



Sinai's Vitais



## **Introdução**

Sinais vitais são aqueles que evidenciam o funcionamento e as alterações da função corporal. Dentre os inúmeros sinais que são utilizados na prática diária para o auxílio do exame clínico, destacam-se pela sua importância e por nós serão abordados: a pressão arterial, o pulso, a temperatura corpórea e a respiração. Por serem os mesmos relacionados com a própria existência da vida, recebem o nome de sinais vitais. As alterações da função corporal geralmente se refletem na temperatura do corpo, na pulsação, na respiração e na pressão arterial, podendo indicar enfermidade. Os sinais vitais refere-se a: temperatura, o pulso ou batimentos cardíacos, a respiração e a pressão ou tensão arterial.

### **TEMPERATURA CORPORAL**

É o equilíbrio entre a produção e a perda de calor do organismo, mediado, pelo centro Termorregulador. Pode ser verificada na região axilar, inguinal, bucal ou retal. A axilar é a mais comumente verificada e o seu valor normal varia no adulto entre 36 e 37,8°C (POTTER, 1998).

## **PULSAÇÃO**

É a onda de expansão e contração das artérias, resultante dos batimentos cardíacos. Na palpação do pulso, verifica-se frequência, ritmo e tensão. O número de pulsações normais no adulto é de aproximadamente 60 a 80 batimentos por minuto (POTTER,1998). As artérias mais comumente utilizadas para verificar o pulso: radial, carótida, temporal, femoral, poplítea, pediosa (POTTER,1998).

## **RESPIRAÇÃO**

É o ato de inspirar e expirar promovendo a troca de gases entre o organismo e o ambiente. A frequência respiratória normal do adulto oscila entre 16 a 20 respirações por minuto. Em geral, a proporção entre frequência respiratória e ritmo de pulso é, aproximadamente de 1: 4. Ex: R=20 / P=80 (HORTA,1979). - Como a respiração, em certo grau, está sujeito ao controle involuntário, deve ser contada sem que o paciente perceba: observar a respiração procedendo como se estivesse verificando o pulso.

## **Termologia básica:**

**Taquipneia ou polipneia:** aumento da respiração acima do normal.

**Bradipneia:** diminuição do número de movimentos respiratórios.

**Apneia:** parada respiratória. Pode ser instantânea ou transitória, prolongada, intermitente ou definitiva.

**Ortopneia:** respiração facilitada em posição vertical.

**Dispneia:** dor ou dificuldade ao respirar (falta de ar).  
Respiração ruidosa,

**Estertorosa:** respiração com ruídos semelhantes a "cachoeira".

**Respiração laboriosa:** respiração difícil, envolve músculos acessórios.

**Respiração sibilante:** com sons que se assemelham a assovios.

**Respiração de Cheyne-Stokes:** respiração em ciclos, que aumenta e diminui, com período de apneia.

**Respiração de Kussmaul:** inspiração profunda, seguida de apneia e expiração suspirante.

Característica de acidose metabólica (diabética) e coma.

## **PRESSÃO ARTERIAL:**

É a medida da pressão exercida pelo sangue nas paredes das artérias. A pressão (PA) ou tensão arterial (TA) depende da força de contração do coração, da quantidade de sangue circulante e da resistência dos vasos (POTTER,1998). Ao medir a PA consideramos a pressão máxima ou sistólica que resulta da contração dos ventrículos para ejetar o sangue nas grandes artérias e a pressão mais baixa ou diastólica, que ocorre assim que o coração relaxa. A pulsação ventricular ocorre em intervalos regulares. A PA é medida em mmHg. Difícil definir exatamente o que é pressão arterial normal. Fatores constitutivos e ambientais interferem na PA. Aumenta com a idade e é considerada normal para o adulto entre 130/80, 130/70, 120/80, 120/70 (POTTER,1998).

## **TEMPERATURA CORPORAL**

A temperatura do interior do corpo (temperatura central) permanece quase constante, dentro de uma variação de mais ou menos  $0,6^{\circ}\text{C}$ , mesmo quando exposto a extremos de frio ou calor, graças ao aparelho termorregulador. A temperatura corporal obedece a um ritmo circadiano, atingindo o seu máximo durante o anoitecer entre 18 e 22 horas e a sua maior baixa no início da manhã entre 2 e 4 horas. Os valores térmicos estão aumentados em certas condições, tais como refeições, exercícios intensos, gravidez ou ovulação.

### **Regulação da temperatura corporal**

A manutenção da temperatura corporal é resultado do equilíbrio entre a produção do calor (combustão de alimentos, fígado e músculos) e a perda calórica. O calor gerado no interior do organismo chega à superfície corporal através dos vasos sanguíneos que formam o plexo vascular subcutâneo, mas pouco calor se difunde para a superfície, graças ao efeito isolante do tecido adiposo. O fluxo sanguíneo para a pele representa até 30% do débito cardíaco total.

A condução do calor para a pele é controlada pelo grau de constrição das arteríolas e das anastomoses arteriovenosas (sistema nervoso simpático), sendo que ao chegar na superfície, o calor é transferido do sangue para o meio externo, através de: irradiação (60%), evaporação (22%), convecção (15%) e condução (3%).

