

UPOTREBA METOKSIFLURANA U IZVANBOLNIČKOJ HITNOJ MEDICINSKOJ SLUŽBI - ISKUSTVA IHMS LJUBLJANA I IHMS KRŠKO

TIMOTEJ ŠUC¹, JAN KURINČIĆ² i MARIO BJELČEVIĆ²

¹Dom zdravlja Ljubljana, Služba hitne medicinske pomoći, Ljubljana i ²Dom zdravlja Krško, Služba hitne medicinske pomoći, Krško, Slovenija

Metoksifluran je inhalacijski anestetik. Njegova prva upotreba seže u 1948. godinu. Upotrebljava se kao kratkodjelujući inhalacijski analgetik od 1968. godine u prehospitnim jedinicama u Australiji i Novom Zelandu. U Sloveniji ga upotrebljavamo od 2018. godine. *Cilj:* Pregledati iskustva s upotrebom metoksiflurana u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi (IHMS) Ljubljana i Krško. *Metode:* Retrospektivnom analizom protokola hitnih intervencija s liječnikom i bez prisustva liječnika, u razdoblju od početka upotrebe metoksiflurana (rujan 2018. u IHMS Krško i lipanj 2019. u IHMS Ljubljana) do 1. 12. 2019. ocjenjivali smo stupanj smanjenja bolova prema verbalnoj numeričkoj ljestvici od 11 točaka (vNRS-11), kao neželjeni učinak moguće sniženje krvnog tlaka i promjenu stanja svijesti pomoću Glasgow koma ljestvice (GCS), potrebu za dodatnom analgezijom te učestalost prisustva liječnika kod aplikacije metoksiflurana. *Rezultati:* U istraživanom razdoblju metoksifluran je primilo ukupno 53 bolesnika u dobi od 6 do 85 godina, Od toga je 39 bolesnika (74 %) metoksifluran primilo zbog izolirane ozljede ekstremiteta, dok 11 bolesnika (21 %) nije bilo ozlijeđeno. Prije aplikacije metoksiflurana je jakost boli na ljestvici sa 10 ocijenilo 26 bolesnika (49 %), prosječan vNRS bio je 8,6, a nakon aplikacije se bilježi pad jakosti boli za 4. Kod 7 bolesnika (13 %) zabilježili smo pad krvnog tlaka. Kod troje bolesnika (6 %) zabilježili smo pad GCS sa 15 na 14. Kod 9 bolesnika (17 %) bilo je potrebno aplicirati još analgetik druge vrste. Liječnik je bio na terenu prisutan prigodom aplikacije u 15 (28 %) slučajeva, u 38 (72 %) slučajeva su medicinski tehničari aplicirali metoksifluran bez prisustva liječnika nakon prethodne telefonske konzultacije. *Zaključak:* Naši rezultati potvrđuju da je metoksifluran, ako ga se upotrebljava u skladu s uputama, učinkovit i siguran analgetik za upotrebu u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi bez većeg utjecaja na krvni tlak i stanje svijesti.

KLJUČNE RIJEČI: metoksifluran, analgezija, izvanbolnička hitna medicinska služba

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Timotej Šuc, dr. med.
Dom zdravlja Ljubljana
Služba hitne medicinske pomoći
Bohoričeva ulica 4
1000 Ljubljana, Slovenija
E-pošta: timotej.suc@zd-lj.si
GSM: + 386 41 729 282

