

ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Wpłynęło/Submitted: 27.04.2009 • Poprawiono/Corrected: 13.08.2009 • Zaakceptowano/Accepted: 21.08.2009

© Akademia Medycyny

Zapobieganie i leczenie pooperacyjnych nudności i wymiotów (PONV)

Prevention and treatment of Post-Operative Nausea and Vomiting (PONV)

Sebastian Dąbrowski¹, Wioletta Mędrzycka-Dąbrowska²,
Jerzy Węgielnik¹, Andrzej Basiński¹

¹ Zakład Medycyny Ratunkowej, Gdański Uniwersytet Medyczny

² Zakład Pielęgniarstwa Ogólnego, Gdański Uniwersytet Medyczny



Streszczenie

Pooperacyjne nudności i wymioty (PONV) są jedną z najczęściej podawanych obaw chorych w okresie okołoperacyjnym. Szacuje się, że PONV występują u 25% operowanych. Etiologia PONV jest złożona i wieloczynnikowa. Różnorodne są konsekwencje PONV, medyczne, psychologiczne oraz ekonomiczne. Postępowanie w przypadku PONV składa się z odpowiedniej farmakoterapii, techniki znieczulania, dożylnego nawodnienia oraz kontroli bólu. *Anestezjologia i Ratownictwo 2009; 3: 360-363.*

Słowa kluczowe: nudności, wymioty, powikłania

Summary

Postoperative nausea and vomiting (PONV) are listed by patients as one of the most important perioperative concerns. The incidence of PONV is estimated at around 25%. The etiology of PONV is complex and multifactorial. There are many consequences of PONV, namely medical, psychological and economical. PONV management consists of antiemetic drugs, use of less emetogenic anaesthesia technique, intravenous hydration and pain control. *Anestezjologia i Ratownictwo 2009; 3: 360-363.*

Keywords: nausea, vomiting, complications

Wstęp

Pooperacyjne nudności i wymioty (PONV) nadal pozostają częstym powikłaniem okresu pooperacyjnego. Szacuje się, iż doświadcza ich ok. 25% chorych w pierwszej dobie pooperacyjnej. W grupie pacjentów zwiększonego ryzyka odsetek ten może być znacznie większy i osiągać nawet 80%. Dzieje się tak mimo dużego zainteresowania problemem PONV. W 2002 roku opublikowano i wygłoszono ponad 100 prac i prezentacji, które dotyczyły m.in. algorytmów

postępowania, stratyfikacji pacjentów, nowych leków o właściwościach antymimetycznych [1,2].

W czasach, gdy ponad połowa zabiegów wykonywana jest w trybie „jednego dnia”, występowanie PONV przekłada się na skutki czysto ekonomiczne: może wydatnie wydłużyć pobyt chorego w szpitalu, wymagać zwiększonej opieki pielęgnacyjnej, czy też spowodować ponowne przyjęcie chorego wypisanego już do domu. Równie ważne, jeśli nie ważniejsze, są odczucia pacjentów dotyczące pooperacyjnych nudności i wymiotów; wiążą się one z dużym dyskomfortem

i znacząco wpływają na poziom zadowolenia z opieki okołoperacyjnej. Chorzy deklarują, iż bardziej boją się doświadczenia PONV niż bólu pooperacyjnego i są gotowi ponieść dodatkowy koszt w wysokości do 100% na efektywny lek przeciwwymiotny [3].

Patofizjologia

Ośrodek wymiotny (VC – *vomiting center*) zlokalizowany jest w częściach bocznych układu siatkowatego rdzenia przedłużonego. Jest on pobudzany na dwa sposoby. Drogą neuronów jądra pasma samotnego, jądra przedśionkowego, jądra czuciowego nerwu trójdzielnego otrzymuje sygnały m.in. z jelit, gardła, kory mózgu. Część impulsacji aferentnej przechodzi przez tak zwaną receptorową strefę spustową (*chemoreceptor triggering zone* - CTZ). Składa się ona z chemoreceptorów pokrywających pole najdalsze dystalnej części dna komory IV. Substancje drażniące z łatwością docierają do CTZ, jako że w tej części mózgowia nie występuje typowa bariera krew-mózg.

Impulsacja eferentna z VC poprzez nerw błędny, nerwy przeponowe i nerwy rdzeniowe zaopatrujące mięśnie brzucha dociera do żołądka, przepony, jelita cienkiego i mięśni brzucha, wywołując nudności i/lub wymioty.

Złożone drogi odruchu wymiotnego przebiegają przez szereg receptorów, w tym receptory histaminowe H₁, receptory acetylocholinowe, dopaminowe D₂ i serotoninowe 5-HT₃. Ostatnio postuluje się udział w tym procesie również innych receptorów, np. neurokininowych NK-1 czy opioidowych mu₁ [1,4].

Czynniki ryzyka

Wyróżnić można pięć grup czynników mających wpływ na występowanie PONV:

1. Cechy chorego.
2. Czynniki chirurgiczne.
3. Rodzaj znieczulenia.
4. Dobór leków znieczulenia.
5. Czynniki pooperacyjne.

