

## علائم حیاتی

بررسی علائم حیاتی در هر واحد درمانی بخشی از مراقبت های پرستاری به شمار می آید. خط مشی داخلی مؤسسه ی مربوطه زمان و تکرار اندازه گیری علائم حیاتی را به طور عادی تعیین می کند برای افرادی که سخت بیمارند علائم حیاتی بکرات مورد استفاده قرار می گیرد.

در بیماران بستری که درجه حرارت بالا و فشار خون بالا یا پایین و یا نبض متغیر دارند و تنفس در آنها به سختی انجام می شود همچنین در بیمارانی که از داروهای مؤثر بر عملکرد سیستم های قلبی عروقی یا تنفسی استفاده می کنند یا تحت عمل جراحی قرار می گیرند علائم حیاتی حداقل هر 4 ساعت یکبار مورد بررسی قرار می گیرند.

### تغییرات بهنجار مربوط به سن در علائم حیاتی

| سن                        | درجه حرارت(C)  | نبض: دقیقه/تعداد | تنفس:<br>دقیقه/تعداد | فشار خون |
|---------------------------|----------------|------------------|----------------------|----------|
| نوزادی                    | 36/8 (زیر بغل) | 80-180           | 30-80                | 73/55    |
| 1-3 سال                   | 37/7 (مقعد)    | 80-140           | 20-40                | 90/55    |
| 6-8 سال                   | 37 (دهان)      | 75-120           | 15-25                | 95/75    |
| 10 سال                    | 37 (دهان)      | 75-110           | 15-25                | 102/62   |
| نوجوانان                  | 37 (دهان)      | 60-100           | 15-20                | 102/80   |
| بزرگسالان                 | 37 (دهان)      | 60-100           | 12-20                | 120/80   |
| افراد مسن(70 سال به بالا) | 36 (دهان)      | 60-100           | 15-20                | 120/80   |

ممکن است به طور طبیعی تا 160/95 نیز بالا برود

### بررسی درجه حرارت بدن Temperature

درجه حرارت بدن در حقیقت همان گرمای بدن است که بر حسب درجه اندازه گیری می شود. میزان درجه حرارت بدن نشان دهنده ی اختلاف موجود میان گرمای تولید شده و گرمای هدر رفته می باشد.

دمای بدن شخص سالم توسط مرکز تنظیم حرارت هیپوتالاموس، در دامنه ی نسبتاً ثابتی حفظ می شود در حالت طبیعی، مرکز تنظیم درجه حرارت، دمای بدن را در دامنه ای معادل  $35/9^{\circ}C$  تا  $37/4^{\circ}C$  حفظ می

نماید حرارت به طور دائم در بدن توسط متابولیسم تولید و از طریق تبخیر، تشعشع، هدایت یا جا به جایی تلف می شود.

دما در قسمت های مختلف بدن متفاوت است درجه حرارت قسمت مرکزی بدن از درجه حرارت مناطقی سطحی بالاتر می باشد. درجه حرارت مرکزی بدن از طریق مقعد یا پرده ی صماخ اندازه گیری می شود و درجه حرارت مناطق سطحی بدن از طریق دهان (زیربانی) یا زیر بغل اندازه گیری می شود.

### تنظیم دمای بدن تحت تأثیر عوامل مختلفی چون

**1- ریتم 24 ساعته :** فرآیندهای فیزیولوژیک و محیطی که در طی فواصل 24 ساعته مجدداً در بدن تکرار می شود به ریتم 24 ساعته (ریتم سیرکادین) معروف است که بر اساس آن دمای بدن صبح ها ساعت کمترین مقدار و بعدازظهرها ساعت 4-7 بیشترین میزان خود را دارد.

**2- سن :** درجه حرارت نوزادان و کودکان سریعتر دچار تغییر می شود و در افراد سالخورده کنترل درجه حرارت بدن تا حدودی از بین می رود.

**3- جنس :** در زنان به دلیل تغییرات هورمونی دمای بدن از نوسانات بیشتری نسبت به مردان برخوردار است.

**4- تنیدگی:** بدن تنش های روحی و جسمی را به مثابه ی خطر یا تهدید تلقی نموده و در واکنش به آن به ترشح اپی تمرین و نور اپی تمرین افزایش می یابد در نتیجه سرعت سوخت و سازهای بالا رفته و دمای بدن افزایش می یابد.

