

Nebezpečenstvo atmosfér obohatených kyslíkom v prostredí zdravotníckych zariadení

Nedávne nehody v zdravotníckych zariadeniach zvýraznili potrebu zvýšenia povedomia o rizikách atmosféry obohatenej kyslíkom, najmä počas pandémie Covid 19.

Potenciálne riziká spojené s atmosférou obohatenou kyslíkom sú dobre známe a existuje niekoľko EIGA publikácií, poskytujúcim osobám manipulujúcimi s kyslíkom podrobnosti o nebezpečenstvách vzniku požiaru a výbuchu v takýchto podmienkach.

Počas pandémie COVID-19 navyše pacienti dostávajú vysoké dávky kyslíka nazálnymi kanylami (HFNO) ktorý, ako účinný prostriedok liečby je schopný dodávať prietok kyslíka až 60 litrov za minútu. Ak je viac oddelení na liečbu kyslíkom vybavených systémom HFNO, je možné, že ventilačné systémy nebudú schopné udržiavať atmosféru, ktorá nie je obohatená kyslíkom.

Všetky tieto faktory prispievajú k zvýšenému riziku vytvárania atmosfér obohatených kyslíkom (t. j. viac ako 23,5% O₂ vo vzduchu) vo vnútorných priestoroch zdravotníckych zariadení.

Okrem zvýšenia koncentrácie kyslíka na oddelení, existuje riziko presýtenia odevu a posteľnej bielizne kyslíkom, čím sa stanú mimoriadne horľavými a v prípade ich vznietenia budú intenzívne horieť. Ďalej je potrebné postupovať opatrne pri používaní krémov a gélov na báze uhl'ovodíkov, ktoré môžu podporovať požiar. Keď je prostredie alebo materiál obohatený kyslíkom, stáva sa veľmi horľavým a postačuje malý energetický zdroj, ktorý môže iniciovať horenie. Preto je potrebné dbať na to, aby každé elektrické zariadenie v blízkosti pacienta bolo vhodne testované, aby bolo zaručené, že nespôsobí žiadne iskry, ktoré by mohli zapáliť odev a posteľnú bielizeň.

Na operačných sálach pri zákrokoch si vyžaduje podávanie kyslíka zvýšené bezpečnostné opatrenia počas manipulácie s horúcimi/vyhrievanými chirurgickými zariadeniami.

V blízkosti aplikácií kyslíka nie je povolená manipulácia s otvoreným ohňom a fajčenie (vrátane elektronických cigariet).

Záver

Počas pandémie COVID-19 je riziko atmosféry obohatenej kyslíkom v zdravotníckych zariadeniach vyššie ako obvyčajne. Aj keď je to dobre známe, EIGA chce upozorniť všetky zdravotnícke zariadenia na riziká spojené s používaním kyslíka a navrhuje preventívne opatrenia:

Faktory, ktoré prispievajú k zvýšeniu rizika obohatenia kyslíkom:

- HFNO (vysoko prietoková nazálna kyslíková terapia) s prietokmi až 60 litrov za minútu;
- Vyšší počet liečených pacientov v zariadení ako obvykle;
- Nové „dodatočne zriadené oddelenia“, ktoré nie sú primerane vybavené vhodným ventilačným systémom;
- Elektrické zariadenia v blízkosti pacienta; nevhodné do prostredia, ktoré nezabraňuje tvorbe iskier.

Hlavné preventívne opatrenia zahŕňajú:

- Zaškolenie všetkých používateľov s pravidlami bezpečnej manipulácie s kyslíkom;
- Oboznámenie personálu s polohou a postupom ovládania núdzových kyslíkových uzatváracích ventilov (pre prípad požiarneho poplachu);
- V blízkosti zdroja kyslíka nikdy nepoužívať otvorený oheň a horúce zariadenia;
- Nepoužívať krémy a gély na báze uhl'ovodíkov;
- Za predpokladu, že je požadovaná výmena vzduchu, je potrebné posúdenie rizík zvýšenia koncentrácií kyslíka na jednotkách intenzívnej starostlivosti a zodpovedajúcim spôsobom na tieto reagovať;
- Pokiaľ nie je ventilačný systém navrhnutý tak, aby zabezpečoval dostatočnú výmenu vzduchu v priestore kde sa pracuje s kyslíkom, je doporučené vetrať cez vedľajšie priestory, alebo klasické vetranie (napríklad otvorené okná). Doporučené je, aby bol zdravotnícky personál vybavený osobnými monitormi kyslíka; a
- Ak je pacient liečený aj malým množstvom/prietokom kyslíka a potom presunutý na miesto kde existuje možnosť výskytu otvoreného ohňa, jeho oblečenie a posteľná bielizeň by sa mala „vetrať“ najmenej 15 minút, pre zabezpečenie rozptýlenia prebytočného kyslíka z bielizne.

Referencie

EIGA Doc 04 *Fire Hazards of Oxygen and Oxygen Enriched Atmospheres* www.eiga.eu

EIGA Safety Leaflet *O2 Hazard! Oxygen Enrichment* www.eiga.eu

Safety information on oxygen enrichment is given in the EIGA eLearning on oxygen safety

<https://eiga.eu/publications/elearning/>

Voľný preklad orig. dokumentu

„**Hazard of Oxygen-Enriched Atmospheres in Healthcare Facilities**“

(Safety Alert SA 45/21) publikované na web stránke EIGA február 2021.

Bratislava 5.2.2021

Spracoval:

Ing. Jozef Žitňanský, tajomník SAVDTP

Ing. Jana Némethová, ved. pracovnej skupiny pre Medic. plyny pri SAVDTP

Ing. Ľuboš Matejčík
predseda SAVDTP