

Zavod za oralnu kirurgiju
 Stomatološkog fakulteta, Zagreb
 predstojnik Zavoda prof. dr I. Miše
 Klinika za maksilofacijalnu kirurgiju
 Medicinskog fakulteta, Zagreb
 predstojnik Klinike doc. dr M. Barlović

Primjena opće anestezije ketalarom u stomatologiji

V. ARKO i I. MIŠE

Ketalar ili kako se još naziva ketamin je anestetičko sredstvo za intramuskularnu i intravenoznu primjenu, koje je našlo svoje mjesto i u stomatologiji.

Zbog bolje ilustracije indikacija i kontraindikacija za njegovu primjenu donosimo kratki osvrt na njegovu kliničku farmakologiju.

Ketalar na središnji živčani sustav (SŽS) ne djeluje hipnotički kao barbiturati, već izaziva analgeziju, anesteziju i stanje koje liči na katatonu formu shizofrenije. Zbog različitog djelovanja na pojedine regije SŽS-a, tj. depresije korteksa i aktivacije nekih supkortikalnih struktura, ta vrst anestezije naziva se disocijativnom anestezijom (Hunt¹). Za razliku od barbiturata, ketalar, ispravno primijenjen, ne deprimira disanje, refleksi kašljanja i gutanja su održani, a u području farinksa i larinksa postoji čak hiperrefleksija, o čemu osobito treba voditi računa ako se operativni zahvat odvija u usnoj šupljini (Kreusch²). Primijeni li se ketalar bez premedikacije nastupa hipersalivacija (Spoerel³).

Djelovanje ketalara na SŽS očituje se osim njegovim anestetičkim efektom i promjenama u elektroencefalogramu i rigidnošću muskulature, povremenim nistagmusom, a u postanestetičkoj fazi ponekad bizarnim snovima, neorijentiranošću, a rijetko i delirantnim stanjima. Ta se stanja potenciraju ako se bolesnik stimulira taktilno ili akustički. Upravo radi toga, nakon anestezije bolesnik treba da bude smješten u mirni ambijent pod nadzorom kvalificiranog osoblja.

Efekte ketalara na kardiovaskularni sustav manifestiraju se tahikardijom, i porastom sistoličkog i diastoličkog pritiska za 20—30%. Radi toga je njegova primjena kontraindicirana u bolesnika sa arterijskom hipertenzijom, koronarnom insuficijencijom, kao i bolesnika s anamnezom koja govori o cerebrovaskularnom insultu (Gempfle i sur.⁴).

* Ovaj je rad pročitao na Simpoziju stomatologa Slavonije i Baranje u Osijeku, jeseni 1973.

MATERIJAL I METODE

U posljednje dvije godine, anestezirali smo ketalarom 135 bolesnika, kojih se starost kretala od 8 mjeseci do 60 godina. Većinu su činila djeca mlađa od 16 godina. Od ukupnog broja, 82 slučaja su bili ambulantni bolesnici.

1. Indikaciju za anesteziju ketalarom postavljali smo u bolesnika koji iz bilo kojih razloga nisu mogli otvoriti usta, bilo da se radilo o ankilozi temporomandibularnog zgloba, ili o ankilostomi prouzročenoj upalom, tumorom ili deformacijom (Arik⁵). Sve te situacije onemogućavaju endotrahealnu intubaciju, pod kontrolom oka, pomoću laringoskopa. U istu smo skupinu svrstali i bolesnike u kojih je endotrahealna intubacija bila otežana ili onemogućena zbog deformiteta ličnog skeleta, traheje ili larinksa.

2. U drugu smo skupinu svrstali bolesnike u kojih je postojala relativna kontraindikacija za endotrahealnu intubaciju, kao upala gornjih dišnih putova (Halsband i sur.⁶). Primijenjena na ambulantnim bolesnicima, osobito djeci, iako su potpuno zdravi, endotrahealna anestezija ipak predstavlja izvjestan rizik, zbog mogućnosti postanestetičkog razvoja edema larinksa, koji se u ambulantnih bolesnika ponekad ne može na vrijeme dijagnosticirati i suzbijati pa može dovesti do fatalnog ishoda.