**5- دمای محیط :** دمای محیط منجر ب استفاده از لباس ها مناسب برای آن دما می شود تا بدن درجه حرارت طبیعی داشته باشد اما اگر فرد در یک دمای بالا از لباس های مناسب استفاده نکند دچار هایپرترمی (افزایش درجه حرارت بدن) و یا اگر در دمای پایین از لباس مناسب استفاده نکند دچار هایپوترمی (کاهش درجه حرارت بدن) می شود و هر دو این موارد می تواند منجر به بروز بیماری جدی و یا مرگ در فرد شود.

منبع تولید گرما در بدن سوخت و ساز یا متابولیسم می باشد. بدن حتی می تواند از طریق عوامل مختلف دیگری گرمای اضافی مورد نیاز خود را تولید کند.

### اتلاف گرما

بدن گرما را از طریق پوست که اولین راه به شمار می آید از دست می دهد. گردش خون گرمای پوست را تأمین می کند. راه های دیگر اتلاف گرما عبارتند از: تبخیر عرق، گرم و مرطوب شدن هوای استنشاق شده و دفع ادرار و مدفوع.

## اصطلاحات و تعاریف مربوط به انواع تب

<sup>1</sup> **ادواری:** درجه حرارت بدن به طور منظم و متناوب از یک دوره ی تب به یک دوره طبیعی یا کمتر از حد طبیعی تغییر می یابد.

<sup>2</sup> **نوسانی:** دارای چند درجه نوسان و تغییر است و نوسانات در محدوده ای صورت می گیرد که دمای بدن بیش از  $2^{\circ}C$  از حد طبیعی فراتر رفته است. دمای بدن در این نوسانات هیچگاه به حد طبیعی نمی رسد.

<sup>3</sup> **دائمی:** دمای بدن به طور ثابت بالاست و نوسانات آن کمتر از  $2^{\circ}C$  می باشد.

<sup>4</sup> **راجع:** دمای بدن برای مدت حداقل یک روز به حد طبیعی باز می گردد اما مجدداً تب آغاز می شود.

<sup>5</sup> **کریز یا بحران:** درجه حرارت بالای بدن به طور ناگهانی به حد طبیعی می رسد.

<sup>6</sup> **لیز:** درجه حرارت بالای بدن به طور تدریجی به حد طبیعی می رسد.

## نوسانات طبیعی درجه حرارت بدن

اگر دمای بدن از حد طبیعی خود بین 0/3-0/6 درجه سانتیگراد تغییر کند در حد نرمال در نظر گرفته می شود. بیماران مبتلا به تب معمولاً بی اشتهایی، سردرد، داغی و خشکی پوست، برافروختگی صورت، تشنگی و بی قراری عمومی را تجربه می نمایند.

داروهای ضد تب نظیر آسپرین یا استامینوفن در موارد مشخص تجویز می شوند. درجه حرارت بدن را از طریق تدابیر دیگری نظیر حمام آب سرد، پکها و پتوهای سرد نیز می توان پایین آورد.

## کاهش درجه حرارت بدن

- 
1. Intermittent
  2. Remittent
  3. Constant
  4. relapsing
  5. Crisis
  6. Lysis

درجه حرارت کمتر از حد طبیعی را هایپوترمی می نامند. همان گونه که بالا رفتن درجه حرارت می تواند روشی برای محافظت بدن باشد پایین آمدن درجه حرارت نیز گاهی ممکن است مفید واقع گردد. سرعت واکنش های شیمیایی در بدن کند شده از این رو نیاز متابولیک بر اکسیژن نیز کاهش می یابد.

| Normal      | Average | hyperpyrexia |
|-------------|---------|--------------|
| 33          | 34      | 35           |
| 36          | 37      | 38           |
| 39          | 40      | 41           |
| 42          | 43      | 44           |
| 45          |         |              |
| Pyrexia     |         |              |
| hypothermia |         |              |

وسایل، محل ها و روش های بررسی درجه حرارت

وسایل :

**1- دماسنج الکترونیکی :** درجه حرارت بدن را در مدت 5-25 ثانیه اندازه گیری می کنند و با استفاده از می توان درجه حرارت را از طریق دهان مقعد یا زیر بغل بررسی کرد. در این روش با تعویض پوششهای استوانه ای یکبار مصرف احتمال انتقال عفونت به حداقل می رسد.

