

## Kiegészítések a légzés témaköréhez (a 2024-es követelmények szerint)

**A légzőrendszert károsító tényezők** (Olvasd el a betegségeknél később leírtakat is!)

- Por: elsősorban az apró részecskék károsak. A virágpor sok embernél allergiát okoz. Az azbeszt a gépkocsik fékbetéteiből kerül a levegőbe, tüdőrákot okozhat.
- Füst
- Cigarettafüst, a passzív dohányzás is veszélyes. A marihuána füstje erősen károsítja a tüdőt.
- Baktériumok, vírusok, mikroszkopikus gombák.
- Távfűtésnél szoba túlságosan száraz levegője.
- A légkondicionálók megfázást okozhatnak.

## Légúti megbetegedések

**Meghűlésnél** (megfázás) a test valamely részének hirtelen hőmérsékletcsökkenése miatt az orr vagy a garat nyálkahártyáján vérszegénység támad. Megbetegedést akkor okoz, ha kórokozók kerülnek a szervezetbe. Ennek gyakran egyetlen jele a nátha.

A **nátha** az orr nyálkahártya és a garat legtöbbször vírusos eredetű gyulladása. Az orr eldugul, bőséges vízszerű orrváladék keletkezik, köhögés, tüszögés kíséri. Később az orrváladék sűrűvé válik. A legtöbb esetben a nátha 3-5 nap alatt elmúlik, rendszerint láztalan. Kezelése: Bőséges folyadékbevitel, C-vitamin fogyasztása, orrcseppek alkalmazása. Az orrcseppeket 4-6 napnál tovább ne használjuk, mert károsítják a nyálkahártyát.

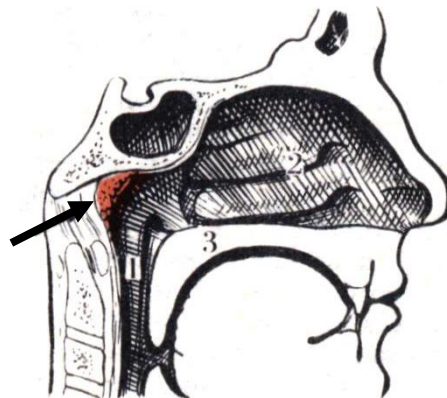
A **szénanátha** allergiás betegség – túlérzékenységi reakció. Nagy mennyiségű vízszerű váladék ürül az orrból, könnyezés és szemviszketés mellett, gyakran tüszögés kíséretében. Például virágpor, szőr, toll váltja ki.

Az **influenza** vírus által okozott járványos fertőző betegség, amely a légutakban gyulladást okoz. Cseppfertőzéssel terjed. Hidegrázás, 39-40 °C-os láz jelentkezik, végtagfájdalmakkal, elesettséggel, étvágytalansággal. Az influenza kezelése tüneti: ágynyugalom, lázcsillapítók (az aszpirin kerülendő!), C-vitamin, bő folyadékbevitel. Az antibiotikumok a vírusok ellen hatástalanok, ezért ilyenkor szedésük felesleges. A betegség általában egy hét alatt gyógyul. (Védőoltás krónikus betegeknek, öregeknek lehet fontos, azonban a vírus változékonysága miatt nem nyújt teljes védelmet. Az oltást minden évben meg kell ismételni. 1918-19-ben az un. spanyolnáthajárvány 20 millió áldozatot követelt a legyengült lakosságból, sokkal többet, mint maga az I. világháború. Mivel a különböző influenzavírusok az állatvilágban is igen elterjedtek, feltehető, hogy a nagy világjárványok úgy keletkeznek, hogy a vírus állatról kerül át az emberre. Az ilyen járvány azért terjed olyan rendkívüli mértékben, mert az emberiségnek az új vírussal szemben még nincs védettsége.)

### Mandulagyulladás

A mandulák nyirokszervek, védekezőrendszerünk részei. A belélegzett levegőben, illetve a táplálékban levő kórokozók ellen védenek. Két torokmandulánk (szájpadmandula) van, amelyek a száj kinyitásakor a torokban kétoldalt. A garatmandula (orrgaratmandula) páratlan szerv a garat tetején az orrüreg mögött.

[Az ábrán a nyíl az orrmandulára mutat].



- 1: orrgarat
- 2: orrüreg
- 3: szájpadlás

A mandulagyulladás oka legtöbbször bakteriális fertőzés. A torokmandula megduzzad, fájdalmas, vörös. A tüsszős mandulagyulladás reumás lázat, vese- illetve szívbillentyű károsodást okozhat. El kell távolítani a mandulákat, ha tartósan olyan nagyok, hogy a légzést vagy a nyelés akadályozzák vagy ismételt gyulladásuk alakul ki.

A **Hörghurut** a hörgők gyulladása. Köhögés, köpetürítés, láz jellemzik. Két típusa van:

- **Heveny** (akut, hirtelen kezdődő) **hörghurut**: A meghűlést okozó kórokozók megfertőzik a hörgőnyálkahártyát is.
- **Idült** (krónikus, hosszan elhúzódó) **hörghurut**nál tartósan fennáll a betegség, illetve évente sokszor következik be hörgőgyulladás. Oka főként a dohányzás, illetve a szennyezett levegő. (A tüdőrák tünetei nagyon hasonlítanak az idült hörghurutra, ezért sok dohányosnál gyakran nem veszik észre a rosszindulatú daganat első jeleit.)

