

العلامات الحيوية (الجزء ٢)**(حرارة الجسم والنبض والتنفس وضغط الدم)****Vital Signs****التنفس Respiration:**

الجهاز التنفسي: هو الجهاز الذي يزود خلايا جسم الإنسان O₂ الضروري لأنشطتها، ويخلصها من CO₂ (نتاج عملية الأكسدة فيها)، حيث يمر هواء الشهيق عبر الرغامى والقصبتين إلى الرئتين. وتشمل كل رئة كثيراً من القصيبات، والتي تتفرع إلى شعبيات تنتهي بعدد كبير من الحويصلات الهوائية (أو الاسناخ) المبطنة بأغشية رقيقة جداً يجري عبرها تبادل الغازات بينها وبين الشعيرات الدموية التي تحيط بالأسناخ.

- وتساعد في عملية التنفس مجموعة من العضلات الرئيسية أو المساعدة وهي العضلات التي تساعد في عمليتي الشهيق والزفير حيث تعمل على تغيير حجم القفص الصدري وبالتالي تغيير الضغط داخل القفص الصدري.

• العضلات الرئيسية هي:

- **الحجاب الحاجز** الذي يعمل على زيادة حجم القفص الصدري من الأسفل أي بشكل عمودي.
- **أما العضلات الخارجية التي تقع بين الاضلاع، والعضلات الداخلية التي تقع بين الاضلاع** تعمل على رفع الأضلاع وبالتالي زيادة حجم القفص الصدري بشكل مستعرض

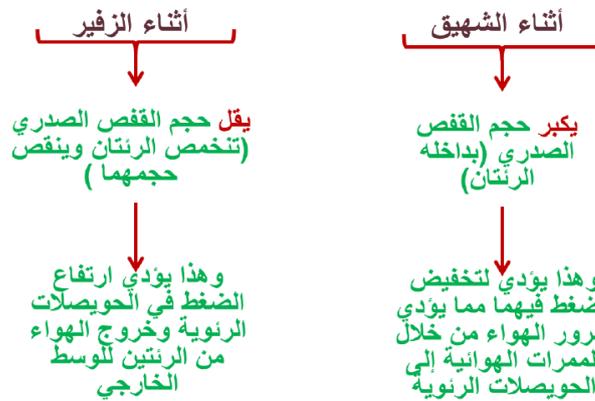
• العضلات المساعدة هي:

- **العضلة القترائية و العضلة المستقيمة البطنية** تستخدمان عند التنفس الشديد. مثلاً: عند القيام بتمرين رياضي أو عند تضيق القصبات الهوائية مثلاً في نوبة الربو الشديدة أو في أمراض الرئة.

مصطلحات مهمة:

- ١- **التنفس:** هو عملية أخذ O₂ وطرح CO₂
- ٢- **التنفس الخارجي:** هو تبادل O₂ و CO₂ بين الحويصلات الرئوية والدم الرئوي.

- ٣- **التنفس الداخلي** : يتم في كل الجسم، وهو تبادل هذين الغازين بين دم الدوران وخلايا النسيج.
- ٤- **الشهيق** : هو ادخال الهواء أو استنشاق الهواء إلى الرئتين. وهو عملية إيجابية يصرف فيها جهد من قبل العضلات التنفسية وهي العضلات ما بين الاضلاع والحجاب الحاجز والعضلات البطنية ونتيجة تقلص العضلات ما بين الاضلاع تتخذ الاضلاع وضعاً أفقياً بعد ان كانت مائلة الى الاسفل قليلاً وكذلك تتقدم نهاياتها الى الامام ويؤدي ذلك الى توسع القفص الصدري ، ومما يزيد من هذا التوسع هو تقلص عضلات الحجاب الحاجز واتخاذ هذا العضو وضعاً مستوياً بعد ان كان محدباً الى الأعلى، ويؤدي توسع القفص الصدري الى انخفاض الضغط في تجاويف الجنب وبالتالي الى انخفاض الضغط داخل الحويصلات الرئوية فيدخل الهواء الى الرئتين لتغلب الضغط الجوي على الضغط داخل الحويصلات الهوائية
- ٥- **الزفير** : هو إخراج الهواء من الرئتين إلى الجو الخارجي، اذا هو عملية سلبية تتم نتيجة لارتخاء العضلات التنفسية ورجوع الاضلاع والحجاب الحاجز الى وضعها الأول، مما يقلل من حجم الرئتين و هذا يؤدي لزيادة الضغط داخلهما و خروج الهواء للخارج



