

# La tromboelastografía en el deporte

DR. C. LLEBARÍA REGALADO.

La tromboelastografía fue ideada en 1948 por HELLMUT HARTERT construyendo el primer aparato para su determinación.

El tromboelastograma nos permite seguir el desarrollo de la tercera y cuarta fase de la hemostasia. Detecta la formación del coágulo, su retracción y la fibrinólisis. Su interpretación se basa en el aspecto de la curva, que tiene determinadas características, registrándose automáticamente en un documento fotográfico.

El aparato consta de dos partes:

El tromboelastógrafo propiamente dicho, formado por tres cubetas de acero pulido especial no humectible, que permite efectuar tres determinaciones simultáneas, movidas cada una por un dispositivo mecánico que les imprime oscilaciones periódicas alrededor de su eje vertical. La rotación de estas cubetas es de 4 grados y 45 minutos en cada sentido. La duración del período total de oscilación de 9 segundos comprende un tiempo de detención de un segundo en cada extremo. Las tres cubetas se mantienen a una temperatura constante de 37 grados.

En cada cubeta se sumerge un cilindro explorador del mismo material de acero no mojado. Este cilindro está suspendido de un hilo de torsión unido a un espejo plano, que a través de un sistema óptico, refleja un haz luminoso sobre una escala graduada y un papel fotográfico. La verticalidad y la inercia del hilo de torsión están asegurados por un amortiguador de aletas sumergido en aceite de parafina. Un mecanismo especial ofrece posibilidad de sumergir o elevar cada cilindro en la cubeta correspondiente, así como asegurar su inmovilidad.

El dispositivo óptico, permite desviar un haz luminoso sobre el espejo plano de cada unidad de exploración. La luz reflejada se escinde en

dos haces, uno se registra sobre la escala graduada en forma de señal luminosa de color. El otro penetra en el quimógrafo y se registra en una banda de papel fotográfico enrollado que se desplaza a una velocidad de 2 mm. por minuto.

Siguiendo esta técnica, FRUCTUS y BONDIL, han examinado las alteraciones del registro tromboelastográfico en 10 deportistas, previamente seleccionados, mediante revisión médica, sin que presentaran ningún trastorno patológico que les contraindicara la práctica deportiva.

Formaban dos grupos de cinco individuos: un primer grupo que participaban en un campeonato de pesca submarina de 4 horas de duración, y un segundo grupo de individuos entrenados, que efectuaban un cross de inmersión con escafandra autónoma de 10 minutos de duración.

Todos los cálculos han sido efectuados antes del esfuerzo y 10 minutos después de terminar la prueba deportiva.

Por los resultados obtenidos pudieron constatar que nueve de los diez individuos, presentaban una modificación de la coagulación sanguínea en el sentido de una hipercoagulación.

Únicamente uno solo de los deportistas no modificó su tromboelastograma después del esfuerzo, precisamente el más joven de ellos, 22 años.

Los dos deportistas de mayor edad, 38 y 40 años con su coagulabilidad, normal en reposo, después del esfuerzo, el tromboelastograma acusaba un aumento de un 42 y un 48 %, respectivamente.

De entre los más jóvenes, uno de 27 años, también presenta un aumento de la coagulabilidad, tras el esfuerzo, de un 39 %.

Uno de los sujetos explorados de 24 años, en reposo presenta una hipercoagulabilidad que le aumenta después del esfuerzo en un 28 %. La relación R antes del esfuerzo que es de 3,9 pasa a 5 después de la prueba deportiva.

La media de aumento es superior en el grupo de pesca submarina, de un 31 %, siendo la del otro grupo de un 25 %. Probablemente estaría en relación con una mayor duración e intensidad del esfuerzo realizado, por los deportistas del primer grupo, cuya duración del campeonato fue de 4 horas y sólo de 10 minutos el cross de inmersión del segundo grupo.

Es digno de mención que un esfuerzo moderado en personas en perfectas condiciones físi-

cas y de salud, modifica la coagulación sanguínea en un 25 % en el sentido de hipercoagulabilidad.

Podemos concluir:

— Que de los resultados en una experiencia sobre 10 individuos, nos permite afirmar que el esfuerzo físico, aunque moderado, provoca una hipercoagulación relativa, en 9 casos, y agrava la hipercoagulabilidad que ya existía en uno de ellos.

— Que la hipercoagulabilidad por el esfuerzo tiene mayor tendencia a manifestarse en los sujetos de edades mayores, que pueden llegar a alcanzar los límites patológicos.

— Que esta prueba puede ser interesante, especialmente en aquellos deportistas cuya edad sea alrededor de los 40 años, para despistar transtornos de la hipercoagulación sanguínea.