جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية للبنات / قسم علوم الحياة

فسلجة حيوان نضري

للمرحلة الرابعة

المحاضرة الثالثة جهاز الدوران الجزء الثاني

إعداد أستاذ المادة

أ.م. د اكتفاء عبد الحميد محمد سعيد

Iktifaa_kumait@tu.edu.iq

ضغط الدم

هو الضغط الذي يولدها الدم على جدران الشرايين والاوردة بسبب انقباض البطينات القلبية ودفع الدم الى خارج القلب ويحصل ضغط الدم داخل الشرايين فقط اذا ان القلب يدفع الدم الي جميع انحاء الجسم عن طريق الشرايين تحت ضغط الدم.

وضغط الدم ينقسم إلى نوعين من الضغوط

1 - الضغط الانقباض Systolic الذي يتراوح يتراوح في في الانسان .وبمعدل 120(mmHg) يحدث عند انقباض البطينات. 2- الضغط الانبساطي Distolic الذي يتراوح بين 60 إلى 100(mmHg) وبمعدل 80 mmHg وهو الضغط الذي يحدث بسبب انبساط البطينات

الفرق العالي بين ضغوط البطينات يعود سببه الى ان البطين الأيسر حجم وسمك النسيج العضلي فيه يتفوق الى حجم وسمك النسيج العضلي في جدران البطين الأيمن وذلك لأن الأول يحتاج قوة ضخ الدم اقوى كونه يضخ الى جميع انحاء الجسم بينما البطين الأيمن يضخ الدم الى الرئتين فقط والرئتين لاتحتاجان قوة ضغط عالية لكونهما تمتلكان نسيج املس و اسفنجي و فيما اذا ارتفع ضغط الدم الذاهب اليهما يحدث تحطم للانسجة والاوعية الدموية الشعرية والتي تتصف بكون جدرانها رقيقة جدا وهذا الضغط يساعد في عملية التبادل الغازي بين الدم والحويصلات الرئوية Aliveulis :

ارتفاع ضغط الدم عن حدوده الطبيعية يطلق عليه Hypertension .

انخفاض ضغط الدم عن حدوده الطبيعية يطلق عليه Hypotension .

الضغط الطبيعي في الانسان الانقباضي ١٢٠ (mmHg) الانبساط 80 (mmHg) .

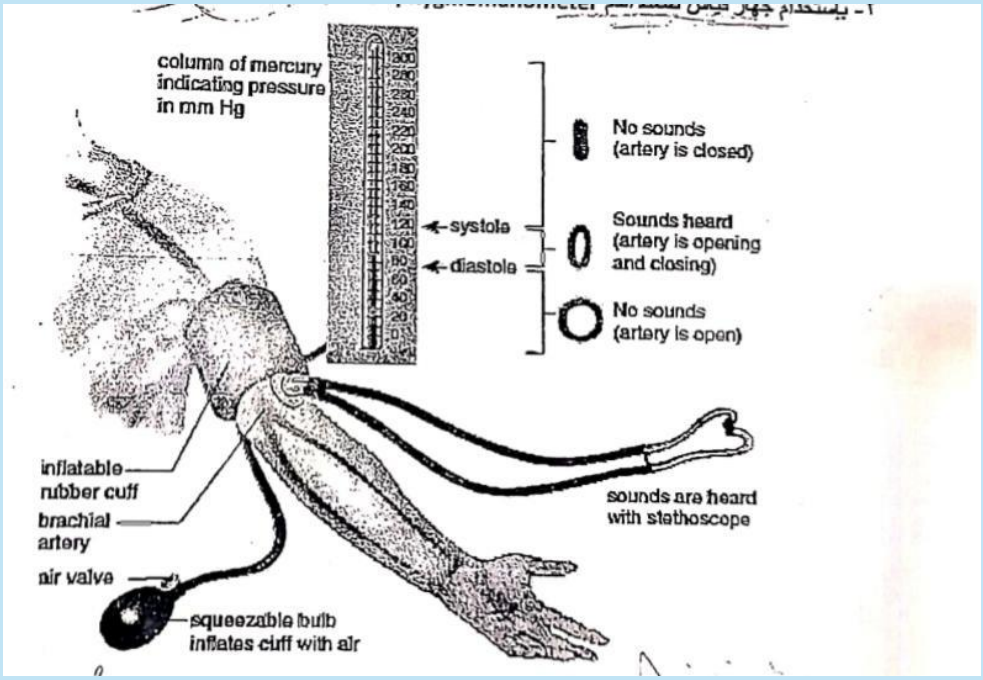
طريقة قياس ضغط :

1 . الطريقة المباشرة تعمل على جرح وإدخال قنية دمعية (أنبوبة دقيقة تشبه القطارة) في الشريان مباشرة باجهزة خاصة.

2 . الطريقة الغير مباشرة وهي كما يلي :

ا - اضغط على الوريد الكعبري في معصم اليد .