- ٦- **التهوية** : هي كلمة تشير إلى حركة الهواء من الرئتين وإليهما.
- ٧- **فرط التهوية** : هو حالة من التنفس السريع والعميق. ويحدث التنفس الطبيعي بتوازن صحي بين الشهيق والزفير، وعندما يختل هذا التوازن ويصبح الزفير أكثر من الشهيق يحدث هبوط في مستوى CO2 في الجسم. تؤدي مستويات CO2 المنخفضة إلى تضيق الأوعية الدموية وبالتالي تقل تروية الدماغ بالدم، الذي يؤدي لأعراض عديدة مثل الدوخة والوخز في الأصابع؛ أو فقدان الوعي. وقد يحدث فرط التهوية كرد فعل للخوف والتوتر والرهاب، ويمكن أن يحدث كاستجابة لبعض الحالات العاطفية والانفعالية مثل الاكتئاب أو القلق أو الغضب.

٨- **نقص التهوية** هو التنفس السطحي، ويعرف أيضاً باسم اكتئاب الجهاز التنفسي و يكون نتيجة نقص في كمية O₂ وارتفاع في كمية CO₂ في الدم، ويصيب المريض بتهوية رئوية أقل من المطلوب للجسم.

- تختلف سرعة التنفس اختلافاً واضحاً حسب السن وهي أكبر بكثير عند صغار السن مقارنةً عند البالغين وتتراوح عادة عند الأطفال المولودين حديثاً ما بين ٣٠ إلى ٤٠ حركة تنفس في الدقيقة وتصبح ١٦ حركة تنفس في الدقيقة عند سن البلوغ فقط عند الذكور أما عند الإناث فهي حوالي ١٨ حركة في الدقيقة.

يتنفس الشخص البالغ وهو في حالة الراحة من (٣٥٠-٥٠٠) مل من الهواء عادة، ومع ذلك فإن حوالي ١٥٠ مل تشغل المسالك التنفسية فقط ولا تصل إلى الرئتين .

حجوم وسعات الرئتين

يبلغ حجم الهواء الداخل والخارج للرئتين أثناء التنفس الاعتيادي (الراحة) حوالي 500سم^٣ ويدعى هذا **بالحجم المتناوب** ، ولكن بإمكان الانسان أن يدخل كمية اضافية من الهواء الى الرئتين تقدر حوالي 2500 سم^٣ اثناء الشهيق العميق بعد الشهيق الاعتيادي وتدعى هذه الكمية **من الهواء بالحجم الشهقي الاحتياطي**

وكذلك يستطيع الانسان ان يطرح كمية اضافية من الهواء يبلغ حجمها 1500سم^٣ عند القيام بعملية زفير عميق بعد زفير اعتيادي ويدعى هذا **بالحجم الزفيري الاحتياطي**

- ويبلغ حجم الهواء الداخل الى الرئتين والخارج منها حوالي 4500 سم^٣ اثناء مزاولة الرياضة

تبقى كمية من الهواء في الحويصلات حتى بعد أعمق زفير ممكن، وتقدر بحوالي 1300سم^٣ ويدعى هذ **بالحجم المتبقي** وعلى هذا فإن :

- **حجم الهواء الكلي في الرئتان (بالسعة الرئوية الكلية) = السعة الحيوية +الحجم المتبقي .**

- جزء من الهواء الداخل الى الرئتين لا يصل الى الحويصلات الهوائية وانما يملأ المجاري التنفسية كالأنف والقصبه الهوائية والقصيبات وبالنظر لعدم تخصص جدران هذه الاعضاء للتبادل الغازي فإن هذا الجزء من الهواء لا يشترك في تزويد الدم بO₂ لذا يدعى **بالحيز الميت** و تقدر كميته حوالي 150 سم^٣

أي أنه أثناء التنفس الهادئ يتجدد حوالي 350 سم³ من هواء الحويصلات على الرغم من ان الحجم المتناوب هو 500 سم³. أما أثناء مزاولة الرياضة العنيفة يتجدد أكثر من 4000 سم³ من هواء الحويصلات البالغ حوالي 6000 سم³

أنواع التنفس:

هناك نوعان أساسيان من التنفس يجب على الممرضة مراقبتهما :

١. التنفس الضلعي (الصدري)

٢. التنفس الحجابي (البطني)

يشمل **التنفس الصدري** بشكل رئيسي العضلات الوربية الظاهرة والعضلات المساعدة مثل العضلة القترائية. ويمكن أن يراقب بمراقبة حركة الصدر الصاعدة والهابطة أما **التنفس الحجابي** فهو يشمل تقلص واسترخاء عضلة الحجاب الحاجز ويراقب بمراقبة حركة البطن والتي تحدث نتيجة تقلص الحجاب وتحركه للأسفل.

