

POSTĘPOWANIE OKOŁOOPERACYJNE Z CHORYMI NA OBTURACYJNY BEZDECH PODCZAS SNU – WYBRANE ASPEKTY

lek. Agata Gelo, lek. Agata Graczyńska

ASPECTS OF PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROM

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is an important problem among patients undergoing various procedures. What is more, it is estimated that it will become more frequent as there is growing number of obese people in the population. OSAS predisposes to many complications, those affecting respiratory system occur the most often. Perioperative care consists of preoperative evaluation, choice of the right surgical method as well as the right method of anesthesia and last but not least careful postoperative surveillance and pain management. Among those listed above perioperative evaluation and risk stratification seem to be of the highest importance.

(Mag. ORL, 2023, 87, XXII,98–101)

Key words:

apnea, sleep disorder, perioperative management, airway management

Obturacyjny bezdech podczas snu (OBPS) jest najczęstszym zaburzeniem oddychania podczas snu (Corso i in. 2018). Cechuje się występowaniem spłyceń oddechu lub bezdechu mimo zachowanej prawidłowej pracy mięśni oddechowych. Diagnoza i ocena stopnia zaawansowania choroby opierają się na wskaźniku apnea-hypopnea index (AHI), czyli na liczbie epizodów takich spłyceń oddechów oraz bezdechów w ciągu godziny snu (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022). Konsekwencją są spadki saturacji i wybudzenia ze snu (Chung i in. 2016). Ze względu na coraz większy udział w populacji osób otyłych, ale także z uwagi na większą wykrywalność, ocenia się, że OBPS występuje już u miliarda osób na świecie. Wciąż jednak wiele osób z OBPS pozostaje niezdiagnozowanych (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022) i nawet jeśli są bezobjawowi, to mogą być narażeni na większe ryzyko okołoperacyjne ze względu na możliwe problemy z zabezpieczeniem dróg oddechowych. Częściej też występuje u nich tzw. trudna intubacja, powikłania oddechowe w okresie pooperacyjnym, a także związane z tym komplikacje sercowo-naczyniowe, takie jak zaburzenia rytmu, zawał mięśnia sercowego czy nawet zatrzymanie krążenia (Corso i in. 2018, Chung i in. 2016). Opieka okołoperacyjna nad osobami z OBPS stanowi więc duże wyzwanie dla lekarzy i powinna obejmować dokładną ocenę przedoperacyjną, korzystanie z odpowiednich metod śródoperacyjnych w celu zmniejszenia ryzyka, a także wdrożenie właściwego nadzoru w okresie pooperacyjnym (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022, Gross i in. 2006, Joshi i in. 2012, Memtsoudis i in. 2018).

OCENA PRZEDOPERACYJNA

Ocena przedoperacyjna jest kluczowym ogniwem opieki okołoperacyjnej nad pacjentami z OBPS. Jej podstawą jest identyfikacja pacjentów

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii WUM
Kierownik: dr hab. med. Paweł Andruszkiewicz
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa

z prawdopodobnym OBPS i ocena jego zaawansowania. W tym celu należy przeprowadzić dokładny wywiad z pacjentem, łącznie z wywiadem rodzinnym, zbadać pacjenta przedmiotowo, dodatkowo można się posłużyć formularzami przesiewowymi (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022, Gross i in. 2006). W wywiadzie należy zwrócić uwagę na takie objawy, jak zwiększona senność w ciągu dnia i częste zasypianie w nietypowych okolicznościach, przebudzenia z uczuciem duszności, bóle głowy, szczególnie rano po przebudzeniu, nykturia oraz dość charakterystyczne chrapanie (Chung i in. 2016).

Najpowszechniej używanym narzędziem screeningowym jest formularz STOP-BANG (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022, Chen i in. 2021). Arkusz ten ocenia obecność takich typowych objawów, jak chrapanie, obserwowane okresy bezdechu w nocy, zmęczenie, a także czynniki ryzyka, w tym wysokie ciśnienie krwi, wysokie BMI, obwód szyi pacjenta oraz jego wiek i płeć (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022). W skali STOP-BANG należy ocenić przede wszystkim pacjentów ze znacznie podwyższonym BMI lub z wywiadem trudnej intubacji (Gross i in. 2006). Formularz STOP-BANG charakteryzuje się wysoką czułością, sięgającą według niektórych źródeł nawet 92%. Pacjenci, którzy uzyskają 3 lub więcej punktów, mają umiarkowane do wysokiego ryzyko OBPS. Co ważne, formularz cechuje również wysoka negatywna wartość predykcyjna, tak więc u pacjentów, którzy uzyskali 0–2 punkty, możemy praktycznie wykluczyć umiarkowany i ciężki OBPS (Chen i in. 2021).

