

## Sedacja i znieczulenie do badań diagnostycznych

### *Sedation and anesthesia for diagnostic procedures*

**Barbara Lisowska**

Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher, Warszawa

#### Streszczenie

W artykule przedstawiono metody sedacji i znieczulenia znajdujące zastosowanie podczas badań diagnostycznych. Zasadniczym celem zastosowania sedacji jest zmniejszenie odczuwalnego bólu i lęku oraz poprawa komfortu pacjenta podczas badania. Zwrócono uwagę na korzyści z zastosowania propofolu i midazolamu podczas zabiegów diagnostycznych. *Geriatrics 2007; 1: 55-59.*

*Słowa kluczowe: sedacja, zabiegi diagnostyczne*

#### Summary

The different methods of sedation and anesthesia for diagnostic procedures are presented in this report. The pivotal aim of sedation is anxiety and pain relief and improvement in patients comfort during these procedures. The use of propofol and midazolam provides effective sedation for diagnostic procedures with the advantage of a short recovery time. *Geriatrics 2007; 1: 55-59.*

*Keywords: sedation, diagnostic procedures*

Intensywny rozwój badań diagnostycznych jaki dokonał się w ostatnich latach umożliwia nie tylko szybką diagnostykę istniejących chorób, ale jest również ważnym elementem badań przesiewowych w ramach programów zdrowotnych. Postęp w doskonaleniu technik endoskopowych odegrał również istotną rolę, zarówno w zakresie możliwości diagnostycznych, jak i leczniczych.

Badania diagnostyczne dotyczą w zasadzie dwóch grup pacjentów, ta pierwsza to pacjenci zdrowi lub za zdrowych się uważający, do których zaproszenia na badania wysyłane są w ramach programów zdrowotnych i druga to pacjenci z konkretnymi dolegliwościami, dla których procedury diagnostyczne są częścią procesu leczenia.

Pacjenci w wieku starszym przynależą do obu grup, chociaż niestety w ich przypadku częściej badanie diagnostyczne jest potwierdzeniem obecności choroby. Przyczynami są przede wszystkim częstsza zapadalność na choroby przewlekłe, w tym nowotworowe, bagatelizowanie występujących objawów,

zarówno przez pacjentów, jak i lekarzy oraz organizacja służby zdrowia wymuszająca na pacjentach długie oczekiwanie na badanie diagnostyczne.

Ogromnym sukcesem pozostaje fakt, że znaczna część tych zabiegów może być wykonywana w trybie ambulatoryjnym, bez konieczności narażenia pacjenta na pobyt w szpitalu. Niezależnie jednak od miejsca i czasu wykonywania zabiegu standardy bezpieczeństwa chorego oraz ryzyko związane z badaniem i znieczuleniem powinny być ściśle określone.

Na problem jak zapewnić pacjentowi wygodę i bezpieczeństwo podczas zabiegów diagnostycznych można spojrzeć z trzech stron.

Ze strony pacjenta, dla którego poczucie komfortu wiąże się ze snem i bezbolesnością, co zresztą pacjenci wyrażają w krótkich słowach „nie chcę nic słyszeć, widzieć i czuć”.

Ze strony chirurga, którego najczęstszym życzeniem jest, aby pacjent był podczas zabiegu spokojny, czasem wykonywał polecenia i po zabiegu mógł być możliwie szybko wypisany do domu.

Z punktu widzenia anestezjologa najistotniejsza jest redukcja zagrożeń i powikłań oraz zapewnienie obu stronom komfortu i bezpieczeństwa zabiegu.

Powiązanie znieczulenia miejscowego z płytka sedacją pozwala uniknąć depresji krążeniowo-oddechowej przy jednoczesnym zapewnieniu pacjentowi bezbolesności, ograniczenia lęku i szybkiego powrotu świadomości po zabiegu.

