

## ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Wpłynęło/Submitted: 10.12.2010 • Zaakceptowano/Accepted: 19.01.2011

© Akademia Medycyny

# Nowe spojrzenie na znieczulenie śródopłucnowe *Fresh look at intrapleural anaesthesia*

**Jacek Litke, Tomasz Wegner**

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1,  
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie



## Streszczenie

Znieczulenie śródopłucnowe, znane od 1983 roku, nigdy nie zyskało takiej popularności jak inne blokady przewodowe, być może ze względu na obawy przed potencjalnymi powikłaniami – odmą opłucnową i toksycznym działaniem leków znieczulenia miejscowego. Jednakże nowe techniki wykonania tej blokady okazały się bezpieczne i skuteczne. Poza tym w ostatnich latach znacznie rozszerzono wskazania do stosowania znieczulenia śródopłucnowego. Autorzy prezentują przegląd literatury oraz własne doświadczenia na temat nowoczesnego sposobu wykonania tego znieczulenia, które zasługuje na to, by znaleźć miejsce w programach szkoleniowych oraz codziennej praktyce lekarzy anestezjologów. *Anestezjologia i Ratownictwo 2011; 5: 74-80.*

*Słowa kluczowe: blokada nerwu, opłucna, ból, znieczulenie przewodowe*

## Summary

Interpleural block, since introduced in 1983, was never as widely popularized as other regional blocks, mainly because of concerns about its potential complications: pneumothorax and local anaesthetic toxicity. However, new technique of this regional block proved to be safe enough and efficient. Furthermore, the indications to interpleural block were significantly extended last years. Authors present the literature review and their own experience in modern approach to interpleural block and suggest the block is worth to be reimplemented to the spectrum of regional anesthesia techniques, educational programs and thereby widely used in everyday practice. *Anestezjologia i Ratownictwo 2011; 5: 74-80.*

*Keywords: nerve block, pleura, pain, anesthesia conduction*

## Wstęp

Znieczulenie śródopłucnowe (ZŚ) nie stanowi podstawowego spektrum umiejętności lekarzy anestezjologów, niezbyt często jest włączane do szkolenia specjalizacyjnego, a jeszcze rzadziej jest stosowane w rutynowej praktyce. Wydaje się, że technika ta jest nieco zapomniana, tak w Polsce, jak i na świecie. Od czasu pierwszej publikacji na temat tej metody znie-

czulenia przewodowego narosło wiele uprzedzeń do ZŚ, lecz w większości są one już nieaktualne. Można zresztą zrozumieć początkowy brak entuzjazmu dla techniki, która powstała dość przypadkowo - jako powikłanie, a nie w toku badań anatomicznych czy fizjologicznych. W 1984 r. grupa norweskich anestezjologów prowadziła badania nad rozprzestrzenianiem się znieczulenia międzyżebrowego. Przypadkowo umieszczono cewnik w jamie opłucnowej i podano tam środek

znieczulenia miejscowego wymieszany z kontrastem. Nieoczekiwany sposób rozprzestrzeniania się środka znieczulającego oraz zakres blokady czuciowej, stały się podstawą dalszego rozwoju techniki znieczulenia śródopłucnowego [1].

Przeglądając piśmiennictwo na temat tej techniki można spotkać wiele równoważnych określeń: znieczulenie (*anaesthesia*): śródopłucnowe (*interpleural*), doopłucnowe (*intrapleural*), opłucnowe (*pleural*). Poza pojęciem „znieczulenie” używa się także: „blokada” (*block*). Nie wnikając w zawiłości językowe i nie mając kompetencji do rozstrzygania, która nazwa jest najwłaściwsza, autorzy wybrali tę najczęściej stosowaną w współczesnej literaturze medycznej, czyli „znieczulenie śródopłucnowe”.

Chociaż pionierzy metody wykazali dobrą skuteczność ZŚ, w kolejnych latach dominował pogląd, że blokada ta jest mało bezpieczna, szczególnie w odniesieniu do ryzyka odmy opłucnowej i toksycznego działania leków znieczulenia miejscowego. Przez wiele pierwszych lat do identyfikacji przestrzeni śródopłucnowej używano dość subiektywnej techniki spadku oporu (zwykle dla tkłoka strzykawki). W 1990 r. opublikowano pracę, w której poddano analizie 703 przypadki ZŚ [2]. Około 2% znieczuleń było powikłanych odmą opłucnową, a w 1,3% - toksycznym działaniem środków znieczulenia miejscowego. Inne powikłania obejmowały pojedyncze przypadki (wstrzyknięcie dooskrzelowe, porażenie nerwu przeponowego, skurcz oskrzeli, cholestaza, uszkodzenie nerwu międzyżebrowego).

