**KARMA V KOUPELNĚ**

**Autor: Renata Konopíková a kolektiv autorů**

**Ohříváte vodu plynem? Je to úsporné a praktické, nenechte se ale otrávit! Otrava oxidem uhelnatým je jednou z nejčastějších neúmyslných otrav náctiletých dětí. V ČR na ni ročně zbytečně umírají také desítky dospělých. Zvýšené nebezpečí hrozí ve velmi teplých nebo naopak mrazivých dnech. Co můžeme udělat pro to, aby naše koupelny byly bezpečné? Věnujte pozornost následujícímu textu, případně nám napište i svoji zkušenost.**



Je lednový večer. Za oknem mrzne až praští, tma jako v pytli, takže venku už je to spíš pro otrlé. Doma je ale příjemně teplo a zábava v plném proudu. Táta s dcerou v zápalu počítačové hry ani nestačí sledovat čas. "Už je moc hodin, měla by ses jít umýt", přeruší zábavu nepopulární věta, která přijde vždycky v tu nejmíň vhodnou dobu. 10ti letá Betka už ale ví, že nemá příliš smysl odporovat, a tak se s mírným frfláním odporoučí do koupelny v přízemí. "Ne že tam budeš dvě hodiny, víš, že šetříme vodou", zní za ní ještě z patra můj hlas. Už dávno se sice chodí sprchovat sama, ale v tomhle je na ni ještě pořád potřeba trochu dohlídnout. Kdyby ji člověk nechal, bude na sebe lít vodu klidně půl hodiny. Znamení ryby se v ní nezapře, voda je její živel. Zaregistruji ještě zvuk šumějících kapek a pak už mi myšlenky utíkají k pracovním restům, které ještě musím dneska zvládnout.

"Sakra ta holka je tam nějak strašně dlouho!" vytrhne mě náhle z práce muž a tón jeho hlasu nevěstí nic dobrého. Jako blesk mi hlavou prolétne, že v posledních dnech trochu zlobila karma, ale máme ji tak dlouho a nikdy se nic nestalo. Slyším, jak bere schody po dvou, a taky se rychle zvedám. Už nějak vím, že je zle. Na hrudník mi někdo položil betonový kvádr. "Volej rychle záchranku!" slyším jako v mrákotách, když už jsem taky v půlce schodů. Betka leží bezvládně na zemi a divně chrčí. Instinktivně otevírám okna i dveře, zvedám ji a nesu ven. Doufám, že se nadechne čerstvého vzduchu a bude dobře. Není. Totální panika. Klidný hlas na druhé straně telefonu mě naštěstí udržuje v realitě. Říká mi, co mám dělat, než záchranka dorazí. Minuty se šíleně táhnou. Stále bezvědomí.

Konečně! Balí ji do deky a nesou do záchranky. Chci s ní, ale nepustí mě. Záchranka stojí před naším domem, já těsně přilepená u auta, dlaně i čelo přitisknuté ke karoserii. Muž stojí za mnou. Nekonečný, nepopsatelný strach. Šeptám jí přes chladný plech, že jsme tady s ní. Aniž to umím, modlím se.

Z prudce otevřených dveří zní povel: "Jedeme"! Ani teď mě k ní nepustí, ale berou mě aspoň do doprovodného auta. Manžel se starší dcerou pojedou za námi. Řidič je vlídný: "Nedýchejte tak rychle, zkolabujete. Zkuste se trochu uklidnit, už jedeme. Musíte věřit, že to bude dobrý". Snažím se, ale kvádr na hrudníku pořád leží. Míjíme bránu nemocnice a zastavujeme před dětským oddělením. Vybíhám z auta a letím k nosítkům. "Mami, co se stalo?" Následují další slova a věty, které mě ujišťují, že moje holčička je v pořádku. Je jí sice špatně, ale cítím, že z nejhoršího jsme venku. Ještě nás určitě čeká náročná noc, ale já už jsem v tuhle chvíli nejšťastnější máma na světě.

Jenže taky **máma se zážitkem, který bych nikomu dalšímu nepřála...**

Podobné příběhy se bohužel stále dějí. Nejčastěji v období, kdy hodně mrzne nebo naopak v létě, když jsou velká horka.