### **Termostato hipotalâmico**

Os estímulos que atingem os receptores periféricos são transmitidos ao hipotálamo posterior, onde são integrados com os sinais dos receptores pré-ópticos para calor, originando impulsos eferentes no sentido de produzir ou conservar o calor (vasoconstrição na pele, piloereção, produção de hormônios como a tiroxina, e os tremores musculares) ou perder calor (estimulação de glândulas sudoríparas e vasodilatação dos vasos cutâneos).

## **Locais de verificação da temperatura e Valores normais.**

Ainda há bastante polêmica quanto ao local ideal para se fazer a mensuração; pode ser: axilar, oral, retal, timpânico, esofágico, nasofaringiano e vesical.

Temperatura axilar: 35,5 a 37°C, com média de 36 a 36,5°C.

Temperatura bucal: 36 a 37,4°C.

Temperatura retal: 36 a 37,5, isto é, 0,5°C maior que a axilar, temperatura retal ultrapassa a axilar em 1°C, como nas pelviperitonites.

## **FEBRE**

Significa elevação da temperatura corporal como resultado de uma elevação do ponto de ajuste do termostato hipotalâmico. A elevação do ponto de regulação térmica desencadeia uma série de mecanismos destinados a aumentar a temperatura corporal central de forma a atingir o novo equilíbrio.

Pode ser causada por distúrbios no próprio cérebro ou por substâncias tóxicas que influenciam os centros termorreguladores chamadas pirogênios endógenos e exógenos.

Os pirogênios endógenos agem no SNC, estimulando a produção de prostaglandinas (PGE2), que irá atuar no hipotálamo, desencadeando a reação febril. - Ação da aspirina, paracetamol e dipirona na redução da febre.

### **Hipertermia**

Elevação da temperatura corporal acima do ponto de regulação térmica, mais freqüentemente secundária à ineficiência dos mecanismos de dissipação do calor ou, menos freqüentemente, por produção excessiva de calor com dissipação compensatória insuficiente. Não responde aos antipiréticos comuns. Exemplo: intermação (temperaturas ambientais extremamente altas ou decorrente de esforços).

### **Hipotermia**

Diminuição da temperatura corporal abaixo de 35,5°C na região axilar ou de 36°C no reto, associada a condições que diminuem a produção de calor ou aumentam a sua perda. Hipotermia leve: 32 a 35°C  
Hipotermia moderada: 30 a 32°C  
Hipotermia grave: abaixo de 30°C.

## **Pulsação**

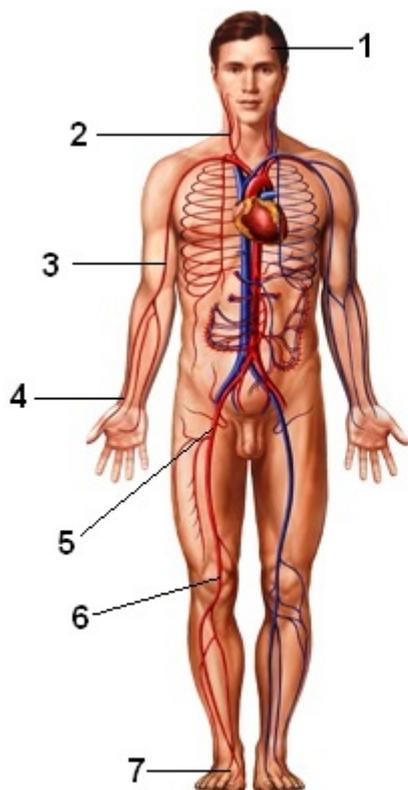
A pulsação é a onda provocada pela pressão do sangue contra as paredes arteriais toda vez que o ventrículo esquerdo se contrai.

\* A frequência cardíaca são os números dos batimentos. As frequências cardíacas no atendimento pré-hospitalar são: adulto - 60 a 100 bpm; crianças - 80 a 120 bpm; bebês - 100 a 160 bpm.

\* A pulsação pode regular ou irregular e forte e cheio ou fraco e fino conhecido como filiforme.

\* O volume sanguíneo é a quantidade do sangue dentro do organismo.

\* Os tipos de frequências cardíacas: Taquicardia é o aumento da frequência cardíaca (acima de 100 bpm para adultos, 120 bpm para crianças e 160 bpm para bebês); Bradicardia é a diminuição da frequência cardíaca (abaixo de 60 bpm para adultos, 80 bpm para crianças e 100 bpm para bebê);



1. Temporal.
2. Carótida.
3. Braquial.
4. Radial.
5. Femoral.
6. Poplíteo.
7. Pedial.

Figura 1. Pulsos

A pulsação refere-se à palpitação rítmica de uma artéria causada por contrações regulares do coração. É possível senti-la em várias áreas do corpo, usando os dedos indicador e médio. Também pode-se ouvir através de um estetoscópio -- um instrumento médico usado para detectar sons produzidos pelo corpo. Para muitos indivíduos saudáveis, medir a pulsação é o mesmo que tomar a frequência cardíaca. Mas, para aqueles que sofrem de arritmia cardíaca (atividade elétrica anormal do coração), a medida da pulsação cardíaca pode ser maior do que a medida da pulsação. A taxa de pulsação normal de um adulto varia de 60 a 100 batimentos por minuto. Aqui estão algumas dicas úteis sobre como medir a pulsação em diferentes pontos de pressão pelo corpo.