Donoszono też o małej skuteczności ZŚ w leczeniu bólu po torakotomiach [3]. Te czynniki nie sprzyjały rozprzestrzenianiu się omawianej metody znieczulenia przewodowego, a część anestezjologów zarzuciło jej stosowanie. Dzisiaj wiemy, że ZŚ raczej nie nadaje się do prowadzenia analgezji po operacjach z otwarciem klatki piersiowej, ale znamy wiele innych ważnych wskazań dla tej blokady.

Analizując powikłania ZŚ zestawione w doniesieniu z 1990 r. [2] należy zauważyć, że odma prężna wystąpiła jedynie w jednym przypadku ZŚ (na 703), a toksyczne objawy nie zagrażały życiu: nie było przypadków drgawek ani kardiotoxyczności (a bywają one powikłaniem w wielu innych technikach znieczulenia przewodowego). Być może znaczna część stwierdzanych przypadków odmy była spowodowana aspiracją powietrza do przestrzeni opłucnowej w trakcie wprowadzania cewnika przez igłę, chociaż nie można wykluczyć rzeczywistych powikłań w postaci niewiel-

kich odm (nie wymagających najczęściej interwencji).

Warto zauważyć, że od czasu tej publikacji (1990 r.) nie było innych dużych analiz dotyczących bezpieczeństwa ZŚ. Już rok później, w 1991 r. Scott opisał dużo bardziej bezpieczną technikę identyfikacji przestrzeni śródopłucnowej wykorzystującą spadek oporu dla podłączonej do igły kroplówki z solą fizjologiczną [4]. Dzięki tej technice wyeliminowano też możliwość aspiracji powietrza w trakcie wprowadzania cewnika przez igłę do przestrzeni opłucnowej, co mogło fałszywie wskazywać na powikłanie w postaci odmy opłucnowej, a także ograniczać rozprzestrzenianie się blokady (tzw. „łaty”). Niedogodnością tej metody była konieczność zastosowania adaptera naczyniowego z zastawką (tzw. koszulki naczyniowej) używanej do kaniulacji dużych naczyń. Zwiększało to znacznie koszt ZŚ i ograniczało możliwość powszechnego stosowania tej techniki.

Kolejnej korzystnej modyfikacji techniki dokonali w 2003 r. Nalwaya i Dravid [5]. Zamiast adaptera naczyniowego użyli oni kranika trójdrożnego podłączonego do igły Touhy oraz do kroplówki z solą fizjologiczną, wykorzystując wspomnianą technikę identyfikacji spadkiem oporu dla kroplówki. W ten sposób ZŚ stało się znacznie bezpieczniejsze, tańsze i (w opinii autorów) warte upowszechniania.

Stosując taką technikę znieczulenia Colpaert, Smith i Caddy opisali 147 blokad ciągłych wykonanych do operacji rekonstrukcji piersi [6]. Warto dodać, że doniesienie obejmowało także pierwsze wykonywane przez autorów blokady, czyli fazę nauki techniki. Mimo tego, nie stwierdzono żadnego przypadku odmy, a jedynym powikłaniem było zaaspirowanie powietrza przez igłę w czasie wykonywania blokady, nie wymagające interwencji. Powyższe doniesienie wspiera naszą opinię, że nowa technika ZŚ jest dużo bezpieczniejsza niż pierwotnie stosowana.

Chcąc określić, jaka jest świadomość i akceptacja środowiska anestezjologów dla znieczulenia śródopłucnowego, autorzy przejrzyli 10 podręczników anestezjologii wydanych w latach 2000-2009, w większości dostępnych w bibliotece naszej uczelni. Wśród nich było 7 podręczników w języku polskim (autorzy polscy i tłumaczenia) oraz 3 w języku angielskim. W czterech publikacjach w ogóle nie wspomina się o ZŚ, a w kolejnych dwóch – szcątkowo. W większości podręczników opisana jest technika mało bezpieczna, a tylko w jednym (Oxford Handbook of Anaesthesia) – technika aktualnie polecana.

