**معدل ضربات القلب Heart Rate**

 وهي من مؤشرات القلب ويعبر عن عدد ضربات القلب بالدقيقة الواحدة وهي تتراوح ( 70-80) ضربة/دقيقة في وقت الراحة , وتزداد عند الجهد البدني بمقدار 6 مرات .

نظام التوصيل القلبي

للقلب نشاطان وهما

النشاط الكهربائي

 النشاط الميكانيكي

ان نظام التوصيل الكهربائي القلبي يشمل :

1. العقدة الجيبية الاذينية S A Node
2. العقدة الاذينية البطينية AV Node
3. تتفرع الى حزمة هس His
4. الياف بيركنجي

وتعمل العقدة الجيبية الاذينية S A Node باشراف الجهاز العصبي المركزي CNS , وتصنع النبضة الكهربائية من العقدة الجيبية الاذينية SA Node وتشق طريقها الى البطينين خلال العقدة الاذينية البطينية AV Node ومن ثم الى حزمة هيس ومن ثم الى الياف بيركنجي الى كل بطين لأجل اتمام عملية الانقباض العضلي .

 تتألف الدورة الكهربائية القلبية من دورتين تعمل فيهما التجاويف الاربعة بتوافق تام , وهما الدور الانقباضي ( Systolic Pressure ) عندما يضخ القلب الدم . والدور الانبساطي ( Diastolic Pressure ) ويعمل عند استرخاء عضلة القلب .

 ومع ان نبضات القلب تلقائية , فان سرعة النبض تتأثر بنوعين من الالياف العصبية :

1. العصب الودي : والذي يسبب زيادة سرعة نبضات القلب .
2. العصب المبهم : الذي يخفض فعالية القلب ويخفض سرعته .

 كما تشترك ثلاث معادن في استمرار الانقباض والانبساط للقلب وهي:

1. الكالسيوم Ca :يؤدي الى تحفيز الانقباضات العضلية .
2. البوتاسيوم K: يقلل نبضات القلب ويطيل فترة الاسترخاء للقلب.
3. الصوديوم Na : يوازن بين عملي الكالسيوم والبوتاسيوم .