**Pulsação temporal:** Localize a área de pulsação temporal do seu paciente. Primeiro você deve apalpar uma proeminência óssea, chamada arco zigomático, para localizá-la. Use seus dedos indicador e médio para sentir o arco zigomático na frente da orelha do paciente, especificamente perto da pequena eminência pontiaguda (tragus). Em seguida, mova os dedos ligeiramente acima dele para sentir a pulsação temporal. Conte as batidas por 60 segundos (1 minuto) e, em seguida, anote. Anote a pulsação da mesma forma para as próximas etapas.

**Pulsação carotídea:** Localize a pulsação carotídea do seu paciente em torno da área do seu pescoço. Para localizar a pulsação carotídea, use os dedos indicador e médio ao lado da traqueia do seu paciente, localizada na parte anterior ou frontal do pescoço. Você pode sentir a pulsação de ambos os lados do pescoço do paciente, mas você não deve pressionar em ambas as artérias ao mesmo tempo. A pulsação carotídea é normalmente tomada quando a ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é executada.

**Pulsação apical:** Instrua o paciente a sentar-se ou deitar-se para que possa medir a pulsação apical. A pulsação apical é o batimento cardíaco no ápice ou o ponto mais alto do coração -- que é tomado com o uso de um estetoscópio. Coloque o fone de ouvido do estetoscópio e comece sua ausculta. Com o paciente sentado ou deitado, coloque o disco do estetoscópio abaixo do mamilo esquerdo de seu paciente, mais precisamente entre a quinta e sexta costelas. Ouça a pulsação do paciente.

**Pulsação da artéria braquial:** Deixe o paciente sentar-se confortavelmente, com o braço direito ou esquerdo descansando sobre a mesa. Gire o braço direito ou esquerdo dele, de modo que a palma da mão fique virada para cima. Usando seus dedos indicador e médio, apalpe a artéria braquial posicionando os dedos no lado medial (o lado perto de seu corpo) da fossa cubital (sulco entre o antebraço e o braço superior, situado acima do cotovelo). Se você não puder senti-lo na primeira vez que apalpar, passe os dedos do centro do vinco indo em direção a seu corpo.

Dessa forma, você pode facilmente sentir a pulsação de sua artéria braquial. Essa pulsação é geralmente palpado ao tirar a pressão de sangue do paciente.

**Pulsação radial:** Solicite ao paciente para girar o braço direito ou esquerdo, de modo que a palma da mão fique virada para cima. Sinta a pulsação radial, colocando seus dedos indicador e médio no punho, abaixo da área do polegar. A pulsação radial é a mais fácil de localizar e é o local mais comum para a medição.

**Pulsação ulnar:** Apalpe a pulsação ulnar do paciente, instruindo-o para girar o braço direito ou esquerdo, de modo que a palma da mão esteja virada para cima. Assim como a pulsação radial, você deve localizar a pulsação ulnar do paciente através de seu punho. A única diferença é que você apalpará o punho ulnar do outro lado, abaixo da área do dedo mínimo.

**Pulsação femural:** Verifique a circulação da perna do paciente, tomando a pulsação femural. Com o paciente deitado sobre suas costas e com as pernas estendidas, apalpe em torno da área da virilha.

Usando os dedos indicador e médio, pressione a artéria femoral direita ou esquerda contra o ísquio -- a parte inferior do osso do quadril.

**Pulsação poplítea:** Meça a pulsação poplítea do paciente. Peça ao paciente para deitar sobre suas costas e flexionar seu joelho esquerdo ou direito em aproximadamente 120 graus. Segure o joelho com as duas mãos. Estenda os dedos indicador e médio de suas mãos sobre a fossa poplítea (a dobra localizada na parte traseira de seu joelho) e apalpe a artéria poplítea.

**Pulsação da artéria pedis dorsales:** Monitore a circulação do pé do paciente e apalpe a artéria pedis dorsalis. Você pode sentir a pulsação posicionando seus dedos indicador e médio no meio da parte anterior ou frontal do pé do paciente.

**Pulsação tibial posterior:** Avalie o fluxo sanguíneo da perna e pés do paciente através da pulsação tibial posterior. Para senti-la, posicione seus dedos indicador e médio na parte traseira de seu tornozelo esquerdo ou direito, especificamente por trás do maléolo medial (proeminência óssea localizada no lado medial ou interno do pé).

## **Como Medir sua Pulsação**

Medir sua pulsação pode lhe ajudar a determinar a sua frequência cardíaca sem nenhum equipamento especial. Isto pode ser útil se você estiver se exercitando ou se tiver problemas do coração. Depois de ter dominado a técnica, ensine-a a sua família e amigos!

