

Регуляция кровообращения:

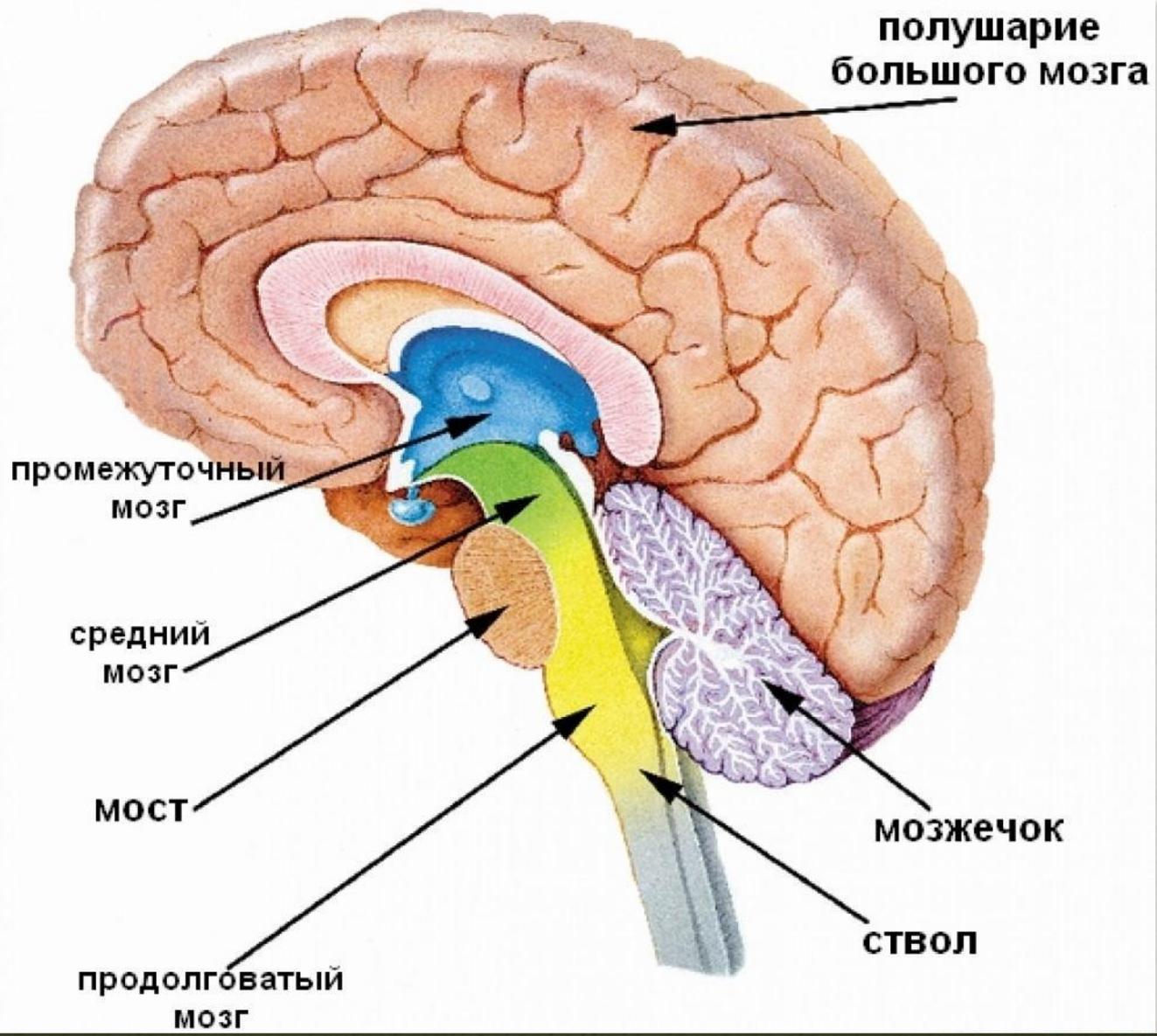
-нервная

-гуморальная

Нервная регуляция осуществляется сосудодвигательным центром, симпатическими и парасимпатическими волокнами вегетативной нервной системы.

Сосудодвигательный центр – это совокупность нервных образований, расположенных в спинном, продолговатом мозге, гипоталамусе и коре большого мозга.

Основной *сосудодвигательный центр* находится в продолговатом мозге и состоит из двух отделов: *прессорного и депрессорного*.



Раздражение прессорного центра вызывает сужение артерий и подъема АД.

Раздражение депрессорного центра – расширение артерий и падение АД.

Тонус сосудодвигательного центра продолговатого мозга зависит от нервных импульсов, идущих постоянно к нему от рецепторов различных рефлексогенных зон.

Рефлексогенная зона - участок сосудистой стенки, содержащий наибольшее количество рецепторов.

