القلب وانزيماته

د. شاكر الاثوري

محافظة عدن

القلب عضو عضلي مجوف يدفع الدم ضمن الجهاز الدوراني بما يشبه عمل المضخة مشكلا" العضو الرئيسي في الجهاز القلبي الوعائي أو ما يعرف بالجهاز الدوراني.
تشكل العضلة القلبية النسيج الفعال وظيفيا" من القلب حيث يؤمن تقلصها انتقال الدم وضخه من القلب إلى باقي الأعضاء مما يجعل القلب محطة الضخ الرئيسية للدم من القلب إلى الأعضاء لتزويدها بالأكسجين المحمل في الدم القادم من الرئتين ومن ثم يقوم القلب بضخ الدم القادم من الأعضاء والمحمل بثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين لتنقيته وتحميله من جديد بالأكسجين.
تبلغ كمية الدم التي يضخها القلب في الحالة الطبيعية 5 إلى 5.4 لتر في الدقيقة، يمكن أن تزداد إلى ثلاثة أضعاف عند القيام بتمارين رياضية.
تحتاج العضلة القلبية إلى 7% من الأكسجين الذي يحمله الدم لإنتاج طاقة الضخ بالتالي فهي حساسة جدا" لنقص الأكسجين، وأي نقص في كمية الأكسجين الوارد إليها يؤدي إلى نوع من الاستقلاب اللاهوائي يؤدي لألم يعرف بالذبحة الصدرية (Angina) .
يبلغ وزن القلب 0.5% من وزن جسم الإنسان أي أنه بحدود 350 غرام لشخص يزن 70 كغ ويمكن لهذا الوزن أن يزداد بزيادة عمله كما عند الرياضيين.

تترافق هذه الزيادة الوزنية بازدياد حجم الدم الذي يضخ في النبضة الواحدة فما يزداد عند الرياضيين هو كمية الدم التي تضخ وليس عدد النبضات.

انزيمات القلب هي بروتينات يتم افرازها إلى الدورة الدموية بكميات كبيرة من نسيج عضل القلب الذي حصل فيه موات (غنغرينة - Gangrene) من جراء احتشاء عضلة القلب (Myocardial infarction).

وتيرة افراز البروتينات المختلفة تتعلق بأوزانها الجزيئية وبمواقعها في داخل خلية عضلة القلب وبتدفق الدم.
ويمكن رصد ارتفاع مستوى الانزيمات المختلفة وهبوطها خلال بضعة أيام على النحو التالي:

1. **Creatine phosphokinase - CPK**

يرتفع في الدم خلال 4 - 8 ساعات من حصول الاحتشاء، ثم يعود إلى مستواه الطبيعي خلال 48 - 72 ساعة.
وانزيم (CPK) ليس حصريا" لعضل القلب فقط إنما يتم افرازه بكميات زائدة. أيضا" عندما يحصل خلل أو ضرر في عضلات أخرى في الجسم مثلا" في أمراض العضلات أو بعد السقوط أو في الاختلاجات (Convulsion) أو عند الحقن في داخل العضل. كذلك ثمة أسباب إضافية أخرى قد تسبب ارتفاع مستوى (CPK)، وهي قصور الدرقية (Hypothyroidism) أو السكتة الدماغية (Stroke). ولذلك عند اكتشاف وجود مستوى مرتفع من انزيم (CPK) العام يتم إجراء فحص لنوع فرعي (ثانوي) من انزيم (CPK) هو الذي يتم افرازه حصريا" من القلب ويسمى CPK - MB. وإذا ما بينت نتيجة الفحص وجود مستوى مرتفع من CPK - MB فذلك يدل على أن ثمة إصابة (ضرر) في عضل القلب.
2. **Troponins T and Troponins I**

هذه الانزيمات ترتفع فقط عند حدوث الاحتشاء ويمكن ملاحظتها حتى مع حدوث احتشاء بسيط وصغير.
وترتفع مبكرا (من 2 - 4 ساعات) بعد حصول احتشاء القلب وتبقى مرتفعة لمدة تتراوح بين (10-14 يوم) على التوالي.

3. **Serum Myoglobin**

وهو يفرز من عضلة القلب المحتشية ويظهر مبكرا (من 1-4 ساعات) وأيضا في بعض الأحيان عند حدوث إصابة في العضلات العادية يفرز المايوجلوبين.

4. **Asparate aminotransferase – AST ويطلق عليه أيضا**

Serum Glutamic Oxaloavetic Transaminase - SGOT

يرتفع بعد 24-48 ساعة ويعود لنسبته الطبيعية بعد 72 ساعة وهو غير مخصص للقلب حيث من الممكن أن يرتفع عند تدمير خلايا الدم الحمراء أو عند حدوث خلل في الكلية أو الكبد.

5. **Lactate dehydrogenase - LDH**

يرتفع بعد 3 - 4 أيام ويبقى مرتفع من 10 - 14 يوم, وهو أيضا من الممكن أن يرتفع عند حدوث خلل في الكبد و العضلات , وخلايا الدم الحمراء.