ب - باستخدام جهاز قياس ضغط الدم Sphygmomanometer وتسمى طريقة الاصغاء Ausculatory



العوامل المؤثرة على ضغط الدم

1 - الطرح القلبي (الناتج القلبي) Cardiac out put القلي اسم تكد يضخ الدم يعرف الناتج القلبي على انه كمية الدم التي يضخها القلب خلال دقيقة واحدة . عند زيادة ضغط الدم عن الحدود الطبيعية بحدث انفجار في الشعيرات الدموية الدقيقة وحدوث النزف الداخلي . الضغط العالي للدم يجهد القلب ويؤدي الى تضخمه ويهدل جدران البطينات و الصمامات القلبية.

جدول يبين اختلاف الضغوط العالي systolic والواطي Distolic :

ت	الحالة	Systolic(mmhg)	Distolic(mmhg)
١	الجنين	40	70
٢	بعد الولادة بضع اسابيع	90-75	70
٣	عمر ١٢ سنة	120-100	80
٤	البالغين	130-125	90
٥	كبار السن	150-140	120 حالات مرضية

العوامل المؤثرة على ضغط الدم :

أولاً الناتج القلبي = معدل نبض القلب خلال دقيقة X حجم الضربة القلبية الواحدة

Cardiac out put = Stroke volume X Number of Heart beats .

في الإنسان معدل عدد ضربات القلب في الدقيقة = 22 ضربة beat .

معدل حجم الدم في الضربة الواحدة - 70 سم

72 ضربة × 70 سم = ٥٠٤٠ سم

تعتمد قيمة الناتج القلبي على عوامل عديدة أهمها :

- عدد ضربات القلب وهذه تعتمد على الرداد.

1 - الاجهاد البدني مثل الرياضة العنيفة . .

٢- الإجهاد النفسي

٣-التبادلات الأيونية الأيونية داخل خلايا عضلة القلب

٤ - الهرمونات .

٥-درجة حرارة الجسم وحرارة حرارة البيئة البيئة الخارجية .

يعتمد حجم الضريبة القلبية على

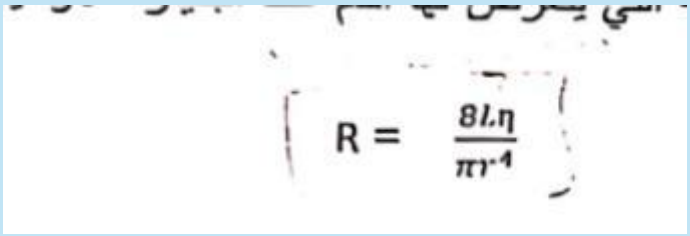
1 - حجم الدم الوريدي العائد الى القلب .

٢- قوة تمدد البطينات عند امتلائها بالدم. وحجم الدخلاء

٣- الحالة الفسلجية (الوضيفية) للجسم ...

ثانياً : المقاومة المحيطية

ان سبب ارتفاع ضغط الدم في الشرايين . يراجع إلى الحالة الا التي يتعرض لها الدم عند اجتيازه الأوعية الدموية الشريانية ويتحكم في ذالك القانون



R= المقاومة المحيطية

L= طول الوعاء الدموي

n =درجة اللزوجة وتعتمد على عدد كريات الدم الحمراء كلما تزداد اللزوجة

R = نصف قطر الوعاء الدموي

طول الأوعية الدموية L ثابت تقريبا والطول عامل غير مهم لا يؤثر كثيرا في تحديد ضغط الدم

لكن اهم عامل يؤثر في زيادة أو انخفاض مقاومة جدران الشرايين هو نصف قطر الوعاء لانه في القانون السابق مرفوع الى القوة الرابعة اذ انه كلما زاد قطر الوعاء الدموي انخفضت

المقاومة وضغط الدم أما في حالة انخفاض نصف قطر الوعاء الدموي فيحدث العكس تزداد المقاومة 16 مرة و يزداد ضغط الدم بمقدار 16 مرة .

ثالثا : الزوجة الدم Blood viscosity :

كلما ازدادت أعداد كريات الدم الحمر ازدادت لزوجة الدم.

زيادة اللزوجة تجهد القلب وتسبب في اجهاده وتضعفه كما في مرض فرط كريات الدم الحمر (كثرة الخلايا الحمراء).

رابعا : سرعة الدم Blood velocity :

تعتمد سرعة الدم على قطر الشرايين والدم سرعته طبيعية في حالة اقطار الشرايين طبيعية دون أن يحدث لها تضيق كما هو الحال عند ترسب الكولستيرول على جدرانها الداخلية لكن كلما قلة اقطار) الشرايين بسبب ترسب الكولستيرول على جدرانها تزداد سرعة الدم ، وتختلف سرعة الدم في الشرايين في الحالة الطبيعية فيما بينها وكما يلي

1 - الشرايين الكبيرة مساحتها 400 مل سرعة الدم فيها 200 ملم نا . ٠

- الشعيرات الدموية مساحتها 160 الف ملم سرعة الدم 2 ملم تا ..

- الأوردة الكبيرة مساحتها 600 مل سرعة الدم 122 ملم ثا .