

INTRAVENSKA UROGRAFIJA POSLE PRIPREME BOLESNIKA SIMETHICON-OM (ESPUMISAN®)

Rade R. Babić¹, Bratislav Bašić², Kristina Govedarović², Boris Đinđić³, Gordana Stanković Babić⁴ i Svetlana Marković Perić⁵

Espumisan® (Simethicon) je jedan od gotovih preparata za peroralnu primenu koji eliminiše gasove iz gastrointestinalnog trakta. Lek je u formi mekih želatinoznih kapsula. Svaka kapsula sadrži 40 mg simetikona. Espumisan® deluje tako što razgrađuje mehuriće gasa u himusu, koji zatim biva apsorbovan preko zida intestinalnog trakta ili eliminisan enterokinezijom.

Cilj rada bio je da se prikaže efikasnost pripreme bolesnika za intravensku urografiju korišćenjem Espumisana, u pogledu kvaliteta načinjenih intravenskih urografija i bezbednosti primene Espumisana.

U radu su analizirani kvalitet, kontrastnost i vizuelizacija intravenskih urografija (IVU) na seriji od 700 bolesnika, koje su urađene u Centru za radiologiju Kliničkog centra u Nišu, tokom perioda januar-decembar 2009. godine. Priprema bolesnika za IVU sprovedena je Espumisan®-om po sledećem protokolu: bolesnik dan pre pregleda peroralno uzima 3 puta po 2 kapsule, a na dan pregleda, ujutru, peroralno 1 kapsulu. Rendgenološki pregled je rađen na rendgen aparatu sa TV lancem Schimadzu. Rendgenska slika je digitalno obrađivana na Agfa CR-30 digitalnom procesoru. Bezbednost primene Espumisana analizirana je registrovanjem neželjenih efekata pre izvođenja i nakon izvođenja IVU.

Analizom dobijenih IVU pokazano je da Espumisan pokazuje značajne rezultate u dobijenom kvalitetu, kontrastnosti i vizuelizaciji. Analiza bezbednosnog profila Espumisana pokazala je da ni jedan od 700 bolesnika nije imao neželjene reakcije na njegovu primenu, kako u periodu pre tako i neposredno nakon izvođenja IVU. Rezultati rada prikazani su ilustrativno, slikama urograma.

Espumisan® pruža brzu, pouzdanu, efikasnu i jednostavnu pripremu bolesnika za intravensku urografiju, brz, lagan i efikasan endografski pregled (IVU), dok su dobijeni urogrami zadovoljavajućeg kvaliteta, kontrastnosti i adekvatne vizualizacije urosistema. Neželjenih reakcija na Espumisan® nije bilo. *Acta Medica Medianae* 2011;50(1):38-43.

Ključne reči: *espumisan, simethicon, radiologija, intravenska urografija, priprema*

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš¹
Menarini Berlin-Chrmie Beograd²
Institut za patofiziologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Nišu³
UNO oftalmologija Medicinskog fakulteta u Nišu⁴
Montemedica Herceg Novi⁵

Kontakt: Rade R. Babić
Centar za radiologiju Klinički centar Niš
Bulevar dr Zorana Đinđića 48
E-mail: gordanasb@nadlanu.com

Uvod

Intravenska urografija (IVU), injekciona ili infuzionna, zbog mogućnosti prikaza čitavog urosistema, oblika, veličine, položaja, broja, funkcionalne sposobnosti, a često i anomalnosti građe bubrega, pijelokaliksnog sistema, uretera i mokraćne bešike je dragocena, neizostavna i često dovoljna metoda pregleda (1-10). Za njeno izvođenje neophodna je primena jednog kontrastnog sredstva. Da bi se

postigao dijagnostički maksimum i da bi se izbeglo eventualno ponavljanje pregleda i nastanak eventualne neželjene reakcije na aplikovano jedno kontrastno sredstvo (1-3), neophodno se nameće potreba adekvatne pripreme bolesnika za IVU (6,9,10).

