl (2,3 - 5,3 mmol/l)	50 - 140 mg/dl (1,3 - 3,6 mmol/l)
GGT	0 - 7 U/l (0 - 7 U/l)	0 - 2 U/l (0 - 2 U/l)	5 - 24 U/l (5 - 24 U/l)
BUN	7 - 25 mg/dl (2,5 - 8,9 mmol/l)	10 - 30 mg/dl (3,6 - 10,7 mmol/l)	7 - 25 mg/dl (2,5 - 8,9 mmol/l)

* (Unidades SI)

** El nivel discriminatorio para ácidos biliares (BA) se ajusta para un 100% de especificidad con una sensibilidad del 74% para perros y gatos. Véase Ettinger y Feldman, referencia 24, páginas 1288-1290.

Características de rendimiento

Linealidad

La química para cada analito es lineal a lo largo del intervalo dinámico enumerado a continuación cuando el sistema VETSCAN® se opera de acuerdo con el procedimiento recomendado (consulte el Manual del Usuario del VETSCAN® VS2 Analizador Químico). La tabla de intervalos dinámicos que aparece a continuación representa el espectro que puede detectar el sistema VETSCAN®. **Los intervalos que aparecen a continuación no representan intervalos normales.**

Tabla 2: Intervalos dinámicos de VETSCAN®

Analito	Intervalos dinámicos Unidades comunes	Unidades SI
ALT	5 - 2000 U/l	5 - 2000 U/l
ALB	1 - 6,5 g/dl	10 - 65 g/l
ALP	5 - 2400 U/l	5 - 2400 U/l
BA	1 - 140 µmol/l	1 - 140 µmol/l
TBIL	0,1 - 30 mg/dl	1,7 - 513 µmol/l
CHOL	20 - 520 mg/dl	0,52 - 13,5 mmol/l
GGT	5 - 3000 U/l	5 - 3000 U/l
BUN	2 - 180 mg/dl	0,7 - 64,3 mmol urea/l

Precisión

Los estudios de precisión fueron conducidos mediante las recomendaciones NCCLS EP5-A²⁵, con modificaciones basadas en NCCLS EP18-A²⁶ para equipos utilizados en unidad. Los resultados para los análisis intraserials y de precisión total fueron determinados evaluando controles de dos niveles.

Tabla 3: Precisión

Analito	Tamaño de la muestra	Intraserial	Total
Alanina Aminotransferasa (U/l) Control 1	n=80		
Media		21	21

Tabla 3: Precisión

Analito	Tamaño de la muestra	Intraserial	Total	
Control 2	DE	2,76	2,79	
	% VR	13,1	13,3	
	Media	52	52	
	DE	2,70	3,25	
	% VR	5,2	6,3	
Albúmina (g/dl) Control 1	n=80			
	Media	3,9	3,9	
	DE	0,13	0,14	
	% VR	3,3	3,6	
	Control 2	Media	2,3	2,3
		DE	0,09	0,10
% VR		3,9	4,3	
Fosfatasa alcalina (U/l) Control 1	n=80			
	Media	39	39	
	DE	1,81	2,29	
	% VR	4,6	5,9	
	Control 2	Media	281	281
		DE	4,08	8,75
% VR		1,5	3,1	
Ácidos biliares (µmol/l) Control 1	n=40			
	Media	24	24	
	DE	0,33	0,33	
	% VR	1,4	1,4	
	Control 2	Media	75	75
		DE	1,03	1,33
% VR		1,4	1,8	

Tabla 3: Precisión (continuación)

Analito	Tamaño de la muestra	Intraserial	Total
Bilirrubina total (mg/dl)	n=80		
Control 1			
Media		0,8	0,8
DE		0,06	0,07
% VR		7,5	8,8
Control 2			
Media		5,2	5,2
DE		0,09	0,15
% VR		1,7	2,9
Colesterol total (mg/dl)	n=80		
Control 1			
Media		204	204
DE		6,64	6,84
% VR		3,3	3,4
Control 2			
Media		275	275
DE		6,46	8,00
% VR		2,3	2,9
Gammaglutamil transferasa (U/l)	n=80		
Control 1			
Media		25	25
DE		0,59	0,74
% VR		2,3	2,9
Control 2			
Media		106	106
DE		1,52	2,29
% VR		1,4	2,2
Nitrógeno ureico (mg/dl)	n=120		
Control 1			
Media		19	19
DE		0,35	0,40
% VR		1,8	2,1

Tabla 3: Precisión (continuación)

Analito	Tamaño de la muestra	Intraserial	Total
Control 2	Media	65	65
	DE	1,06	1,18
	% VR	1,6	1,8

Correlación

Fueron realizados estudios en terreno en un hospital de enseñanza de medicina veterinaria. Se analizaron muestras de suero usando el VETSCAN® VS2 Analizador Químico y un método comparativo. En la tabla 4 se muestran las estadísticas de correlación representativas.