V červencové tiskové zprávě pražské záchranky se např. uvádí: "Aktuální klimatické podmínky zhoršují odtah zplodin plynových spotřebičů komínem, ty se vracejí zpět do místnosti a dochází k otravám oxidem uhelnatým (CO). V posledních čtyřech dnech vyjížděly naše posádky ke dvěma případům otravy.  
41letý muž z Vinohrad byl v pátek večer převezen po úspěšné resuscitaci k inhalaci kyslíku do kladenské barokomory. Do Nemocnice Na Bulovce byl v sobotu s příznaky intoxikace CO předán 11letý chlapec z Libně."

Další zpráva [ZZS HMP](http://www.zzshmp.cz/) následuje 5. srpna 2015: "Včera po 20. hodině zasahovalo pět našich posádek v ulici Vinohradská u hromadné otravy oxidem uhelnatým, který unikal do bytu z plynové karmy. Resuscitace 24letého muže, který byl v koupelně nalezen v bezvědomí a bez dechu, byla bohužel neúspěšná, pacient následkům otravy podlehl na místě. Na metabolickou jednotku vinohradské nemocnice a ARO Všeobecné fakultní byly předány s příznaky intoxikace organismu další tři ženy (2x ročník 1983 a 1985). V loňském roce evidujeme těchto intoxikací více než 60, z toho 4 osoby zemřely na místě. Letos vyjížděli záchranáři zatím ke 38 případům, 3 z nich byly smrtelné..."

**Stalo se něco podobného i vám nebo někomu z vašich blízkých či známých? Napište nám na: info@azrodina.cz! Vaše zkušenosti nám pomohou** při realizaci osvětové kampaně, kterou chceme zvýšit informovanost veřejnosti v oblasti prevence otrav oxidem uhelnatým.

**Nám se to nemůže stát**

To jsme si mysleli také. "Karma" byla kdysi odborně nainstalovaná a fungovala už poměrně dlouhou dobu bez problémů. Někdy se nám sice zdálo, že se spaliny jakoby trochu vrací, ale nikdy nikomu nic nebylo a stávalo se to jen občas. Ani další varovné příznaky jsme neznali a tudíž jsme jim nevěnovali pozornost. Detektor CO jsme neměli. Dnes už nám to přijde absurdní, ale netušili jsme, jak nebezpečné to může být.

**Základní charakteristika CO**

Oxid uhelnatý (CO) je hořlavý a prudce jedovatý bezbarvý plyn (teplota varu činí -192°C) bez zápachu, který je hlavním produktem nedokonalého spalování materiálu s obsahem uhlíku. Je hmotností srovnatelný se vzduchem (jeho hustota je 1,25 kg/m3 oproti 1,29 kg/m3 vzduchu při 101,325 kPa a 20°C).

**O co vlastně jde**

Oxid uhelnatý (dále jen CO) je jedovatý plyn, který není rozpoznatelný čichem. CO se váže na hemonoglobin (červené krevní barvivo) 250 x rychleji než kyslík a vzniká karboxyhemoglobin, který zabraňuje kyslíku vázat se na červené krvinky. Tzn., že v lidském těle vytěsňuje z buněk a tkání kyslík. Jako první jsou napadány mozkové buňky a hrozí tak reálné celoživotní poškození. Dochází k nedostatečnému okysličení mozku, při vysoké koncentraci nastává smrt.

Zvláště nebezpečné jsou nedostatečně větrané malé místnosti, jako jsou například koupelny vybavené průtokovým ohřívačem vody, tzv. "karmou". Pokud se při hoření plyn dokonale nespaluje, vzniká oxid uhelnatý. Protože je mírně lehčí než vzduch, hromadí se v horních vrstvách. Člověk, který se například delší dobu koupe ve vaně a pak se najednou postaví, se ve větší výšce nadýchá koncentrovaného oxidu uhelnatého. Může se mu zatočit hlava a záleží pak na okolnostech, zda se mu podaří dostat se z vany včas nebo ne.

