

Aspirace, tonutí, inhalační trauma

ASPIRACE

=vdechnutí cizího tělesa nebo tekutiny do dolních dýchacích cest
žaludeční obsah
cizí těleso

predispozice- porucha vědomí
úvod do anestezie a vyvedení z anestezie
alkoholismus

zbytky potravy —> ihned obstrukce dýchacích cest- vznik atelektáz a reflexní bronchospasmus
dyspnoe, tachypnoe, respirační stridor
spasmus, kašel
bolest na hrudi, hemoptoe
stranové rozdíly- pískoty
ABR- zvýšené pCO₂ a snížené pO₂
RTG
terapie- O₂

polohování hlavou dolů, odstranění tělesa digitálně
laryngoskopie
rigidní bronchoskopie
Heimlichův manévr
thorakotomie

žaludeční obsah= Mendelsonův syndrom

dyspnoe, tachypnoe, kašel
úzkost, strach
laryngospasmus, bronchospasmus, cyanóza, pěnlivé sputum
tachykardie, hypotenze —> šok
komplikace- ARDS
sekundární infekce
velké chropy, pískoty, vrzoty
RTG- ihned po aspiraci —> za 4 hodiny
první změny za 4-8 hodin po aspiraci

odsátí orofaryngu
přívod O₂
bronchodilatancia
stabilizace oběhu
ATB- cefalosporiny II. generace + metronidazol
Ambroxol ve vysokých dávkách

bakteriemi kontaminovaný materiál

dyspnoe, tachypnoe
bronchospasmus
vlhké chropy, pískoty
RTG
ATB profylaxe

TONUTÍ

setrvání pod vodou (jinou tekutinou) s následnou asfyxií, kdy oběť alespoň dočasně přežívá
ve sladké vodě

je HYPOTONICKÁ a velmi snadno se vstřebává do krevního oběhu
nadbytek hypotonické tekutiny —> hemolýza s hyperkalémií

ve slané vodě

je HYPERTONICKÁ, zůstává v plicních alveolech

hlavní terapeutické podněty
hypoxémie a hyperkapnie
edém plic
metabolická acidóza
oběhová dysfunkce

INHALAČNÍ TRAUMA

=akutní poškození dýchacích cest způsobené inhalací produktů hoření nebo páry
může se vyvinout také jako důsledek inhalace chemických iritancií

V HORNÍCH dýchacích cestách převládá TERMICKÉ poškození, které se manifestuje otokem a obstrukcí
V DOLNÍCH dýchacích cestách, kde už díky regulačním mechanismům není teplota inhalované směsi tak vysoká, dominuje CHEMICKÁ iritace

Na inhalační trauma je nutno myslet vždy

pokud jsou popáleniny lokalizovány v oblasti hlavy a krku

pokud jsou přítomny saze v ústní či nosní dutině

pokud pacient vykašlává saze a má subjektivní potíže jako zhoršení polykání

přítomen bývá také chrapot či stridor

Obečně platí, čím je inhalovaná částice větší a více hydrofilní, tak se deponuje v dýchacích cestách více orálněji (nazálněji) a naopak- velikost částice je velmi důležitá z hlediska predikce místa maximálního postižení.

inhalované částice >10 um jsou retinovány v nosní dutině a nasopharyngu

částice o velikosti 3-10 um v tracheobronchiálním stromu

částice o velikosti 1-2um prostupují až k alveolům

ještě menší částice vstupují do dýchacích cest, mohou být exhalovány bez ovlivnění

dýchacích cest či jiných orgánů

Plyny hůře rozpustné ve vodě prostupují snáze alveolokapilární membránou a jejich účinek může být poté generalizován

V orofaryngu dochází k popálení

V oblasti tracheobronchiální krajiny dochází k postižení zejména chemickou iritací

Látky s iritačním potenciálem

oxidy dusíku a síry, amoniak

způsobují postižení endotelu dýchacích cest bez resorpce přes alveolokapilární membránu a systémové propagace