**Tüdőgyulladást** baktériumok, vírusok, esetleg gombák vagy a tüdőbe került mérgező, illetve idegen anyagok okozhatnak. A tüdőgyulladás nem egyféle betegség, a kórokozótól függően a panaszok is különbözőek. **Gyakran a légúti fertőzés terjed át a tüdőre.** Gyakran jár magas lázzal, száraz, fájdalmas köhögéssel. A betegség során a léghólyagocskák megtelnek gyulladással. A tüdőgyulladást antibiotikummal kell kezelni.

(A Pneumococcus okozta tüdőgyulladás ellen védőoltás adható, mely az oltottak 70 százalékát megvédi. Időseknek, tartósan betegeknek javasolt a védőoltás.)

### **Tüdőrák**

A tüdőrákosok 90%-a dohányos volt. Minél többet dohányzik valaki, annál nagyobb a tüdőrák kialakulásának kockázata. Az azbeszt, a szénhidrogének égéstermékei (gépkocsik!) és más vegyületek is növelik a kialakulás veszélyét.

Az időben felfedezett betegség gyógyítható. Sajnos kezdetben nehezen ismerhető fel, mert nem okoz tüneteket, és kezdetben mellkasröntgenen is nehezen észlelhető. Első jelei tartós köhögés, illetve a dohányosoknál egyébként is meglévő köhögés súlyosbodása.

A későn felfedezett tüdőrák azért nagyon veszélyes, mert áttéteket képezhet más szervekbe (bőrbe, csontokba, agyba, májba). Műtéttel, kemoterápiával, sugárzással kezelik.

### **Asztma**

Rohamokban jelentkező nehézlégzés, a hörgőrendszer allergiás – túlérzékenységi – megbetegedése az asztma. Tulajdonképpen a légutak tartósan fennálló gyulladása. Roham alatt a hörgőcskék simaizmai görcsösen összehúzódnak, ezért akadályozott a kilégzés. Gyakran köhögés kíséri a rohamot. A roham elmúltával megfelelően lélegzik a beteg. A roham alatt hörgőtágító gyógyszert kell használni – legtöbbször belélegezni – a betegnek. Az asztma egyre gyakoribb betegség a szennyezett környezet miatt.

Asztmában a hörgő nyálkahártya – valószínűleg öröklött hajlam miatt – fokozottan érzékeny. Asztmát okozhatnak a táplálék egyes fehérjéi, por, a füst, szőr, virágpor, illetve a fizikai terhelés. Az asztma maga nem előzhető meg, de asztmás rohamok megelőzhetők, a kiváltó tényezők kerülésével. Az asztmások állapota hullámzik, jobb, és rosszabb időszakok váltakoznak. A lelkiállapot is nagy hatással van a betegségre.

### **Tuberkulózis (tbc, gümőkór)**

A betegséget tuberkulózisbaktérium okozza. Főleg cseppfertőzéssel terjed. Tbc-s tehén forralatlan teje is megbetegítheti az embert. Ép immunrendszerű, egészséges ember szervezete megakadályozza a betegség kifejlődését. A legyengült szervezetben a baktérium elszaporodhat, az érintett szervben gyulladással alakít ki, a megtámadott szövet hamarosan elhal. Hőemelkedés, rossz közérzet, fogyás következik be. Kezeletlen betegnél a tuberkulózisbaktériumok szétterjednek a tüdőből és bármely szervet megbetegíthetik.

Magyarországon a tuberkulózis ellen a kötelező újszülöttkori BCG-oltás védi a gyermekeket. A XX. században jelentősen sikerült visszaszorítani a tbc-t hazánkban. Sajnos a hajléktalanok számának emelkedésével – rossz lakókörülmények, legyengült szervezet – ismét gyakrabban fordul elő a betegség. Ma a betegség gyógyítása megoldott: hosszú ideig kell gyógyszereket szedni a betegnek. (A kezelés megkezdése után 2 héttel a tuberkulózis már nem fertőző.)

### A tüdőszűrés jelentősége

A tüdőszűrés mellkasi röntgenfelvétel elemzésével történik. A tüdő tbc-s, rákos betegségeinek felismerésére alkalmas. A kezeletlen tbc-ek veszélyesek környezetükre.

### Miért jár gyakran együtt a torokgyulladás középfülgyulladással?

A középfülgyulladás legtöbbször a felső légutak náthás megbetegedésének szövődményeként alakul ki. Az orrgaratból a **fülkürtön át** jut a fertőzés a dobüregbe (a középfülbe). Ezt sokszor a helytelen orrfúvás idézi elő, amikor mindkét orrnyílást egyszerre elzárják fúvás közben. Gennyes középfülgyulladásnál baktériumok szaporodnak el a dobüregben. (Fülfájásnál segít a fül melegítése sóval.)