**Jak často a proč k otravám oxidem uhelnatým dochází**

Dle vyjádření Ing. Petra Štefla, vedoucího Technické sekce Českého plynárenského svazu, nemá nepříznivý trend v oblasti vývoje počtu otrav CO při provozu plynových spotřebičů klesající tendenci. I přesto, že technické provedení spotřebičů se stále zlepšuje.

Příčinou může být:

* **Nedostatečný přívod vzduchu** z venkovního prostoru do prostoru, v němž je instalován spotřebič, který má jednak zásadní vliv na kvalitu spalování plynu a jednak na porušení tlakové dynamické rovnováhy systému „místnost-spotřebič", případně „přerušovač tahu-komín", a k vracení spalin přerušovačem tahu do prostoru instalace spotřebiče. Platí zde jednoduchá zásada z fyzikálního principu, tj. že objemové množství vzduchu a spalin, které bude odváděno při spalování komínem, musí být nahrazeno stejným objemovým množstvím vzduchu, který bude do prostoru instalace přiveden. Pokud není tato podmínka splněna, dojde postupně ke zmenšení až k postupnému zastavení toku spalin v kouřovodu a komíně.
* **Nedostatečné provádění servisu spotřebiče** podle požadavku výrobce. Jde o jeden z významných vlivů na provozní bezpečnost, neboť má přímý vliv na tvorbu oxidu uhelnatého ve spalinách. Je třeba si uvědomit, že plynový spotřebič kategorie B při svém provozu funguje v podstatě na principu jakéhosi vysavače, který nasává vzduch z prostoru, a to se všemi prachovými a jinými částicemi, zejména organického původu (prachové částice z praní a sušení prádla v bytě, chlupy z domácích zvířat apod.). Tyto látky za provozu spotřebiče při průchodu výměníkem se za vysokých teplot připalují na stěny výměníku a postupně tak zhoršují jeho průchodnost pro spaliny. Zhoršená průchodnost spalin výměníkem způsobuje jejich hromadění na jeho vstupu. Spaliny se tak hromadí v prostoru mezi hořákem a výměníkem a jejich přítomnost v blízkosti hořáku zabraňuje dokonalému spalování plynu. Vlivem nedostatku vzduchu dochází ve velmi krátké době k vysoké produkci oxidu uhelnatého ve spalinách, které vlivem omezené průchodnosti výměníku odchází podél krytu spotřebiče do v nitřního prostoru bytu.
* Ze zkušeností kominíků také **proděravěná Al (hliníková) komínová vložka**, a to flexibilní známá pod názvem H-400, která byla vyráběna z plechu tl. 0,3 mm a taky proděravění pevných Al vložek u kterých je tl. stěny 0,63mm. Spaliny, které mimo jiné obsahují i vodní páry vniknou mezi komínovou vložku a plášť komínového tělesa. **Komínový plášť začne vlhnout a suť napadá z pravidla do sopouchu a spalinová cesta se ucpe.**
* **Aktuální klimatické podmínky -** za nepříznivých povětrnostních a rozptylových podmínek může dojít ke zpomalení odtahu spalin či dokonce obrácení komínového tahu.

**Jaké okolnosti ovliňují provoz plynových spotřebičů. Co může náhle způsobit otravu nebo dokonce úmrtí osob a zvířat spalinami?**

Spotřebič v důsledku svého dlouhodobého provozu, zpravidla bez řádně prováděného servisu, obsahuje ve spalinách vysokou koncentraci jedovatého CO, která doposud nezpůsobila otravu jen proto, že celý objem spalin byl odveden komínem do volného venkovního prostoru. Pokud dojde k situaci, kdy spaliny pronikly do prostoru okolo spotřebiče, není na vině jen jedna okolnost, ale může jich být celá řada. Takových vlivů je mnoho: spuštění digestoře nad sporákem v kuchyni, zařízení vytvářející podtlak v prostoru spotřebiče (typicky větrací zařízení, centrální vysavač apod.), provoz spotřebičů na pevná paliva (krby, krbová kamna) a podobně. Může však jít také o méně očekávané důvody. Například pokud při stěhování nábytku necháte otevřené dveře k schodišti, je u spotřebiče vytvářen umělý „komínový" tah schodiště. To může být rizikové. Skutečně ze života je také případ paní, která při návštěvě poštovní doručovatelky nechala otevřené dveře a vedla asi 6-8 minutový rozhovor. V bytě se současně koupala dcera majitelky bytu a došlo k otravě opět vlivem přetahování spalin z komína, kde byl připojen plynový průtokový ohřívač vody. Zmíněné případy nemůže běžný uživatel bytu rozumně předvídat. Účinná ochrana je možná detektorem výskytu oxidu uhelnatého, který podobné situace odhalí, a nebo vybavením domácnosti moderním spotřebičem plynu, který je vybaven odpovídajícími zabezpečovacími prvky, jakými jsou:

* Pojistka proti zpětnému toku spalin;
* Spalinové čidlo hořákové komory;
* Oxystop.

**Další faktory**, které mohou ovlivnit provoz plynového spotřebiče:

* propojení prostor uvnitř bytu
* velikost akumulačního prostoru
* propojení prostor s prostory mimo byt
* otvory do větracích šachet apod.
* krby a krbová kamna
* digestoře
* ventilátory na WC a v koupelnách

**Přesné statistiky chybí, dostupná čísla jsou varovná**

V České republice není vedena přesná statistika otrav ze spalin plynových spotřebičů, přesto lze počet případů otravy odhadovat na zhruba 300 ročně. Jak již bylo uvedeno, hlavní příčinou je vysoká koncentrace oxidu uhelnatého (CO) ve spalinách provozovaného spotřebiče. Podle informací, které má Ing. Petr Štefl k dispozici, patří situace v České republice k těm horším ve srovnání s okolními státy.

I z údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR vyplývá, že samostatné statistiky otrav CO nejsou k dispozici. Dají se ale vyvodit ze sledované diagnózy Náhodná otrava jinými plyny a parami s doplňkovým kódem místa události "domov". Také zde můžeme vyčíst, že tendence počtu hospitalizovaných se sledovanou diagnózou (jejíž součástí je i otrava CO) je spíše vzrůstající.

V roce 2008 se jednalo o 84 pacientů, z toho 39 dětí a dospívajících.  
V roce 2010 bylo ošetřeno 145 pacientů, z toho 50 ve věku do 18ti let.   
V roce 2012 jsou čísla ještě o něco vyšší. 189 hospitalizovaných, z toho 65 nezletilých.

Ne vždy bohužel jde o příběhy se šťastným koncem.  
V roce 2011 bylo s danou diagnózou v ČR evidováno úmrtí 42 pacientů, z toho 3 nezletilé děti.

V tiskové zprávě VZP z 11.8.2015 se dokonce uvádí:"Pojišťovna zaregistrovala za poslední tři roky 1 160 případů, kdy jí lékaři vykázali diagnózu „otrava oxidem uhelnatým". Podle dat, která zveřejnili lékaři z České společnosti hyperbarické a letecké medicíny, ročně 140-150 lidí na tuto otravu zemře."

**Ze zkušeností lékařů**

O informace z praxe jsme požádali MUDr. Danu Hechtovou, vedoucí lékařku resuscitačního oddělení pro děti, KARIM II LF UK FN Motol: "Otrava oxidem uhelnatým je jednou z velmi častých neúmyslných otrav mladých lidí, především náctiletých dětí. Vlastní otrava je způsobena vdechováním vysoké koncentrace CO, který vzniká nejčastěji nedokonalým spalováním zemního plynu v karmách nebo pevných paliv v kamnech s nedostatečným odvětráváním.

Proč teenageři? Rádi se dlouho sprchují, jsou zavření ve špatně odvětrané koupelně a okolí nemá ve zvyku je kontrolovat. Rodiče se odváží vejít až po relativně dlouhé době, kdy už je délka pobytu v koupelně podezřelá. Pokud mají koupající se napuštěnou vanu, často je otrava CO kombinovaná i s tonutím.  
Záchranná služba je volána k osobě v bezvědomí, často i se zástavou oběhu, příčina bezvědomí není na první pohled jasná, protože CO je plyn bez barvy a bez zápachu, nalezený člověk leží ve vaně nebo ve sprše na zemi, často po pádu může mít i známky úrazu. Diagnostika může být nejasná a pokud je v místnosti přítomna karma nebo kamna, musíme na tuto možnost vždy myslet.