Svi su naši bolesnici bili premedicirani atropinom, u dozi od 0,1—1 mg, ovisno o tjelesnoj težini. Atropin se aplicirao u istoj štrcaljki s ketalarom. Opijate u premedikaciji nismo primjenjivali, iako smo svjesni da mogu povoljno djelovati na postanestetički nemir, ali smo pod svaku cijenu željeli izbjeći depresiju disanja, što je osobito važno kad operativno polje zahvaća lice i usnu šupljinu, jer aplikacija maske s kisikom za asistiranje disanje bolesnika uvijek kompromitira sterilnost operativnog polja.

U svih bolesnika, u kojih pronalaženje i održavanje kanilirane vene nije predstavljalo veće poteškoće, aplicirali smo ketalar intravenozno. Prva je doza iznosila 1,5—2 mg/kg, a injicirala se veoma polagano, da bi se izbjegla depresija disanja. Anestezija nastupa za cca 20 sek, a traje 8—12 min. Trajanje anestezije smo po potrebi produžavali naknadnim ponovnim injiciranjem 1/4—1/2 početne doze. U djece i nekooperativnih bolesnika, u kojih intravenozna aplikacija predstavlja veće poteškoće, injicirali smo prvu dozu ketalara intramuskularno. Doza je iznosila 8 mg/kg. Anestezija je nastupila nakon 3—5 min, a trajala je 20—40 min. Ako je u tih bolesnika trebalo produžiti trajanje anestezije, daljnji anestetik smo injicirali intravenozno, jer smo smanjili ukupnu primljenu količinu ketalara i time skratiti vrijeme buđenja i oporavka. Naravno da na anesteziranom bolesniku kaniliranje vene ne predstavlja problem.

Ketalarom smo anestezirali bolesnike koji su bili podvrgnuti slijedećim zahvatima: artrotomijama temporomandibularnog zgloba, plastičnim i rekonstruktivnim operacijama na mekim dijelovima lica, repozicijama, osteosintezama i fiksacijama mandibule i maksile, opskrbi mekih dijelova nakon povreda, ekscizijama i plastikama frenuluma i incizijama i drenažama intra- i ekstraoralnih apscesa. Osim toga, ketalarom smo anestezirali nekooperativne bolesnike pri preciznim rendgenskim snimanjima, kao što su tomografije i sialografije, vađenju šavova, osobito s nepca, uzimanju otisaka i konzervativnom tretmanu više zubi.

Budući da ketalar ne izaziva vazodilataciju i hipotenziju, mogli smo prilikom rendgenskog snimanja i konzervativnog tretmana staviti bolesnika u svaki položaj, koji je odgovarao rendgenologu ili stomatologu, što pri primjeni ostalih anestetika, zbog opasnosti od hipotenzije i konsektivne hipoksije SŽS-a, nije uputno (C o r s s e n i sur.⁷).

Tijekom anestezije, osobito ako je operativni zahvat involvirao usnu ili nosnu šupljinu, osobito smo pazili da u ustima ne dođe do nakupljanja sline, krvi ili mase za uzimanje otisaka. Sve to može prilikom inspirija bolesnika biti usisano prema farinksu i larinksu pa u bolesnika, kojeg su refleksi i tako hiperaktivni, izazivati laringospazam, koji je ponekad teško riješiti, a u ekstremnim slučajevima može čak imati fatalan ishod (B r o w n i sur.⁸). Upravo zato smo svim bolesnicima pedantno, pomoću aparata za sukciju, čistili usnu šupljinu, a ako je to bilo moguće, osigurali operativno područje tamponom, koji u vrijeme zahvata viri izvan usne šupljine, tako da se uvijek može lako odstraniti.

