

Lactate SCOUT

LACTATO- SIGNIFICADO Y APLICACIÓN

1 Significado general del parámetro Lactato:

El soporte básico de energía del organismo tiene lugar en las células musculares mediante el suministro de energía por medio del ATP. Cuando el cuerpo está en reposo o realizando una actividad de baja intensidad y no estresado, y mientras que el suministro regular de oxígeno por medio de la respiración es suficiente, las células musculares obtienen su energía principalmente por el metabolismo aeróbico. A este nivel de actividad la producción de lactato es muy baja y bien balanceada ya que este se sintetiza y degrada a un ritmo constante, siendo la concentración de lactato en sangre de 1 a 2 mmol/L.

Cuando el organismo realiza una actividad muscular mayor (Por ejemplo: un deporte, por el proceso de digestión de alimentos, por estrés, por alguna patología o enfermedad), el metabolismo anaeróbico comienza a participar más en el suministro de ATP por medio de la glucólisis anaeróbica, mientras que el metabolismo aeróbico comienza a participar en menor proporción en el suministro de energía. Como resultado se produce una mayor cantidad de lactato.

El metabolismo aeróbico degrada nuevamente el lactato producido, pero esto toma tiempo. Durante la recuperación el lactato es convertido en glucógeno muscular y hepático, glucosa sanguínea, proteína y particularmente en CO₂ y agua. *Este último destino significa que el lactato se emplea como combustible metabólico para el sistema aeróbico.*

Durante el desempeño de una actividad moderada el nivel de lactato en sangre aumenta significativamente alcanzando una concentración de alrededor de 2 a 3 mmol/L pudiendo ser metabolizado rápidamente.

Al realizar esfuerzos de mayor intensidad la producción de lactato aumenta significativamente, en caso de no estar acondicionado altas concentraciones de lactato, como lo están los corredores de 100m o los caballos de carreras, los niveles elevados de lactato conllevan riesgos para la salud. La relación del nivel de actividad y la producción de lactato, depende de la capacidad aeróbica individual y de las condiciones del metabolismo, ambas pueden ser mejoradas, a través un entrenamiento continuo bien planificado.

Una concentración elevada de lactato en sangre significa una sobre acidificación de las células musculares, lo cual afecta la salud de manera negativa: las enzimas reducen su actividad ya que la acidez en la que se encuentran no es la óptima para realizar sus funciones, el uso de los ácidos grasos como combustible se ve disminuido, el sistema inmunológico es afectado aumentando con esto el riesgo de infecciones. En caso extremo, la mitocondria (organelo celular en el cual se lleva a cabo la respiración celular) puede ser dañada disminuyéndose la capacidad aeróbica, lo cual aumentará de inmediato la producción de lactato.

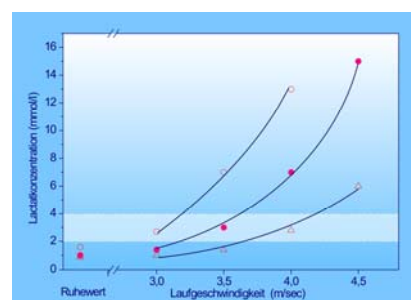
La determinación de lactato tiene varias aplicaciones, permiten revisar la condición física y verificar el estado del metabolismo.

2 Lactato en los deportes:

En el pasado el diagnóstico del lactato había sido utilizado exclusivamente en el deporte profesional, debido a que anteriormente solo se encontraban disponibles en el mercado analizadores de lactato a nivel laboratorio. Para mejorar los resultados del entrenamiento, los científicos del deporte manejan con sus atletas el control de lactato: ellos requieren los niveles de lactato para determinar las intensidades adecuadas de entrenamiento individuales de cada atleta. El entrenamiento es más efectivo cuando se realiza cerca del nivel estable máximo de lactato conocido como “maxlass o umbral anaeróbico individual (IANS)”, el cual en promedio se encuentra alrededor de 4 mmol/L.

Como marca líder los aparatos de EKF BioSen son preferidos ya que combinan una alta precisión y sensibilidad con un fácil manejo y sensores electrónicos. Introducido en el 2004, el Lactate Scout amplía el campo del diagnóstico del lactato, gracias a sus cualidades únicas: el menor volumen de muestra de sangre capilar de tan solo 0.5µL (microlitro), la rápida determinación de resultados en solo 15 segundos, un amplio rango de medición de 0.5 a 25.0 mmol/L, aditamentos electrónicos, incluyendo un enlace de PC el cual permite adaptar este aparato de bolsillo a múltiples aplicaciones tanto nuevas como ya existentes.

Para determinar el parámetro “IANS”, es necesario llevar a cabo una prueba escalonada durante la cual se determina la concentración de lactato varias veces al ir aumentando gradualmente el nivel de esfuerzo. La forma y dirección de la curva de lactato es utilizada para determinar las intensidades de entrenamiento más adecuadas para alcanzar un rendimiento óptimo. Se recomienda repetir de manera periódica (después de varias semanas) este tipo de prueba, para ver como se esta asimilando el entrenamiento y valorar la evolución del atleta, pudiendo con esto determinar las nuevas intensidades y cargas de entrenamiento.



