

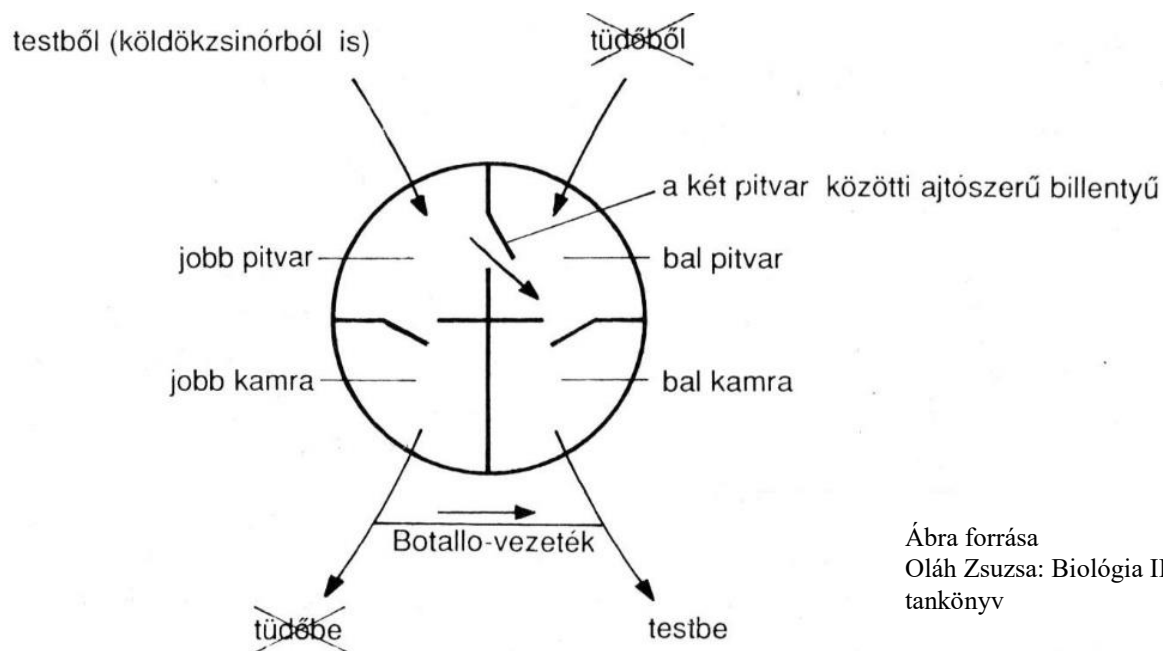
## Kiegészítések a keringés témaköréhez

### A magzati keringés

A magzat tüdeje még nem működik. A méhlepényen keresztül kap oxigént a magzat az anyától. A köldökzsinór és a méhlepény magzati részének erei a nagy vérkör részei. A magzat hemoglobinja jobban köti az oxigént, mint az anyáé, ezért tudja átvenni az anyától. (A magzati és anyai vér nem keveredik, bár egymáshoz nagyon közel áramlanak a méhlepényben.)

A tüdőből nem érkezik vér a bal pitvarba. A két pitvar között magzati korban billentyű található, amely a jobb pitvarból engedi át a vért a bal pitvarba, innen jut vér a bal kamrába.

A jobb kamrából kilökődő vér nem a tüdőbe jut tovább, hanem egy vezetéken keresztül ((Botallo-vezeték)) a bal kamrából kiinduló aortába továbbítódik.



Ábra forrása  
Oláh Zsuzsa: Biológia II.  
tankönyv

Születés után a baba felsír, tüdején már átáramlik a kisvérkör vére. Most már a tüdővénán keresztül érkezik vér a bal pitvarba, így a két pitvar közötti billentyű záródik a nyomásviszonyok megváltozása miatt, majd hamarosan beforr ez a nyílás, tehát a szívsövényen már nem jut át vér a szív két oldala között. A Botallo-vezetéken sem áramlik vér, ezért fokozatosan elsorvad.