Pripremu bolesnika za IVU obavljaju u prvom redu svi lekari koji iniciraju ovu metodu pregleda. Međutim, radiolog ne bi trebalo da bude pasivan, već naprotiv, trebalo bi da aktivno učestvuje i predstavlja poslednju terapijsku kontrolu za sve rizične bolesnike. Pri tome, on mora lično da proverava kontraindikacije za primenu jednog kontrastnog sredstva za IVU ili bilo kojeg drugog endografskog pregleda.

Ukoliko bolesnik nije adekvatno pripremljen, radiologu preostaju dve mogućnosti: da po učinjenom nativnom rendgenogramu urotrakta (koji je sastavni deo IVU) pristupi izvođenju urografije, ako proceni da mu crevni sadržaj i gasovi iz digestivnog trakta neće bitnije ugroziti

interpretaciju, ili u suprotnom, da od pregleda odustane, dok će bolesniku dati uputstva kako da se pripremi (psihička, profilaktično-medikamentozna, dijetalna i hidrataciona priprema) za urografski pregled, ili će bolesnika usmeriti na radiološki pregled metodom koja ne iziskuje upotrebu jednog kontrastnog sredstva (ultrazvuk, nativna kompjuterizovana tomografija, magnetna rezonancija i dr.).

Jedan od gotovih preparata za peroralnu primenu koji eliminiše gasove iz gastrointestinalnog trakta kod bolesnika za IVU je Espumisan®.

Espumisan® je antifatulans koji smanjuje tegobe gastrointestinalnog trakta izazvane gasovima. Lek je u formi mekih želatinoznih kapsula koje se uzimaju peroralno, a svakom trenutku i na svakom mestu, jer se kapsule mogu lako progutati i bez vode. Svaka kapsula sadrži 40mg aktivne supstance - simetikon.

Simetikon deluje tako što dovodi do promene površinskog napona gasnih mehurića zarobljenih u hrani i muku alimentarnog kanala i to najpre do smanjenja površinskog napona gasnog mehura, a potom do njegove razgradnje. Tako oslobođeni gasovi mogu biti apsorbovani preko intestinalnog zida ili eliminisani enterokinezijom. Potrebno je naglasiti da simetikon deluje čisto fizički, ne ulazi u cirkulaciju i ne učestvuje u hemijskim reakcijama.

Indikacije za primenu simetikona su priprema bolesnika za rendgenološki pregled (nativni rendgenogram urotrakta, IVU, mikciona uretrocistografija, cistografija, CT abdomena, male karlice, bubrega i dr., MR abdomena i bubrega, EHO abdomena, bubrega, prostate i dr.) i simptomatsko lečenje tegoba nastalih nadimanjem. Kontraindikacije za primenu su hipersenzitivnost na jednu ili više komponenti leka (11).

Priprema bolesnika za rendgenološki pregled Espumisan®-om izvodi se tako da dan pre pregleda bolesnik peroralno uzima 3 puta po 2 kapsule, a na dan pregleda, ujutru, peroralno 1 kapsulu.

Espumisan® je bezbedan za trudnice, dojilje i novorođenčad, a mogu ga koristiti i dijabetičari. Trajanje terapije Espumisan®-om uslovljeno je karakterom tegoba. Do sada nisu primećena neželjena dejstva vezana za Espumisan®. Interakcije Espumisan®-a sa drugim lekovima za

sada nisu poznate. Lek se izdaje bez lekarskog recepta.

Cilj rada

Rad ima za cilj da ukaže na prednost pripreme bolesnika Espumisan®-om za intravensku urografiju, u pogledu kvaliteta načinjenih intravenskih urografija i bezbednosti primene Espumisana.