Zwłaszcza osoby starsze wymagają szczególnie dokładnej oceny kwalifikacyjnej, gdyż fizjologiczny proces starzenia jest w niejednakowym stopniu zaawansowany u równolatków, co przekłada się na utrudnione przewidywanie reakcji organizmu na podawane podczas zabiegu leki. U pacjentów w podeszłym wieku często występujące choroby naczyń obwodowych i mózgowych zwiększają ryzyko wystąpienia powikłań hemodynamicznych, do których predysponują również zmniejszenie aktywności  $\beta$ -adrenergicznej i pogorszenie kontroli układu autonomicznego na czynność serca [1]. Postępujące z wiekiem zmiany miażdżycowe pogarszają perfuzję narządową oraz - wspólnie ze zmniejszeniem objętości oddechowych i elastyczności tkanki płucnej - prowadzą do osłabienia możliwości adaptacyjnych układów krążenia i oddechowego.

Powiązanie znieczulenia miejscowego z płytka sedacją pozwala uniknąć depresji krążeniowo-oddechowej, przy jednoczesnym zapewnieniu pacjentowi bezbolesności, ograniczenia lęku i szybkiego powrotu świadomości po zabiegu.

Płytko sedacja jest rozumiana jako stan kontrolowanej świadomości, w którym zachowane pozostają odruchy obronne, oddech własny i drożność dróg oddechowych oraz zdolność wykonywania poleceń.

W niniejszym artykule przedstawiono możliwości znieczulenia i sedacji do najczęściej wykonywanych ambulatoryjnie zabiegów diagnostycznych.

## **Badania endoskopowe przewodu pokarmowego**

W zależności od rodzaju planowanej procedury diagnostycznej pacjent wymaga odpowiedniego przygotowania, co niestety może być dla niego uciążliwe a ponadto może mieć wpływ na jego samopoczucie i stan zdrowia. Dotyczy to głównie osób starszych przyjmujących przewlekle leki, których nawet krótkotrwałe odstawienie jest niekorzystne. Dlatego istotne jest ustalenie czasu i dawki podawania leku z uwzględnieniem czasu przygotowania pacjenta do zabiegu. Dla

przykładu, jeśli chory przed planowaną kolonoskopia weźmie swoje leki a potem zastosuje płyn przeczyszczający to o ile działanie podanego płynu będzie skuteczne o tyle efekty leków wątpliwe. Podobnie przedstawia się problem z przyjęciem leków rano przed zabiegiem. Bo skoro pacjent ma być na czczo to nie pije i leków nie przyjmuje, jeśli w dodatku poprzedniego dnia przyjął leki wg przedstawionego wyżej schematu to szansa na zaostrzenie objawów chorób przewlekłych jest duża. Wydawać by się mogło, że są to sprawy oczywiste, tylko niestety nadal na kolonoskopie lub gastrokopie zgłaszają się pacjenci z wysokim ciśnieniem tętniczym dodatkowo potęgowanym strachem lub z innymi objawami spowodowanymi nie przyjęciem leków. Z takimi pacjentami przed zabiegiem bywa naprawdę duży problem, bo szkoda odwołać zabieg skoro pacjent włożył tyle wysiłku w przygotowanie a z drugiej strony ryzyko wystąpienia powikłań podczas znieczulenia wzrasta.

Następną sprawą, o której pacjent powinien wiedzieć, jest konieczność zapewnienia opieki osoby drugiej w dniu zabiegu. Osoby starsze i samotne muszą sobie taką pomoc zorganizować, bo nawet jeśli podczas zabiegu nie otrzymają leków, mogą się poczuć źle, chociażby z powodu głodu i zdenerwowania.

Najczęściej wykonywanymi badaniami endoskopowymi przewodu pokarmowego są gastroscopia, ezofagoduodenoscopia i cholangiografia wsteczna oraz kolonoskopia.

Gastroscopia wykonywana jest w znieczuleniu miejscowym i to u większości pacjentów wystarcza. Chociaż płytka sedacja lub premedykacja midazolamem jest u bardziej zdenerwowanych pacjentów polecana. Należy jednak pamiętać, że u osób starszych podanie midazolamu może powodować odwrotny skutek, ponadto wymagają oni mniejszej dawki i zawsze należy brać pod uwagę jego przedłużone działanie.