UVOD

Metoksifluran je izumio William T. Miller 1948. godine (1), a u 60-im godinama prošlog stoljeća se počeo upotrebljavati kao inhalacijski anestetik. S obzirom na razvoj novih, boljih anestetika i metoksifluranove potencijalne nefrotoksičnosti (2), njegova upotreba

se smanjivala. Godine 1968. je izumljen "inhaler" (3), koji je omogućio jednostavnu upotrebu metoksiflurana u nižoj dozi, manjoj od inhalacijskog anestetika, koju su bolesnici mogli sami aplicirati. Tada je, pod imenom Pentrox, započela njegova upotreba u Australiji i Novom Zelandu. Pokazao se kao uspješan, siguran,

kratkodjelujući analgetik u izvanbolničkim uvjetima. Njegova primjena je bila moguća u odraslih i djece. Metoksifluran je indiciran za upotrebu kod ozljeda ako je prisutna jaka do vrlo jaka bol. Njegov učinak počinje već nakon 6-8 udisaja tj. 4 minute (4), učinak prestaje par minuta nakon prestanka upotrebe. Bolesnik si može lijek aplicirati sam, ovisno o jakosti boli koju osjeća. Ako se upotrebljava u nižoj dozi, do 6 mililitara na dan, nisu opisane značajne nuspojave (5,6).

Metoksifluran djeluje na bol tako da smanji provođenje signala u propusnoj vezi među stanicama tako da skрати vrijeme aktivacije i produži vrijeme inaktivacije kanala (7).

Upotrebom metoksiflurana smo u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi (IHMS) Ljubljana započeli u rujnu 2018. godine. Od sredine lipnja 2019. godine ga imamo u svim vozilima izvanbolničke hitne medicinske službe. Po prethodnoj konzultaciji s liječnikom ga mogu aplicirati medicinski tehničari na terenu. Skladno s indikacijama za upotrebu u Sloveniji (8) i kontraindikacijama smo napisali Protokol upotrebe Penthroxa® za medicinske tehničare u IHMS Ljubljana. Indiciran je za upotrebu u odrasloj populaciji pri jakoj do vrlo jakoj boli uzrokovanoj ozljedom, bez prisustva kontraindikacija: dijete, poremećaj stanja svijesti (zbog ozljede, droga, lijekova ili alkohola), šok, depresija disanja, poremećaj funkcije bubrega ili jetre, anamneza nuspojava pri primitku predhodne opće anestezije, poremećaj u djelovanju dišnog sustava, u predhodnih 48 sati je bila aplicirana najviše jedna doza metoksiflurana, bolesnik uzima induktore CYP-450 (izoniazid, fenobarbitol, rifampicin, alkohol), nefrotoksične antibiotike (tetraciklin, gentamicin, kolistin, polimiksin B, amfotericin B) ili depresore centralnog živčanog sustava. IHMS Krško je počela upotrebom u rujnu 2018. godine, kada je postao dio standardne opreme u svim vozilima IHMS.

CILJ RADA

Osnovni cilj rada je bio pregledati naša iskustva s upotrebom metoksiflurana u IHMS Ljubljana i Krško, identificirati vrste ozljeda i bolesti pri kojima je bio upotrijebljen, ispitati smanjenje boli po verbalnoj numeričkoj ljestvici (vNRS-11), zabilježiti moguće kardiocirkulacijske nuspojave ili promjene stanja svijesti te ispitati potrebu za dodatnom analgezijom.

ISPITANICI I METODE

U IHMS Ljubljana i Krško smo napravili retrospektivnu analizu svih protokola hitnih intervencija (PNI - prisustvo liječnika i PRP - ekipa bez liječnika) od početka upotrebe metoksiflurana (Penthrox®) u IHMS Ljubljana od 15. 6. 2019. do 1. 12. 2019. i u IHMS Krško

od 27. 9. 2018. do 1. 12. 2019. godine. S obzirom na podatke s kojima raspoložemo u protokolima smo napravili retrospektivnu analizu demografskih podataka pacijenata (spol i starost), vrstu ozljede ili bolesti, utjecaj na krvni tlak i stanje svijesti (GCS), ocijenili smo smanjenje vNRS i potrebu za dodatnom analgezijom i prisutnost liječnika pri aplikaciji metoksiflurana.