Bolesnici i metodologija

U radu su analizirani kvalitet, kontrastnost i vizuelizacija intravenskih urografija (IVU) na seriji od 700 bolesnika, koje su urađene u Centru za radiologiju Kliničkog centra u Nišu, tokom perioda januar-december 2009. godine. Priprema bolesnika za IVU sprovedena je Espumisan®-om po sledećem protokolu: bolesnik dan pre pregleda peroralno uzima 3 puta po 2 kapsule, a na dan pregleda, ujutru, peroralno 1 kapsulu. Rendgenološki pregled je rađen na rendgen aparatu sa TV lancem Schimadzu. Rendgenska slika je digitalno obrađivana na Agfa CR-30 digitalnom procesoru. Bezbednost primene Espumisana analizirana je registrowanjem neželjenih efekata pre izvođenja i nakon izvođenja IVU, putem anamnestičkog ispitivanja bolesnika.

Naša iskustva

Tokom perioda praćenja urađeno je 700 IVU kod bolesnika oba pola. Opšte karakteristike prikazane su u Tabeli 1.

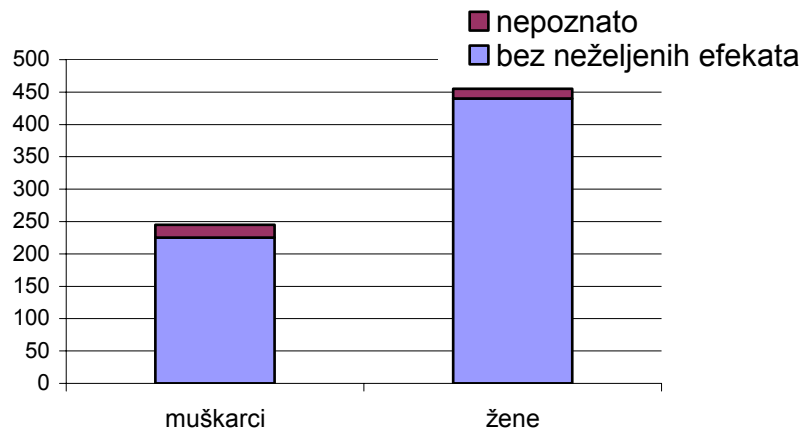
Tabela 1. Opšte karakteristike bolesnika sa IVU

	broj	%	starost
žene	455	75*	52.1±6.8
muškarci	245	35	58.4±9.1

Podaci su prikazani kao broj, procenat i srednja vrednost ± SD;

*p<0.05

Žene su značajno češće bile prisutne u ispitivanoj grupi (p<0.05). Prosečna starost žena bila je manja od muškaraca, ali bez statistički značajne razlike (Tabela 1).



Grafikon 1. Analiza bezbednosnog profila Espumisana



Slika 1. Multipla kalkuloza bubrega i mokraćne bešike

Analiza bezbednosnog profila Espumisana pokazala je da ni jedan od 700 bolesnika nije imao neželjene reakcije na njegovu primenu, kako u periodu pre tako i neposredno nakon izvođenja IVU (Grafikon 1).

Analizom dobijenih IVU pokazano je da Espumisan pokazuje značajne rezultate u dobijenom kvalitetu, kontrastnosti i vizuelizaciji. Rezultati rada prikazani su ilustrativno, slikama uograma.

Na Slici 1. prikazani su nativni rendgenogram urotrakta i urogrami na 5 i 10 minuta. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika: dan pre pregleda, peroralno 3 puta po 2 kapsule, a na dan pregleda, ujutru, peroralno 1 kapsulu Espumisan®. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®, aplikovano u bolusu, intravenski (i.v.), preko i.v. plasirane i fiksirane braunile. Rendgenske slike su digitalno obrađene na Agfa CR-30 digitalnim procesorom. Vizualizuje se obostrano, u visini prvog, drugog i trećeg lumbalnog pršljenja (L1-L3), multiple senke intenziteta kalcijuma, dijametra do 6 mm, koje odgovaraju konkrementima čašica pijelokaliksni sistema. U maloj karlici, dve senke, intenziteta kalcijuma, oštro ocrtane, dijametra 2,02cm i 2,64cm koje odgovaraju konkrementima mokraćne bešike. Bubrezi urednog položaja, oblika, veličina, funkcionalni. Pijelokaliksni sistemi razgranati, deformisanih čašica, kao posledica konkremenata. Ureteri su urednog položaja, toka, oštro ocrtane konture, dijametra u granicama normalnih, prohodni. Mokraćna bešika urednog položaja, oštro ocrtana.



