




COMPARATIVA DE ANALIZADORES DE LACTATO DE BOLSILLO 2007

Teniendo en cuenta los cambios habidos en el mercado de productos relacionados con la medicina del deporte, el uso de analizadores de lactato portátiles se ha convertido en habitual en los últimos años. A ello ha ayudado la mejora de sus prestaciones, precisión y fiabilidad, así como el costo económico por análisis que ha disminuido de forma considerable.

El primer analizador de bolsillo para el análisis de lactato fue el Accusport de Boehringer, renombrado por Roche como Accutrend Lactate y fue introducido en el mercado en 1995. Este aparato (y otros similares para el análisis de otros parámetros sanguíneos) funciona con tiras reactivas de papel: Dosificando una muestra de sangre capilar de 20 microlitros, los resultados son obtenidos en 60 segundos por detección fotométrica. A pesar de su tamaño reducido, las dificultades específicas del análisis de lactato (por ejemplo, procedimiento de toma de muestras y contaminación) dan lugar a resultados erróneos con frecuencia. Adicionalmente, la necesidad de un tamaño de muestra de 20 microlitros tampoco cumple el deseo de los usuarios (punción indolora). La producción de este analizador se interrumpió en el año 2002.

Basados en la tecnología de los analizadores de glucosa del momento, en 1999 fue introducido en el mercado el analizador de lactato 'Lactate Pro' de Arkray (Japón), en 2003 el analizador 'Lactate Scout' de EKF/Senslab (Alemania) y en el año 2006 el analizador 'Lactate Plus' de Novabiomedical (Estados Unidos). Todos ellos tienen como modo de funcionamiento la detección enzimático-amperométrica, utilizando tiras reactivas diseñadas específicamente para la toma directa de muestra y que están precalibradas con lo que no es preciso calibrar el aparato cada poco tiempo. Lactate Pro y Lactate Scout son aparatos comercializados y vendidos en todo el mundo, con un elevado volumen de ventas y una red comercial consolidada. El Lactate Plus no ha sido todavía autorizado para uso individual o particular (no tiene el sello CE ni la aprobación de la FDA) y se comercializa exclusivamente en los Estados Unidos.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS ANALIZADORES DE LACTATO DE BOLSILLO MAS UTILIZADOS EN LA ACTUALIDAD