تسيطر على التنفس المراكز التالية:

- يتم التحكم بالتنفس عن طريق:
 - ✓ مراكز التنفس في البصلة وجسر الدماغ
 - ✓ المستقبلات الكيميائية المتوضعة مركزيا في البصلة السيائية و محيطيا في جسم السباتي و قوس الأبهري
 - تستجيب هذه المراكز و المستقبلات لتغيرات تركيز الأوكسجين و ثاني أكسيد الكربون و الهدرجين في الدم الشرياني

تقييم التنفس Assessing Respirations

١. يجب أن يقيم التنفس عند المريض بوضعية راحة لأن الجهد يؤثر على التنفس ويزيد سرعته وعمقه، وقد يتوجب أحيانا تقييم التنفس بعد الجهد لتحديد مدى تحمل المريض للجهد.

٢. يؤثر القلق أيضاً على التنفس ويزيد سرعته وعمقه.

ولقياس سرعة التنفس، يمكن اتباع الخطوات التالية:

- ❖ جعل الشخص يجلس، بشكلٍ مستقيم
- ❖ إحضار ساعة، لأنَّ عملية القياس هي ٦٠ ثانية فقط
- ❖ وضع اليد على الصدر، للاحساس بارتفاع الصدر وانخفاضه، وكل ارتفاع وانخفاض للصدر لمرة واحدة هو حركة واحدة للتنفس، يستمر بمراقبة حركات الصدر خلال دقيقة فقط. ويُفضَّل ألا يُلاحظ المريض عملية القياس حتى لا تتأثر سرعة التنفس بانفعال المريض.

ويفضل أن يُرافق ذلك ملاحظة نمط تنفس المريض أي عمق التنفس وصعوبته، وذلك للمساعدة على تشخيص ضيق النفس أو الاختلالات التنفسية الأخرى.

تقدر سرعة التنفس بعدد مرات التنفس في الدقيقة .

☞ سرعة التنفس في الشخص الطبيعي (15 - 20) مرة في الدقيقة

☞ إذا كانت سرعة وعمق التنفس طبيعية: يدعى التنفس eupnea

☞ إذا كان التنفس أبطأ مما يتوقع بالنسبة للعمر نقول إن لدى المريض بطء

تنفس (Bradypnea)

☞ التنفس السريع هو الذي يزيد عن الحدود الطبيعية و يدعى زلة تنفسية (Tachypnea)

يبين الجدولان التاليان اختلاف سرعة التنفس باختلاف العمر، والعوامل المؤثرة على سرعة التنفس.

اختلاف سرعة التنفس مع العمر:

العمر	المعدل الوسطي	سرعة التنفس
المولود	35	30 - 80
سنة	30	20 - 40
سنتان	25	20 - 30
8 سنوات	20	15 - 25
16 سنة	18	15 - 20
بالغ	16	12 - 20

العوامل الرئيسية التي تؤثر على سرعة التنفس:

العامل	التأثير
1. الجهد: يزيد الاستقلاب	زيادة سرعة التنفس
2. الشدة: تحضير الجسم للهرب أو المواجهة	زيادة سرعة التنفس
3. البيئة: زيادة الحرارة	زيادة سرعة التنفس
4. زيادة الارتفاع: نقص تركيز O2	زيادة سرعة التنفس
5. بعض الأدوية: مسكنات مركزية، مخدرات	نقص سرعة التنفس

يمكن مراقبة **عمق التنفس** بملاحظة حركة الصدر .عادة يوصف التنفس من حيث العمق بأنه :
طبيعي، أو عميق، أو سطحي

- **التنفس العميق** :إذا كان المريض يستنشق حجماً كبيراً من الهواء ويزفره وتنتفح معظم الرئتين.

