ضغط الدم Blood pressure:

- المعنى الطبي: هو القوة أو الضغط الذي يسلطه الدم على جدران الأوعية الدموية أثناء مروره داخل الأبهر والشرايين المتفرعة منه.
- المعنى الوظيفي: فهو الضغط الحاصل في تجاويف القلب الأربعة أثناء الإنقباض والإنبساط.
- يبلغ معدل الضغط الطبيعي في الأشخاص الأصحاء 120/80 mm Hg، لكنه يزداد مع تقدم العمر بمعدل 1 mm Hg سنوياً تقريباً نتيجة إنخفاض نسبة مطاطية جدران الشرايين تدريجياً.

ميكانيكية حصول ضغط الدم:

١. عند تقلص البطين الأيسر يرتفع الضغط داخله شيئاً فشيئ، وهذا يؤدي إلى إنفتاح الصمامات شبة الهلالية Semilunar valves الكائنة في بداية الأبهر والجذع الشرياني الرئوي، فيندفع الدم فيهما بقوة ويرتفع الضغط داخلهما إلى أن يصل إلى(١٢٠ ملم ز)، وهذا هو الضغط الإنقباضي Systolic pressure.
٢. يبدأ البطين الأيسر بالإنبساط بعد تسرب الدم منه إلى الأبهر والجذع الرئوي، فينخفض الضغط داخله إلى أن يصل إلى الصفر تقريباً. أما الضغط داخل الأبهر والشرايين الجهازية المتفرعة منه فينخفض أيضاً لكنه لايصل إلى الصفر بل إلى (٨٠ ملم ز) مسبباً إنغلاق لصمام شبه الهلالي. وهذا هوالضغط الإنبساطي Diastolic pressure.

العوامل المؤثرة على ضغط الدم:

١. النتاج القلبي Cardiac output: وهو معدل ضخ الدم من القلب في الدقيقة الواحدة، ويعتمد على عاملين هما: سرعة القلب Heart rate وحجم الضربة القلبية Volume stroke. مثلاً عند بذل مجهود عضلي كبير فإن الجسم يحتاج إلى كمية كبيرة من الدم تطرح إلى الدورة الدموية لذلك تزداد سرعة ضربات القلب وحجمها مما يؤدي إلى إرتفاع ضغط الدم.
٢. المقاومة أو القوة التي تسلطها جدران الأوعية الدموية على الدم الجاري بداخلها، وتتأثر هذه المقاومة بعدة عوامل منها: قطر وحجم الأوعية الدموية، مطاطية جدران الأوعية

الدموية. الإصابة بمرض تصلب الشرايين الذي يحد من تمدد جدران الشرايين بشكل طبيعي يسبب إرتفاع قيمة الضغط الإنقباضي والإنبساطي فوق الحد الطبيعي.

٣. يزداد ضغط الدم طردياً مع تقدم العمر بسبب قلة مرونة جدران الأوعية الدموية.

أهمية ضغط الدم وظيفياً:

١. يعتبر القوة التي تعمل على دفع الدم عند تقلص البطينين إلى الأبهر والجذع الرئوي ثم الشرايين والشرينات فالأوعية الدموية الشعرية.

٢. يؤمن سير وإندفاع الدم ضمن تجاويف القلب، حيث إن إنفتاح وإنغلاق الصمامات القلبية بين الأذينين والبطينين Atrioventricular valves يعتمد على إختلاف الضغط بينهما.

الأصوات القلبية Cardiac sounds:

١. الصوت الأول أو الإنقباضي First or Systolic sound: وهو صوت منخفض ينتج عن إهتزاز الصمامات الأذينية البطينية AV valves عند إنغلاقها، وتمثل بداية الإنقباض البطيني، وتشبة لفظة "Lup". وعند حصول أي خلل في هذه الصمامات يسمح بعودة الدم إلى الأذينين فيسمع صوت غير طبيعي يشبة لفظة "Murmurs".

٢. الصوت الثاني أو الإنبساطي Second or Diastolic sound: وهو صوت أقصر من الصوت الأول وأعلى نغمة منه، وينتج عن إنغلاق الصمامات شبة الهلالية التي توجد في بداية الأبهر والجذع الرئوي، ويمثل بدايةالإنبساط البطيني، ويشبة لفظة "Dup".

مصطلحات مهمة في موضوع ضغط الدم:

- الدورة القلبية Cardiac cycle: وتتكون من إنقباض وإنبساط. تستغرق الدورة القلبية الكاملة 0.7 – 0.8 ثانية، حيث يستغرق الإنقباض 0.3 ثانية والإنبساط 0.5 ثانية
- الإنقباض Systole: هو الفترة الواقعة بين الصوتين الأول والثاني لنفس الدورة القلبية.
- الإنبساط Diastole: هو الفترة الواقعة بين الصوت الثاني والصوت الأول للدورة القلبية التالية.
- الضغط النبضي Pulse pressure: هو الفرق بين الضغط الإنقباضي والإنبساطي، ويبلغ في الحالة الطبيعية (٤ ملم ز). وفي حال إرتفاع قيمته فهذا مؤشر لفقدان مطاطية الشرايين.

طريقة قياس ضغط الدم:

يسمى الجهاز المستخدم لقياس ضغط الدم بـ Sphygmomanometer.

ويتكون الجهاز من:

١. كيس قطني يلف حول الذراع فوق المرفق.
٢. يتصل بالكيس القطني إنبوبان مطاطيان، أحدهما يتصل بحوصلة مطاطية ذات صمام نتحكم من خلاله بكمية الهواء الداخلة إلى الكيس والخارجة منه. أما الإنبوب المطاطي الثاني فيتصل بمستودع الزئبق والهواء المار من خلال هذه الانبوبه إلى المستودع يساعد في إرتفاع عمود الزئبق وإنخفاضه لنسجل قراءات الضغط العالي والواطئ.
٣. سماعة طبية لسماع الأصوات القلبية.

خطوات قياس ضغط الدم:

١. يلف الكيس القطني (بعد التأكد من أنه فارغ تماماً من الهواء) حول الذراع اليسرى وفوق مفصل المرفق.
٢. نبدأ بالضغط على الحوصلة الهوائية (بعد غلق الصمام) لإدخال الهواء داخل الكيس. يضغط الكيس المنتفخ بالهواء على الشريان العضدي مما يؤدي إلى إنسداده وقطع جريان الدم فيه، ويمكن أن نتأكد من ذلك بجس النبض في الشريان الكعبري فوق الرسغ لنفس الذراع فإختفاءه يعني إنسداد الشريان العضدي.
٣. حشر السماعة الطبية تحت الكيس في منطقة المرفق ويُفتح الصمام قليلاً للسماح بخروج الهواء تدريجياً من داخل الكيس فيخف الضغط على الشريان العضدي فتمر أول دفقة من الدم خلاله، ويمكن سماع صوت مرورها عن طريق السماعة، ونسجل حينها قراءة عمود الزئبق كقيمة للضغط الإنقباضي (الضغط العالي).
٤. نستمر بفتح الصمام لخروج اسره للهواء من الكيس واثناء ذلك نستمع لأصوات جريان الدم في الشريان إلى أن يختفي الصوت كلياً، فنسجل قراءة عمود الزئبق كقيمة للضغط الإنبساطي (الضغط الواطئ).