Postupak aplikacije metoksiflurana je provoden u skladu s uputama proizvođača. Pacijent je u slučaju nezadovoljavajuće analgezije, nakon par minuta tj. nakon 10 do 20 udisaja, zatvorio rupicu na aplikatoru i time povećao koncentraciju metoksiflurana koji je udisao. Jakost boli su bolesnici i ozljeđenici ocjenjivali subjektivno po vNRS. Protokol s uputama za način ocjenjivanja boli ne postoji. Zdravstveni djelatnici pacijenata zamole za ocjenu jakosti boli obično uz upute da ocjena 0 znači bez boli i 10 najjača bol koju mogu osjetiti.

Tijekom transporta nije bila bilježena promjena boli. Iz protokola hitnih intervencija sa i bez liječnika nije bilo moguće pridobiti podatke o broju udisaja metoksiflurana, tj. vremenskom intervalu od početka aplikacije do postizanja željenog učinka, niti o dužini trajanja učinka analgetika.

Od nuspojava smo analizirali pad krvnog tlaka (za što smo arbitrarno definirali izmjeren krvni tlak manji od 90 mm Hg ili pad sistoličkog krvnog tlaka za više od 20 mm Hg) i promjenu stanja svijesti prema Glasgow koma ljestvici (GCS). Druge moguće nuspojave nismo mogli pratiti zbog retrospektivne analize podataka.

U IHMS u Sloveniji većinu intervencija zbrinjavaju medicinski tehničari bez prisustva liječnika. Kvalificiranost medicinskih tehničara za aplikaciju lijekova (osim kod reanimacije) je ograničena. Medicinski tehničar aplicira svaki lijek nakon konzultacije s liječnikom.

Rezultati su obrađeni deskriptivnom statističkom analizom te su prikazani na tablici i grafikonu.

REZULTATI

Metoksifluran je primilo 53 bolesnika, 25 puta je bio upotrijebljen u IHMS Ljubljana i 28 puta u IHMS Krško, 28 (53%) bolesnika je bilo muškog spola i 25 (47%) ženskog spola. Najmlađi ozljeđenik je imao 6 godina, a najstariji 85 godina, medijan je 58 godina i interkvartilni raspon od 36,5 do 68 godina.

Ukupno smo imali dva bolesnika mlađa od 18 godina (6 i 16 godina). Kod 14 (26%) bolesnika jakost boli nakon aplikacije metoksiflurana prilikom predaje bolesnika u bolnici nije bila zabilježena.

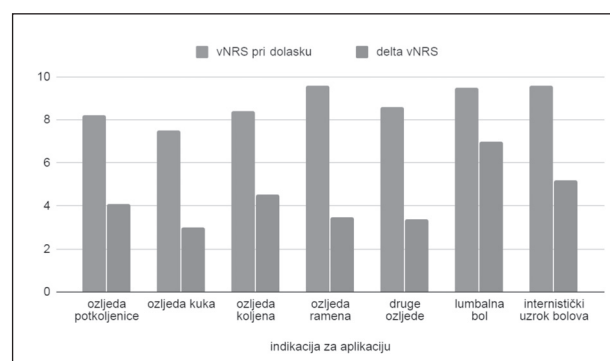
Veliki udio bolesnika (74 %) je primilo metoksifluran zbog izolirane ozljede ekstremiteta, od toga najviše 10 (19 %) zbog ozljede potkoljenice ili gležnja, 8 (15 %) zbog ozljede kuka ili zdjelice, 5 (9 %) zbog ozljede koljena i isto tako 5 zbog ozljede ramena. Dvoje (4 %) ozlijeđenih je imalo ozljedu glave, od toga jedan pridruženu ozljedu rebara, a jedan je bio politraumatiziran. U skupini bolesnika bez ozljede su 4 (8 %) primili metoksifluran zbog bolova u leđima, 3 (6 %) zbog nespecifičnih bolova u trbuhu, 2 (4 %) zbog bubrežnih kolika i po 1 (2 %) zbog ileusa i nespecifičnih bolova u prsnom košu. Detaljniji podatci su prikazani u tablici 1.