El lactato es un resultado directo de todas las condiciones del metabolismo, como una respuesta inmediata de las células musculares al esfuerzo, es por esta razón que el control de lactato es mucho más informativo que el monitoreo de la frecuencia cardiaca, la cual solo nos indica la respuesta cardiaca al esfuerzo, es por esta razón que los métodos de entrenamiento basados únicamente en la frecuencia cardiaca puede llevar a la obtención de resultados erróneos muy fácilmente. Generalmente, los propietarios del Lactate SCOUT “calibran” su frecuencia cardiaca óptima (para llevar a cabo un entrenamiento diario utilizando un monitor de pulso cardiaco) con la realización periódica de pruebas escalonadas de lactato. El fabricante líder de monitores de corazón POLAR, recomienda el uso del Lactate SCOUT como un compañero muy útil del monitoreo de la frecuencia cardiaca para llevar un control completo y óptimo del desempeño de las actividades deportivas privadas.

3. Lactato en el deporte de animales:

Los valores comunes de lactato en animales son diferentes, por ejemplo: un caballo de carreras tiene su IANS a un valor muy alto normalmente por arriba de 20 mmol/L. El Lactate SCOUT es el único aparato de bolsillo con un rango de medición adecuado para esta aplicación. El Lactate SCOUT también compensa parcialmente la influencia del hematocrito (hct), como un parámetro importante en el campo de la veterinaria (pregunte también por el SCOUT PLUS). Como se ha confirmado en diversos estudios científicos, como los realizados en la Universidad de Córdoba, España, la mayor viscosidad de la sangre de los animales es crítica en este tipo de determinaciones.

4. Lactato en Diabetes, Fisioterapia, Rehabilitación:



La gente diabética frecuentemente sufre de sobrepeso. Para que dichas personas aprendan a moverse sanamente, se debe de mejorar la resistencia o la fuerza de los pacientes, pero para hacer esto se entrenan a un nivel por debajo de 3 mmol/L de lactato en sangre, con el objetivo de evitar los efectos críticos de un sobre esfuerzo (ver punto 1.4).

Desarrollado en forma semejante a un glucómetro de uso común, el Lactate SCOUT se ajusta perfectamente a las demandas requeridas por este tipo de individuos.

Muchos doctores utilizan como herramienta de apoyo el Lactate SCOUT al atender a sus pacientes. La Universidad de Colonia en

Alemania utiliza el Lactate SCOUT como el aparato de referencia en el proyecto "Guardia en Movimiento" para entrenar a personas con sobrepeso, incluyendo adolescentes y niños.

5. Lactato en Hospitales de Maternidad / Medicina Natal:

Esta es una nueva aplicación de la determinación del lactato que esta comenzando a ser utilizada por los médicos pioneros. Estudios científicos realizados en Suiza y Austria muestran que altos niveles de lactato en sangre en madres y bebés indican la necesidad de un soporte médico, para reducir posibles riesgos (tales como: el colapsamiento del metabolismo en bebés estresados) en el proceso del alumbramiento. En un futuro este método podrá ser una herramienta de gran utilidad en las ambulancias en los servicios locales.

Los resultados de las nuevas investigaciones serán publicados dentro de poco, visita www.clinicip.org

6. Lactato en las unidades de emergencia / Terapia Intensiva / Crítica, Cardiología y Gerontología:

Todas las aplicaciones mencionadas emplean el diagnóstico de lactato como "parámetro de advertencia" para problemas generales de salud: pudiéndose detectar tempranamente estados de mal funcionamiento orgánicos, colapsos potenciales y hasta infecciones, por medio del aumento de la concentración de lactato en reposo. Esta condición es causada por una mayor actividad corporal, al tratar el organismo de compensar la condición crítica.

Efectos similares de actividad corporal aumentada manifestados como un concentración muy baja de lactato en sangre, pueden ser generados por: comer mucho, o por estrés, dolor, consumo de drogas y productos farmacéuticos. Las primeras investigaciones científicas del uso del Lactate SCOUT como herramienta de apoyo en el área de cuidado intensivo fueron realizadas en Holanda, con resultados prometedores.

Por favor tome nota de lo siguiente: "El uso de los productos SensLabs todavía no están autorizados oficialmente como parte de los componentes críticos en los dispositivos de soporte vital".

Los tratamientos médicos no se pueden basar únicamente en los resultados de Lactato.



Distribuidor oficial para América Latina
SPOFITEC S.A. de C.V.
Calle Teya 219, Frac. Jardines del Ajusco
C.P. 14200, México
Tel.- ++ 52 55 56312600
Fax.- ++ 52 55 56312628
www.spofitec.com.mx
info@spofitec.com.mx