



Débit cardiaque et principe de Fick

Question

Bonjour,

J'ai lu qu'on pouvait mesurer le débit cardiaque par le principe de Fick. De quoi s'agit-il ?

Merci beaucoup

Réponse

Chez l'homme, le débit cardiaque est d'environ 5 L.min⁻¹ au repos et il peut atteindre 40 L.min⁻¹ chez certains sportifs. Cette valeur reflète une mesure..., celle du volume de sang éjecté dans les artères (aorte ou tronc pulmonaire, cf la double circulation avec circulation systémique et circulation pulmonaire *en série*) par le cœur droit ou gauche, par unité de temps.

Plusieurs méthodes de mesure ont été/sont envisagées, l'essentiel étant qu'elles ne soient pas (trop) invasives, ne lèsent pas l'individu, et qu'elles donnent une valeur fiable. Le doppler cardiaque est la méthode la plus simple et la plus, mais elle peut présenter des imprécisions et nécessite des précautions ; en général, une répétition des mesures.

En médecine sportive, le débit cardiaque peut être suivi en appliquant le principe de Fick, à partir de la différence artérioveineuse en dioxygène et de la consommation de dioxygène. Le principe peut s'exprimer par l'équation :

$$Q_c = \frac{\text{consommation d'O}_2}{[\text{O}_2]_{\text{veine pulmonaire}} - [\text{O}_2]_{\text{artère pulmonaire}}}$$

Ainsi, si la consommation d'O₂ d'un individu de 70 kg (considéré comme un individu « standard »), au repos, est de 250 mL . min⁻¹, le contenu artériel périphérique d'O₂ (qui reflète la concentration dans la veine pulmonaire) est de 0,20 mL O₂ . mL⁻¹ de sang et le contenu en O₂ du sang veineux systémique (qui reflète la concentration dans l'artère pulmonaire) est de 0,15 mL O₂ . mL⁻¹ de sang, le débit cardiaque sera de 5 000 mL . min⁻¹ !

Un article récent de la revue médicale suisse (2024) complètera cette réponse : [ResearchGate](#).