Pokud jsou na místě zásahu přítomny všechny složky IZS (integrovaného záchranného systému) tedy i hasiči, mohou změřit koncentraci CO ve vzduchu a tím uspíšit diagnózu, jinak se otrava zjistí laboratorně dle hladiny karbonyl - hemoglobinu (CO-Hb) v krvi, který na rozdíl od normálního hemoglobinu, není schopen zásobovat tkáně kyslíkem a tím dochází k jejich poškození. Tíže postižení je úměrná množství CO-Hb v krvi, čím déle je člověk vystaven působení CO, tím větší procento hemoglobinu se mění na CO.Hb. Současně je rozhodující včasné nasazení léčby - podávání čistého kyslíku ev. jeho podávání přetlakem v hyperbarické komoře - zvýšený tlak kyslíku vytěsní CO z vazby na hemglobin.

Otrava CO často způsobuje smrt, pokud se podaří postiženého zachránit (zresuscitovat), může přesto dojít k nezvratným poškozením tkání nedostatkem kyslíku, především mozkových buněk a člověk může přežít s různě významným postižením, především s různě těžkou dlouhodobou poruchou vědomí."

**Mohou se otrávit i další lidé**

"Nebezpečí špatně odvětrávaných místností a špatně těsnících komínových systémů se významně podceňuje a stává se, že umírají nebo jsou postiženy celé rodiny, nacházející se v takto škodlivém prostředí." uzavírá MUDr. Hechtová.

Informace potvrzuje i MUDr. Ivan Peychl, primář pediatrického oddělení Nemocnice Na Bulovce: "V diagnostice to není vždy snadné, informovanost pořád není dostatečná. Stává se nám i to, že je v nemocnici postupně hospitalizováno několik členů rodiny, než někomu dojde, že zdrojem potíží je špatně seřízený nebo nedostatečně odvětraný plynový ohřívač vody."

Přímo na místě se s problémem potýkají hasiči. Ti jsou dle slov Jana Kadečky, směnového chemika HZS hl.m.Prahy, většinou přivoláni záchrannou službou. "Koncentrace je někdy tak vysoká, že stačí tři nádechy a člověk zkolabuje. Problém se pak často může týkat i sousedních bytů."

**Nejdůležitější kroky pro vaše bezpečí**

Jak uvádí František Súdek ze [Zemského společenstva mistrů kominických z.s](http://www.kominici.info)., příčinou nedokonalého spalování bývá nejčastěji malé množství přiváděného vzduchu ke spotřebiči, nebo naopak velké množství přiváděného vzduchu a taky špatné seřízení spotřebiče.

