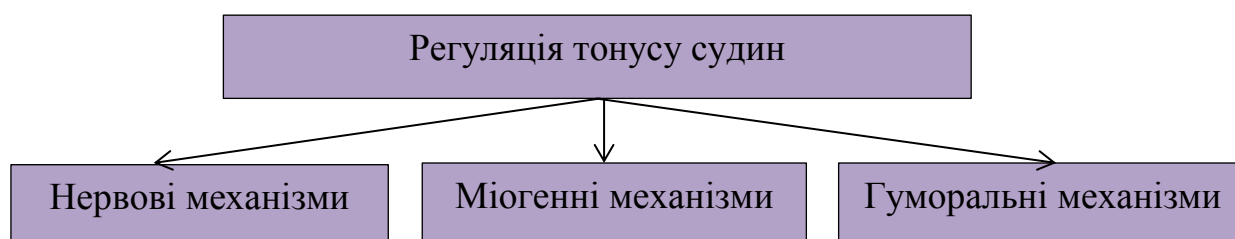


Розділ 12.9. РЕГУЛЯЦІЯ ТОНУСУ СУДИН

Об'єм крові, що протікає через будь-який орган, залежить від системного артеріального тиску (АТ) – чим більше тиск, тим більше кровотік. Але, ще в більшому ступені він залежить від просвіту судин в органі – чим ширше їх просвіт, тим більше кровотік.



Нервова регуляція

Судинорухові центри знаходяться в спинному мозку, в довгастому мозку – центр кровообігу, в гіпоталамусі, в корі великих півкуль. Коркові впливи на судини здійснюються за допомогою запуску нервових та гуморальних механізмів. Найбільш сильний вплив на просвіт судин (констрикторне та дилататорне) чинять моторна та пре моторна зони. Допоміжну роль виконують коркові нейрони медіальної поверхні півкуль, лобної та скроневої часток.

Іннервація судин здійснюється в основному за допомогою симпатичного відділу вегетативної нервової системи, активація якого призводить до звуження судин, та лише незначну роль відіграє парасимпатичний відділ, що знижує тонус судин деяких органів.

Вазоконстрикція (звуження судин)	Вазодилатація (розширення судин)
<i>Симпатичні волокна</i> (через α -адренорецептори) – пресорні рефлекс судин скелетних м'язів та органів черевної порожнини. Майже не чинять впливу на судини серця, мозку та легень.	<i>Зниження тону судин симпатичних волокон</i> – депресорні рефлекс; <i>Симпатичні волокна</i> (через β -адренорецептори) – судини серця, мозку, легень; <i>Симпатичні холінергічні волокна</i> – судини скелетних м'язів; <i>Парасимпатичні волокна</i> – судини слинних залоз, мигдалин, гортані, язика, щитовидної залози, статевих органів; <i>Аферентні волокна задніх рогів спинного мозку</i> – судини шкіри

Міогенна регуляція

Міогенна регуляція судинного тонуусу здійснюється завдяки спонтанній скорочувальній активності гладком'язових клітин судинної стінки. Цією властивістю володіють клітини-пейсмейкери, у яких мембранний потенціал зменшується за рахунок входу в клітину іонів кальцію. При виникненні потенціалу дії збудження передається іншим клітинам, які в свою чергу скорочуються, що забезпечує наявність постійного тонічного скорочення гладком'язових клітин і наявність тонуусу навіть повністю денервованих судин.

У випадку раптового зменшення об'єму циркулюючої крові в судинах і зниження кров'яного тиску гладкі м'язи судинної стінки підсилюють своє скорочення, що сприяє відновленню кров'яного тиску.

Тонус судин також визначається розтягненими еластичними і колагеновими волокнами.

Також, в органах (особливо в нирках та головному мозку) є міогенний ауторегуляторний механізм стабілізації об'ємної швидкості кровотоку при коливаннях АД: він полягає в тому, що при підвищенні системного АД тонус приносячих судин органу також збільшується, а при падінні системного АД – знижується. Схожий механізм (в меншому ступені) наявний в серці, печінці, кишечнику та скелетних м'язах.

Гуморальна регуляція

Гуморальна регуляція тонуусу судин забезпечується біологічно активними речовинами.

Вазоконстрикція (звуження судин)	Вазодилатація (розширення судин)
Ренін-ангіотензин Вазопресин Адренлін Норадреналін Серотонін Ендотелін	Брадїкінін Гістамін Ацетилхолін Простагландини Натрійуретичний гормон Збільшення напруження CO ₂ Накопичення вугільної та молочної кислот – зниження рН Зменшення напруження O ₂ Лактат, аденозин