Slika 2. Kalkulus levog uretera sa ipsilateralnom hidronefrozom

Na Slici 2. prikazani su digitalni nativni rendgenogram urotrakta i digitalni urogram na 5 minuta. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika: dan pre pregleda, peroralno 3 puta po 2 kapsule, a na dan pregleda, ujutru, peroralno 1 kapsulu Espumisan®. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®. Vizualizuje se levo, u visini prvog lumbalnog pršljenja (L1), solitarna, ovalna senka intenziteta kalcijuma, dijametra do 13 mm, koja odgovara konkrementu početnog dela lumbalnog segmenta levog uretera. Bubrezi su urednog položaja, oblika, veličina, funkcionalni. Levi bubrež kontrastno sredstvo ekskretuje usporeno. Desni bubrež kontrastno sredstvo ekskretuje pravovremeno. Pijelokaliksni sistemi su razgranati, desni urednih čašica i pijelona, levi dilatiran, batičastih i baloniranih čašica. Desni ureter urednog položaja, toka, dijametra, prohodan. Levi ureter opstruiran anorganskim konkrementom (prethodno opisan). Mokraćna bešika je urednog urografskog nalaza.



Slika 3. Kalkulus desnog uretera sa ipsilateralnom hidronefrozom. Bubrezi udvojeni

Elongirane velike čašice za gornji pol oba bubrega. Na Slici 3. prikazani su digitalni nativni rendgenogram urotrakta i digitalni urogram na 5 minuta. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika je sprovedena Espumisan®-om. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®. Vizualizuje se desno, u visini drugog i trećeg lumbalnog pršljenja (L2-L3), solitarna, ovalna

senka intenziteta kalcijuma, dijametra do 5mm, koja odgovara konkrementu početnog dela desnog uretera. Bubrezi su urednog položaja, oblika, veličina, funkcionalni. Desni bubrežni kontrastno sredstvo ekskretuje usporeno, dok levi bubrežni kontrastno sredstvo ekskretuje pravovremeno. Pijelokaliksni sistemi su razgranati, udvojeni, sa elongiranim velikim čašicama za gornji pol. Desni pijelokaliksni sistem dilatiran, sa čašicama aplatiranog forniksa. Desni ureter opstruiran prethodno opisanim anorganskim konkrementom, dok je levi ureter urednog položaja, toka, dijametra, prohodan. Mokraćna bešika je urednog urografskog nalaza.



Slika 4. Tumor levog uretera. Kaliektazija levog pijelokaliksnog sistema

Na Slici 4. prikazan je ciljani digitalni urogram levog bubrega. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika sprovedena je Espumisan®-om. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®. Vizualizuje se da su bubrezi urednog položaja, oblika, veličina i funkcionalni. U početnom delu levog uretera, u visini projekcije drugog i trećeg lumbalnog pršljena (L2-L3), mekotkivna, nehomogena, nepravilna senka, nejasno ocrtane konture, dijametra oko 6,39x2,64cm, koja odgovara tumoru levog uretera. U ostalim partijama urosistem u fiziološkim granicama.