A **dohányzás** során beszívott füstben a szén-dioxid koncentrációja magasabb, oxigéntartalma alacsonyabb a normálisnál. Ráadásul az égés során szén-monoxid is képződik, ami erősebben kötődik a hemoglobinhoz, mint az oxigén, így akadályozza az oxigénszállítást. A füstben rákkeltő égéstermékek, kátrányvegyületek is vannak. A dohányzás a tüdőrák, az érlemezésedés, a szívinfarktus kialakulását is elősegíti. A légutak állandó gyulladásban vannak, idült hörghurut alakul ki tartósan dohányzóknál. A nikotin közepesen erős drog, függőséget alakít ki. Érettségi követelmény, hogy **tudj érvelni a dohányzás ellen!**

**Keszonbetegség:** gázbuborékok megjelenése a vérben, ha nagy nyomásnak kitett szervezetenél a nyomás hirtelen csökken. Ez akkor következhet be, ha a mélyből a bűvár gyorsan emelkedik fel, esetleg, ha repülőben hirtelen csökken a légnyomás.

Nagy nyomáson több gáz oldódik a vérben, a nyomás hirtelen csökkenésével ennek egy része buborékok formájában szabadul fel (főként N<sub>2</sub>-buborékok keletkeznek). A buborék kisebb ereket elzár, itt megszűnik a vér áramlása, oxigén és táplálékhiány lép fel (légembólia). Amennyiben ez az agyban vagy a szívben következik be, halált is okozhat. A nitrogén károsítja az idegrendszert.

Ezért a bűvárokat csak fokozatos nyomáscsökkentés után engedik fel a levegőre.

Hogyha **nő** a szervezet **energiafelhasználása**, ez növeli az oxigénigényt, **növekszik a légzési teljesítmény**. Intenzív munkavégzés után jelentősen emelkedik a légzésszám, gyorsul a vérkeringés is, mert a szervezet oxigénhiányát pótolni kell, oxigén-és energia-raktárait újra fel kell tölteni. (A hemoglobin, majd az izmokban a mioglobint oxigént vesz fel. Oxigén-igényes lebontó folyamatok eredményeként újra ATP és kreatin-foszfát keletkezik az izmokban.)

Az ideális gázok állapotegyenlete szerint adott hőmérsékleten, adott mennyiségű gáz nyomásának és térfogatának a szorzata állandó, másképpen, *ha a gáz térfogata nő, nyomása csökken*. ((Az állapotegyenlet:  $pV = nRT$ . p: nyomás, V: térfogat, n: anyagmennyiség, R: egyetemes gázállandó (értéke 8,31 J/mol), T: a gáz hőmérséklete Kelvinben kifejezve.))

Szaturáció = telítettség

Egészséges emberben a vér hemoglobintartalma a tüdőben maximális mennyiségű oxigént köt meg, tehát oxigénnel telített. Szaturációja 95—100%.

Súlyosan kóros állapotot jelent, ha a nagy vérköri artériákban a vér szaturációja 90% alatti.

Az egyes emberek **hangszíne** eltérő, aminek az az oka, hogy a hangképzéskor a gégében keletkezett **alaphangok** az egyénekenként különböző felületekről – fogakról, nyelvről, szájpadlásról –, és a melléküregekből visszaverődve különböző erősségű **felhangokkal** (felharmonikusakkal) dúsulnak.

A **felharmonikusok** frekvenciái a gégében kialakuló alaphang frekvenciájának többszörösei.

A **hangintenzitás** az egységnyi felületre jutó hangteljesítmény. Mértékegysége a  $W/m^2$ .

A vér szén-dioxid-koncentrációjának az emelkedése (és az idegszövet sejtközötti állományának pH-csökkenése), illetve az oxigén mennyiségének csökkenése serkenti a központ működését, ezáltal a vérnyomás emelkedését és a pulzusszám növekedését eredményezi.

A gégében a hangszalagoknál található nyálkahártya gyulladás következtében megduzzadhat, ami a rezgését megnehezíti, esetleg lehetetlenné teszi, ennek következménye a **rekedség**.

A köznyelvben **torokgyulladás**ként említett betegség, többnyire a **garat** nyálkahártyájának **gyulladását** jelenti

**Légúti elzáródás elsősegélye:** a fulladó személy hátára, a lapockák közé határozott mozdulattal, de ne túl durván üssünk egymás után többször. Ha ez nem segít, akkor alkalmazzuk a Heimlich-féle műfogást: 1. álljunk az érintett mögé, 2. tegyük kezeinket a gyomortájékára, a bordaív alá, 3. kulcsoljuk össze a kezeinket, és gyakoroljunk a területre hirtelen, erős nyomást, miközben kezeinket be- és felfelé rántjuk. A gyorsan kiáramló levegő kisodorja a légúti akadályt.

**Elsősegély gázmérgezés esetén:** Az érintettet azonnal szabadítsuk ki a mérgezés helyszínéről, és vigyük szabad, tiszta levegőre. Eszméletlenség esetén biztosítsuk a szabad légutakat, és helyezzük stabil oldalfekvésbe, majd hívjunk mentőt.