- **التنفس السطحي** : إذا كان المريض يستنشق ويزفر حجماً صغيراً من الهواء ويستعمل قليلاً من نسيج الرئة.

- **التنفس الطبيعي** : يستنشق البالغ أو يزفر حوالي 500 مل من الهواء يدعى هذا الحجم (الحجم الجاري)

تؤثر **وضعية الجسم** على كمية الهواء الذي يمكن أن يستنشق .في وضعية الاضطجاع الظهرى القويم تحدث **عمليتان فيزيولوجيتان** تثبطان التنفس هما :زيادة حجم الدم في جوف الصدر وانضغاط الصدر .بالنتيجة تكون تهوية المريض في وضعية الاضطجاع الظهرى سيئة، مما يؤهبه لركود السوائل وبالتالي للأخماج

هناك بعض الأدوية التي تؤثر أيضاً على عمق التنفس كالباربيتوريات مثل السيكو باربيتال صوديوم التي يمكن إن تثبط مركز التنفس بالجرعات العالية مما ينقص سرعة وعمق التنفس.

نظم التنفس أو نمودجه :وهو انتظام الشهيق والزفير في الحالة الطبيعية يكون التنفس منتظماً يمكن وصف نظم التنفس بأنه منتظم أو غير منتظم .قد يكون تنفس الرضيع أقل انتظاماً من تنفس البالغ

مميزات التنفس أو صفاته:

من هذه الصفات مقدار الجهد الذي يتوجب على المريض أن يبذله ليتنفس، وصوت التنفس، في الحالة الطبيعية لا يحتاج التنفس لجهد ملحوظ، لكن بعض المرضى يحتاجون إلى جهد محدد في تنفسهم .صوت التنفس مهم أيضاً، التنفس الطبيعي تنفس هادئ خفيف الصوت، غير أنه في حالات اضطراب التنفس قد تسمع الممرضة عدداً من الأصوات مثل الوزيز .يحدث كثير من هذه الأصوات نتيجة وجود سوائل في الرئتين وتسمع بوضوح أكثر إذا استخدمت السماعة.

يبين الجدول التالي تغير نماذج التنفس والمصطلحات المختلفة المستخدمة لوصف النماذج والأصوات.

نماذج و اصوات التنفس	حركات الصدر	المفرزات والسعال
<p>* السرعة:</p> <p>1- تنفس سوي :تنفس طبيعي هادئ، منتظم، غير جهدي.</p> <p>2-تسرع تنفس (زلة) تنفس سريع يتميز بسرعه وكونه سطحي.</p> <p>3 -بطء التنفس :تنفس أبطأ من الطبيعي.</p> <p>4-توقف التنفس.</p> <p>* الحجم:</p> <p>فرط تهوية :زيادة حجم الهواء الداخل إلى الرئتين وتنتشر بتنفس عميق طويل، قد تحدث مع القلق.</p> <p>- نقص التهوية :نقص في كمية الهواء في الرئتين، ويتظاهر بتنفس سطحي.</p> <p>* النظم:</p> <p>-تنفس شاين ستوكس :تنفس متغير بانتظام يتغير ما بين تنفس عميق جداً وتنفس سطحي جداً يتلوه توقف مؤقت في التنفس، غالباً يترافق مع قصور القلب أو ارتفاع التوتر داخل القحف أو أذية الدماغ.</p> <p>*سهولة التنفس أو صعوبته:</p> <p>-الزلة (تنفس جهدي صعب) : يشعر الشخص أثناءه بحاجته المستمرة للهواء وعدم حصوله عليه مما يشعره بالانزعاج.</p> <p>-الزلة الاضطجاجية :لا يستطيع المريض التنفس إلا في وضعية الجلوس أو الوقوف.</p>	<p>الأصوات المسموعة دون استخدام سماعة</p> <p>1-الصرير :صوت خشن حاد يسمع أثناء الشهيق عند وجود انسداد بمستوى الحنجرة.</p> <p>2 -الشخير :التنفس الشخيري يحدث عادة نتيجة وجود انسداد جزئي في الطريق الهوائي العلوي.</p> <p>3 -الخرير :أصوات قرقرة تسمع عند مرور الهواء في مفرزات رطبة في السبيل التنفسي.</p> <p>الأصوات المسموعة بالسماعة:</p> <p>1 -الفرقرة (تدعى عادة الخراخر) :هي أصوات رطبة أو جافة فرقيه تشبه صوت حركة الأشعار جانبي الأذن .بشكل عام تسمع هذه الأصوات أثناء الشهيق عندما يسير الهواء عبر المفرزات، الرطبة المتركمة</p> <p>- الخراخر تكون ناعمة - متوسطة إلى خشنة</p> <p>2-الفرقرة (كانت تدعى خراخر غاططة :) وهي أصوات خشنة أو جافة أو صفيرية تسمع أثناء الشهيق بشكل أوضح عندما يمر الهواء عبر قصبات متضيقة أو مخاط متمسك.</p> <p>3-الاحتكاكات الجنبية :هي أصوات خشنة مثل احتكاك الجلد تحدث نتيجة احتكاك وريقتي الجنب الملتهبتين</p>	<p>1- السحب بين الأضلاع: انسحاب المسافات الوريبية بين الأضلاع للداخل.</p> <p>2 -السحب تحت القص : انسحاب النسيج تحت القص للداخل</p> <p>3- السحب فوق القص : انسحاب النسيج فوق الترقوة للداخل أثناء الشهيق.</p> <p>4-السحب الرغامى: انسحاب الرغامى إلى الأسفل والداخل أثناء الشهيق.</p> <p>5 -الصدر السائب: وقد كان يدعى سابقاً المصراع الصدري حيث ينكسر ضلع أو أكثر من منطقتين فيندفع الجزء المحصور بينهما من جدار الصدر ويؤدي ذلك للتنفس العجائي حيث يندفع هذا الجزء للخارج أثناء الزفير وينسحب إلى الداخل أثناء الشهيق.</p> <p>1- نفت الدم: وجود الدم والقشع.</p> <p>2-السعال المنتج: سعال يصحبه تقشع مفرزات.</p> <p>3-السعال غير المنتج: سعال جاف خشن دون مفرزات.</p>