W szpitalu klinicznym, w którym pracują autorzy,

znieczulenie śródopłucnowe wykonują zarówno specjaliści, jak i rezydenci (metodą opisaną przez Nalwaya i Dravid). Blokada należy do technik łatwych, jest skuteczna - wyraźnie zmniejsza pooperacyjne zapotrzebowanie na morfinę (przez co redukuje jej skutki uboczne) i nie obserwujemy dotychczas powikłań.

Poniżej przedstawiamy szczegółowo technikę wykonania znieczulenia śródopłucnowego ciągłego wg Nalwaya i Dravid oraz wynikające z analizy piśmiennictwa i własnych doświadczeń - wskazania, przeciwwskazania do stosowania tej blokady.

## Technika

### ▪ Sprzęt

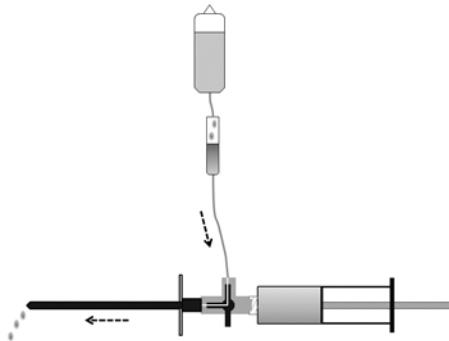
Najczęściej stosuje się sterylny zestaw 16 lub 18 G (igła Touhy i cewnik z filtrem). Poza tym potrzebny jest sterylny kranik trójdrożny oraz kroplówka (0,9% NaCl 500 ml), aparat do przetoczeń i strzykawka (min 20 ml) z podłączeniem gwintowym. Z naszych doświadczeń wynika, że połączenie przykręcanej strzykawki z kranikiem zapobiega możliwości przypadkowego odłączenia się strzykawki i aspiracji powietrza do przestrzeni śródopłucnowej. Kroplówkę zawiesza się na wysokości 60-100 cm powyżej miejsca wkłucia.

### ▪ Pozycja pacjenta i miejsce wkłucia igły

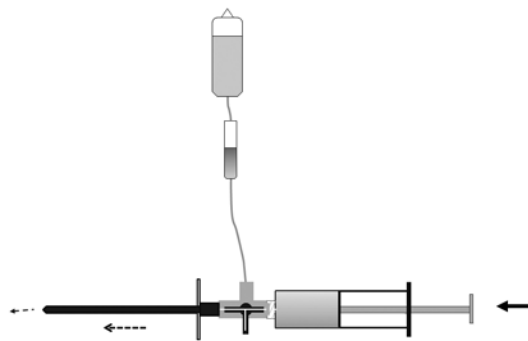
Istnieje wiele różnych doniesień na temat pozycji pacjenta do ZŚ (na plecach, na boku) oraz miejsca wkłucia igły, co raczej nie ma zasadniczego znaczenia dla rozprzestrzeniania się blokady. Z naszego doświadczenia wynika, że najwygodniej jest wykonać znieczulenie u pacjenta leżącego płasko na plecach (szczególnie, jeśli będzie to pozycja operacyjna). Miejsce wkłucia wybieramy pomiędzy linią pachową przednią i pachową środkową, w przestrzeniach pomiędzy 3 a 6 żebrem (proporcjonalnie do poziomu cięcia chirurgicznego). Tak jak w blokadzie nerwów międzyżebrowych, w celu uniknięcia uszkodzenia naczyń i nerwów, igłę wkłuwamy tuż powyżej żebra (a nie poniżej). W praktyce warto wkłuć igłę w rzucie żebra, oprzeć ją o żebro (wyczuwalny opór kostny), a następnie „powędrować” powoli w kierunku górnego brzegu żebra i nieznacznie je minąć. Jest to dobry moment na wyjęcie z igły przewodnicy, podłączenie zestawu: kranik, kroplówka, (też strzykawka, – jeśli nie planujemy założenia cewnika). Potem otwieramy kranik dla kroplówki i przesuując igłę identyfikujemy przestrzeń śródopłucnową.