Tablica 1. Vrsta ozljede i bolesti te broj bolesnika i njihov udio s obzirom na ukupan broj bolesnika

Vrsta ozljede ili bolesti	Broj bolesnika	Udio (%)
Ozljeda potkoljenice/gležnja	10	19
Ozljeda kuka/zdjelice	8	15
Ozljeda koljena	5	9
Ozljeda ramena	5	9
Ozljeda natkoljenice	3	6
Ozljeda (nagnečenje/amputacija) ruke	3	6
Prijelom zapešća	2	4
Ozljeda glave	2	4
Ozljeda lakta	1	2
Prijelom ključne kosti	1	2
Amputacija prstiju stopala	1	2
Politrauma	1	2
Lumbalna bol	4	8
Nespecifična bol u trbuhu	3	6
Bubrežne kolike	2	4
Ileus	1	2
Nespecifična bol u prsnom košu	1	2
Ukupan broj bolesnika	53	100

Najveću moguću jakost boli - vNRS 10 na početku obrade je ocijenilo 26 bolesnika (49 %), najmanji vNRS je bio 2, prosječan 8,6, a medijan vNRS je bio 9 sa interkvartilnim rasponom od 8 do 10. Ocjena vNRS je bila zabilježena prilikom predaje kod 39 (74 %) bolesnika. Najveće smanjenje je bilo za 10 kod jednog bolesnika, kod 9 (17 %) je bio smanjen za 2 ili manje, prosječno smanjenje vNRS je bilo za 4,0. Ako pogledamo samo bolesnike s ozljedom potkoljenice ili gležnja prosječna ocjena vNRS je bila na početku obrade 8,2 i smanjenje vNRS po aplikaciji metoksiflurana za 4,1 (zabilježeno kod 7 od 10 ozlijeđenika). U ozlijeđenika s ozljedom kuka je bio prosječan vNRS na početku obrade 7,5 i smanjenje vNRS nakon aplikacije metoksiflurana za

3,0 (zabilježeno kod svih 8 ozlijeđenika), u ozlijeđenika s ozljedom koljena je početni vNRS na početku obrade iz 8,4 pao za 3,9 (zabilježeno samo pri 2 od 5 ozlijeđenih). Najviši zabilježen prosječan vNRS na početku obrade je bio kod ozlijeđenika s ozljedom ramena 9,6, vNRS po aplikaciji metoksiflurana je bio zabilježen pri dvojici ispitanika, jedan je navodio smanjenje za 8, a drugi čak pogoršanje za 1. U skupini ostalih ozlijeđenika je bio prosječan vNRS na početku obrade 8,6 i prosječno smanjenje za 3,4 (zabilježeno pri 13 od 14 ozlijeđenika). U bolesnika s lumbagom je bio prosječan vNRS na početku obrade 9,5, vNRS nakon obrade je bio zabilježen pri dvojici bolesnika u kojih se je prosječno smanjio za 7,0. U ostalih bolesnika s internističkim bolestima prosječan vNRS na početku obrade bio je 9,6, a na kraju se je snizio za 5,2.



Sl. 1. Vrijednost vNRS pri dolasku i delta vNRS s obzirom na indikaciju za aplikaciju metoksiflurana

Vrijednost krvnog tlaka prije predaje bolesnika je bila zabilježena u 27 (51 %) slučajeva, u 20 (74 %) slučajeva nije došlo do promjene krvnog tlaka, kod 4 (17 %) bolesnika smo zabilježili pad sistoličkog krvnog tlaka za više od 20 mm Hg ili pad sistoličkog tlaka ispod 90 mm Hg.