Рецепторы:

1) механорецепторы (баро-, или прессорецепторы – греч. baros – тяжесть; лат. pressus – давление), воспринимающие колебания давления крови в сосудах в пределах 1-2 мм рт.ст.;

2) хеморецепторы, воспринимающие изменения химического состава крови (CO₂, O₂, CO и др.);

3) волюморецепторы (франц. volum – объем), воспринимающие изменение объема крови;

4) осморецепторы (греч. osmos – толчок, проталкивание, давление), воспринимающие изменение осмотического давления крови

Наиболее важные рефлексогенные зоны:

- 1) аортальная зона (дуга аорты);*
- 2) синокаротидная зона (общая сонная артерия в месте бифуркации, т.е. разделения на наружную и внутреннюю сонные артерии);*
- 3) само сердце;*
- 4) устье полых вен;*
- 5) область сосудов малого круга кровообращения.*

Информация от рецепторов поступает в ЦНС и в соответствии с полученной информацией изменяется работа сердца и кровеносных сосудов.

Гуморальные вещества влияющие на тонус сосудов:

-сосудосуживающие;

-сосудорасширяющие.

Сосудосуживающие вещества:

1) адреналин – гормон мозгового слоя надпочечников;

2) норадреналин – медиатор симпатических нервов и гормон надпочечников;

3) вазопрессин – гормон задней доли гипофиза;

4) серотонин – биологически активное вещество, образуемое в слизистой оболочке кишечника, мозге, тромбоцитах, соединительной ткани

Сосудорасширяющие вещества:

- 1) гистамин – биологически активное вещество, образующееся в стенке желудочно-кишечного тракта и других органах;
- 2) ацетилхолин – медиатор парасимпатических и других нервов;
- 3) тканевые гормоны: кинины, простагландины др.;
- 4) молочная кислота, углекислый газ, ионы калия, магния и т.д.
- 5) аурикулин – гормон, вырабатываемый кардиомиоцитами предсердий

Кровяное (артериальное) давление – это давление крови на стенки кровеносных (артериальных) сосудов организма.

Измеряется в мм рт.ст.

В различных отделах сосудистого русла кровяное давление неодинаково: в артериальной системе оно выше, в венозной - ниже (*в аорте кровяное давление составляет 130-140 мм рт.ст., в крупных артериях БКК 120-130 мм рт.ст., в мелких артериях и артериолах 60-70 мм рт.ст., в мелких венах 10-20 мм рт.ст., в крупных венах может быть отрицательным, т.е. на 2-5 мм рт.ст. ниже атмосферного*).

Факторы влияющие на величину кровяного давления:

- частота и силы сердечных сокращений;
- величины периферического сопротивления, т.е. тонуса стенок сосудов, главным образом, артериол и капилляров;
- объема циркулирующей крови.

Систолическое (максимальное) давление – это давление, отражающее состояние миокарда левого желудочка. Оно составляет 100-130 мм рт.ст.

Диастолическое (минимальное) давление – давление, характеризующее степень тонуса артериальных стенок. Равно в среднем 60-80 мм рт.ст.

Пульсовое давление – разность между величинами систолического и диастолического давления. Пульсовое давление необходимо для открытия полулунных клапанов аорты и легочного ствола во время систолы желудочков. Равно 35-55 мм рт.ст.

Методы измерения АД:

- прямой или кровавый (этим способом регистрируют АД во время операций, например, на сердце, когда необходим постоянный контроль за давлением);*
- непрямой или косвенный (звуковой).*

Факторы влияющие на величину АД: возраст, положение тела, время суток, место измерения (правая или левая рука), состояние организма, физические и эмоциональные нагрузки и т.д.

Повышение АД свыше нормальных величин называется *гипертензией*, понижение — *гипотензией*.

Артериальным пульсом называют ритмические колебания артериальной стенки, обусловленные систолическим повышением давления в ней.

Пульсация артерий определяется путем легкого прижатия ее к подлежащей кости.

Пульс, прощупывают в тех местах, где артерия близко прилежит к костям.

-для лучевой артерии - нижняя треть передняя поверхности предплечья;

-для плечевой - медиальная поверхность средней трети плеча;

-для общей сонной – передняя поверхность поперечного отростка VI шейного позвонка;

-для поверхностной височной кости – височная область;

-для лицевой – угол нижней челюсти кпереди от жевательной мышцы;

-для бедренной – паховая область;

-для тыльной артерии стопы – тыльная поверхность стопы и т.д.

