

FICHAS PRÁCTICAS DE ERGONOMÍA

Metodología para valorar el grado de penosidad durante el trabajo en tareas de carga física en general

Análisis de la carga física mediante la frecuencia cardiaca

En la estimación del metabolismo por medición indirecta, el análisis de la carga física mediante la frecuencia cardiaca es altamente satisfactorio.

La determinación del gasto energético durante la jornada de trabajo en relación con la frecuencia cardiaca (FC), es difícil de evaluar, por lo que una de las medidas más utilizadas en la actualidad es el Costo Cardíaco.

El cálculo del Costo Cardíaco (CC) nos da una idea muy aproximada del gasto energético desarrollado por el trabajador en función de unos grados de penosidad. Se hace en base a la frecuencia cardiaca media de trabajo y a la llamada frecuencia cardiaca de referencia.

Para el cálculo del CC hay que determinar el llamado Costo Cardíaco Relativo (CCR) y esta resultante la llevaremos a una tabla que indicará el grado de penosidad y por extrapolación el gasto energético desarrollado por el trabajador.

Cálculo del Costo Cardíaco Relativo:

1º.- Calculamos el Costo Cardíaco Absoluto (CCA)

$$CCA = FCT - FCR$$

Donde:

FCT = frecuencia cardiaca media de la jornada de trabajo
FCR = frecuencia cardiaca de referencia (basal o de reposo)

2º.- Calculamos el Costo Cardíaco Relativo (CCR)

$$CCR = \frac{CCA \times 100}{FCMT - FCR}$$

Donde:

FCMT = frecuencia cardiaca máxima teórica = 220 - edad

(edad del trabajador en años)

Una vez calculado el CCR lo relacionamos en la siguiente tabla con las diferentes escalas de Penosidad y CCR, de Metabolismo y Actividad y la Frecuencia Cardiaca de Christensen.

Es de reseñar que el CCR comprendido entre el 30 y 40 % se consideran trabajos penosos o intensos y superiores al 40 % muy intensos

CARGA FÍSICA. GASTO ENERGÉTICO: COMPARACIONES

Metabolismo y Actividad			Christensen		Penosidad y CCR	
	W/m ²	W	Trabajo	Latidos/minuto	Penosidad	CCR
Reposo	65	115	Muy Ligero	< 75	Muy Ligera	10 %
Ligero	100	180	Ligero	75 – 100	Ligera	20 %
Moderado	165	295	Moderado	101 – 125	Moderada	30 %
Elevado	230	415	Duro	126 – 150	Dura	40 %
Muy Elevado	290	520	Muy Duro	151 – 175	Muy Dura	50 %

Fuente: Material Didáctico Curso "Ergonomía, Carga Física y sobre esfuerzos" Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Sevilla, 2003.