Pozostałe zabiegi diagnostyczne są bolesne i dłuższe a więc bardziej uciążliwe dla pacjenta, dlatego też rutynowym postępowaniem jest analgosedacja czyli sedacja połączona z podażą leków przeciwbólowych, najczęściej krótko działających opioidów. W zależności od planowanego czasu zabiegu i jeśli stan zdrowia pacjenta nie stanowi przeciwwskazania można te zabiegi wykonać w znieczuleniu ogólnym, co pozwala zapewnić pacjentowi pełną bezbolesność i komfort. Do znieczulenia chętnie stosowany jest propofol z racji szybkiego i krótkiego działania.

Zabiegi diagnostyczne górnego odcinka przewodu pokarmowego wymagające silniejszej analgosedacji

są z powodzeniem prowadzone z użyciem frakcjonowanych dawek propofolu, używanego chętnie do pogłębienia sedacji w połączeniu z midazolamem. Jak wykazały badania prowadzone na dużych grupach chorych najlepiej ocenianą formą sedacji zarówno przez pacjentów jak i lekarzy wykonujących zabieg było skojarzenie sedacji (midazolam, propofol) ze znieczuleniem miejscowym [2,3].

Badanie kolonoskopowe oceniane przez pacjentów jako bolesne i uciążliwe może być również wykonywane w sedacji z zastosowaniem propofolu, midanium i opioidu [4,5].

W czasie analgesedacji wymagane jest standardowe monitorowanie układu krążenia i oddechowego. Tak prowadzone postępowanie gwarantuje komfort pacjentowi jest dobrze oceniane przez operatora i na tyle bezpieczne, że w niektórych krajach może być wykonywane przez przeszkolone pielęgniarki [6,7]. Należy jednak podkreślić, że wg opinii Amerykańskiego Towarzystwa Anestezjologów i Amerykańskiego Towarzystwa Pielęgniarek Anestetycznych sedację propofolem może prowadzić tylko osoba przeszkolona w prowadzeniu znieczuleń, która potrafiłaby poradzić sobie w wypadku wystąpienia zaburzeń oddechowych lub innych objawów związanych z pogłębieniem sedacji.

## **Badania diagnostyczno-lecznicze w urologii i ginekologii**

Badania dotyczą diagnostyki chorób pęcherza moczowego, prostaty i nerek. Jeśli nie jest planowane pozostanie pacjenta w szpitalu znieczulenie miejscowe połączone z sedacją propofolem i midazolamem wielokrotnie okazuje się być wystarczające [8,9]. Do dłuższych zabiegów preferowane jest znieczulenie ogólne lub, jeżeli pacjent jest hospitalizowany, znieczulenie regionalne.

Do częstych ambulatoryjnych zabiegów diagnostycznych narządu rodowego należą histeroscopia i wyłyżczkowanie jamy macicy wykonywane w celu uzyskania materiału do badania histopatologicznego.

Najczęściej oba zabiegi są wykonywane jednocześnie i wymagają znieczulenia lub przynajmniej głębokiej analgesedacji gdyż zabiegi są bolesne i mogą prowadzić do wyzwolenia odruchu wagalnego, najsilniejszym bodźcem bólowym jest rozszerzanie szyjki macicy, a ponadto podstawowym żądaniem operatora jest unieruchomienie pacjentki. Po zabiegu może występować ból o różnym nasileniu i dlatego dobrze byłoby pacjentkę o tym wcześniej poinformować i zabezpieczyć w leki

przeciwbólowe [10]. Histerofiberoskopia z racji używania mniej traumatycznego oprzyrządowania może być wykonana tylko w sedacji z niewielkimi dawkami propofolu pod warunkiem, że tylko ten zabieg jest planowany a nie np. w połączeniu z abrazją [11].