Use os dedos para encontrar a pulsação. Não use o polegar ao medir a pulsação pois ele já tem pulsação própria, o que pode fazer com que você se confunda. Verifique a pulsação radial. Esta é a pulsação medida na parte de dentro do pulso. Ponha as pontas de três dedos abaixo do pulso, na base do polegar. Pressione até sentir a pulsação, ou mova os dedos para encontrá-la.

Confira a pulsação da artéria carótida. Para sentir a pulsação do lado de dentro do pescoço, coloque dois dedos, de preferência o indicador e o médio no espaço entre a traquéia e o músculo do pescoço. Pressione levemente até sentir a pulsação.

Preste atenção no ritmo e intensidade da pulsação, além de anotar o número de batidas por minuto. Use um relógio que tenha o ponteiro dos segundos. Repare se o seu batimento é constante ou irregular, e se a pulsação é forte ou fraca.

Se não tiver um relógio por perto, recomenda-se contar as batidas por 15 segundos e multiplicar o resultado por 4 para obter o número de batimentos cardíacos por minuto:

Sua pulsação é: (batimentos em 15 segundos)  $\times 4 = F$  (sua frequência cardíaca). Você pode também contar os batimentos cardíacos por 30 segundos e multiplicar o resultado por 2.

Determine a sua frequência cardíaca normal. Em adultos, a pulsação normal em repouso fica entre 60 a 100 batimentos por minuto. Para menores de 18 anos, a frequência normal fica entre 70 a 100 batimentos por minuto. Essa é a sua frequência quando você está em repouso. Determine o número de batimentos por minuto seguindo os passos abaixo.

Vale lembrar que você pode determinar a sua frequência cardíaca contando os batimentos por 15 segundos e multiplicando o resultado por 4.

Verifique a intensidade da pulsação para ver se ela é forte ou fraca. A força da sua pulsação não pode ser calculada. Enquanto você sente a sua pulsação, repare se ela é "fraca", "baixa", "forte", ou "vai e vem" (ou seja, depois de uma batida forte e rápida, ela parece sumir de repente).

Observe o ritmo da sua pulsação. Essa é a medida das pulsações do seu coração e os intervalos entre elas.

Se a sua pulsação for constante, ela pode ser considerada normal. Mas se você reparou que ela falha ou que há alguma irregularidade, talvez ela seja anormal.

**Frequência máxima possível:** Você pode usar essa pulsação para determinar a ideal. Para encontrar a máxima, use a seguinte fórmula:  $220 - (\text{sua idade}) = (\text{pulsação máxima estimada})$

Experimente exercitar-se intensamente por 30 minutos e então verificar a sua pulsação imediatamente após a atividade física. Compare a sua frequência cardíaca máxima real com a frequência máxima em potencial. A diferença entre elas deve ser pequena.

Caso queira medir a pulsação durante o exercício, mantenha seus pés em movimento para que não haja o acúmulo de sangue neles.

**Frequência máxima ideal:** Ela gira em torno de 60 a 85% da sua frequência cardíaca máxima. Como cada indivíduo tem um condicionamento físico diferente, a frequência pode variar dentro de uma faixa de valores ao invés de vir sempre como o mesmo valor. Enquanto você se exercita, verifique o seu pulso por 15 segundos.

Exemplo de como vemos a FC máxima: Para uma pessoa com 50 anos de idade, simplesmente fazemos a conta de  $220 - 50 = 170$  bpm; sendo assim 170 batimentos é o limite de pulsações por minuto que o coração desta pessoa suporta.

E isto vale para qualquer pessoa, até mesmo para um atleta, pois logicamente um atleta bem treinado para atingir uma FC máxima terá que fazer um esforço absurdo, já que sua FC tende a não subir com a mesma facilidade que a FC de um não atleta.

Observação: Há detalhes do funcionamento do coração percebidos através da FC, como abradicardia (que é batimento abaixo de 60bpm em repouso), a taquicardia (batimentos acima de 100bpm em repouso) ou o pulso irregular que é a variação do ritmo da pulsação numa contagem.

## **Respiração**

A respiração é um dos fatores de extrema importância na avaliação dos sinais vitais, pois contribui para eliminar as toxinas que se formam no corpo, modificando os resíduos, equilibrando as funções orgânicas e ajudando no fortalecimento de organismos debilitados. Fundamental para manter o bom funcionamento dos pulmões, mantendo a elasticidade e mantendo o equilíbrio de gases no corpo.

**Inspiração:** É a entrada de ar nos pulmões, pela contração do músculo diafragma fazendo com que ele se abaixe e intercostais que se elevam, aumentando assim o volume da caixa torácica. O ar inspirado contém cerca de 20% de oxigênio e apenas 0,04% de gás carbônico.

**Expiração:** Saída de ar dos pulmões, através do relaxamento dos músculos diafragma e intercostais, porém nem todo o ar é expulso como forma de proteção, para evitar colapso das paredes finas dos alvéolos pulmonares. O ar expirado contém 16% de oxigênio e 4,6 % de gás carbônico.