Do potwierdzenia diagnozy służy badanie polisomnograficzne, w którym zlicza się liczbę bezdechów, spłyceń oddechów i przebudzeń na godzinę snu i na tej podstawie wylicza się tzw. współczynnik RDI. Jednakże ze względu na ograniczoną dostępność nie jest to badanie wykonywane rutynowo przed zabiegami. Pacjenci z potwierdzonym OBPS, a także ci z wysoką punktacją w formularzach screeningowych są uznawani za pacjentów z umiarkowanym lub zaawansowanym OBPS i wymagają wdrożenia dodatkowych czynności przedoperacyjnych w celu zwiększenia ich bezpieczeństwa. U pacjentów z grupy największego ryzyka warto rozważyć optymalizację terapii OBPS, na przykład z zastosowaniem urządzeń utrzymujących dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (CPAP) czy za pomocą utraty masy ciała. Dodatkowymi czynnikami, które należy wziąć pod uwagę w przedoperacyjnej ocenie pacjenta, są jego dodatkowe obciążenia. Ze względu na zwiększone

ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych konieczne może być poszerzenie oceny o dodatkową diagnostykę kardiologiczną. Istotne są także obciążenia wynikające z rodzaju i rozległości operacji (Cozowicz i Memtsoudis 2021).

POSTĘPOWANIE ŚRÓDOPERACYJNE

W postępowaniu śródoperacyjnym należy zwrócić uwagę na trzy komponenty: wybór metody znieczulenia, zabezpieczenie dróg oddechowych oraz monitorowanie pacjenta. Jeśli chodzi o pierwszą komponentę, Amerykańskie Towarzystwo Anestezjologiczne zaleca, aby jeśli to możliwe, rozważyć znieczulenie miejscowe bądź obwodowe blokady nerwów. Znieczulenie ogólne z intubacją dotchawiczą jest natomiast znacznie bezpieczniejsze niż sedacja bez zabezpieczenia dróg oddechowych (Gross i in. 2006). Należy pamiętać, że pacjenci z OBPS często dodatkowo są obciążeni otyłością, a także niekiedy wadami twarzoczaszki i nieprawidłowościami w budowie górnych dróg oddechowych. Otyłość wpływa m.in. na większą objętość tkanek miękkich otaczających krtań, ponadto tłuszczowa tkanka trzewna zmniejsza objętość oddechową oraz funkcjonalną pojemność zalegającą, a także predysponuje do zapadania się ścian krtani. Te cechy oraz zwiększone zapotrzebowanie na tlen powodują, że pacjenci z OBPS znacznie szybciej się desaturują (Seet, Nagappa i Wong 2021).

Pacjent z OBPS wyjściowo powinien być więc traktowany jak pacjent z potencjalną trudną intubacją. Z tego względu powinna ona przebiegać zgodnie z zaleceniami Towarzystwa Trudnych Dróg Oddechowych (Difficult Airway Society) (Mbadjeu Hondjeu, Chung i Wong 2022, Frerk i in. 2015). Obowiązkowa jest preoksygenacja pacjentów w celu zminimalizowania ryzyka hipoksji. Dobrą metodą natleniania pacjentów z OBPS jest wykorzystanie tlenoterapii za pomocą cewnika donosowego w wysokim przepływie. Takie przygotowanie pacjenta do intubacji pozwala na zwiększenie funkcjonalnej pojemności zalegającej na czas intubacji (Seet, Nagappa i Wong 2021). U pacjentów ze stwierdzonym OBPS lub podejrzanych o OBPS należy być przygotowanym do prawdopodobnej konieczności użycia wideolaryngoskopu, zatem powinien on być przygotowany do użycia w trakcie indukcji do znieczulenia. Jeśli pacjenta nie uda się zaintubować, należy posiłkować się takimi metodami udrożnienia dróg oddechowych jak urządzenia nadnagłośniowe, na przykład maska krtaniowa, bądź podjąć próby zaintubowania chorego tzw. sposobami hybrydowymi, na przykład przy użyciu

jednocześnie wideolaryngoskopu oraz bronchofiberoskopu (Seet, Nagappa i Wong 2021, Frerk i in. 2015).