Kod 51 (96 %) bolesnika vrijednost GCS bila je ocijenjena sa 15 pri dolasku, kod 3 (6 %) je pala sa 15 na 14, kod 2 (4 %) bolesnika vrijednost je bila 14 pri dolasku i predaji bolesnika. U protokolima hitnih intervencija se rutinski ne bilježe kvalitativne promjene stanja svijesti. S obzirom da smo podatke analizirali retrospektivno, tih podataka nemamo. Iz istog razloga nismo mogli analizirati druge moguće nuspojave.

Kod 9 bolesnika (17 %) bila je zabilježena potreba za dodatnom analgezijom druge vrste, kod osmero (15 %) od te devetorice je kod aplikacije metoksiflurana bio prisutan liječnik. Liječnik je bio prisutan u 15 (28 %) slučajeva, u 38 (72 %) su zdravstveni tehničari aplicirali metoksifluran bez prisustva liječnika nakon prethodnog telefonskog razgovora s liječnikom.

Kao dodatni analgetici su u kombinaciji s metoksifluranom bili upotrijebljeni: piritramid, fentanil ili ketamin S.

RASPRAVA

Uzorak ispitanika je u ovom istraživanju imao velik raspon dobi (6 do 85 godina), udio muškaraca je bio samo nekoliko veći od udjela žena (53 % : 47 %).

U Sloveniji je metoksifluran registriran pod indikacijom za odrasle ozljeđene u kojih je prisutna bol srednjeg do visokog stupnja (8). Naročito u IHMS Krško metoksifluran je bio više puta upotrijebljen pri bolovima bez prisustva ozljede, najčešće pri bolovima u trbuhu i lumbagu. U literaturi nismo našli podatke o upotrebi metoksiflurana u te svrhe. U tih bolesnika smo zabilježili najveći vNRS i isto tako najveće smanjenje boli. Metoksifluran se je i u tim primjerima pokazao kao siguran i učinkovit analgetik; nismo bilježili značajan utjecaj na krvni tlak i stanje svijesti. Radi retrospektivne analize podataka ostale nuspojave nismo mogli bilježiti. U jednom slučaju, s obzirom na objavljene studije o sigurnosti za upotrebu u djece (9), bio je upotrijebljen mimo indikacije uz prisustvo liječnika na terenu, kod šestogodišnjakinje s nagnječenjem šake, koji si je sama uspješno aplicirala, vNRS je u tom slučaju pao sa 9 na 3, nuspojave nisu bile zabilježene. U IHMS Ljubljana su metoksifluran u svih ostalih 24 slučajeva upotrijebili medicinski tehničari bez prisutnosti liječnika. Navedeno objašnjavamo podatkom da je liječnik u vozilima IHMS prisutan samo u slučajevima kada se očekuje teža ozljeda, pri kojoj je obično prisutan poremećaj svijesti ili je bolesnik hemodinamski nestabilan, što su i kontraindikacije za upotrebu metoksiflurana. Liječnici raspoložu s mnogo intravenskih analgetika, kao što su nesteroidni antireumatici, metamizol, ketamin, slabiji opioid tramadol i jačim opioidnim analgeticima, kao što su: morfin, piritramid, fentanil (mogućnost intranazalne upotrebe) koje, s obzirom na dosadašnja pozitivna iskustva, često upotrebljavaju. U našoj studiji nismo bilježili učestalost upotrebe ostalih analgetika.

vNRS na početku obrade bio je prosječno ocijenjen sa 8,6, što je više nego u međunarodnim istraživanjima (10). S obzirom na to da je bila napravljena retrospektivna analiza protokola hitnih intervencija s liječnikom i bez njega učestalost bilježenja vNRS je relativno visoka (kod 74 % bolesnika prije prijma u bolnicu). Zanimljivo bi bilo napraviti usporedbu vNRS i nuspojava s ostalim analgeticima koje upotrebljavamo u izvanbolničkim uvjetima.