Cechy chorego

- wiek - częstość występowania PONV jest większa u dzieci a wraz ze wzrastającym wiekiem zmniejsza się,
- płeć - kobiety doświadczają PONV dwa-trzy razy częściej niż mężczyźni,

- masa ciała - im większa, tym częstsze PONV,
- choroba lokomocyjna, PONV w wywiadzie - zwiększona częstość PONV,
- niepokój przedoperacyjny, gastropareza, niepalenie – częstsze PONV.

Czynniki chirurgiczne

- długość zabiegu powyżej godziny - zwiększona częstość PONV,
- lokalizacja anatomiczna zabiegu - zwiększona częstość PONV w operacjach ginekologicznych, na jelitach, pęcherzyku żółciowym, w zabiegach okulistycznych.

Rodzaj znieczulenia

- połączenie znieczulenia ogólnego z regionalnym jest bardziej emetogenne niż każde z nich osobno,
- po znieczuleniu ogólnym PONV są częstsze niż po regionalnym,
- PONV po blokadach centralnych są częstsze niż po obwodowych,
- TIVA jest obarczona mniejszą częstością PONV niż tradycyjna anestezja z użyciem anestetyków wziewnych.

Dobór środków znieczulenia

- leki zwiększające częstość występowania PONV to m.in.: etomidat, ketamina, podtlenek azotu, opioidy, polstymina,
- na zmniejszenie częstości PONV wpływają m.in.: propofol, dexametazon, efedryna.

Czynniki pooperacyjne

- ból - im większy ból pooperacyjny, tym większa częstość nudności i większe prawdopodobieństwo wystąpienia wymiotów,
- uruchomienie chorego - wcześniejsze uruchomienie chorego zwiększa częstość PONV,
- wcześniejsze przyjmowanie płynów/pokarmów doustnie – zwiększa częstość występowania PONV.

Najsilniejszymi predyktorami PONV wydają się być: płeć żeńska i użycie anestetyków wziewnych podczas znieczulenia (wyniki dużych randomizowanych badań); następne w kolejności to znieczulenie z użyciem podtlenku azotu, opioidów (przegląd systematyczny) oraz choroba lokomocyjna/PONV w wywiadzie, nie-

palenie papierosów, długość i lokalizacja anatomiczna zabiegu (badania nierandomizowane) [3,5].

Zapobieganie PONV

Ograniczenie ilości czynników ryzyka może znacząco zmniejszyć częstość PONV. Sposobami mogącymi zredukować częstość PONV są:

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ propofol do indukcji i podtrzymania znieczulenia, ▪ unikanie anestetyków wziewnych, ▪ unikanie podtlenku azotu, ▪ ograniczenie śródoperacyjnego, unikanie farmakologicznego odwracania bloku nerwowo-mięśniowego, | } | duże
randomizowane
badania |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ optymalne nawodnienie chorego, ▪ zastosowanie technik anestezji regionalnej, ▪ okołooperacyjna suplementacja tlenu. | } | przegląd
systematyczny |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ optymalne nawodnienie chorego, ▪ zastosowanie technik anestezji regionalnej, ▪ okołooperacyjna suplementacja tlenu. | } | małe
randomizowane
badania n<100 |

W profilaktyce i leczeniu PONV stosuje się sześć klas leków: leki antycholinergiczne, antyhistaminowe, fenotiazyny, butyrofenony, benzonidyny, antagoniści receptora serotoninowego 5-HT₃ [6].

Przedstawiciele poszczególnych grup, schemat ich dawkowania w profilaktyce PONV, drogę podania, czas podania i najważniejsze efekty uboczne przedstawiono w tabeli 1.

Profilaktyka PONV powinna być stosowana u chorych z grupy podwyższonego ryzyka wystąpienia pooperacyjnych nudności i wymiotów. Pacjenci z niskim ryzykiem wystąpienia PONV powinni mieć włączoną profilaktykę farmakologiczną tylko w przypadku, gdy wymaga tego specyfika zabiegu (duże prawdopodobieństwo powikłań spowodowanych wymiotami), np. u chorych z zadrutowanymi żuchwą i szczęką, po zabiegu fundoplakacji, z podwyższonym ICP.

Terapia wielolekowa jest efektywniejsza niż monoterapia w zapobieganiu PONV u chorych z podwyższonym ryzykiem. Wykazano, iż połączenie ondasetronu z droperidolem lub z dexametazonem oraz granisetronu z droperidolem lub dexametazonem jest korzystniejsze niż terapia każdym z tych leków oddzielnie [3].