**2- دماسنج های سنجش دما از طریق پرده صماخ :** این دماسنج ها دمای آزاد شده از پرده ی صماخ را از طریق احساس گرهای مادون قرمز خود اندازه گیری می کنند. این دماسنج ها دما را کمتر از 2 ثانیه به اطلاع می رسانند.

**3- دماسنج شیشه ای :** این دماسنج ها با نوک حاوی جیوه از قدیم به طور سنتی برای اندازه گیری دما مورد استفاده قرار می گیرند. برای کنترل درجه حرارت دهان از دماسنج های شیشه ای با مخزن باریک بلند و برای کنترل درجه حرارت مقعد از دماسنج شیشه ای با مخزن کوتاه و برآمده استفاده می شود.

**4- دماسنج یکبار مصرف:** نظیر نکس تمپ درجه حرارت را در مدت چند ثانیه ثابت کرده و شکننده هم نیستند.

**5- نوار حساس به حرارت :** این نوع دماسنج عموماً بر روی شکم یا پیشانی گذاشته می شود و درجه حرارتهای متفاوت، رنگ آن تغییر می کند.

6- ابزارهای اندازه گیری خودکار : این وسایل امروزه به نحو فزاینده ای در واحدهای مختلف بهداشتی درمانی جهت اندازه گیری همزمان دمای بدن، نبض و فشار خون بیمار مورد استفاده قرار می گیرند.

### محل ها و روش ها

زیر زبان : دماسنج یا لوله استوانه ای الکترونیکی در ناحیه ی زیر زبان گذارده می شود. «Oral»

مقعد : برای بررسی ها در ناحیه ی راست روده در کانال مقعد دماسنج جای می گیرد. «Rectal»

زیر بغل : برای بررسی های زیر بغل دماسنج در ناحیه ی گودی زیر بغل قرار می گیرد. «Axillary»

پرده گوش: برای بررسی دما در ناحیه ی پرده صماخ هم لوله استوانه ای را وارد گوش می نمایند.

### «Tympanic»

عواملی که بر انتخاب محل کنترل درجه ی حرارت تأثیر می گذارند عبارتند از:

سن بیمار، وضعیت هوشیاری، میزان درد و سایر مراقبت های پیش بینی شده.

### بررسی دمای بدن از طریق پرده صماخ: «Tympanic»

این درجه حرارت به عنوان درجه حرارت مرکزی بدن در نظر گرفته می شود. در این روش با احساس گرهای

مادون قرمز موجود در دماسنج هنگام متصاعد شدن دما از طریق منبع این دما اندازه گیری می شود.

### بررسی درجه ی حرارت از ناحیه ی دهان: «Oral»

معیار مهم این است که بیمار بتواند دماسنج یا میله ی استوانه ای را در دهان نگه دارد. استفاده از دماسنج

شیشه ای برای افراد بیهوش، افراد دچار اختلالات روانی، اشخاص مستعد بروز حمله یا تشنج، نوزادان و کودکان

ممنوع می باشد. چون خطر شکستن دماسنج در دهان وجود دارد. این روش همچنین برای افراد مبتلا به

بیماری های حفره دهانی که در ناحیه ی دهان و بینی عمل جراحی داشته اند به کار نمی رود. در این روش

بیمار حدود 15-30 دقیقه قبل از اندازه گیری درجه حرارت نباید مایعات سرد و گرم و سیگار و یا آدامس

مصرف کند. این روش برای افرادی که از طریق ماسک اکسیژن دریافت می کنند استفاده نمی شود. زیرا برای

فرد ممکن است خطر آفرین باشد.

## ارزیابی درجه حرارت از ناحیه ی مقعد «Rectal»

نوعی درجه حرارت مرکزی است به عنوان یکی از دقیق ترین و صحیح ترین روش ها در نظر گرفته می شود. گرفتن این نوع درجه حرارت در نوزادان تازه به دنیا آمده و در بیمارانی که تحت عمل جراحی مقعد بوده و یا دچار بیماری در این ناحیه هستند و یا مبتلا به اسهالند ممنوع می باشد زیرا با وارد کردن دماسنج به ناحیه ی مقعد ضربانات قلب به علت تحریک عصب واگ کند می شود بنابراین این روش برای افراد مبتلا به بیماری های قلبی خاص و یا پس از عمل جراحی قلب مورد استفاده قرار نمی گیرد.