**Co je** tedy **důležité:**

* **Správný výběr, údržba a instalace spotřebiče.** Při výběru průtokového ohřívače nesmí uživatel opomenout fakt, že se jedná o plynové zařízení, a při nepravidelných servisních prohlídkách může být ohrožena bezpečnost jeho používání. Důvodem může být nedostatečné zajištění větrání a přívodu spalovacího vzduchu pro příslušné plynové zařízení. Uživatelé zateplují své objekty a součástí zateplení bývá obvykle i výměna oken. Původní netěsná okna jsou nahrazována plastovými s výbornými tepelně izolačními vlastnostmi a těsností. V důsledku nedostatečného přívodu spalovacího vzduchu dochází k nedokonalému spalování, vzniku škodlivých zplodin, které zanášejí výměník, a může dojít až k otravě oxidem uhelnatým.   
  Jak situaci v takových objektech řešit? Jednou z možností, relativně nenáročnou na investici, je využít průtokový ohřívač [Junkers HydroCompact WTD 12/15 AM E v provedení „Turbo"](http://www.junkers.cz/). Tento průtokový ohřívač je nezávislý na přívodu vzduchu z místnosti instalace - přívod vzduchu i odvod spalin může být standardně proveden koaxiálním koncentrickým potrubím o průměru 60/100 mm až do vzdálenosti 10 m vodorovně skrz obvodovou stěnu nebo až do výšky 12 metrů svisle nad střechu objektu.   
  Moderní plynové spotřebiče jsou také vybaveny odpovídajícími zabezpečovacími prvky (pojistka proti zpětnému toku spalin, spalinové čidlo hořákové komory, oxystop). Instalaci si nechte vždy provést odborníkem.
* **Dostatečný přívod vzduchu.** Ten se dimenzuje podle typu a výkonu spotřebiče s ohledem na další zařízení v bytě, která mohou vytvářet nebezpečný podtlak. Přívod vzduchu má být dle TPG 70401 zajištěn z venkovního prostředí. Současný trend omezování tepelných ztrát u obytných budov vede k tomu, že uživatelé bytů utěsní okna a dveře svého obydlí takovým způsobem, že se nedostává vzduchu pro spalování v plynovém spotřebiči. Jak již bylo uvedeno výše, majitel nemovitosti by si tedy např. měl být vědom, že po výměně původních oken za plastová se sníží přiváděné množství spalovacího vzduchu.
* **Pozor na moderní digestoře, ventilátory, centrální vysavače, krbová kamna, ale i otevřené dveře!** Pokud je v rodinném domě, (bytové jednotce) umístněn spotřebič na plynná paliva s atmosférickým hořákem (provedení „B"), nesmí být instalována zařízení, která mohou způsobit podtlak v interiéru např.: moderní digestoř- odvede za 1hod. 250-600 m3 vzduchu, dále by neměla být instalována zařízení jako ventilátor na WC nebo v koupelně, centrální vysavač. Digestoř lze instalovat recirkulační. V bytové jednotce, v rodinném domě, kde je instalován spotřebič v provedení „B" nelze osadit krbová kamna, nebo krbovou vložku. Jak již bylo zmíněno, problém mohou způsobit i otevřené dveře.
* **Detektor oxidu uhelnatého** může být **spolehlivou ochranou zdraví a životů.** Samozřejmě pokud je kvalitní a správně funkční. Nejlepší je varianta s displejem a pamětí, kde se po zmáčknutí tlačítka zobrazí nejvyšší naměřená hodnota CO. Všímejte si také nabízené záruky. Výrobky renomovaných firem nabízejí až šestiletou záruku a životnost až 7 let. Výhodně mohou detektor aktuálně získat zákazníci společnost E.ON. Ta se spojila se s firmou Honeywell, výrobcem špičkových detektorů oxidu uhelnatého a nabízí je svým zákazníkům se slevou. Díky detektoru CO budete mít jistotu, že i kdyby se na vašem kotli něco pokazilo, vám se nic nestane. Alarm vás totiž upozorní, když v místnosti stoupne koncentrace CO. Můžete si vybrat hned ze tří různých modelů. Dva pořídíte za výrazně zvýhodněnou cenu a třetí dokonce nabízí E.ON exkluzivně jen svým zákazníkům. Bližší informace najdete na: [www.eon.cz/coalarm](http://www.eon.cz/coalarm)
* **Zvýšená pozornost v horku a mrazu** - kominická praxe potvrzuje, že zvýšený počet otrav CO je zaznamenán převážně v letním období, kdy nelze dosáhnout vyšší teplotu v komínovém průduchu, než je teplota venkovní. Tah komína je závislý na rozdílu teplot uvnitř komínového průduchu a na teplotě venkovní (teplota v komínovém průduchu musí být vždy vyšší, než je teplota venkovní). Mrazivé zimní počasí také riziko násobí, protože ze špatně odvedeného kouřovodu se spaliny mohou inverzí částečně vracet zpět do bytu.
* Pokud je to jen trochu možné, tak se zvlášť při extrémních venkovních telotách nesprchujte a nekoupejte, když jste doma sami. V žádném případě **se nezamykejte v koupelně!**
* **Znalost varovných signálů** - mezi příznaky špatného spalování při kterém se vytváří nebezpečné množství CO ve spalinách patří:
* žlutý plamen (u starších spotřebičů, kde je viditelný)
* stopy znečistění v důsledku úniku spalin do interiéru
* orosení studených ploch (např. zrcadel) krátce po zapnutí spotřebiče
* kyselý zápach (ne vždy je patrný)
* vlhkost prostředí
* nevolnost, bolest hlavy apod.