Należy zachować ostrożność przy wyborze stosowanych leków podczas zabiegu, ponieważ pacjenci z OBPS są predysponowani do wystąpienia depresji oddechowej w okresie pooperacyjnym po takich lekach jak chociażby opioidy (Gross i in. 2006). Podstawą anestezji niskoopioiowej powinna więc być multimodalna analgezyja oparta na lekach przeciwbólowych nieopioiowych oraz na metodach anestezji regionalnej. Uznaną grupą leków są niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ). Ich użycie śródoperacyjnie powodowało obniżenie punktacji w skalach oceny bólu, ale także korzystnie wpływało na występowanie działań niepożądanych, które występują powszechnie po użyciu opioidów, takich jak chociażby nudności. Ponadto stosowanie NLPZ zmniejszało zapotrzebowanie na leki przeciwbólowe w okresie pooperacyjnym. Podobne skutki obserwowano po podaży paracetamolu. Korzystny wpływ na zapotrzebowanie na leki przeciwbólowe w okresie pooperacyjnym wykazują również tak zwane koanalgetyki, do których zaliczyć można m.in. siarczan magnezu czy leki działające na receptory GABA – lepsze efekty obserwowano po stosowaniu gabapentyny w stosunku do pregabaliny. W leczeniu przeciwbólowym u pacjentów z OBPS można zastosować także leki miejscowo znieczulające, takie jak lignokaina, podawane parenteralnie (Siu i Moon 2020).

Stosowane leki powinny być sterowne, a więc działać krótko i mieć nikłe działanie rezydualne po zabiegu (Chung i in. 2016). Jeśli chodzi natomiast o metody anestezji regionalnej, ich zastosowanie u pacjentów z OBPS nie tylko wpływa korzystnie na wymienione czynniki, według niektórych badań aż u 90% pacjentów pozwala na dobrą kontrolę bólu w okresie bezpośrednio po operacji, a dodatkowo skraca czas pobytu pacjenta w oddziale pooperacyjnym, umożliwiając szybszą mobilizację i rehabilitację. Warto wspomnieć, że w odniesieniu do niektórych grup operacji, na przykład do operacji bariatrycznych, stworzone zostały specjalne protokoły leczenia przeciwbólowego bez użycia opioidów, opierające się właśnie na wspomnianych grupach leków (Siu i Moon 2020). Ponadto zaleca się, aby u pacjentów leczonych w okresie przedoperacyjnym urządzeniami CPAP stosować je również śródoperacyjnie oraz podczas indukcji do znieczulenia. W czasie trwania zabiegu pacjenta należy monitorować, szczególną uwagę trzeba zwrócić na monitorowanie układu oddechowego: pulsoksymetrię, kapnografię. Ekstubacja pacjenta

powinna następować po jego obudzeniu się, po całkowitym odwróceniu blokady nerwowo-mięśniowej. Biorąc pod uwagę, że stosowanie leków zwiotczających mięśnie poprzecznie prążkowane może się wiązać z występowaniem powikłań, takich jak na przykład blokada resztkowa, która dla pacjentów z OBPS mogłaby się okazać szczególnie niebezpieczna, należy w trakcie znieczulenia stosować monitorowanie zwiotczenia. Do tego celu zaleca się stymulację nerwu łokciowego i ocenę odpowiedzi mięśniowej na tę stymulację. Na tej podstawie wylicza się wskaźnik TOFR (ang. *train of four ratio*).

Według tegorocznych wytycznych monitorowania blokady nerwowo-mięśniowej Amerykańskiego Towarzystwa Anestezjologicznego pacjenta można bezpiecznie ekstubować przy TOFR wynoszącym co najmniej 0,9 (Thilen i in. 2023).

POSTĘPOWANIE POOPERACYJNE

W okresie pooperacyjnym najbardziej obawiamy się u pacjentów z OBPS niedrożności dróg oddechowych. Predysponuje do niej użycie opioidów, leków sedujących, anestetyków. Dlatego w leczeniu bólu w okresie pooperacyjnym w miarę możliwości należy korzystać z metod anestezji regionalnej bądź z leków przeciwbólowych nieopioiowych podobnie jak w trakcie całego znieczulenia. Ponadto wpływ na wentylację ma pozycja pacjenta. Drożność dróg oddechowych pomaga zachować pozycja na boku, z lekkim uniesieniem górnej połowy ciała pacjenta. Niezwykle ważna jest także szybka mobilizacja. Pacjenci z OBPS w okresie pooperacyjnym powinni mieć suplementowany tlen, czasami niezbędne są także ćwiczenia oddechowe.