Tabla 4: Correlación del VETSCAN® VS2 Analizador Químico con uno o más métodos comparativos

		Coefficiente de correlación	Pendiente	Intersección	Límites de la muestra
Alanina aminotransferasa (U/l)	Canino	1,00	0,95	0	10 - 1549
	Felino	0,98	0,92	0	27 - 99
	Equino	0,97	0,94	6	11 - 30
Albúmina (g/dl)	Canino	0,96	0,99	0,1	1,3 - 4,6
	Felino	0,75	1,02	0	2,1 - 4,8
	Equino	0,89	0,99	-0,6	1,2 - 3,2
Fosfatasa alcalina (U/l)	Canino	1,00	0,89	-5	15 - 1722
	Felino	0,97	0,81	1	6 - 54
	Equino	1,00	0,90	-4	119 - 1476
Ácidos biliares (µmol/l)	Canino	1,00	0,96	1	0 - 125
	Felino	1,00	1,09	-1	0 - 137
	Equino	*	*	*	*

Tabla 4: Correlación del VETSCAN® VS2 Analizador Químico con uno o más métodos comparativos (continuación)

		Coefficiente de correlación	Pendiente	Intersección	Límites de la muestra
Bilirrubina total (mg/dl)	Canino	0,87	0,84	0,1	0,1 - 3,2
	Felino	1,00	0,92	-0,3	0,4 - 15,0
	Equino	1,00	0,90	0,1	0,6 - 26,1
Colesterol total (mg/dl)	Canino	0,99	0,99	6	103 - 450
	Felino	0,99	1,06	-3	63 - 257
	Equino	*	*	*	*
Gammaglutamil transferasa (U/l)	Canino	1,00	0,96	2	5 - 65
	Felino	*	*	*	*
	Equino	0,99	1,11	0	5 - 317
Nitrógeno ureico (mg/dl)	Canino	1,00	0,98	-2	4 - 117
	Felino	1,00	1,07	-5	14 - 165
	Equino	1,00	0,95	-1	3 - 64

* No disponible

Nota: Los estudios de correlación para perros incluyeron n = 22 - 180 muestras; para gatos incluyeron n = 21 - 55 muestras; y para caballos n = 7 - 101.

Bibliografía

1. Wróbleski F, LaDue. Serum glutamic-pyruvic transaminase in cardiac and hepatic disease. Proc Soc Exp Biol Med 1956; 91: 569-71.
2. Bergmeyer HU, Horder M. IFCC methods for the measurement of catalytic concentration of enzymes. Part 3. IFCC method for alanine aminotransferase. J Clin Chem Clin Biochem 1980;18: 521-34.
3. Webster D, et al. An assessment on the suitability of bromocresol green for the determination of serum albumin. Clin Chim Acta 1974; 53: 101-8.
4. Bowers GN, et al. IFCC methods for the measurement of catalytic concentration of enzymes. Part 1. General considerations concerning the determination of the catalytic concentration of an enzyme in the blood serum or plasma of man. Clin Chim Acta 1979; 98: 163F-74F.
5. Ohmori Y. Über die Phosphomomesterase. Enzymologia 1937; 4: 217-31.
6. Fujita H. Über die Mikrobestimung der Blutphosphatase. J Biochem, Japan 1937; 30: 69-87.
7. Petittlerc C, et al. Mechanism of action of Mg²⁺ and Zn²⁺ on rat placental alkaline phosphatase. I. Studies on the soluble Zn²⁺ and Mg²⁺ alkaline phosphatase. Can J Biochem 1975; 53: 1089-1100.