Na Slici 5. prikazan je digitalni urogram u toku 15 minuta, posmikcioni urogram, descentni cistogram i postmikcioni cistogram. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika je sprovedena Espumisan®-om. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®. Bubrezi urednog položaja, oblika, veličina, funkcionalni,

razgranatih pijelokaliksnih sistema, urednih čašica i pijelona. Ureteri su pravilni i prohodni. Mokraćna bešika urednog položaja sa defektom, lateralno levo, nepravilnog izgleda, veličine 6,8 cm, nejasno ocrtane konture, što odgovara primarnom infiltrativnom procesu.



Slika 5. Tumor mokraćne bešike



Slika 6. Anorganski konkrement mokraćne bešike

Na Slici 6. prikazan je digitalni nativni rendgenogram urotrakta. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika: dan pre pregleda, peroralno 3 puta po 2 kapsule, a na dan pregleda, ujutru, peroralno 1 kapsulu Espumisan®. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®. Vizualizuje se u maloj karlici solitarna senka intenziteta kalcijuma, dijametra 2,66cm, oštro delineirana, koja pripada anorganskom konkrementu mokraćne bešike. Bubrezi urednog položaja, oblika, oštro ocrtane konture, veličine u granicama normalnih, funkcionalni, urednih kanalnih sistema.



Slika 7. Adenom prostate. Divertikulum i tumor mokraćne bešike

Na Slici 7. prikazan je digitalni urogram u toku 15 minuta, posmikcioni urogram, descendentni

cistogram i postmikcioni cistogram. Metode pregleda: nativna rendgenografija urotrakta i intravenska urografija po standardnom protokolu. Priprema bolesnika je sprovedena Espumisan®-om. Kontrastno sredstvo: Ultravist 370®. Bubrezi urednog položaja, oblika, veličina, funkcionalni, razgranatih pijelokaliksni sistema, urednih čašica i pijelona. Ureteri pravilni i prohodni. Mokraćna bešika urednog položaja, lučno elevirane baze zbog uvećane prostate. Desno, lateralno u zidu mokraćne bešike divertikulum dijametra oko 1cm, a lateralno levo i kranijalno, defekt u kontrastu, veličine oko 2cm, nejasno ocrtane konture, široke baze, koji odgovara infiltrativnom procesu.

Zaključak

Brza i efikasna eliminacija gasova iz gastrointestinalnog trakta bolesnika za rendgenološki pregled (nativni rendgenogram urotrakta, IVU i dr.) postiže se primenom Espumisan®-a.

Espumisan® pruža brzu, pouzdanu, efikasnu i jednostavnu pripremu bolesnika za intravensku urografiju. Dobijeni nativni rendgenogrami urotrakta i urogrami kod 700 rendgenološki pregledanih bolesnika, kod kojih je priprema sprovedena Espumisan®-om, daju zadovoljavajući kvalitet, oštru kontrastnost i adekvatnu vizualizaciju urosistema. Neželjenih reakcija na Espumisan® nije bilo.