## ارزیابی درجه حرارت ناحیه زیر بغل «Axillary»

معمولاً هنگامی که کنترل درجه حرارت از راه دهان و مقعد امکان پذیر نباشد از این روش استفاده می شود. اگر ناحیه زیر بغل تازه شسته شده باشد کنترل درجه حرارت 30-15 دقیقه با تأخیر انجام می شود.

متوسط درجه حرارت طبیعی در افراد بزرگسال سالم و در نقاط مختلف بدن

| دهان   | مقعد     | زیر بغل  | پرده ی صماخ | پیشانی   |
|--------|----------|----------|-------------|----------|
| 37 ° c | 37/5 ° c | 36/5 ° c | 37/5 ° c    | 34/4 ° c |

## تنفس «Respiration»

شامل چند رویداد فیزیولوژیکی است. تهویه ریوی (تنفس) انتقال هوا به درون ریه ها و خارج نمودن آن دم(استنشاق) عمل وارد کردن هوا به داخل ریه ها، و بازدم(یا برون ده) عمل خارج کردن هوا از داخل ریه هاست.

تنفس داخلی : عبارت است از تبادل O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> میان خون و بافت.

تنفس خارجی : عبارت است از تبادل O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> میان حبابچه های ریوی و جریان خون.

آن چه در بررسی تنفس انجام می شود در حقیقت همان تهویه ی ریوی است.

## تنظیم تنفس

تعداد و عمق تنفس می تواند در پاسخ به نیازهای بدن تغییر کند. افزایش غلظت CO<sub>2</sub> قوی ترین محرک تنفسی است که موجب افزایش تعداد و عمق تنفس می شود.

## عوامل مؤثر بر تنفس

عوامل متعددی می توانند بر تعداد و عمق تنفس تأثیر بگذارند. این عوامل شامل: ورزش، بیماری های قلبی تنفسی- عروقی ، تغییر در تعادل مایع، الکترولیت ها و اسید، باز، داروها، آسیب دیدگی ها، عفونت، درد و اضطراب می باشند.

## تعداد تنفس

در افراد سالم در شرایط طبیعی حدود 16-20 مرتبه در دقیقه است(اوپنه)، در حالی که در کودکان و نوزادان سریعتر است. در افراد سالم نسبت تعداد نبض و تعداد تنفس نسبتاً ثابت است یعنی نسبت به هر یک مرتبه تنفس چهار ضربه ی نبض وجود دارد. در افرادی که درجه حرارت بالاست، تعداد تنفس در پاسخ به افزایش میزان متابولیسم زیاد می شود(تاکی پنه) برخی شرایط خاص سبب آهسته شدن تنفس می شوند(برادی پنه) برخی آسیبات به داخل جمجمه باعث نامنظم و سطحی و یا کند شدن تنفس می شود بعضی داروها نظیر مخدرها نیز می توانند تعداد تنفس را کاهش دهند.

|                        |                       |                     |
|------------------------|-----------------------|---------------------|
| 10 > منظم<br>برادی پنه | 24 < سطحی<br>تاکی پنه | 12-20 منظم<br>طبیعی |
|------------------------|-----------------------|---------------------|

## عمق تنفس

عمق تنفس به طور طبیعی از حالت سطحی به حالت عمیق در نوسان و تغییر است. واژه های خاصی برای توصیف ماهیت و عمق تنفس وجود دارد. به دوره هایی که در طول آن تنفس قطع شده باشد آپنه می گویند. دیس پنه یا تنگی نفس عبارت از تنفس دشوار یا با زحمت است.

## الگوهای تنفسی

هایپرونتیلیاسیون : افزایش تعداد و عمق تنفس

هایپوونتیلاسیون : کاهش تعداد و عمق تنفس، نامنظم.

تنفس شین استوک : دوره های متناوب از تنفس عمیق و سریع و سپس یک دوره آپنه، منظم

تنفس بیوت : تنفس عمیق و تعداد متفاوت همراه با یک دوره آپنه، نامنظم.

## برای نبض و فشار خون

از جمله شاخص های مربوط به وضعیت قلبی- عروقی هستند. در هر بار انقباض بطن چپ قلب، خون داخل آئورتی که در حال حاضر نیز سرشار از آن است رانده می شود. دیواره شریان ها در سیستم قلبی- عروقی، برای جبران این افزایش فشار در خون(فشار خون) متسع شده و انبساط پیدا می کنند اتساع آئورت موجی را در سرتاسر دیواره ی شریانها پدید می آورد که در لمس به صورت تپش یا ضربه ی ملایم احساس می شود. (نبض).