ثانياً: ضغط الدم الشرياني Blood pressure

الضغط الشرياني هو قياس الضغط الذي يحدثه الدم عند مروره عبر الشرايين، يتحرك الدم بشكل موجات لذلك هناك قيمتان للضغط:

١- الضغط الانقباضي: هو ضغط الدم الناتج عند تقلص البطينات، أي الضغط عند ذروة موجة الدم المارة في الشرايين

٢- الضغط الانبساطي: هو ضغط الدم في فترة الراحة بين الانقباضين، وهو القيمة الصغرى للضغط

الفرق بين قيمتي الضغط الانقباضي والانبساطي يدعى ضغط النبض أو الضغط التفاضلي.

يُقاس ضغط الدم بالميليلتر الزئبقي ويسجل ككسر (الضغط الانقباضي / الانبساطي).

- متوسط الضغط عند البالغين الأصحاء هو 120/ 80 مم زئبق .

هناك عدد من الحالات التي تتظاهر بتغيرات ضغط الدم أشيعها ارتفاع التوتر الشرياني وهو **ارتفاع ضغط الدم: الانقباضي فوق 140 مم زئبق و/أو الانبساطي فوق 90 مم زئبق** ويجب أن يؤكد ذلك بقياسين في زيارتين للمريض على الأقل قبل أن نضع التشخيص .

هبوط التوتر الشرياني هو انخفاض ضغط الدم الانقباضي دون 100 مم زئبق

هبوط التوتر الانتصابي

✓ ضغط الدم الذي يهبط عندما يجلس الشخص أو يقف غالباً ما يجعل

الشخص يشعر بالإغماء

■ يجب أن تعرف الممرضة ضغط المريض الأساسي أو يجب أن تحصل على المعطيات

الأساسية التي تقارن فيها فيما بعد فمثلاً : إذا كان ضغط المريض العادي (الأساسي)

180/ 100 مم ز وأصبح تقييمه أثناء الجراحة أو بعدها 110/ 70 مم ز فهذا يعني

هبوطاً هاماً في ضغط الدم و يجب التبليغ فوراً

حالات مختارة تؤثر على التوتر الشرياني (ضغط الدم):