8. Tietz NW, et al. A reference method for measurement of alkaline phosphatase activity in human serum. *Clin Chem* 1983; 29: 751-61.
9. Malloy HT, Evelyn KA. The determination of bilirubin with the photoelectric colorimeter. *J Biol Chem* 1937; 119: 481-90.
10. Meites S. Bilirubin, direct reacting and total, modified Mally-Evelyn method. *In: Selected Methods of Clinical Chemistry*. Faulkner WR, Meites S, eds. Washington, DC: American Association for Clinical Chemistry. 1982: 119-24.
11. Murao S, Tanaka N. A new enzyme "bilirubin oxidase" produced by *Myrothecium verrucaria* MT-1. *Agric Biol Chem* 1981; 45: 2383-4.
12. Osaki S, Anderson S. Enzymatic determination of bilirubin. *Clin Chem* 1982; 30: 971 (Abstract).
13. Perry B, et al. Measurement of total bilirubin by use of bilirubin oxidase. *Clin Chem* 1986; 32: 329-32.
14. Kayamori, Y, et al. Endpoint colorimetric method for assaying total cholesterol in serum with cholesterol dehydrogenase. *Clin Chem* 1999; 45: 2158-2163.
15. Ball EG, Revel JP, Cooper O. The quantitative measurement of γ -glutamyl transpeptidase activity. *J Biol Chem* 1956; 221: 895-908.
16. Goldbarg JA, et al. The colorimetric determination of γ -glutamyl transpeptidase with a synthetic substrate. *Arch Biochem Biophys* 1960; 91: 61-70.
17. Orłowski M, Meister A. γ -glutamyl-*p*-nitroanilide: A new convenient substrate for determination and study of *k*- and *d*- γ -glutamyltranspeptidase activities. *Biochem Biophys Acta* 1963; 73: 679-681.
18. Persijn JP, van der Slik W. A new method for the determination of γ -glutamyl- transferase in serum. *J Clin Chem Clin Biochem* 1976; 14: 421-427.
19. Shaw LM, et al. IFCC methods for the measurement of catalytic concentration of enzymes. Part 4 IFCC method for γ -glutamyl-transferase. *J Clin Chem Clin Biochem* 1983; 21: 633-646.
20. Sampson, et al. A coupled-enzyme equilibrium method for measuring urea in serum: optimization and evaluation of the AACC study group on urea candidate reference method. *Clin Chem* 1980; 26: 816-826.
21. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Procedures for handling and processing of blood specimens; approved guideline-2nd ed. NCCLS Document H18-A2. Wayne, PA: NCCLS, 1999.
22. Sherwin JE and Oberholte R. Bilirubin. *In: Clinical Chemistry: Theory, Analysis and Correlation*, 2nd ed. Kaplan LA, Pesce AJ, eds. St. Louis: The C.V. Mosby Company. 1989: 1009-1015.
23. Henry RJ, Canon DC, Winkelman. *Clinical Chemistry Principles and Technics*, 2nd ed. New York: Harper and Row; 1974; 417-21 & 127-8.
24. Leveille-Webster CR. Chapter 141. Laboratory diagnosis of hepatobiliary disease. *In: Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Vol 2, 5th ed. Ettinger SJ, Feldman EC, eds. St. Louis: W.B. Saunders Company. 2000: 1288-1290.
25. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Evaluation of precision performance of clinical chemistry devices; approved guideline. NCCLS Document EP5-A. Wayne, PA: NCCLS, 1999.
26. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Quality management for unit-use testing; approved guideline. NCCLS Document EP18-A. Wayne, PA: NCCLS, 2002.

vetscan[®] VS2

Analizador químico

Perfil Hepático en Mamíferos (Rotor)

No reutilizar.

Desechar los componentes usados y materiales no utilizados de acuerdo a las regulaciones locales.
Conservar fuera del alcance de los niños y animales domésticos.

Importado y Distribuido por: Zoetis México, S. de R.L. de C.V.

Paseo de los Tamarindos Número 60 Planta Baja, Colonia Bosques de las Lomas, Alcaldía de Cuajimalpa de Morelos, México, Ciudad de México, Código Postal 05120.

VETSCAN[®] PLUS 

Para mayor información, contacte al **Soporte técnico de nuestro Servicio VETSCAN[®] Plus** llamando al **800 777 0384** con un horario en México de lunes a viernes de 7:00 a 19:00 h y sábados de 7:00 a 13:00 h; o escribanos al correo electrónico: DXSupport.LATAM@zoetis.com

Para México, visite: www.vetscan.mx

Hecho en Estados Unidos de América