## تشخیص پرستاری در رابطه با تغییرات بوجود آمده در نبض و فشار خون

تشخیص های پرستاری NANDA، به همراه تعاریف مربوطه در رابطه با تغییرات فشار خون و نبض به شرح زیر است:

- تغییر در خونرسانی بافتی(در نواحی مشخصی چون کلیه، مغز، قلب و ریه، دستگاه گوارش و اندام های محیطی) کم شدن میزان O<sub>2</sub> و در نتیجه ناتوانی امر غذا رسانی به بافت ها در سطوح مویرگی.
- خطر بروز عدم تعادل در حجم مایعات: خطر کاهش، افزایش یا انتقال سریع مایع موجود در یکی از نواحی داخل عروق، میان بافتی یا داخل سلولی، به ناحیه ی دیگر(شامل هر دو حالت کمبود یا فزونی مایع در بر گیرنده ی هر دو نوع مایعات بدن و مایعات جایگزین شده)
- فزونی حجم مایع : حالتی است که در آن فرد افزایش احتباس مایعات ایزوتونیک را تجربه می نماید.
- کمبود حجم مایع: حالتی که در آن فرد دچار کاهش حجم مایعات داخل عروقی، میان بافتی یا داخل سلولی می گردد(فقط در اثر از دست دادن آب بدون تغییر در میزان سدیم)
- کاهش برون ده قلبی: حالتی است که در آن خون پمپاژ شده توسط قلب، برای برآورده نمودن متابولیک بدن کافی نیست.



## وسایل مورد استفاده جهت بررسی نبض و فشار خون

### گوشی پزشکی

دستگاه فشار سنج : استفاده از بازوبند با عرض مناسب برای اندازه گیری فشار خون اهمیت بالایی دارد. در مواردیکه عرض بازوبند کم باشد فشار خون به اشتباه بالا خوانده خواهد شد چون فشار به طور یکنواخت به شریان منتقل نمی گردد. اگر عرض بازوبند زیاد شده باشد فشار خون به اشتباه پائین خوانده خواهد شد.

### بررسی نبض «Pulse»

نبض در واقع احساس ضربان های ناشی از حرکت موج خون به داخل شریان ها، در اثر انقباض بطن چپ می باشد. نبض را می توان در نقاط مختلف بدن احساس نمود.

### کنترل و تنظیم نبض

نبض توسط سیستم عصبی خودکار و از طریق گره سینوسی- دهلیزی کنترل و تنظیم می شود. میزان نبض عبارت است از تعداد ضربانات احساس شده از روی یکی از شریانات محیطی یا ضربان های شنیده شده در ناحیه ی نوک قلب به مدت یک دقیقه. این میزان به طور طبیعی با تعداد ضربان های قلب تطابق دارد.

### عوامل مؤثر بر میزان نبض

#### تاکی کاردی

تاکی کاردی، ضربان سریع قلب است. در افراد بزرگسال تعداد نبض به میزان 100 تا 180 ضربه در دقیقه را تاکی کاردی می گویند.

عوامل زیر می توانند به افزایش تعداد ضربان کمک کنند.

- درد - هیجان شدید(ترس، اضطراب، شگفت زدگی).- استفاده طولانی مدت از گرما

- ورزش - کاهش فشار خون(مثلاً در اثر خون ریزی).- بالا رفتن درجه حرارت

- هرگونه وضعیتی که منجر به تضعیف عمل اکسیژن رسانی خون شود مثل کم خونی با بیماری های مزمن

ریوی

- مصرف بعضی داروها (مثل آدرنالین)

## برادی کاردی

میزان نبض کمتر از 60 ضربه در دقیقه را برای بزرگ سالان برادی کاردی می نامند.

عوامل ایجاد کاهش ضربان های نبض:

- هنگام استراحت و هنگام بیدار شدن از خواب. - در مردان کندتر از زنان است(به طور طبیعی)

- افراد لاغر دارای سرعت ضربان های پایین تری هستند. - بالا رفتن سن

- مصرف برخی داروها

### ریتم نبض

الگوی است از مجموعه ی ضربان ها و حالت سکون ما بین آن ها که یک الگوی منظم است. الگوهای نامنظم را

دیس ریتمی می نامند.