## **Troca gasosa**

O oxigênio é transportado pela hemoglobina, uma metaloproteína constituída de ferro, que está presente nas hemácias (glóbulos vermelhos). O oxigênio dentro dos alvéolos pulmonares difunde-se até os capilares sanguíneos penetrando nas hemácias, onde se liga com a hemoglobina, sendo o gás carbônico jogado para fora. Este processo denomina-se hematose. O processo nos tecidos acontece quando o gás oxigênio desliga-se das moléculas de hemoglobina sendo difundido pelo líquido tissular chegando até as células. As células liberam o gás carbônico que reage com a água formando o ácido carbônico que logo é difundido no plasma do sangue.

**Ritmo Respiratório:** O controle da respiração é realizado pelo centro respiratório localizado no Bulbo raquidiano, que se caracteriza principalmente nas concentrações de gás carbônico presente no sangue. Quando a concentração de gás carbônico está alta a consequência é a frequência respiratória aumentar. Do contrário quando a concentração do gás carbônico esta baixa a frequência cai.

## **Frequência respiratória**

Respiração (frequência respiratória) normal, pela idade:

**Recém-nascidos:** 44 respirações por minuto.

**Bebês:** 20 a 40 respirações por minuto.

**Crianças em idade pré-escolar:** 20 a 30 respirações por minuto.

**Crianças mais velhas:** 16 a 25 respirações por minuto.

**Homem:** 16 a 18 respirações por minuto.

**Mulher:** 18 a 20 respirações por minuto.

**Idosos:** 19 a 26 respirações por minuto.

## **Terminologia**

**Eupneia:** respiração normal;

**Taquipneia:** respiração acima dos valores considerados normais (acelerada);

**Bradipneia:** frequência respiratória abaixo dos valores normais, diminuição dos movimentos respiratórios;

**Apneia:** ausência de respiração, de forma transitória, instantânea, prolongada. Intermitente ou definitiva;

**Dispneia:** dor ou dificuldade ao respirar. Respiração, curta, trabalhosa, falta de ar. Pode ser sintomas de várias doenças pulmonares ou cardíacas;

**Ortopneia:** respiração facilitada em posição vertical ou ortostática;

**Respiração ruidosa, estertorosa:** respiração com ruídos, geralmente deve-se ao acúmulo de secreção brônquica.

**Respiração sibilante:** na ausculta pode-se ouvir sons semelhantes a assovios.

**Respiração de Cheyne – Stokes:** respiração em ciclos, que aumentam e diminuem a profundidade, com período de apneia.

**Respiração de Kussmaul:** inspirações profundas, seguidas de apneia e expiração suspirante. Comum em acidose metabólica (diabética) e coma.

**Na avaliação da respiração deve-se analisar:**

**Caráter** - Superficial ou profunda;

**Ritmo** - Regular ou irregular;

**Sinais de comprometimento respiratório** - Cianose, inquietação, dispneia, sons respiratórios anormais.

### **Métodos**

Primeiramente deve – se sentar ou deitar o paciente confortavelmente (com apoio dos pés). Observar os movimentos torácicos, abdominais ou dos braços do paciente apoiados sobre o toráx, como também se ocorrem movimentos de abaixamento e elevação de toráx, considerando os dois movimentos (inspiração e expiração) como um só, contando esses movimentos durante um minuto. Na ausculta de pulmão observar além dos movimentos, quais os tipos de “sons” que se podem ser ouvidos. O indivíduo que está sendo avaliado não pode estar ciente disso, pois ele pode influenciar de forma voluntaria nos movimentos respiratórios. Em caso de acidentes, emergências sempre observar se não há algum tipo de obstrução das vias respiratórias.

### **Fatores que alteram a respiração:**

– Exercícios – Hábito de fumar – Medicamentos –  
Fatores emocionais.

## **Pressão Arterial (PA)**

Para que possamos entender o que é uma pressão arterial normal, precisamos antes compreender a forma como descrevemos os valores da pressão. Por exemplo, você sabe o que significa dizer que um paciente tem pressão arterial de 120/80 mmHg? O coração bombeia o sangue através dos seus batimentos. Quando o coração se contrai, ele expulsa o sangue do seu interior em direção aos vasos. Quando ele relaxa, volta-se a encher de sangue. Essa alternância de contração e relaxamento ocorre, em média, de 60 a 100 vezes por minuto. O coração enche e esvazia, enche e esvazia... A pressão sob as paredes das artérias é pulsátil, ou seja, aumenta na fase de contração do coração e diminui na fase de relaxamento.

A contração do músculo cardíaco é chamada de sístole. Portanto, a pressão sistólica é aquela que ocorre durante a sístole. O relaxamento do músculo cardíaco é chamado de diástole, logo, pressão diastólica é aquela que ocorre durante a diástole.