### ▪ Szczegóły techniki ZŚ

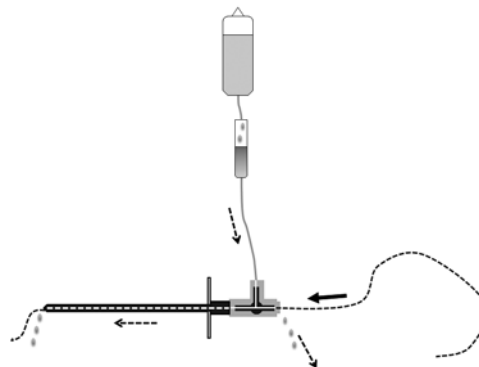
Kolejne etapy techniki znieczulenia przedstawiają poniższe rysunki.



Rycina 1. Identyfikacja przestrzeni śródopłucnowej



Rycina 2. Podanie leku znieczulenia miejscowego przy technice pojedynczej dawki



Rycina 3. Założenie cewnika (zewnątrzoponowego) do przestrzeni śródopłucnowej przy technice znieczulenia ciągłego

Istnieje potencjalna możliwość pomylenia spadku oporu przestrzeni śródopłucnowej z przestrzenią międzyżebrową. Aby tego uniknąć, należy zastosować się do poniższych wskazówek. Przy nieuszkodzonej klatce piersiowej ciśnienie śródopłucnowe jest zawsze ujemne, natomiast ciśnienie w przestrzeni międzyżebrowej może być ujemne w czasie spontanicznego wdechu. Jeżeli więc wykonujemy ZŚ u pacjenta, który sam oddycha (przytomny lub znieczulony), to identyfikację przestrzeni śródopłucnowej (wejście igły) należy wykonać na końcu wydechu. U pacjenta wentylowanego natomiast - po rozłączeniu układu oddechowego (w czasie bezdechu). Z powyższych rozważań wynika, że ZŚ możemy wykonać zarówno u pacjenta przytomnego, jak i znieczulonego ogólnie. Blokada może być zrobiona przed operacją (tak polecamy) lub bezpośrednio po jej zakończeniu.

- Środki znieczulenia miejscowego i dawkowanie  
Do pojedynczej blokady (np. przed operacją) najczęściej stosowano 0,25%-0,5% bupiwakainę (z adrenaliną lub bez) w objętości 20-30 ml.

Z piśmiennictwa wynika, że skuteczną i bezpieczną dawką dla ZŚ jest 20-30 ml 0,5% bupiwakainy i autorzy taką dawkę stosują u dorosłych [7].

W ZŚ ciągłym można stosować (wg różnych autorów):

- we wlewie przez pompę infuzyjną (częściej zalecane): 4-5 ml/h 0,5% bupiwakainy lub 5-10 ml/h 0,25% bupiwakainy [7].
- bolusy (jak w blokadzie pojedynczej) powtarzane co 6 godzin.

Dodanie klonidyny (w przeciwieństwie do morfiny) może poprawić jakość blokady [8,9]. Opisano także skuteczną analgezję pooperacyjną z wykorzystaniem ZŚ u dzieci [10].

## Zakres znieczulenia

ZŚ obejmuje zwykle segmenty od Th1 do Th9, ale przy odpowiedniej pozycji chorego można uzyskać wysoką blokadę (splotu ramiennego, współczulnych górnych zwojów piersiowych i zwoju rzęskowego) [11,12] lub zakres w dół do segmentu Th12 [13,14]. Modyfikacji zakresu znieczulenia można dokonać układając pacjenta w pozycji Trendelenburga lub odwrotnej (20 stopni przez ok. 30 minut). Wykazano też możliwość wykonywania ZŚ obustronnego, gdyż ryzyko blokady nerwów przeponowych przy ZŚ jest znikome [15].

Warto wspomnieć, że nawet jednostronne ZŚ powoduje blokadę piersiowych przykręgowych zwojów współczulnych po obu stronach oraz znieczulenie nerwów trzewnych (alternatywa blokady splotu trzewnego w bólach przewlekłych) [14,16]. Pomimo teoretycznej możliwości wpływu wysokiej blokady współczulnej na czynność serca, nie opisywano takich przypadków.

## Czas trwania blokady

Przy podaniu pojedynczym 20 ml 0,5% bupiwakainy, ZŚ jest skuteczne przez 6 do 27 godzin (średnio 10 godzin) [17], chociaż niektórzy autorzy podają krótszy okres działania [13,18]. Czas trwania blokady zależy do stężenia leku (jest wprost proporcjonalny) [18].