| میزان تقریبی | میزان نبض طبیعی در دقیقه در سنین مختلف |                     |
|--------------|--|---------------------|
| 140          | 120-160                                | نوزادی تا یک ماهگی  |
| 120          | 80-140                                 | 1 تا 12 ماهگی       |
| 110          | 80-130                                 | 12 ماهگی تا 2 سالگی |
| 100          | 75-120                                 | 2 تا 6 سالگی        |
| 95           | 75-110                                 | 6 تا 12 سالگی       |
| 80           | 60-100                                 | بلوغ تا بزرگسالی    |

### دامنه ی نبض

| شماره | تعریف     | شرح  |
|-------|-----------|--|
| +1    | نخی شکل   | ..... علیرغم فشار زیاد نبض احساس نمی شود.                          |
| +2    | نبض ضعیف  | ..... نبض به راحتی احساس نشده و فشار مختصر سبب محو شدن آن می گردد  |
| +3    | نبض طبیعی | ..... نسبت به نظم منحنی شکل قویتر بوده و با فشار آهسته محو می شود. |
| +4    | نبض جهنده | ..... ضربان قوی است و با اعمال فشار در حد متوسط نیز محو نمی شود.   |

## دامنه ی نبض

کیفیت نبض از نظر پر و اشباع بودن و نیز قدرت انقباضات بطن چپ مورد بررسی قرار می گیرد. دامنه ی هر ضربان نبض به طور طبیعی در کلیه مناطقی که شریان قابل لمس می باشد قوی است. هر نبض قوی با کم کردن فشار وارد بر شریان محو می شود و با اعمال فشار در حد متوسط قابل لمس خواهد ماند.

## روش های بررسی نبض

نبض را می توان از طریق لمس یا سمع مورد بررسی قرار داد.

- برای لمس نبض در تمامی نواحی به جز نوک قلب می توان از 3 انگشت میانی استفاده کرد.
- برای سمع نبض ناحیه ی نوک قلب از گوشی پزشکی استفاده می شود.
- برای نبض هایی که با لمس یا سمع به سختی قابل بررسی هستند از اولتراسوند داپلر استفاده می شود.
- برای بررسی نبض نوک قلب از اندازه گیر قلب استفاده می شود که میزان و دامنه ی نبض را به صورت عددی یا نمودار نمایش می دهد.

## محل های ارزیابی نبض

### نبض های محیطی

عبارتند از : گیجگاهی (تمپورال)، کاروتید، بازویی (براکیان)، مچ دست (رادیتال)، کشاله ی ران (نمورال) زیرزانویی تیبیال خلفی، پشت پای (دور سال پریس)

### نبض نوک قلب

در فضای بین دنده ای 5 و 6 و حدود 8cm در سمت چپ خط میانی و کمی پایین تر از نوک سینه شنیده می شود.

## بررسی فشار خون «Blood Pressure»

عبارت است از نیرویی که از طرف خون بر دیواره شریانها وارد می شود. بالاترین حد فشار را که همین انقباض بطن چپ و رانش خون از طریق دریچه ی آئورت به سمت شریان آئورت در زمان سیستول اعمال می شود فشار سیستولیک می نامند. و هنگام استراحت قلب در فواصل بین ضربان (دیاستول) فشار خون پایین می آید. «فشار دیاستولیک» را پایین ترین فشار وارد بر دیواره ی شریان تعریف می کنیم.

و اختلاف این دو را با نام فشار نبض می‌شناسیم. در زمان اندازه‌گیری فشار خون فرد باید 5 دقیقه استراحت کرده باشد و تا 30 دقیقه قبل از آن نباید سیگار و کافئین مصرف کرده باشد.

### تنظیم فشار خون

1- مقاومت محیطی : شریانچه‌ها به طور طبیعی حالتی نیمه بازدارند و به عنوان مانعی نسبتاً دائمی برای جریان خون به شمار می‌روند.

2- عمل تلمبه زدن قلب : در اثر افزایش برون ده قلب شریانها اتساع یافته و در نتیجه فشار خون بالا می‌رود و در هنگام کاهش برون ده قلب فشار خون پایین می‌آید.

3- حجم خون : در زمان کاهش حجم خون (مثل خونریزی یا کم آبی) فشار خون به دلیل کاهش مایع درون شریانها کاهش می‌یابد. و افزایش حجم خون نیز باعث افزایش فشار خون می‌شود.

4- غلظت خون : «ویسکوزیتی» عبارت است از غلظت یا چسبندگی خون و به میزان نسبت سلول های خون به پلاسما بستگی دارد و هرچه بیشتر باشد فشار خون افزایش می‌یابد.