U literaturi su kao najčešća nuspojava zabilježeni glavobolja i vrtoglavica (5,6). U našoj studiji smo kao nuspojave bilježili pad krvnog tlaka i GCS. S obzirom da smo podatke analizirali retrospektivno druge nuspojave nismo mogli pratiti, jer njihovo praćenje i bilježenje nije predviđeno u protokolima hitnih intervencija.

Sniženje GCS sa 15 na 14 smo zapazili u tri slučaja i to kod 2 bolesnika s ozljedom natkoljenice i jednog politraumatiziranog bolesnika. Kvalitativne promjene stanja svijesti nisu bilježene.

U 17 % slučajeva zabilježili smo potrebu za dodatnim analgeticima druge vrste. Zbog retrospektivne analize podataka nije bilo moguće prikupiti podatke o vremenskom intervalu od aplikacije metoksiflurana do potrebe aplikacije dodatnog analgetika. Kod većine tih bolesnika (88 %) na terenu je bio prisutan liječnik, što je logično, jer liječnici raspoložu širokim izborom lijekova. U studiji Borobia i sur. (11) je dodatni analgetik bio potreban kod 8,5 % bolesnika.

S obzirom na organizaciju IHMS u dotičnoj državi dolazi do velikih razlika u postavi ekipe IHMS. U Sloveniji je liječnik na terenu u većini slučajeva prisutan samo pri težim ozljedama, često s poremećajem svijesti ili hemodinamskom nestabilnošću. U ekipi IHMS bez liječnika je prisutan barem jedan diplomirani medicinski tehničar. Liječnik je na terenu prisutan u malom postotku slučajeva u kojima je bio apliciran metoksifluran (28 %); u ostalim slučajevima su medicinski tehničari indicirali upotrebu metoksiflurana nakon prethodne telefonske konzultacije s liječnikom.

ZAKLJUČAK

Metoksifluran je prema našem iskustvu dobar i siguran analgetik za upotrebu pri ozljedama. U našoj studiji nismo zabilježili značajan pad krvnog tlaka i značajni utjecaj na stanje svijesti. Ostale nuspojave zbog dizajna studije nismo mogli analizirati. Metoksifluran se pokazao kao učinkovit analgetik. Pacijent si sam dozira analgetik s obzirom na količinu analgezije koja mu je potrebna. Kako metoksifluran ima širok sigurnosni profil primjeren je za upotrebu bez prisustva liječnika na terenu, svakako uz prethodnu konzultaciju preko telefona. Najčešće je bio upotrijebljen kod izolirane ozljede ekstremiteta. U IHMS Ljubljana bio je jednom upotrijebljen u dječjoj dobi. Više puta smo ga u IHMS Krško upotrijebili pri drugim bolestima, kao što su lumbago i bolovi u trbuhu, gdje se pokazao kao učinkovit i siguran analgetik.

LITERATURA

1. Miller WT, Fager EW, Griswold PH. The Addition of Methyl Alcohol to Fluoroethylenes. *J Am Chem Soc* 1948; 70: 431-2.
2. Mazze RI, Shue GL, Jackson SH. Renal dysfunction associated with methoxyflurane anesthesia. A randomized, prospective clinical evaluation. *JAMA* 1971; 216: 278-88.
3. ANALGIZER Trademark of HOSPIRA, INC. Serial Number: 72302697 :: Trademarkia Trademarks [Internet]. [Pri-