السبب	التأثير	الحالة
زيادة معدل الاستقلاب.	ترفع	الحمى
زيادة نتاج القلب	ترفع	الشدة
نقص مطاوعة الشرايين	يرفع	التصلب الشرياني
زيادة المقاومة الوعائية المحيطة	ترفع	البدانة
نقص حجم الدم	ينقص	النزف
نقص لزوجة الدم	ينقص	انخفاض الهيمو كريت

التعرض للبرد	يرفع	تقبض الأوعية وزيادة المقاومة الوعائية
--------------	------	---------------------------------------

فيزيولوجيا الضغط الشرياني: الضغط الشرياني هو حصيلة عدة عوامل هي: عمل مضخة القلب، والمقاومة الوعائية المحيطة (مقاومة الأوعية الدموية المحيطة لمرور الدم خلالها)، وحجم الدم ولزوجته.

(١) **عمل مضخة القلب:** نتاج القلب هو حجم الدم الذي يضخه القلب إلى الشرايين. عندما تكون مضخة القلب ضعيفة تضخ حجماً أقل من الدم ويهبط ضغط الدم عندما تكون المضخة قوية يزداد حجم الدم الذي يضخ إلى الشرايين ويرتفع ضغط الدم

(٢) **المقاومة الوعائية المحيطة:** يمكن للمقاومة الوعائية المحيطة أن ترفع ضغط الدم، ويتأثر الضغط الانبساطي بشكل رئيسي. العوامل التي تخلق المقاومة في الجهاز الشرياني هي سعة الشريينات و الشعريات ومطاوعة الشرايين ولزوجة الدم.

- في الحالات الطبيعية تكون الشريينات بحالة تقبض جزئي. تؤدي زيادة التقبض الوعائي إلى رفع ضغط الدم، بينما يؤدي نقص التقبض الوعائي إلى خفض ضغط الدم.

تحوي الشرايين عضلات ملساء تسمح لها بالتقلص وبالتالي ينقص مطاوعتها (قابليتها للتمدد). تعد الشرايين مسؤولة عن الجزء الأكبر من المقاومة الوعائية المحيطة. ومن التغيرات المرضية التي تصيب جدر الشرايين حيث تستبدل الألياف المرنة والعضلية بنسيج ليفي وتفقد الشرايين مطاوعتها هو التصلب الشرياني الذي يشيع في متوسطي العمر والمسنين

(٣) **حجم الدم:** عندما ينقص حجم الدم (مثلاً نتيجة النزف أو التجفاف) ينقص الضغط الدموي بسبب نقص السوائل في الشرايين. وبالعكس عندما يزداد حجم الدم (مثلاً نتيجة تسريب السوائل الوريدية) يزداد ضغط الدم بسبب زيادة حجم السوائل في جهاز الدوران.

(٤) **لزوجة الدم:** تعتبر اللزوجة خاصية فيزيائية مهمة من خصائص الدم، وتعتمد على: لزوجة بلازما الدم، والهيماتوكريت وهي تنتج عن احتكاك الكريات بسائل البلازما، يكون السائل أكثر لزوجة كلما زاد احتكاك الكريات الموجودة ضمنه ببعضها نتيجة زيادة عددها. يرتفع ضغط الدم كلما زادت لزوجته، تدعى نسبة (الكريات الحمر/ المصورة) الهيماتوكريت. .

تزداد اللزوجة بشكل ملحوظ عندما يرتفع الهيماتوكريت لأكثر من 60.65%

العوامل التي تؤثر على ضغط الدم:

١. **العمر:** ضغط الدم الانقباضي عند حديثي الولادة 78 مم زئبق يرتفع الضغط مع تقدم العمر ويصل إلى ذروته عند بدئ البلوغ ثم يميل للتناقص بعض الشيء

٢. تنقص مرونة الشرايين عند المسنين، وتصيح أكثر قساوة وأقل مطاوعة لضغط الدم مما يؤدي لارتفاع الضغط الانقباضي. و بما أن جدر الشرايين تفقد مطاوعتها ولا تتحرك بمرونة عند انخفاض الضغط. لذلك يرتفع الضغط الانبساطي ايضاً

اختلافات الضغط الشرياني مع العمر

العمر	الضغط الشرياني الوسطي (مم. زئبق)
الموليد الجدد	٥٥/٧٣
سنة	٥٥ /٩٠
6 سنوات	٥٧ /٩٥
10 سنوات	٦٢/١٠٢
14 سنة	٨٠/١٢٠
البالغين	٨٠/١٢٠
المسنون (فوق 70 سنة)	قد يرتفع الضغط الانبساطي

٣. **الجهد**: تزيد الفعالية الجسدية من نتاج القلب وضغط الدم، لذلك يجب أن يستريح المريض لمدة 20 دقيقة بعد الجهد قبل أن يتم تقييم الضغط الشرياني إلا إذا كان المقصود تقييم الضغط الشرياني أثناء الجهد أو بعده مباشرة.