REZULTATI

Tijek anestezije je u većine bolesnika bio uredan. U 6 bolesnika (4,4%) je tokom prve intravenozne injekcije ketalara došlo do depresije disanja. Od tih bolesnika smo samo jednom petgodišnjem dječaku morali primijeniti umjetnu ventilaciju pluća kisikom, pomoću balona i maske na anestetičkom aparatu. U ostalih 5 bolesnika depresija disanja je bila blaga i očitovala se samo nešto smanjenom frakvencijom u vremenu od 1—2 min. Usprkos tome, prilikom svake anestezije smo imali u pripremi kompletan anestetički aparat, kao i sav ostali pribor za reanimaciju. Kad je to bilo nemoguće, kao npr. u rendgenskom kabinetu, u pripremi smo imali ambu-reanimator.

Od ostalih komplikacija smo u dva bolesnika, u kojih se zahvat odvijao u usnoj šupljini, registrirali spazam larinksa, koji je prouzročio podražaj larinksa krvlju iz operativnog polja, jer se nije prilikom zahvata posvetila dovoljna pažnja sukaciji. Laringospazam se u oba bolesnika spontano riješio iskašljavanjem ugrušaka.

Iako je najduži operativni zahvat trajao više od 3 sata, u vezi sa anestezijom nismo primijetili drugih komplikacija.

Postanestetički tijek je bio karakteriziran nešto šarolikijim kliničkim slikama. Oporavak bolesnika je trajao od 30 min do 2 sata. Trajanje tog razdoblja je bilo upravno proporcionalno ukupnoj količini anestetika koji je bolesnik primio. Iako su bolesnici često bili klinički budni, imali su poteškoće pri govoru. Većina ih je bila prostorno dezorijentirana, a registriran je i horizontalni nistagmus. Povraćalo je svega troje djece, koja su bila ambulanti bolesnici, a majke su ih prerano uzele u naručaj, kao i jedan odrasli bolesnik, koji je poslije operacije bio još jednom premještan.

Od ukupnog broja bolesnika anesteziranih tom metodom, 20 (14,8%) je imalo bizarne halucinantne snove. Svi su ti bolesnici bili odrasli ljudi. Od njih 20 je samo 7 o tim snovima spontano pričalo, a 11 njih je te snove smatralo veoma neugodnim i uznemiravajućim. Svega jedan bolesnik je izjavio da se ni pod kojim uvjetom više ne bi dao anestezirati na taj način.

U 6 bolesnika (4,4%) se uz te snove pojavio nemir. Njima smo injicirali 10—20 mg valijuma (diazepam) intravenozno. U svih se na taj način nemir mogao suzbiti pa se ni u jednog nije razvilo pravo delirantno stanje. Registrirali smo i da aplikacija valijuma nije znatnije utjecala na dužinu vremena oporavka.

Interesantno je spomenuti, da su se među našim bolesnicima nalazila dva registrirana alkoholičara. Iako se u dijelu literature navodi da je anestezija ketalarom takvih bolesnika kontraindicirana (K r e u s c h e r²), oba naša bolesnika su anesteziju dobro podnijela, jedino je potrebna doza ketalara bila nešto veća od prosječne. Nakon buđenja nisu se tužili ni na kakve smetnje, već su izjavili da su se osjećali kao da su konzumirali nešto veću količinu alkohola.

ZAKLJUČAK

Na temelju dosadašnjeg iskustva, došli smo do zaključka, da je ketalar našao svoje mjesto u stomatologiji, osobito ako se primjenjuje na bolesnicima u kojih postoji relativna kontraindikacija za primjenu endotrahealne anestezije. Njegovom primjenom se često u takvih bolesnika može izbjeći endotrahealna intubacija, a time i odlaganje operativnog zahvata ili hospitalizacija bolesnika.

Rutinsku primjenu anestezije ketalarom u ambulantnih bolesnika ograničava dosta dugo postanestetičko razdoblje oporavka, koje se komplicira vrtoglavicom, povraćanjem i halucinantnim snovima, ako se bolesnik stimulira taktilno ili akustički, a osobito ako se bolesniku mijenja položaj. Zato se ta vrst anestezije ne može primijeniti u ambulantama koje nemaju krevetni prostor, namijenjen postanestetičkom oporavku.