## **Badania diagnostyczne w chorobach klatki piersiowej**

Ten rodzaj badań wymaga najczęściej przynajmniej jednodniowej szpitalnej obserwacji pacjenta wynikającej z zagrożenia wystąpienia ostrej niewydolności oddechowej zwłaszcza, że pacjenci do nich kwalifikowani często charakteryzują się zmianami patologicznymi w układzie oddechowym. Warto również pamiętać, że pacjentów w wieku podeszłym cechuje zmniejszona reakcja układu oddechowego na hipoksję i hiperkapnię, co znacznie osłabia Ich możliwości kompensacyjne w stanach ostrego niedotlenienia [12].

Prawa kolumna, wiersz szósty, jest: i jeśli tylko nie jest wymagana współpraca chorego podczas zabiegu i stan chorego na to pozwala znieczulenie ogólne z wentylacją kontrolowaną jest preferowane...powinno być: i - jeśli tylko nie jest wymagana współpraca chorego podczas zabiegu i stan chorego na to pozwala - znieczulenie ogólne z wentylacją kontrolowaną jest preferowane. Ponadto badania diagnostyczne w obrębie górnych dróg oddechowych są szczególnie nieprzyjemne dla pacjenta i jeśli tylko nie jest wymagana współpraca chorego podczas zabiegu i stan chorego na to pozwala znieczulenie ogólne z wentylacją kontrolowaną jest preferowane. Wyjątek stanowi bronchofiberoskopia wykonywana w znieczuleniu miejscowym połączonym z sedacją, co w większości przypadków jest wystarczające i zadowala obie strony. Należy jednak dodać, że w niektórych ośrodkach zabiegi endoskopowe w klatce piersiowej były z dużym powodzeniem i bez powikłań wykonywane w znieczuleniu miejscowym z dodatkiem płytkiej sedacji, co nie tylko usatysfakcjonowało pacjentów, ale i pozwoliło na obniżenie kosztów leczenia [13].

## **Badania z zastosowaniem rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej**

Badania z użyciem rezonansu magnetycznego (MRI) i tomografii komputerowej są procedurami

nieinwazyjnymi, bezbolesnymi, ale ponieważ podczas wykonywania obu badań konieczne jest, aby pacjent pozostawał w bezruchu, dzieci, osoby z zaburzeniami psychicznymi, silnie zdenerwowane i cierpiące na klaustrofobię potrzebują znieczulenia lub sedacji. W wypadku MRI gdzie badania odbywa się w silnym polu magnetycznym wymagany jest specjalny sprzęt do znieczulenia i monitorowania przystosowany do pracy w polu magnetycznym [14,15]. Ważne jest, aby przed badaniem pacjent został poinformowany o jego przebiegu, konieczności pozostawania w bezruchu i nieprzyjemnych odczuciach, jakich może podczas badania doświadczyć jak np. samotne leżenie nieruchomo w przepelnionym szumem tunelu, co właśnie ma miejsce podczas badania MRI.

Jeśli zabieg wykonywany jest w trybie ambulatoryjnym obserwacja pacjenta po zabiegu powinna trwać, co najmniej kilka godzin, po czym jeśli nie wystąpiły żadne zaburzenia lub niepokojące objawy pacjent może być wypisywany do domu. Ważne jest, aby przed wyjściem otrzymał pisemną informację o zabiegu i zachowaniu się w wypadku wystąpienia objawów niepożądanych.

Prawdą jest, że zabiegi diagnostyczne do przyjemnych nie należą, ale na pewno charakteryzują się dużą

skutecznością we wczesnym wykrywaniu chorób, co zdecydowanie poprawia efekty podjętego leczenia oraz umożliwia ich wykluczenie, co znakomicie wpływa na samopoczucie pacjenta i lekarza.

Oczywiście nie namawiam nikogo do wykonywania badań diagnostycznych dla poprawienia samopoczucia, nie mniej jednak może być to jednym z argumentów przekonujących pacjenta do wykonania badania.

Wyniki przeprowadzonych w ramach programu przesiewowych badań kolonoskopowych pokazały, że głównymi powodami, dla których pacjenci odmawiali udziału w badaniu były: strach przed bólem podczas badania i brak pewności o zasadności badania [16,17].