Látky ovlivňující adekvátní transport kyslíku v krvi

oxid uhličitý, kyanovodíky

narušují adekvátní dodávku kyslíku do tkání

Látky se systémovou toxicitou

organofosfáty, oxidy zinku, mědi a hořčíku

prostupují alveolokapilární mebránou a mají systémové účinky

Diagnostika

anamnéza-pacient v uzavřené místnosti, kde hořelo

jaké materiály hořelo, jak dlouhá byla expozice

chronické plicní onemocnění v anamnéze

fyzikální vyšetření- lokalizace a hloubka popálení

GCS, orientačně neurologický status (pokud lze)

DF, TF

aspekce ústní a nosní dutiny

tachypnoe, bronchitické fenomény

chrapot, salivace, vykašlávání sputa s přítomností sazí

laboratoř-KO, koagulace, biochemie, ABR, COHb

RTG plic- možno opakovat za 24 hodin

ECHO

flexibilní bronchoskopie, ev. Doplněný následným cytologickým a biochemickým vyšetřením

materiálu získaného z bronchoalveolární laváže

přímá laryngoskopie

Pacienti s inhalačním traumatem jsou ohroženi narůstajícím otokem dýchacích cest vrcholícím 24-36 hodin po inzultu

Při pokročilém edému může být pacient již obtížně zaintubovatelný, proto řada lékařů preferuje

“profylaktickou” intubaci u každého pacienta s podezřením na inhalační trauma

I k intubaci- otok dýchacích cest

přítomnost sazí v dýchacích cestách, vykašlávání sazí

subjektivně pocit cizího tělesa

zhoršené nebo nemožné polknutí, zvýšená salivace

namáhavé dýchání

stridor

chrapot

otrava oxidem uhelnatým

hluboké a cirkulární popáleniny obličeje a krku

Terapie-zajištění dýchacích cest

tracheostomie

výhody- snížení mrtvého prostoru

zlepšení toalety dýchacích cest
snížení sedace
možnost orálního příjmu potravy
lepší mobilizace pacienta
bezpečnější weaning
na druhé straně se jedná o invazivní výkon s komplikacemi časnými jako krvácení

Oxid uhelnatý je bezbarvý plyn bez zápachu, produkovaný při nedokonalém hoření
jeho afinita k hemoglobinu je 200-250x vyšší než vazba kyslíku na hemoglobin
jedná se o kompetitivní navázání CO na hemoglobin, což znemožňuje vazbu, transfer a
uvolnění kyslíku z hemoglobinu

symptomatika je úzce spojena s koncentrací karbonylhemoglobinu v krvi

<10%- bez příznaků

10-20%-mírné bolesti hlavy, dušnost

20-30%-těžké bolesti hlavy, nauzea, zvracení, dezorientace, slabost

30-50%-křeče, synkopa

50-70%-synkopa, tachykardie, tachypnoe, závažné křeče, koma

70-90%-oslabení pulzace, útlum dechového centra, úmrtí během několika hodin

90-100%- úmrtí během minut

diagnostika

anamnéza

ABR, koncentrace COHb (karbonylhemoglobinu)

při c COHb>10-15% je vždy nutno pacienta zaintubovat a zahájit umělou plicní

ventilaci se 100% frakcí inspirované kyslíku

při c COHb >25-30% je indikovaná hyperbarická oxygenoterapie

Kyanovodík je bezbarvý plyn se zápachem po hořkých mandlích

vzniká při hoření plastů, polyuretanu, vlny nebo hedvábí

váže se na enzymy s metabolickou komponentou

Pozdní komplikace

tracheální komplikace- tracheitida, tracheální ulcerace, tracheoezophageální píštěle, tvorba

granulomů

preferenční oblast pro tvorbu stenózy je v oblasti subglotického prostoru- fixaci manžety