٤. **الشدة**: تزيد فعاليات الجملة الودية (الادرينالين) نتاج القلب وتقبض الشريينات وبالتالي تزيد ضغط الدم. قد يؤدي الألم الشديد إلى انخفاض ضغط الدم وقد يؤدي للصدمة لأنه قد يثبط مركز المحركة الوعائية مؤدياً لتوسع الأوعية.

٥. **البدانة**: عادةً يكون التوتر الشرياني عند البدنيين أعلى منه عند طبيعبي الوزن من نفس الأعمار.

٦. **الجنس**: يكون ضغط الدم عند الاناث بعد البلوغ أقل منه عند الذكور بنفس العمر، ويعزى هذا الفرق للاختلافات الهرمونية. ويكون ضغط الدم عند الاناث بعد سن اليأس أعلى منه عند الاناث قبل سن اليأس.

٧. **الأدوية**: كثير من الأدوية ترفع الضغط الشرياني أو تخفضه وعلى الممرضة أن تنتبه للأدوية التي يتناولها المريض وتأخذها في اعتبارها عند تقييم الضغط الشرياني.

٨. **الاختلافات اليومية**: عادةً يكون الضغط أخفض في الصباح الباكر، حيث يكون معدل الاستقلاب أخفض أيضاً، ثم يرتفع أثناء اليوم ويصل إلى الذروة في أواخر فترة ما بعد الظهر أو بداية المساء.

٩. **الحدثيات المرضية:** إن أي حالة تؤثر على نتاج القلب أو لزوجة الدم أو مطاوعة الشرايين تؤثر مباشرة على ضغط الدم.

تقييم ضغط الدم **Assessing Blood pressure**:

يتم قياس ضغط الدم بجهاز قياس الضغط الذي يتألف من كُم ومقياس الضغط وسماعة. يتألف كُم مقياس الضغط من كيس مطاطي يمكن أن ينفخ بالهواء، يغطي الكيس المطاطي عادة بقطعة قماش ويتصل به أنبوبان أحدهما يتصل بإجاصة مطاطية تنفخ الهواء في الكيس وهي مزودة بدسام صغير عندما يدور عكس عقارب الساعة يفرغ الكيس من الهواء. وعندما يدور باتجاه عقارب الساعة فإن الهواء الذي يضخ إلى الكيس يبقى فيه أما الأنبوب الثاني فموصول إلى مقياس الضغط.

هناك نوعان أساسيان من مقاييس الضغط: الزئبقي والهوائي

- مقياس الضغط الزئبقي هو اسطوانة مرقمة ويشار إلى قيمة الضغط حسب ارتفاع عمود الزئبق، أي عند أعلى حد يصل إليه الزئبق عندما يرتفع في زجاج الانبوب.



- مقياس الضغط الهوائي مزود بمؤشر له إبرة تشير إلى مسطرة.



تستعمل بعض المؤسسات نوع اضافي المقاييس الإلكترونية، وهي تجنبنا الحاجة للإصغاء لصوت الضغط الانقباضي والانبساطي عند المريض. عند استخدام المقياس الإلكتروني يظهر

ومضان ضوئي يشير إلى الضغط الانقباضي والانبساطي أثناء انخفاض الضغط في الكيس بعد رفعه إلى حد أعلى من ضغط المريض.



لكم مقياس الضغط أحجام متعددة لأن عرض الكيس الموجود داخل الكم وطوله يجب أن يكون مناسباً لذراع المريض ليكون القياس دقيقاً، إذا كان الكيس ضيقاً جداً فسوف يعطي القياس قيمة مرتفعة خاطئة، وإذا كان واسعاً جداً فسوف تكون القيمة المقاسة أقل من القيمة الحقيقية. يجب أن يكون عرض الكيس % 40 من محيط الذراع. لكي نحدد عرض الكيس المناسب يجب دائماً أن نقيم محيط ذراع المريض وليس عمره فقط