Tabela 1. Najczęściej stosowane leki przeciwwymiotne [4,6]

LEK	GRUPA	DROGA PODANIA	DAWKA I.V	CZAS PODANIA	EFEKTY UBOCZNE
ONDANSETRON	Antagonista 5-HT ₃	i.v/i.m/p.o	4-8 mg	- pod koniec zabiegu	- bóle głowy, - bóle brzucha, - zaparcia
DOLASTERON	Antagonista 5-HT ₃	i.v/p.o	12,5 mg	- pod koniec zabiegu	- bóle głowy, - spadki RR, - zawroty głowy
PROMETAZYNA	Fenotiazyna	i.v/i.m/p.o/ p.r	12,5- 25mg	- pod koniec zabiegu	- suchość w ustach, - zaburzenia widzenia,
PROCHLORPERAZYNA	Fenotiazyna	i.v/i.m/p.o/ p.r	5-10 mg	- pod koniec zabiegu	- reakcje pozapiramidowe, - senność, - zawroty głowy
METOCKLOPRAMID	Benzoid	i.v/i.m/p.o	10-20 mg	- pod koniec zabiegu	- bóle głowy, - senność
DROPERIDOL	Butyrofenon	i.v/i.m/	0,25- 1,25 mg	- indukcja lub pod koniec zabiegu	- wydłużone QTc, - arytmia, - zatrzymanie krążenia
SKOPLOMANIAN	Antycholinergiczny	plaster	0,25- 1,25 mg	- wieczór poprzedzający zabieg lub 4h przed końcem zabiegu	- suchość w ustach, - zawroty głowy
DEXAMETAZON	Kortykosteryd	i.v	5-10 mg	- przed indukcją	- suchość w ustach, - zawroty głowy

Leczenie PONV

Jeśli chory nie otrzymał profilaktyki, a pojawiły się pierwsze objawy PONV, terapia powinna się rozpocząć od małej dawki antagonisty-5-HT₃ (1/4 dawki używanej w profilaktyce). Jeśli chodzi o inne klasy leków, to dane na temat ich przydatności są niepełne, a optymalne dawkowanie nieznanne.

Jeśli profilaktyka antagonistą-5-HT₃ zawiodła, proponuje się użycie leku z innej grupy, np. droperidolu lub prometazyny. Ponowne użycie antagonisty-5-HT₃ w ciągu sześciu godzin od końca zabiegu wydaje się nie przynosić żadnych korzyści, tak samo nieuzasadniona jest powtórna aplikacja użytego do profilaktyki połączenia trójlekowego, np. antagonisty -5-HT₃ + dexametazon + droperidol. Należy w tym przypadku wybrać antymimetyki alternatywne, np. propofol 20 mg iv, jeśli chory nadal znajduje się na sali wybudzeń. Jeżeli PONV pojawiły się po więcej niż sześciu godzinach od zakończenia zabiegu, można rozważyć ponowne podanie antagonisty-5-HT₃ lub droperidolu [3,6].

Przyszłość zapobiegania i leczenia PONV

Obecnie bada się przydatność kilku leków w leczeniu/zapobieganiu PONV. Część wysiłków skierowana

jest na opracowanie nowych postaci znanych już leków, np. prochlorperazyna w formie wchłanianej przez śluzówkę policzka okazała się powodować mniejszą sedację i mieć porównywalne działanie do metoklopramidu p.o. Ten ostatni opracowano w postaci donosowej, szczególnie przydatnej u chorych, u których uporczywe wymioty ograniczają jego biodostępność po podaniu doustnym. Zainteresowaniem cieszą się antagoniści receptora NK-1 i ich potencjalne wykorzystanie w PONV. Wstępne badania kliniczne tych antagonistów (np. rofopitantu i zloplitantu) wykazały ich wysoką skuteczność w leczeniu nudności i wymiotów spowodowanych chemioterapią, przy braku poważniejszych skutków ubocznych. Oczekuje się, że substancje te będą użyteczne w połączeniu z dotychczasowymi lekami przeciw PONV [3].

Adres do korespondencji:
Sebastian Dąbrowski
Zakład Medycyny Ratunkowej
Gdański Uniwersytet Medyczny
Dębinki 7, 80-211 Gdańsk
Phone: (+48 58) 349 12 43
E-mail: wire@o2.pl

Piśmiennictwo

1. Drobnik L, Jastrzębski J. Wymioty w okresie pooperacyjnym. Patofizjologia - zapobieganie - leczenie. Jastrzębski J (red.). Czy nudności i wymioty są problemem w anestezjologii. Wrocław: Materiały przygotowane na XI Zjazd PTAiT; 1993: 5-16.
2. Lagman RL, Davis MP, LeGrand SB, Walsh D. Common Symptoms in Advanced Cancer. *Surg Clin North Am* 2005; 85: 237-55.
3. Pergolizzi JV. PONV unplugged. *Seminars in Anesthesia, Perioperative Medicine and Pain* 2004; 23: 203-20.
4. Feldman M, Friedman LS, Sleisenger MH, Schar Schmidt BF. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease: Pathophysiology/ Diagnosis/ Managemen. 7th ed. WB Saunders Co; 2002.
5. Watcha MF. Postoperative nausea and emesis. *Anesthesiol Clin North America* 2002; 20(3): 709-22.
6. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2003; 97: 62-71.