Należy jednak pamiętać, że u części pacjentów może kumulować się dwutlenek węgla, ponieważ suplementując tlen, niwelujemy hipoksję, która pobudza napęd oddechowy u tych pacjentów. Może dojść wtedy do hipowentylacji i hiperkapnii i zwiększyć się ryzyko niewydolności oddechowej (Cozowicz i Memtsoudis 2021). U pacjentów leczonych urządzeniami CPAP przewlekłe należy rozważyć ich zastosowanie również w okresie pooperacyjnym. Trzeba jednak zaznaczyć, że badanie PRISM dostarczyło dowodów, iż rutynowe stosowanie urządzeń CPAP u osób nieużywających ich na co dzień nie wpływa na częstość występowania powikłań oddechowych (Pearse i in. 2021). Ważne jest zatem skrupulatne monitorowanie pacjenta w celu wczesnego wykrycia zaburzeń oddychania. ●

- Chen L., Pivetta B., Nagappa M. i in. (2021) Validation of the STOP-Bang questionnaire for screening of obstructive sleep apnea in the general population and commercial drivers: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath.* 25(4), 1741-1751. doi:10.1007/s11325-021-02299-y
- Chung F., Memtsoudis S.G., Ramachandran S.K. i in. (2016) Society of Anesthesia and Sleep Medicine guidelines on preoperative screening and assessment of adult patients with obstructive sleep apnea. *Anesth. Analg.* 123(2), 452-473.
- Corso R., Russotto V., Gregoretti C., Cattano D. (2018) Perioperative management of obstructive sleep apnea: A systematic review. *Minerva Anesthesiol.* 84(1), 81-93. doi:10.23736/S0375-9393.17.11688-3
- Cozowicz C., Memtsoudis S.G. (2021) Perioperative management of the patient with obstructive sleep apnea: A narrative review. *Anesth. Analg.* 132(5), 1231-1243. doi:10.1213/ANE.0000000000005444
- Frerk C., Mitchell V.S., McNarry A.F. i in. (2015) Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br. J. Anaesth.* 115(6), 827-848. doi:10.1093/bja/aev371
- Gross J.B. i in. (2006) Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 104(5), 1081-1093. doi: 10.1097/00000542-200605000-00026
- Joshi G.P., Ankichetty S.P., Gan T.J., Chung F. (2012) Society for Ambulatory Anesthesia consensus statement on preoperative selection of adult patients with obstructive sleep apnea scheduled for ambulatory surgery. *Anesth. Analg.* 115(5), 1060-1068. doi:10.1213/ANE.0b013e318269cfd7
- Mbadjeu Hondjeu A.R., Chung F., Wong J. (2022) Perioperative management of patients with obstructive sleep apnea. *Can. J. Gen. Intern Med.* 17(1), 1-16. doi:10.22374/cjgim.v17iSP1.601 doi:10.1213/ANE.0000000000001416
- Memtsoudis S.G., Cozowicz C., Nagappa M. i in. (2018) Society of Anesthesia and Sleep Medicine guideline on intraoperative management of adult patients with obstructive sleep apnea. *Anesth. Analg.* 127(4), 967-987. doi:10.1213/ANE.0000000000003434
- Pearse R., Ranieri M., Abbott T. i in. (2021) Postoperative continuous positive airway pressure to prevent pneumonia, re-intubation, and death after major abdominal surgery (PRISM): A multicentre, open-label, randomised, phase 3 trial. *Lancet Respir. Med.* 9(11), 1221-1230. doi:10.1016/S2213-2600(21)00089-8
- Seet E., Nagappa M., Wong D.T. (2021) Airway management in surgical patients with obstructive sleep apnea. *Anesth. Analg.* 132(5), 1321-1327. doi:10.1213/ANE.0000000000005298
- Siu E.Y., Moon T.S. (2020) Opioid-free and opioid-sparing anesthesia. *Int. Anesthesiol. Clin.* 58(2), 34-41. doi:10.1097/AIA.0000000000000270
- Thilen S.R., Weigel W.A., Todd M.M. i in. (2023) American Society of Anesthesiologists Practice guidelines for monitoring and antagonism of neuromuscular blockade: A report by the American Society of Anesthesiologists task force on neuromuscular blockade. *Anesthesiology* 138(1), 13-41. doi:10.1097/ALN.0000000000004379