A magzati hemoglobin néhány nap alatt normálisra cserélődik.

## A vérzéscsillapítás módjai

A vér harmadának (1,5-2 l) elvesztése halálos lehet.

A vérző végtagot felemelve (magasra polcolva) mérséklődhet a vérzés.

a) Hajszáleres vérzés (horzsoláskor): steril fedőkötést kell alkalmazni.

b) Visszeres (vénás) vérzés: A vér egyenletes folyással távozik a sebből, színe vörös.

Nyomókötést kell alkalmazni: A sebre gézlapot teszünk. A gézlapra keményre gyúrt gézgombócot vagy kigöngyöletlen géztekeresztet helyezünk, amelyet szoros, körkörös pólyamenetekkel a vérző sebre nyomunk. (Összenyomjuk a megsérült vénát.)

A nyakra nem helyezhető szoros nyomókötés, mert megfojtaná a beteget. Steril, még összetekert pólyát nyomunk a sebbe a szaksegítség megérkezéséig.

c) Ütőeres (artériás) vérzés: Lüktetve távozik az élénk vörös színű vér.

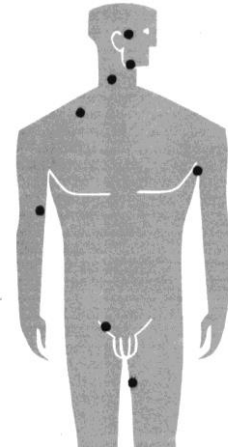
A lefektetett sérült vérző végtagját felemeljük.

A megsérült artéria szívhez közelebb eső ép szakaszát igyekszünk a környezetében levő csonthoz nyomni, és ilyen módon csillapítani a vérzést. (Ezek az artériás nyomópontok. ⇨)

Az ütőeres nyomókötést úgy készítjük, hogy a steril gézlapot – ha kell, több rétegben – benyomkodjuk a sebbe. Erre helyezünk egy újabb steril gézlapot, majd egy kibontatlan gézhengert. Ezután szoros, körkörös pólyamenetekkel a nyomópárnát a sebre szorítjuk.

Az átvért kötést lebontani nem szabad, hanem újabb nyomópárnát felhelyezve ismét átkötjük a területet.

Körkörös leszorítást alkalmazni tilos, mert az egész végtagot kirekeszti a keringésből (ilyenkor ellilul).



Orrvérzés: A vérző orrú beteg üljön le, fejét hajtsa előre, két ujjával az orrcsont alatt az orrszárnyakat nyomja össze. Ne beszéljen, ne köhögjön, ne szipogjon, mert ezek miatt késik a véralvadás. Tíz perc elteltével általában a vérzés megszűnik. Ha nem, további 10 percig kell szorítani az orrszárnyakat. Elhúzódó vagy gyakori orrvérzés esetén orvoshoz kell fordulni.

Fogmederi vérzés: Foghúzás után alakulhat ki. Az összehajtogatott gézdarabot a fogmederre helyezük, és a betegnek rá kell harapni. Nem szabad a szájüreget öblögetni, mert késlelteti a véralvadást. Amennyiben negyedóra múlva sem áll el a vérzés, orvoshoz – lehetőleg fogorvoshoz – kell fordulni.

**4.6.2 Kapillárisok szerepe az agyban:** Az agyban a hajszálerek fokozott szűrőhatással védik a sejteket az esetleges káros anyagoktól, meggátolják poliszacharidok, antibiotikumok kilépését a hajszálerekből. (Vér-agy-gát)

### Érelmeszesedés (arterioszklerózis)

Kezdeti szakaszában az érfalban koleszterin rakódik le, ez a terület később elmeszesedik (pl. kalcium is lerakódik ide). Így az artériák megkeményednek, beszűkülnek, és akadályozott itt a vérkeringés. Súlyos érelmeszesedés miatt infarktus, agyvérzés, a végtagokon érszűkület alakul ki.

