وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

السعة القلبية واهميته كمؤشر فسيولوجي

محاضرة في مادة فسيولوجيا الرياضة

لطلبة الدراسة الأولية / المرحلة الثالثة

اعداد التدريسية

أ .د شيماء رشيد طعان

١٤٤٦ هـ

٢٠٢٥

السعة القلبية (الناتج القلبي)

السعة القلبية (الناتج القلبي)/ وهي كمية الدم المدفوع من البطين الايسر الى الجسم في الدقيقة الواحدة .

تعتمد السعة القلبية على عاملين مهمين هما حجم الضربة ومعدل ضربات القلب .

حيث تبلغ كمية السعة القلبية في وقت الراحة تقريباً ٥-٦ لتر وتزداد هذهِ الكمية خلال الجهد البدني حيث ترتفع عند الرياضيين المتمرنين إلى حدود ٤٠ لتر/دقيقة عند الرجال و٣٠لتر/دقيقة عند النساء.

إن الزيادة الحاصلة في كمية الناتج القلبي أثناء الجهد تعود إلى حاجة الجسم للأوكسجين أثناء الجهد الضعيف أو التمارين الرياضية ذات الشدة العالية وإن تزويد الجسم بكمية الأوكسجين المطلوبة تتم بزيادة كل من :

- زيادة حجم الضربة اي زيادة الدم المدفوع مع كل ضربة لسد احتياج العضلات وباقي أنسجة الجسم بكمية الأوكسجين المطلوبة والتي يتم توصيلها عن طريق الدم مما يسبب زيادة في حجم الدم الواصل إلى العضلات وبقية أنسجة الجسم.
- زيادة سرعة ضربات القلب أي زيادة في معدل النبض حيث يصل ١٨٠-٢٠٠ ضربة بالدقيقة، حيث نلاحظ سرعة وقوة النبض أثناء أداء التمارين الرياضية.

إن الزيادة الحاصلة في معدل ضربات القلب اثناء القيام بأداء التمارين الرياضية يتأثر يتعلق بجانبين :

١- **كمية الطاقة المصروفة** حيث كلما كانت الطاقة المصروفة عالية كلما زادت حاجة العضلات للأوكسجين وبالتالي زيادة كمية الدم المدفوع.

٢- **حالة القلب الوظيفية وقدرته على الإنجاز** كلما كانت قدرة القلب على الإنجاز عالية كلما انخفضت او قلت سرعة تقلصاته أو قلت عدد دقاته.

هناك حدود طبيعية لتسارع القلب فعندما يصل معدل سرعة القلب ١٨٠ ضربة/دقيقة تعتبر هذهِ السرعة الحرجة للقلب وكلما زادت عن هذا الحد يعتبر عمل القلب غير اقتصادي حيث تقصر مدة زمن امتلاء البطين بالدم مما يسبب قلة التروية الدموية للقلب لكن في بعض الأحيان عند الرياضيين يصل معدل دقات القلب إلى ٢٠٠-٢٢٠ضربة/د وتم ملاحظة أنهُ في القلب السليم تصل دقاته ٢٥٠ضربة/د.

إن الأساس في زيادة السعة القلبية يكون على حساب السعة الاحتياطية والتي تعني كمية الدم الاحتياطي الذي يتبقى في جويف القلب أثناء التقلص وهذهِ الكمية من الدم الاحتياطي سوف تندفع بزيادة شدة التقلص للقلب ولوحظ إن زيادة السعة القلبية عند الرياضيين خاصة تكون على حساب كمية الدم الاحتياطي.

زيادة حجم الدم هذهِ يصاحبها زيادة في حجم الدم الغير نقي العائد إلى القلب من العضلات المزودة بكمية كبيرة من الدم.

بمعنى أخر زيادة حجم الدم العائد إلى القسم الايمن من القلب (الأذين والبطين الأيمن).

هذهِ الزيادة في حجم الدم المدفوع من البطين الأيمن إلى الرئتين لغرض حدوث عملية (التبادل الغازي) تسبب زيادة في معدل وعمق الحركات التنفسية لكي تتم عملية التبادل الغازي داخل الرئتين بصورة أسرع لتلبية احتياجات الجسم إلى الأوكسجين.

كذلك إن الزيادة الحاصلة في حجم الدم في الدورة الدموية وزيادة كمية حجم الدم المطروح من القلب ولكي يتم استيعابها تسبب توسع في الشرايين الكبيرة والشرينات والشبكة الشعرية الدموية.

وفي هذهٍ الحالة تفتح أوعية دموية شعرية كانت خاملة.

هذهِ الزيادة في كمية الدم وتوسع الشرايين والأوعية الدموية تسبب احمرار وزيادة في درجة حرارة الجلد وخصوصاً الوجه مع زيادة في الضغط الدموي.

وكلما زادت كمية الدم أي بمعنى اخر كلما زاد حجم الدم كلما كانت هناك حاجة إلى زيادة في حجم القلب والأوعية الدموية لسد احتياجات العضلات وأنسجة الجسم الأخرى كمية كافية من الدم أثناء أداء التمارين الرياضية.

إن التمارين العنيفة ذات الجهد العالي والحركات السريعة كرفع الأثقال والمصارعة تسبب جهداً على القلب لأن هذهِ التمارين أثناء مزاولتها تتطلب تثبيت القفص الصدري وحركات حزام الكتف مع قطع النفس الأرادي.

وإن قطع النفس هذا مع حدوث مقاومة موضعية مؤقتة وجزئية للدورة الدموية الرئوية واحتقان في الأوعية الشعرية الدموية وكذلك يسبب نقصان في كمية الدم واحتقان في الأوعية الدموية الشعرية يسبب نقصان في كمية الدم المطروح في تلك الفترة.