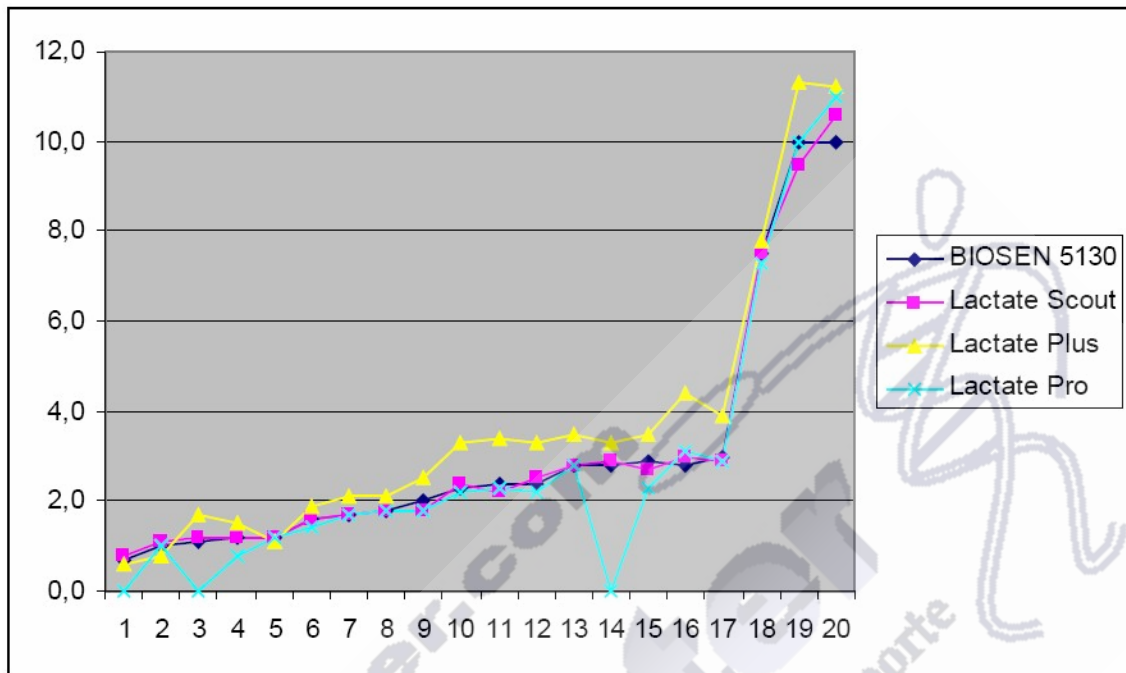
			
Característica	Lactate Scout	Lactate Plus	Lactate Pro
Tamaño de Muestra (µl)	0,5	0,7	5
Tiempo de medición (seg)	15	13	60
Rango de medición (mMol/l)	0,5 – 25	0,3 – 25	0,8 – 23
Calibrado para:	Sangre total	Plasma	Sangre total
Compensación de Hematocrito	Sí	-	-
Función de Chequeo	Solución de Control	Controles de concentración Alta y Baja	Chequeo mediante Tira
Pantalla	Resultado, Fecha y Hora, Opciones	Resultado, Fecha y Hora, Opciones	Resultado
Control del Analizador	Mediante Scroll Rueda-Botón	3 botones	Tira de Chequeo
Batería	2 pilas AAA/LR03	Pila Botón	Pila Botón
Memoria	250 resultados	130 resultados	20 resultados
Conexión con el PC	Conexión a través de puerto Serie 2.5"	Conexión a través del socket de las tiras reactivas	-
Hardware soportado	PC, Bluetooth, Cyclus-2	PC	-
Software soportado	Lactate Assistant, Lactware, Lactate Express, Winlactat,...	Chart	-

COMPARACIONES EN LAS MEDICIONES

Las siguientes mediciones fueron realizadas de forma secuencial, tomando directamente sangre capilar humana y usando como referencia un analizador de laboratorio EKF BIOSEN 5130. El analizador EKF BIOSEN 5130 utiliza un chip sensible y reutilizable, junto con la detección enzimático-amperométrica, con lo que minimizan las variaciones en análisis comparativos. Los primeros analizadores BIOSEN fueron igualmente comercializados por EPPENDORF y en general su uso está extendido en laboratorios y hospitales de Europa y Asia. Las mayores diferencias en relación a los analizadores de bolsillo vienen dadas por los requerimientos de preparación de la muestra (toma de 20 microlitros mediante tubos capilares, que se deben colocar en una cubeta reactiva con solución hemolítica) y por el método de análisis basado en química húmeda.

BIOSEN 5130	Lactate Scout	Lactate Plus	Lactate Pro
0,7	0,8	0,6	Low
1,0	1,1	0,8	1,0
1,1	1,2	1,7	Low
1,2	1,2	1,5	0,8
1,2	1,2	1,1	1,2
1,6	1,6	1,9	1,4
1,7	1,7	2,1	1,7
1,8	1,8	2,1	1,8
2,0	1,8	2,5	1,8
2,3	2,4	3,3	2,2
2,4	2,2	3,4	2,3
2,4	2,5	3,3	2,2
2,8	2,8	3,5	2,8
2,8	2,9	3,3	Failed
2,9	2,7	3,5	2,3
2,8	3,0	4,4	3,1
3,0	2,9	3,9	2,9
7,5	7,5	7,8	7,3
10,0	9,5	11,3	10,0
10,0	10,6	11,2	11,0

GRAFICO DE LAS MEDICIONES REALIZADAS



NOTAS:

- Las tiras reactivas del Lactate Plus han debido ser reemplazadas 7 veces debido al "Error 4" (= 27 lecturas en total).
- El Lactate Pro ha dado resultados anómalos en 2 ocasiones por lecturas excesivamente bajas (Too Low) y en 1 ocasión por fallo en la reacción tras la toma de sangre (= 23 lecturas en total).

Diferencias en relación al Sistema de Referencia empleado:

- Lactate Scout: 0%
- Lactate Plus: 20%
- Lactate Pro: -4%

El Lactate Plus muestra resultados razonables por debajo de 3 mMol/l (entrenamiento aeróbico), pero los resultados son excesivamente altos con concentraciones superiores. Los problemas repetidos con las tiras reactivas ("Error 4") incrementan el costo y tiempo requerido para la realización de los tests.