A pressão arterial atinge o seu maior valor durante a sístole e o menor durante a diástole. Por isso, elas também são chamadas de pressão máxima e pressão mínima. A aferição da pressão arterial é descrita sob a unidade milímetros de mercúrio (mmHg). Logo, se o paciente tem uma pressão arterial de 120/80 mmHg, isso significa que a pressão máxima sobre a parede da artéria, que ocorre durante a sístole, é de 120 mmHg e a pressão mínima, que ocorre durante a diástole, é de 80 mmHg. Importante ressaltar que as unidades devem ser lidas e transmitidas corretamente. O público leigo normalmente lê "12 por 8", o que está errado! Você como estudante de fisioterapia não pode se encaixar nesse perfil, até por que não é mais leigo, ou está trabalhando pra isso, maneira correta é "120 por 80", pois esse é o valor real dado em milímetros de mercúrio.

## **Valores normais de PA**

A pressão arterial normal é, portanto, aquela na qual as artérias não ficam sob estresse e o coração não fica sobrecarregado. Atualmente, os níveis de pressão arterial para adultos, idosos e adolescentes são divididos da seguinte forma:

**PRESSÃO ARTERIAL NORMAL** – pacientes com pressão sistólica igual a 120 mmHg e pressão diastólica igual a 80 mmHg, podendo ocorrer variação.

**PRÉ-HIPERTENSÃO** – pacientes com pressão sistólica entre 120 e 139 mmHg ou pressão diastólica entre 80 e 89 mmHg.

**HIPERTENSÃO ESTÁGIO 1** – pacientes com pressão sistólica entre 140 e 159 mmHg ou pressão diastólica entre 90 e 99 mmHg.

**HIPERTENSÃO ESTÁGIO 2** – pacientes com pressão sistólica acima de 160 mmHg ou pressão diastólica acima de 100 mmHg.

**CRISE HIPERTENSIVA** – pacientes com pressão sistólica acima de 180 mmHg ou pressão diastólica acima de 110 mmHg.

Os valores descritos acima são usados para diagnosticar e classificar valores comuns de PA e valores de hipertensão, abaixo, seguem os valores que devem ser buscados em grupos por idade:

**Adolescentes e adultos jovens** – a pressão arterial deve ficar abaixo de 140/90 mmHg.

**Adultos com mais de 60 anos que não tenha diabetes ou doença renal crônica** – a pressão arterial deve ficar abaixo de 150/90 mmHg.

**Adultos com mais de 60 anos que tenham diabetes e/ou doença renal crônica** – a pressão arterial deve ficar abaixo de 140/90 mmHg.

Hipertensão e Hipotensão arterial A hipertensão arterial é uma doença crônica que acomete milhões de pessoas em todo o mundo. Estima-se que cerca de 20% de toda a população tenha níveis de pressão arterial acima do normal. Nos idosos, a hipertensão é ainda mais comum, estando presente em mais da metade das pessoas. A hipertensão é o mais comum fator de risco para doenças cardiovasculares e AVC (derrame cerebral).

A pressão alta também é responsável por outros problemas graves, como a insuficiência renal crônica, aneurismas e lesões nos vasos sanguíneos do olhos. Como se não bastassem todas as possíveis complicações, a hipertensão ainda tem um outro problema: é uma doença silenciosa que não provoca sintomas na maioria dos casos.

Entendendo a hipertensão arterial: A pressão arterial é a pressão que o sangue exerce sobre as paredes das artérias. Vamos fazer uma analogia: imaginem uma mangueira toda vazia e murcha. Conforme abrimos a água, a pressão dentro da mangueira eleva-se e as suas paredes distendem-se. Como a mangueira é um sistema aberto, por mais que a gente abra a torneira, o fato da água sair por uma das extremidades impede que a pressão sob a parede da mangueira fique muito elevada.

No corpo humano, porém, o sistema circulatório é um sistema fechado, se a pressão dentro dos vasos for se elevando, o sangue não tem para onde ir, e a única coisa que o organismo pode fazer é distender os vasos sanguíneos de forma a comportar o volume sanguíneo circulante.

Teoricamente, os vasos sanguíneos são autorreguláveis, ou seja, eles se dilatam ou se comprimem de acordo com o volume de sangue circulante, de forma a manter a pressão arterial mais ou menos constante. Se o volume de sangue diminui um pouco, os vasos se comprimem (vasoconstrição); se o volume de sangue aumenta um pouco, os vasos dilatam-se (vasodilatação). É lógico que existe um limite, se o volume de sangue diminui muito ou aumenta de forma excessiva, por mais que as artérias se comprimam ou se expandam, elas não vão conseguir manter a pressão arterial em um nível adequado. Portanto, você já consegue entender que uma das causas da hipertensão arterial é um aumento excessivo do volume de sangue dentro dos vasos sanguíneos.

Esse excesso costuma ocorrer quando o organismo retém muito sal e água. Porém, a maioria dos pacientes hipertensos não têm excesso de líquidos no organismo, pelo menos não o suficiente para ultrapassar a capacidade de dilatação dos vasos. O que ocorre é uma falha na capacidade de autorregulação. As artérias ficam sempre mais comprimidas que o necessário para a pressão arterial fique normal.

A origem da perda da capacidade de autorregular a pressão arterial, que dá origem à hipertensão, é um processo complexo e ainda não bem esclarecido. Ele envolve fatores genéticos, quantidade de sal (sódio) no organismo, capacidade dos rins de lidarem com o volume de água corporal, produção de hormônios que agem diretamente sobre a parede dos vasos sanguíneos e a própria saúde das artérias, que precisam estar capazes de se contrair e dilatar adequadamente. Quanto menor for a capacidade dos vasos se autorregularem conforme o volume de sangue presente, maior é o risco do paciente desenvolver hipertensão arterial.