Literatura

- Babić R. Radiološke metode pregleda u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja urosistema. *Acta Medica Medianae*. 2004; 43(2):53-7.
- Babic R. Severe adverse reactions to iodine contrast media in urography. *Acta Medica Medianae*. 2007; 46(1):52-5.
- O'Donoghue PM, McSweeney SE, Jhaveri K. Genito-urinary imaging: current and emerging applications. *J Postgrad Med*. 2010; 56(2):131-9.
- Babić R. Undesired reactions at the urography in the correlation of the iodine and the non-iodine contrast media. *Acta Medica Medianae*. 2000; 39(4):55-62.
- Stunell H, McNeill G, Browne RF, Grainger R, Torreggiani WC. The imaging appearances of calyceal diverticula complicated by urolithiasis. *Br J Radiol*. 2010; 83(994):888-94. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Dyer RB, Chen MY, Zagoria RJ. Intravenous urography: technique and interpretation. *Radiographics*. 2001; 21(4):799-821. [[PubMed](#)]
- Bueschen AJ, Lockhart ME. Evolution of urological imaging. *Int J Urol*. 2010. [[CrossRef](#)]
- Goske MJ, Applegate KE, Boylan J, Butler PF, Callahan MJ, Coley BD, et al. The 'Image Gently' campaign: increasing CT radiation dose awareness through a national education and awareness program. *Pediatr Radiol*. 2008;38(3):265-9. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Teh HS, Lin MB, Khoo TK. Flank pain: is Intravenous Urogram necessary?. *Singapore Med J*. 2001; 42(9):425-7. [[PubMed](#)]
- Saeed R, Al-Saeed O, Athyal R, Yadav C. Value of kidney-ureter-bladder radiography in the erect position in addition to standard intravenous urography examination. *Med Princ Pract*. 2010;19(1):13-6. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Morelli B. The effect of dimetikon on disturbing bowel gas at intravenous urography. A double-blind study in 200 ambulatory patients. *Ups J Med Sci*. 1980; 859071:94-6. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Kuo CH, Sheu BS, Kao AW, Wu CH, Chuang CH. A defoaming agent should be used with pronase premedication to improve visibility in upper gastro intestinal endoscopy. *Endoscopy*. 2002; 34(7): 531-4. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Sudduth RH, DeAngelis S, Sherman KE, McNally PR. The effectiveness of simethicone in improving visibility during colonoscopy when given with a sodium phosphate solution: a double-blind randomized study. *Gastrointest Endosc*. 1995; 42(5): 413-5. [[CrossRef](#)]
- Albert J, Göbel CM, Lesske J, Lotterer E, Nietsch H, Fleig WE. Simethicone for small bowel preparation for capsule endoscopy: a systematic, single-blinded, controlled study. *Gastrointest Endosc*. 2004; 59(4): 487-91. [[CrossRef](#)]
- Holtmann G, Gschossmann J, Mayr P, Talley NJ. A randomized placebo-controlled trial of simethicone and cisapride for the treatment of patients with functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther*. 2002; 16(9):1641-8. [[CrossRef](#)]
- Bertoni G, Gumina C, Conigliaro R, Ricci E, Staffetti J, Mortilla MG, Pacchione D. Randomized placebo-controlled trial of oral liquid simethicone prior to upper gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy*. 1992; 24(4):268-70. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Abu-Yousef MM, El-Zein Y. Improved US visualization of the pancreatic tail with simethicone, water, and patient rotation. *Radiology*. 2000; 217(3):780-5. [[PubMed](#)]

EXCRETORY UROGRAPHY IN PATIENTS PREPARED BY SIMETHICON (ESPUMISAN®)

Rade R. Babić, Bratislav Bašić, Kristina Govedarović, Boris Đinđić, Gordana Stanković Babić and Svetlana Marković Perić

Espumisan® is one of the final preparations for oral administration that eliminates gases from the gastrointestinal tract. The drug is in the form of soft capsules gelatin. Each capsule contains 40 mg of simethicon. Espumisan® works by dissolving gas bubbles in the chyme, which are then absorbed through the intestinal tract wall or eliminated in the form of gas fluid.

Material consists of 700 intravenous urographies (IVU) performed at the Center for Radiology, Clinical Center Niš, in the period January – December, 2009. Patients were prepared for IVU by Espumisan® as follows: on the day before the examination two capsules three times daily orally, followed by one capsule in the morning on the day of examination. Radiological review was made on an X-ray device with a chain Schimadzu TV. An X-ray image was digitally processed in Agfa CR-30 digital processor.

The results are shown illustratively, by urographic images.

The authors conclude that Espumisan® provides fast, reliable, efficient and simple preparation of patients for intravenous urography. Also, it enables fast, easy and effective endography view (IVU) with satisfactory quality and adequate contrast visualization. Adverse reactions to Espumisan® have not been detected. *Acta Medica Medianae 2011;50(1):38-43.*

Key words: *Espumisan, simethicon, radiology, urography, preparation, patient*