## Wskazania do wykonania ZŚ

- W zakresie szyi i kończyny górnej
  - bóle w guzach naciekających splot ramienny [19]
  - bóle z powodu półpaśca [20]
  - niedokrwienia kończyny górnej [12]
  - przewlekłe zespoły bólowe kończyny górnej - CRPS (Complex Regional Pain Syndrome): algodystrofie, zespół Sudecka, kaulzalgie, erytromelalgie [11,21]
- W zakresie klatki piersiowej
  - operacje piersi [22]
  - operacje przełyku [23]
  - operacje kardiochirurgiczne (MIDCAB) [24]
  - torakoskopie [25]
  - torakotomie (zalecany raczej bolus przed operacją, znieczulenie ciągłe mniej skuteczne ze względu na drenaże i brak typowej przestrzeni śródopłucnowej po operacji) [3]
  - urazy, złamania żeber, rozerwanie przełyku [26-28]
  - drenaże jamy opłucnowej [29]
  - bóle z powodu półpaśca, nowotworu, przewlekłe bóle pooperacyjne [30,31]
- W zakresie jamy brzusznej
  - cholecystektomie (także laparoskopowe) [32]
  - operacje nerek [33]
  - wysokie laparotomie (wskazane blokady obustronne) [34]

- przezskórne drenaże wątroby i dróg żółciowych [35]
- przezskórne nefrolitotomie lub nerfostomie [36]
- bezoperacyjne rozbijanie kamieni nerkowych (ESWL) [37]
- przewlekłe bóle nadbrzusza (nowotwory, zap. trzustki itp.) [31,16].

Uważa się, że przedoperacyjne zastosowanie ZŚ może potencjalnie zapobiegać przewlekłym zespołom bólowym po różnych zabiegach (szczególnie dotyczy to mastektomii).

Dawne zastrzeżenia dotyczące ZŚ obejmowały potencjalnie niekorzystny wpływ blokady na wydolność układu oddechowego (osłabienie mięśni oddechowych, blokada nerwów przeponowych etc.). Spośród 10 doniesień z lat 1983-1998, w których zajmowano się tym problemem, dziewięć wykazało wręcz poprawę wydolności oddechowej chorych, którym wykonano ZŚ, co wiązano z skutecznym działaniem analgetycznym [38]. Tylko z jednej pracy (z roku 1989) wyciągnięto wnioski przeciwnie. Aguilar podkreśla, że blokada nerwów przeponowych przy ZŚ jest mało prawdopodobna ze względu na ich przebieg anatomiczny w klatce piersiowej [15]. Dla potwierdzenia bezpieczeństwa ZŚ w tym względzie warto wspomnieć, że blokada ta była z powodzeniem stosowana w grupie chorych z mukowiscydozą [39].

## Przeciwwskazania do wykonania ZŚ

ZŚ nie jest metodą pozbawioną przeciwwskazań, chociaż trzeba przyznać, że jest ich niewiele.

Bezwzględny przeciwwskazaniem są: brak zgody chorego, alergia na środki znieczulenia miejscowego, rozległa infekcja w miejscu wykonywania blokady. Jak widać są to przeciwwskazania uniwersalne, dotyczące każdej techniki znieczulenia przewodowego lub miejscowego [40].

Przeciwwskazaniami względnymi są: zapalenie płuc lub opłucnej (szybsze wchłanianie leku), rozedma i torbiele płuc (większe ryzyko odmy opłucnowej), ciężkie koagulopatie [40].

## Wnioski

Ponieważ o powikłaniach tej metody napisaliśmy (nietypowo) w pierwszej części artykułu, warto więc podsumować opinie wynikające z aktualnego piśmiennictwa oraz dotychczasowych doświadczeń autorów w stosowaniu ZŚ.

Wydaje się, że warto zachęcać lekarzy (szczególnie anestezjologów) do poszerzenia spektrum swoich umiejętności o bezpieczną technikę ZŚ. Ten rodzaj blokady przewodowej ma wiele wskazań, zapewnia rozległą i skuteczną analgezję, nie wpływa negatywnie na układ oddechowy i krążenia, nie powoduje też niepożądanego blokady ruchowej. Proponowany sposób wykonania znieczulenia jest prosty i dość bezpieczny, a liczba powikłań wydaje się być znikoma. Metoda ta ma też niewiele przeciwwskazań. Autorzy mają nadzieję, że kolejne doniesienia kliniczne lub metaanalizy potwierdzą rzeczywiste bezpieczeństwo stosowania tej blokady i przyczynią się do jej popularyzacji wśród lekarzy anestezjologów.