Os casos mais graves costumam ser aqueles no qual o paciente tem um real excesso de volume e seus vasos são incapazes de dilatar para comportar o aumento da pressão sobre suas paredes. Isso ocorre por que nossas artérias foram programadas para trabalhar dentro de certos valores de pressão. Quando as artérias são submetidas de forma prolongada a níveis pressóricos muito elevados, o excesso de tensão sobre suas paredes começa a provocar graves lesões. Pequenas fissuras na parede podem surgir, facilitando o rompimento de pequenos vasos e a formação de placas de cálcio nas artérias de maior calibre. Essas placas, além de diminuir a própria elasticidade da artéria, também reduzem o calibre interno favorecendo a oclusão da circulação por trombos, evento chamado de trombose. Além das lesões nos vasos sanguíneos, a pressão arterial excessiva também aumenta o trabalho do coração, que precisa bombear o sangue contra uma resistência maior. Após anos de trabalho excessivo, o coração começa a dilatar, levando à Insuficiência Cardíaca.

**Entendendo a Hipotensão arterial:** Hipotensão, ou pressão baixa, significa que a sua pressão arterial é mais baixa do que o esperado (120/80mmHg). Na maioria dos adultos saudáveis, a pressão baixa não causa problemas ou sintomas. Em alguns casos, ela pode até ser normal. Por exemplo, as pessoas que se exercitam regularmente podem ter uma pressão arterial mais baixa do que pessoas que são sedentárias. Mas se a pressão arterial cai subitamente ou causa sintomas como tontura e desmaio, pode ser um problema de saúde. Não há um número específico que defina a pressão sanguínea baixa. Dessa forma, consideramos hipotensão toda pressão baixa que causa algum tipo de sintoma. Em geral, os sintomas acontecem quando a pressão arterial é inferior a 90/60.

**A Sintomatologia da Hipotensão arterial em um âmbito geral está relacionada a:**

Tonturas, vertigens ou desmaio, Batimento cardíaco rápido ou irregular, Náuseas e vômitos, Sentir mais sede do que o habitual, Visão embaçada, Fraqueza, Confusão, Cansaço, Pele fria e pegajosa, Respiração ofegante, Fezes negras e a Febre.

### **Sinais Vitais de apoio**

Além dos sinais vitais do funcionamento do corpo humano, existem outros que devem ser observados para obtenção de mais informações sobre o estado de saúde de uma pessoa. São os sinais de apoio; sinais que o corpo emite em função do estado de funcionamento dos órgãos vitais. Os sinais de apoio podem ser alterados em casos de hemorragia, parada cardíaca ou uma forte batida na cabeça, por exemplo. Os sinais de apoio tornam-se cada vez mais evidentes com o agravamento do estado do acidentado. Os principais sinais de apoio são: · Dilatação e reatividade das pupilas.

Cor e umidade da pele.

Estado de consciência.

## **Pupilas**

A avaliação das pupilas constitui parte importante do exame neurológico. Iris é a parte colorida (castanha, preta, azul, verde) que funciona como o diafragma de uma máquina fotográfica. Pupila é a abertura existente na íris, através da qual passam os raios luminosos que penetram no interior do olho. A pupila parece ser preta pois o interior do olho é uma câmara escura. Num ambiente escuro, a pupila dilata-se, permitindo entrada de maior quantidade de luz. Num ambiente bem iluminado, a pupila contrai-se. Essas reações são chamadas de adaptação à luz ou reflexos pupilares fotomotores.

A abertura da pupila é realizada pela contração do músculo dilatador da pupila, cujas fibras são dispostas radialmente, com sua origem na periferia da íris e a inserção no bordo da pupila. O fechamento da pupila é realizado pela contração do músculo constritor da pupila, cujas fibras são dispostas circularmente em torno da abertura pupilar.

A musculatura dilatadora é inervada pelo sistema simpático e a constritora é inervada pelo sistema parassimpático. Inervada pelo sistema autônomo, a abertura e fechamento da pupila independe da vontade da pessoa. A pupila também contrai quando olhamos para um objeto muito próximo dos olhos, reflexo chamado de acomodação à distância.

### **Tipos de pupilas:**

**Pupilas Normais (ISOCORIA):** Pupilas normais sem sinais de trauma cerebral.

**Pupilas Desiguais (ANISOCORIA):** Provável lesão no cérebro (no lado inverso da pupila dilatada).

**Pupilas Contraídas (MIOSE):** Provável choque Anafilático (Overdose, intoxicação grave, etc.).

**Pupilas Dilatadas (MIDRÍASE):** Provável lesão em ambos os lados do cérebro – Morte cerebral.

### **Cor e Umidade da Pele:**

A cor e a umidade da pele são também sinais de apoio muito útil no reconhecimento do estado geral de um acidentado. Uma pessoa pode apresentar a pele pálida, cianosada ou hiperemiada (avermelhada e quente).