Érelmeszesedést okozhat a sok állati eredetű zsiradék, kevés növényi olaj fogyasztása; a sok só fogyasztása, a túlhajszolt életmód, a dohányzás is elősegíti kialakulását.

## Visszértágulat

Az alsó végtagon álló helyzetben nagy a vénák falára jutó megterhelés. Ezt csökkentik a bennük levő billentyűk, mert ezek a véroszlopot kb. 10 centiméteres szakaszokra osztják. Amint azonban a véna fala tágulni kezd, a billentyűk már nem zárnak, és az érfalra nehezedő nyomás rohamosan fokozódik. A vénák kitágulnak, kanyargóssá válnak.

A keletkezésében fontos az öröklött hajlam. Leggyakrabban álló foglalkozásúaknál jelentkezik. A sok járás kevésbé hajlamosító tényező, mert az ütemes izom-összehúzóadás segíti a vénás véráramlást.

Lassul az érintett végtag keringése. Esetleg fáradékony, fájdalmas lesz.

Akkor okoz súlyos panaszokat, ha szövödményként trombózis (érrögösödés) társul hozzá.

A visszértágulat azonban legtöbbször csak kozmetikai problémát okoz.

## Trombózis

Trombózisról akkor beszélünk, ha valahol az érrendszerben vérrög képződik. Ez növekszik, és előfordul, hogy egy kisebb-nagyobb darabka leszakad belőle. Ezt a leszakadt vérrögöt a véráram tovább sodorja egészen addig, amíg átfér az ereken. Amikor egy nála kisebb érszakaszhoz érkezik, megakad, és elzárja a vér útját. Ekkor beszélünk embóliáról. Trombózis leggyakrabban az alsó végtag mélyvénáiban alakul ki.

A trombózis megelőzése: abba kell hagyni a dohányzást, 35 év fölötti nők lehetőleg ne használjanak fogamzásgátló tablettát, akinek ágyban kell fekdnie rendszeresen tornáztassa a lábait, hosszú repülőúton is mozogni kell időnként (segít ilyenkor a szoros gumiharisnya is), műtét után szedni kell az orvos által felírt véralvadásgátlót. Az álló foglalkozásúak helyesen teszik, ha napközben néhányszor lábujjhegyre állva tornáztatják lábukat.

## Magasvérnyomás-betegség (hipertónia):

Ha két alkalommal mért vérnyomás eléri vagy meghaladja a 140/90 Hgmm az értéket, magasvérnyomás-betegség alakult ki, amit orvosi segítséggel kell kezelni.

(Ha vérnyomása felső értéke 130-139 Hgmm közötti, vagy az alsó érték 85-89 Hgmm közötti, akkor magas normális vérnyomásról beszélünk, amit érdemes évente ellenőrizni. Életmódváltással megelőzhető, késleltethető a magasvérnyomás-betegség kialakulása.)

Zaklatott, **idegfezülséggel** járó életmódot folytatók betegsége elsősorban. A **sok só, az elhízás, alkoholfogyasztás, mozgásszegény életmód okozhatja.**

A magasvérnyomás-betegséget "**csendes gyilkosnak**" is szokták nevezni, mivel a legtöbb ember egészségesnek érzi magát, nem is tud a betegségéről. Ha nem kezelik, a magasvérnyomás agyvérzést, szívinfarktust, vesebetegséget, szembetegségeket, halált okozhat.

Az **ájulás** hirtelen fellépő, rövid idejű eszméletvesztés. Az ájulás az agy elégtelen oxigén- és tápanyagellátásának tünete, általában a véráramlás átmeneti csökkenése okozza.

Az ájultat vízszintesen kell fektetni, hogy visszanyerje eszméletét. A lábak felemelése meggyorsítja ezt, hiszen ez a testhelyzet növeli a véráramlást a szív és agy felé.