- stup 1. Prosinca 2019]. Dostupno na: <https://trademark.trademarkia.com/analgizer-72302697.html>
- Coffey F, Dissmann P, Mirza K, Lomax M. Methoxyflurane Analgesia in Adult Patients in the Emergency Department: A Subgroup Analysis of a Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study (STOP!). *Adv Ther* 2016; 33: 2012-31.
 - Grindlay J, Babl FE. Review article: Efficacy and safety of methoxyflurane analgesia in the emergency department and prehospital setting. *Emerg Med Australas* 2009; 21(1): 4-11.
 - Jacobs IG. Health effects of patient given methoxyflurane in the pre-hospital setting: a Data Linkage Study. *Open Emerg Med J* 2010; 17(3): 7-13.
 - Methoxyflurane [Internet]. [Pristup 1. Prosinca 2019]. Dostupno na: <https://www.drugbank.ca/drugs/DB01028>
 - Centralna baza zdravil 2 - Zdravilo: Pentrox 99,9 % 3 ml para za inhal.tekočina 3 ml [Internet]. [Pristup 1. Prosinca 2019]. Dostupno na: <http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/FA96D51E1D415550C12582AC0000325E?opendocument>
 - Babl FE, Jamison SR, Spicer M, Bernard S. Inhaled methoxyflurane as a prehospital analgesic in children. *Emerg Med Australas* 2006; 18: 404-10.
 - Mercadante S, Voza A, Serra S i sur. Analgesic Efficacy, Practicality and Safety of Inhaled Methoxyflurane Versus Standard Analgesic Treatment for Acute Trauma Pain in the Emergency Setting: A Randomised, Open-Label, Active-Controlled, Multicentre Trial in Italy (MEDITA). *Adv Ther* 2019; 36: 3030-46.
 - Borobia AM, Collado SG, Cardona CC i sur. Inhaled Methoxyflurane Provides Greater Analgesia and Faster Onset of Action Versus Standard Analgesia in Patients With Trauma Pain: InMEDIATE: A Randomized Controlled Trial in Emergency Departments. *Ann Emerg Med* 2019; S0196-0644(19)30614-6.

SUMMARY

USE OF METHOXYFLURANE IN PRE-HOSPITAL SETTING – EXPERIENCE OF EMS LJUBLJANA AND EMS KRŠKO

T. ŠUC¹, J. KURINČIĆ² and M. BJELČEVIĆ²

¹Community Healthcare Centre Ljubljana, Emergency Medical Service Ljubljana and ²Community Healthcare Centre Krško, Emergency Medical Service, Krško, Slovenia

According to the international guidelines, pain treatment of the injured patient is high on the list of priorities of outpatient emergency medical services (EMS). Methoxyflurane is an inhaled anesthetic. Its usage started in 1948, and since 1968 it has been used as a short acting inhaled analgesic. Since September 2018, EMS Krško and since June 2019 EMS Ljubljana in Slovenia are equipped with methoxyflurane registered for injured adult patients with moderate to severe pain. *Objective:* We performed retrospective analysis of all patients that needed EMS in Ljubljana and Krško since the start of methoxyflurane usage until December 1, 2019. *Methods:* We analyzed demographic data (gender, age), type of injury, change in 11-point verbal Numerical Rating Scale (vNRS-11), potential side effects such as drop in blood pressure or reduced Glasgow Coma Score (GCS) and need for additional analgesic therapy, as well as the presence of emergency medical doctor on the field. *Results:* We examined 53 patients that received methoxyflurane as analgesic treatment; the youngest patient was aged 6 years and the oldest 85 years, mean age 58 years. There were 28 (53%) male and 25 (47%) female patients. Thirty-nine (74%) patients had isolated limb injury, 11 (21%) patients were not injured, most of them had lumbago or abdominal pain, and one patient had chest pain. At the start of treatment, 26 (49%) patients had vNRS 10, mean vNRS was 8.6 and average reduction was 4. A drop in systolic blood pressure of 20 mm Hg or below 90 mm Hg was observed in four patients (17% of those who had blood pressure measured after methoxyflurane administration). Three (6%) patients had drop in consciousness level from GCS 15 to 14. Nine (17%) patients required additional analgesic therapy. Medical doctor was present on the field in 15 (28%) cases. *Conclusion:* As described in international studies, methoxyflurane is safe and well-tolerated analgesic therapy even without the presence of a medical doctor on the field.

KEY WORDS: methoxyflurane, analgesia, emergency medical service