A cor e a umidade da pele devem ser observadas na face e nas extremidades dos membros, onde as alterações se manifestam primeiro. A pele pode também ficar úmida e pegajosa. Pode-se observar estas alterações melhor no antebraço e na barriga.

### **Estado de Consciência ou Escala de Glasgow.**

A escala de Glasgow foi publicada oficialmente em 1974 por Graham Teasdale e Bryan J. Jennett, professores de neurologia na University of Glasgow, na revista Lancet, como uma forma de se avaliar a profundidade e duração clínica de inconsciência e coma. Em 1970, o National Institutes of Health, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services, financiou dois estudos internacionais paralelos. Enquanto um estudou o estado de coma de pacientes com traumatismos cranianos severos, e o segundo focalizou o prognóstico médico do coma.

Os pesquisadores desses estudos desenvolveram então o "Índice de coma", que posteriormente transformou-se na escala de coma de Glasgow, à medida que os dados estatísticos aplicados afinaram o sistema de pontuação, tendo então o número 1 como a pontuação mínima e, depois, uma escala ordinal foi aplicada para observar tendências.

A escala de coma de Glasgow que inicialmente fora desenvolvida para ser utilizada como um facilitador, ou melhor, instrumento de pesquisa para estudar o nível de consciência de pacientes com trauma craniano grave e, de forma incisiva, mensurar a função em pacientes comatosos, dificuldade da definição da extensão da lesão cerebral.

Inicialmente usado para avaliar o nível de consciência depois de trauma encefálico, a escala é atualmente aplicada a diferentes situações.

Glasgow Coma Scale (GCS), conhecido em português como escala de Glasgow, é uma escala neurológica que permite medir/avaliar o nível de consciência de uma pessoa que tenha sofrido um traumatismo crânio-encefálico.

É usada durante as primeiras 2 horas posteriores ao trauma e avalia três parâmetros: a abertura ocular, a resposta motora e a resposta verbal. O traumatismo crânio-encefálico (TCE) ocorre na sequência de uma pancada exercida no crânio e pode causar diversas lesões. Os seus sintomas mais frequentes são a dor de cabeça, a sonolência, as náuseas e as convulsões. Conforme à resposta do paciente, o profissional médico ou enfermeiro atribui um valor a cada parâmetro. A soma dos três valores constitui o resultado final da escala de Glasgow. Analisando a forma como o paciente abre os olhos, a pontuação pode ir de 1 ( se o paciente não responder) até 4 ( se a abertura ocular ocorrer de forma espontânea). No caso da resposta verbal, os valores começam em 1 ( quando não há qualquer resposta). E vão até 5 ( resposta orientada). Por fim, relativamente à resposta motora, a escala contempla valores de 1 ( ausência de resposta) a 6 ( quando a pessoa reage às ordens expressadas pela voz).

No eu diz respeito aos valores, o valor mais baixo que se pode obter com a escala de Glasgow é de 3 pontos, ao passo que o valor mais alto é de 15 pontos. O paciente que obtenha menor pontuação é quem sofre de danos crânios-encefálicos mais graves.

### ESCALA DE COMA DE GLASGOW

VARIÁVEIS		ESCORE
Abertura ocular	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensivas	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece comandos	6
	Localiza dor	5
	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1
<b>TOTAL MÁXIMO</b>	<b>TOTAL MÍNIMO</b>	<b>INTUBAÇÃO</b>
15	3	8

## **Referências**

**HORTA, W. A. Processo de Enfermagem. Ribeirão**

**Preto: Pedagógica, 1979.**

**POTTER, P. A.; PERRY, A. G. Grande Tratado de  
Enfermagem Prática: Clínica e Prática Hospitalar.**

**3.ed. São Paulo: Santos, 1998.**

**TIMBY, B. K. Conceitos e Habilidades Fundamentais  
no Atendimento de Enfermagem. 6.ed. Porto**

**Alegre: Artmed, 2001.**

**<http://www.bombeiros.pr.gov.br/arquivos/File/1gb/socorros/SinaisVitais.p>**

**<http://www.soenfermagem.net/tecnicas/sinais.html>**

**<http://www.professores.uff.br/jorge/sinais.vitais.pdf>**

**[http://socorristameireles.blogspot.com.br/2011/11/sinais-  
vitais-pulso-ou-pulsacao.html](http://socorristameireles.blogspot.com.br/2011/11/sinais-vitais-pulso-ou-pulsacao.html)**

**[http://www.ehow.com.br/tomar-pulso-varias-  
partes-corpo-como\\_10024/](http://www.ehow.com.br/tomar-pulso-varias-partes-corpo-como_10024/)**

**[http://pt.wikihow.com/Medir-sua-  
Pulsa%C3%A7%C3%A3o](http://pt.wikihow.com/Medir-sua-Pulsa%C3%A7%C3%A3o)**

**[https://profpaulo.wordpress.com/2008/11/30/frequencia-  
cardiaca/.](https://profpaulo.wordpress.com/2008/11/30/frequencia-cardiaca/)**