Pokud taková situace nastane, odstavte ihned spotřebič z provozu, začněte intenzivně větrat a neprodleně kontaktujte servisního technika

* **Pravidelné kontroly.** Každý občan ČR má právo si zajistit kontrolu spalinových cest dle NV č. 91/2010 Sb. u příslušného kominického podniku. (Vyjde přibližně na 450 - 1 000,- Kč). Kontrola spalinových cest je samostatným technickým výkonem, který se neslučuje do jediného výkonu s čistěním spalinových cest podle technických pravidel TPK K 03-01 Čistění spalinových cest. Podle přílohy č. 1 k nařízení vlády č. 91/2010 Sb., se provádí: kontrola spalinové cesty pro plynové spotřebiče samostatně 1 x ročně, čistění spalinové cesty se provádí pro plynové spotřebiče samostatně 1 x ročně, výběr pevných znečisťujících částí a kondenzátů 1 x ročně. Dále je nutná kontrola plynového zařízení 1x ročně, při které je vyčištěn výměník spotřebiče na plynná paliva skrze který prochází spaliny do spalinové cesty.

**Co dělat, když už je zle (první pomoc při otravě CO)**

Otrava probíhá velmi rychle. Mezi její příznaky patří zčervenání kůže, bolesti hlavy, závratě, zvracení, poruchy zraku a dechu, bezvědomí.

První pomoc spočívá v rychlém přísunu čerstvého vzduchu - otevřete okna a důkladně větrejte - pozor na riziko otravy zachránce. Postiženého vyneste z uzavřeného prostoru na vzduch a okamžitě zavolejte tísňovou linku 155, kde vám dispečerka poradí další postup.

Lékařská první pomoc spočívá v podávání kyslíku.

Lepší variantou je ale určitě nepodceňovat uvedená bezpečnostní opatření. Obecně platí, že každý kdo provozuje plynový spotřebič jej musí udržovat v takovém stavu, aby se tento nestal příčinou ohrožení života, zdraví a majetku osob, a v případě zjištění závady musí tuto odstranit bez zbytečného odkladu.  
  
**Otravám dokážou zabránit především kvalitní plynové spotřebiče vybavené zabezpečovacími prvky, pravidelné odborné kontroly plynových spotřebičů a komínů (spalinových cest) a také instalace čidla, které odhalí zvýšené množství oxidu uhelnatého v bytě.**

**Pokud už jste se s problémem setkali** (nebo vám nějaké informace v tomto článku chybí) **napište nám na: info@azrodina.cz**

Děkujeme, vaše zkušenosti mohou pomoct zabránit dalším případům.

**Děkujeme moc za spolupráci** také všem, kteří nás v realizaci a šíření tohoto článku podpořili:

[E.ON Česká republika, s.r.o.](http://www.eon.cz)

[Bosch Termotechnika s.r.o.](http://www.bosch.cz/cs/cz/our_company_7/business_sectors_and_divisions_7/thermotechnology_7/thermotechnology.html)

[Český plynárenský svaz](http://www.azrodina.cz/%20https:/www.cgoa.cz/)

[Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy](http://www.zzshmp.cz/)

[HZS hl.m. Prahy](http://www.hzscr.cz/hzs-hlavniho-mesta-prahy.aspx)

[ZEMSKÉ SPOLEČENSTVO MISTRŮ KOMINICKÝCH. z.s.](http://www.zsmk-cr.cz/)

MUDr. Dana Hechtová, vedoucí lékařka resuscitačního oddělení pro děti, [KARIM II LF UK FN Motol](http://www.fnmotol.cz/kar/)

MUDr. Ivan Peychl, primář [pediatrického oddělení Nemocnice Na Bulovce](http://bulovka.cz/kliniky-a-oddeleni/pediatricke-oddeleni/)

Městské a obecní úřady:

<http://www.spindleruvmlyn.org/>; [www.ceskaskalice.cz](http://www.ceskaskalice.cz); www.obecmokre.cz; <http://www.cermna-n-orl.cz/>; <http://www.laznekynzvart.cz/>; <http://www.mestohabartov.cz/>; <http://www.novemestonm.cz/>