U hospitaliziranih bolesnika, u kojih se ne može izvesti endotrahealna intubacija pod kontrolom oka pomoću laringoskopa, slijepa nazotrahealna intubacija često predstavlja rizik ili se također ne može izvesti. Takvim bolesnicima se pomoću anestezije ketalarom često može izvesti anestezija i operacija bez prethodne traheotomije. Kako traheotomija sama po sebi može biti uzrok brojnim poznatim komplikacijama, smatramo da je prilikom anestezije takvih bolesnika ketalar sredstvo izbora, ako se radi uz spomenute mjere opreza.

S a ž e t a k

Nakon kratkog osvrtu na kliničku farmakologiju ketalara, autori prikazuju način primjene tog anestetika i svoja iskustva s njime.

Prikazane su indikacije za ketalarsku anesteziju, kao i mogućnosti njene primjene u raznim granama stomatologije.

Istaknute su prednosti te anestetičke metode, no autori upozoravaju i na nepoželjne reakcije, koje ona može izazvati u bolesnika, kao i na kontraindikacije za njenu primjenu. Autori osobito naglašavaju komplikacije do kojih može dovesti nekritična primjena te anestetičke metode.

S u m m a r y

THE USE OF KETAMINE ANAESTHESIA IN DENTISTRY

After a short survey of the clinical pharmacology of Ketamine and considering the mode of its application, the authors describe their experiences with this anaesthetic agent.

The indications as the possibilities with the application of Ketamine anaesthesia in different dental disciplines are considered.

The advantages of this anaesthetic method are pointed out, but the drawbacks and the contra-indications for its use also stressed, and so are the complications that may arise because of its careless use

Zusammenfassung

ANWENDUNG VON KETAMIN ANAESTHESIE IN DER STOMATOLOGIE

Nach einer kurzen Übersicht der klinischen Pharmakologie von Ketamin, beschreiben die Autoren die Technik der Anwendung und ihre Erfahrungen mit diesem Anaestheticum. Die Indikationen, wie auch die Möglichkeiten zur Anwendung dieser Anaesthesiemethode in diversen stomatologischen Gebieten werden dargestellt.

Die Autoren heben die Vorteile der Ketamin-Anaesthesie hervor, doch auch die unerwünschten Erscheinungen die bei dieser Methode auftreten können. Die Kontraindikationen für ihre Anwendung werden diskutiert.

Beschrieben werden auch die Komplikationen die bei unkritischer Anwendung dieser Anaesthesiemethode auftreten können.

LITERATURA

1. HUNTER, A. R.: u knj: HEWER, C. L.: Recent Advances in Anaesthesia and Analgesia, Churchill Livingstone, Edinburgh - London, 1972
2. KREUSCHER, H.: Anaesthesiologie und Wiederbelebung 40, Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 1969
3. SPOEREL, W. E., KANDEL, P. E.: Canad. Anaesth. Soc. J., 17:172, 1970
4. GEMPERLE, M., KREUSCHER, H., LANGREHR, D.: Anaesthesiologie und Wiederbelebung 69, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1973
5. ARKO, V.: u knj.: Zbornik radova sa simpozija o ketalaru, Zdravlje, Leskovac, 1973
6. HALSBAND, E. R., HIRSCHBERG, A., BERG, L. I.: J. Oral Surg., 27:472, 1971
7. CORSSSEN, G., HAYWARD, J. R., GUNTER, J. W., GROVES, E. H.: J. Oral Surg., 27:627, 1969
8. BROWN, T. C. K., COLE, W. H., MURRAY, G. H.: Austral. New Zeal. J. Surg., 39:305, 1970
9. BOVILL, J. G., CLARKE, R. S. J., DUNDEE, J. W., PANDIT, S. K., MOORE, J.: Brit. J. Anaesth., 43:600, 1970