Adres do korespondencji:

Barbara Lisowska

Oddział Anestezjologii

Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher

ul. Spartańska 1; 02-637 Warszawa

E-mail: aleksander\_lisowski@sggw.pl

## Piśmiennictwo

1. Priebe HJ: The aged cardiovascular risk patient. *Br J Anaesth* 2000 Nov; 85(5): 763-78.
2. Ristikankare M, Hartikainen J, Heikkinen M, Julkunen R. Is routine sedation or topical pharyngeal anesthesia beneficial during upper endoscopy? *Gastrointest Endosc* 2004 Nov; 60(5): 686-94.
3. Bright E, Roseveare C, Dagleish D, Kimble J, Elliott J, Shepherd H. Patient-controlled sedation for colonoscopy: a randomized trial comparing patient-controlled administration of propofol and alfentanil with physician-administered midazolam and pethidine. *Endoscopy* 2003 Aug; 35(8): 683-7.
4. VanNatta ME, Rex DK. Propofol alone titrated to deep sedation versus propofol in combination with opioids and/or benzodiazepines and titrated to moderate sedation for colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006 Oct; 101(10): 2209-17.
5. Weston BR, Chadalawada V, Chalasani N, Kwo P, Overley CA, Symms M, Strahl E, Rex DK. Nurse-administered propofol versus midazolam and meperidine for upper endoscopy in cirrhotic patients. *Am J Gastroenterol* 2003 Nov; 98(11): 2440-7.
6. Ulmer BJ, Hansen JJ, Overley CA, Symms MR, Chadalawada V, Liangpunsakul S. i wsp. Propofol versus midazolam/fentanyl for outpatient colonoscopy: administration by nurses supervised by endoscopists. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2003 Nov; 1(6): 425-32.
7. Alhashemi JA, Kaki AM. Anesthesiologist-controlled versus patient-controlled propofol sedation for shockwave lithotripsy. *Can J Anaesth* 2006 May; 53(5): 449-55.
8. Italian Panel on Prostate Biopsy. Consensus-based guidelines on prostate biopsy. *Arch Ital Urol Androl* 2005 Sep; 77(3 Suppl 1):1-2, preceding 1.
9. Bettocchi S, Ceci O, Nappi L, Di Venere R, Masciopinto V, Pansini V, Pinto L, Santoro A, Cormio G. Operative office hysteroscopy without anesthesia: analysis of 4863 cases performed with mechanical instruments. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004 Feb; 11(1):59-61.
10. Chang CC. Efficacy of office diagnostic hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol* 2007 Mar-Apr; 14(2):172-5.
11. Solak O, Cuhadaroglu S, Sayar A, Turna A, Metin M, Esme H, Gurses A. Thoracic surgical operations performed under local anesthesia and sedation for diagnosis and treatment. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007 Jun; 55(4):245-8.

12. Raniszewska E, Referowska M, Zawadzka-Kaczmarek K. Urazy u pacjentów geriatrycznych. *Anestezja Intensywna Terapia* 2002; 34: 285-9.
13. Gooden CK. Anesthesia for magnetic resonance imaging. *Curr Opin Anaesthesiol* 2004 Aug; 17(4): 339-42.
14. Katarzyna Homa, Krzysztof Safranow, Marek Brzosko, Krzysztof Marlicz. Ocena przydatności i tolerancji programu przesiewowych badań kolonoskopowych w zależności od niektórych czynników demograficznych. *Gastroenterologia Polska* 2005; 12(6): 499-503.
15. Katarzyna Homa. Akceptowalność przesiewowych badań kolonoskopowych w profilaktyce raka jelita grubego. Praca Doktorska 2004. Szczecin: Pomorska Akademia Medyczna
16. Homa K, Safranow K, Brzosko M, Marlicz K. Ocena przydatności i tolerancji programu przesiewowych badań kolonoskopowych w zależności od niektórych czynników demograficznych. *Gastroenterologia Polska* 2005; 12(6): 499-503.
17. Homa K. Akceptowalność przesiewowych badań kolonoskopowych w profilaktyce raka jelita grubego. Szczecin: Pomorska Akademia Medyczna; 2004: Praca Doktorska