5- قابلیت ارتجاعی دیواره ی عروق : با افزایش سن قابلیت ارتجاعی دیواره ی شریانچه‌ها کاهش می‌یابد و همین امر متعاقباً سبب محدود شدن جریان خون مناسب شده و ایجاد افزایش فشار خون می‌نماید.

### تغییرات فشار خون

- سن : در نوزادان فشار خون در کمترین میزان خود است. و در افراد سالمند فشار خون بالا می‌رود.

- ریتم شبانه روزی : صبح‌ها هنگام بیدار شدن از خواب فشار خون حداقل خود را دارد و تا بعدازظهر 10-5

mmhg افزایش می‌یابد

- جنسیت : زنان معمولاً فشار خون پایین تری نسبت به مردان هم سن خود دارند.

- تغذیه : پس از غذا خوردن فشار افزایش می‌یابد.

- فعالیت : هنگام ورزش فشار خون سیستولیک افزایش می‌یابد.

- وزن : افراد چاق فشار خون بالاتری نسبت به افراد لاغر دارند.

- احساسات: عصبانیت، ذوق زدگی و ... می‌توانند باعث افزایش فشار خون شوند.

- **پوزیشن:** در حالت خوابیده یا دمر فشار خون نسبت به حالت ایستاده یا نشسته کمتر است.

- **نژاد:** در افراد سیاه پوست فشار خون بالا شایع تر است.

- **داروها:** قرص های ضد بارداری باعث افزایش خفیف فشار خون می شوند.

### **فشار خون پایین یا هایپوتانسیون**

فشار خون کمتر از حد طبیعی است. هایپوتانسیون ارتوستاتیک عبارت از کاهش فشار خون همراه با حالت ضعف یا غش که به هنگام برخاستن و قرار گرفتن به حالت ایستاده بروز می کند که بیشتر در افراد مسن پیش می آید بعضی داروها نیز باعث کاهش فشار خون می شوند(مثل مپریدین هیدروکلراید) بعضی بیماری ها نیز باعث کاهش فشار خون می شوند(نظیر اسهال، استفراغ، سوختگی شدید، خونریزی های شدید، حمله ی قلبی و ...)

### **فشار خون بالا یا هایپرتانسیون**

بالا بودن فشار خون از حد طبیعی به طور دائمی را هایپرتانسیون می گویند. عامل اصلی ابتلا به بیماری های قلبی و یکی از عوامل خطرزا در ایجاد سکته ی مغزی است. علت اصلی این بیماری تاکنون شناخته نشده اما در سیاه پوستان 2 برابر بیشتر از سفیدپوستان است.

### **صداهایی که در بررسی فشار خون به گوش می رسند**

کورتکف (قطع صدا)

چارتکف (کر شدن صدا)

صداهای کورتکف (5 مرحله دارد):

**مرحله ی I:** صداهاى ضربه ای ضعیف ولی بتدریج بر قدرتش افزوده می شود نخستین صدای ضربه ای فشار سیلستولیک است.

**مرحله ی II:** صدایی خفه مثل عبور هوا که در افراد مبتلا به پرفشاری خون به طور موقت محو می شود. از بین رفتن صدا در انتهای مرحله ی اول و در خلال مرحله ی دوم وقفه ی شنوایی نامیده می شود.

ممکن است دامنه ای برابر با 40mmHg را در بر بگیرد که ناتوانی در شناخت این وقفه می تواند سبب اشتباهات جدی در درک فشار سیستولیک یا اضافه برآورد کردن فشار دیاستولی گردد.

**مرحله ی III :** صداهایی مشخص و رسا که ناشی از حرکت نسبتاً آزادانه ی خون است که به میزان زیادی گشاد شده.

**مرحله ی IV :** وجود صداهایی مشخص اما گرفته و تند اما با کیفیت دمشی و نرم است. در بزرگسالان شروع این مرحله نخستین شکل دیاستولیک می باشد.

**مرحله ی V :** آخرین مرحله و آخرین صدایی که قبل از یک دوره سکوت مداوم شنیده می شود فشاری که در آخرین سمع شنیده می شود اندازه ی صدای دوم یا دیاستول است.

\* برای خواندن فشار دیاستولی از مرحله ی کورتکف (قطع صدا) استفاده می کنیم فقط در صورت ادامه یافتن صدا از مرحله ی چارتکف (کر شدن صدا) استفاده می کنیم.