Fiataloknál, akiknek nincs szívbetegségük, az ájulás általában nem tekinthető súlyos állapotnak, kezelés ritkán szükséges.

**Sokk** alakul ki, amikor a csökkent vértérfogat, vagy a szív elégtelen működése, vagy az erek falának túlzott elernyedése súlyosan alacsony vérnyomást okoz. Ez sokkal súlyosabb és hosszabban tartó, mint ájulás, a szervezet sejtjeinek elégtelen vérellátásához vezet. A sejtek gyorsan és visszafordíthatatlanul károsodnak, majd elpusztulnak.

Alacsony vértérfogat kialakulhat a testnedvek nagyfokú elvesztése következtében: baleset, gyomorfekély bevérzése, egy belső ér elszakadása miatt. Sok testfolyadék veszíthető el kiterjedt égés miatt is.

## **Szívritmuszavarok**

Ritmuszavarnak nevezzük a túl gyors vagy túl lassú szabályos ritmust, és a szabálytalan ritmusú szív működést is.

A szívritmuszavarnak sokféle oka lehet:

- Izgalom és testi megterhelés.
- Sok alkohol, dohány vagy kávé fogyasztása.
- Gyógyszerek mellékhatása vagy túladagolása.
- A szív- és keringési betegségek kísérő tünete.

## **Szívinfarktus**

A szívinfarktus a szívizomzat kisebb-nagyobb területének elhalása.

Infarktusnál a koszorúér elzáródása miatt megszűnik a szív egy területének vérellátása. Ha ez pár percnél tovább tart, a szívizom itt elhal. Az elzáródás leggyakoribb oka vérrög. (Az elmeszesedett erek belső felülete elveszti eredeti simaságát, és ez elősegíti a vérröggképződést.)

Ha a bal kamra izomzatának 40%-a elhal, az már halálos. Az egymás utáni infarktusok hatása összeadódik.

Tünetei: szegycsont mögötti hirtelen igen heves fájdalom, amely többnyire a bal karba, a vállba és a lapocka alá sugárzik ki. A beteg halálfélelmet érez.

Infarktus gyanúja esetén azonnal mentőt kell hívni, a betegnek nyugalomban kell feküdnie.

Legfontosabb rizikófaktorok:

- magas vérzsírértékek,
- állandó stressz,
- magas vérnyomás,
- dohányzás,
- elhízás,
- mozgáshiány.

## **Sebellátás**

Sebbenzinnel, alkohollal, (esetleg tiszta vízzel megnedvesített gézdarabbal) a seb környékét megtisztítjuk. Mindig a sebtől távolodó irányban töröljük, nehogy baktériumok kerüljenek a sebbe. A seb környékének megtisztítása után fertőtlenítésként jódtinktúrával ecseteljük körül a seb környékét 3-4 cm szélességben, itt is ügyelve a sebszéltől kifelé történő mozgásra, a sebbe jódnem kerülhet.

Majd a sebre steril kötszert kell helyezni. A géz sebbel érintkező felszínét ne érintsük meg, mert elveszíti sterilitását. A gézlapot ragtapasszal vagy pólyamenetekkel, illetve háromszögletű kendővel rögzítjük. Kisebb sebek sebpárnával ellátott ragasztóval jól befedhetők.

A testüregbe hatoló és onnan kiálló tárgyat (lécet, vasdarabot stb.) csak szakembernek szabad eltávolítani, mert könnyen megsérthetjük a környező szöveteket.

A sebet ne kezeljük fertőtlenítőszerrel, porokkal, kenőcsökkel, spray-kkel, ne öblítsük ki vízzel. Kivétel: állatharapás, maródás okozta, illetve égési sebeket vízzel öblítsük ki. Ne tegyünk vattát közvetlenül a sebre.

A végleges sebellátás orvosi feladat.