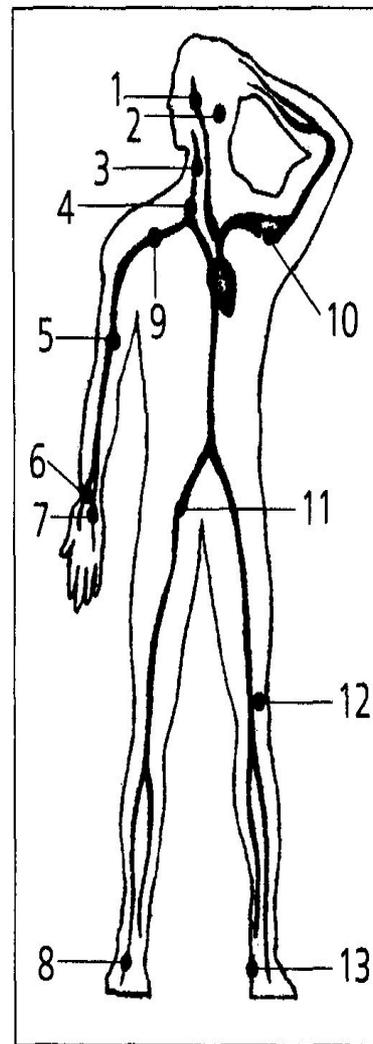
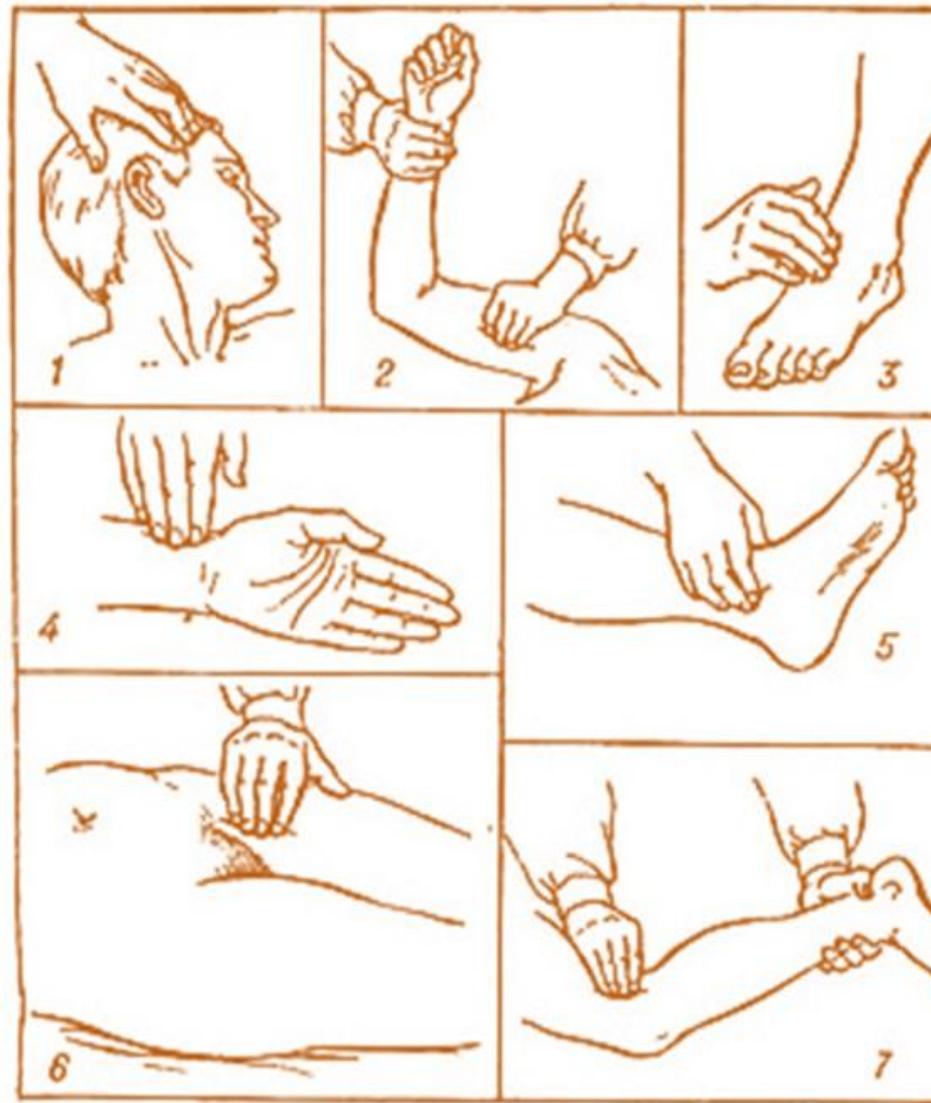


Рис. 15. Артерии, которые лежат близко к поверхности кожи; точками обозначены места, где прощупывается пульс на артериях:

- 1 – височная;
- 2 – затылочная;
- 3, 4 – сонные;
- 5 – плечевая;
- 6 – лучевая;
- 7 – локтевая;
- 8 – тыльная артерия стопы;
- 9 – подключичная;
- 10 – подмышечная;
- 11 – бедренная;
- 12 – подколенная;
- 13 – задняя большеберцовая артерия

Пульсовая волна возникает в аорте в момент изгнания крови из левого желудочка, когда давление в аорте повышается и стенка ее растягивается. Волна повышенного давления и вызванные этим растяжением колебания артериальной стенки распространяются со скоростью 5-7 м/с от аорты до артериол и капилляров, превышая в 10-15 раз линейную скорость движения крови (0,25-0,5м/с).

Пульс имеет диагностическую ценность в медицине.