Autorzy nie korzystali z żadnych źródeł finansowania w przygotowaniu niniejszej pracy.

Adres do korespondencji

Jacek Litke

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, SPSK Nr 1  
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie  
71-252 Szczecin; ul. Unii Lubelskiej 1

Tel.: (+48 91) 425-3378

E-mail: jaclitke@life.pl

## Piśmiennictwo

1. Kvalheim L, Reiestad F. Interpleural catheter in the management of postoperative pain. *Anesthesiology* 1984;61:A231.
2. Strömshag KE, Minor B, Steen PA. Side effects and complications related to interpleural analgesia: an update. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:473-7.
3. Schneider RF, Villamena PC, Harvey J, Surick BG, Surick IW, Beattie EJ. Lack of efficacy of intrapleural bupivacaine for postoperative

- analgesia following thoracotomy. *Chest* 1993;103:414-6.
4. Scott PV. Interpleural regional analgesia: detection of the interpleural space by saline infusion. *Br J Anaesth* 1991;66:131-3.
  5. Nalwaya P, Dravid R. 'Continuous saline flow technique' prevents air entrainment during intrapleural block. *Anaesthesia* 2003;58:92-3.
  6. Colpaert SD, Smith PD, Caddy CM. Interpleural analgesia in breast reconstruction. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2008;42:32-7.
  7. Stromskag KE, Kleiven S. Continuous intercostal and interpleural nerves blockades. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* 1998;2:79-89.
  8. Welte M, Haimerl E, Groh J, Briegel J, Sunder-Plassmann L, Herz A i wsp. Effect of interpleural morphine on postoperative pain and pulmonary function after thoracotomy. *Br J Anaesth* 1992;69:637-9.
  9. Canver CC, Pili G. The use of intrapleural clonidine for postoperative pain control. *J Cardiovasc Surg* 1996;37:183-5.
  10. Semsroth M, Plattner O, Horcher E. Effective pain relief with continuous intrapleural bupivacaine after thoracotomy in infants and children. *Paediatr Anaesth* 1996;6:303-10.
  11. Reiestad F, McIlvaine WB, Kvalheim L, Stokke T, Pettersen B. Interpleural analgesia in treatment of upper extremity reflex sympathetic dystrophy. *Anesth Analg* 1989;69:671-3.
  12. Perkins G. Interpleural anaesthesia in the management of upper limb ischaemia. A report of three cases. *Anaesth Intensive Care* 1991;19:575-8.
  13. Dravid RM, Paul RE. Interpleural block - part 1. *Anaesthesia* 2007;62:1039-49. Review. Erratum in: *Anaesthesia* 2007;62:1197.
  14. Strømskag KE, Hauge O, Steen PA. Distribution of local anesthetics injected into the interpleural space, studied by computerized tomography. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:323-6.
  15. Aguilar JJ, Montero A, Lopez VF, Llamazares JF. Intrapleural analgesia and phrenic nerve palsy. *Regional Anesthesia* 1990;15:45.
  16. Durrani Z, Winnie AP, Ikuta P. Interpleural catheter analgesia for pancreatic pain. *Anesth Analg* 1988;67:479-81.
  17. Reiestad F, Stromskag KE. Interpleural catheter in the management of postoperative pain: preliminary report. *Regional Anesthesia* 1986;11:89-91.
  18. Strømskag KE, Reiestad F, Holmqvist EL, Ogenstad S. Intrapleural administration of 0.25%, 0.375%, and 0.5% bupivacaine with epinephrine after cholecystectomy. *Anesth Analg* 1988;67:430-4.
  19. Dionne C. Tumour invasion of the brachial plexus: management of pain with intrapleural analgesia. *Can J Anaesth* 1992;39(5 Pt 1):520-1.
  20. Reiestad F, Kvalheim L, McIlvaine WB. Pleural analgesia for the treatment of acute severe thoracic herpes zoster. *Reg Anesth* 1989;14:244-6.
  21. Czop C, Rauck R, Koman LA. Sympathetic denervation to the upper extremity in CRPS. Stellate ganglion block versus interpleural block. *Anesthesiology* 1997;87(Suppl 3):754A.
  22. Higgins PC, Ravalia A. Interpleural anaesthesia for mastectomy. *Anaesthesia* 2005;60:1150-1.
  23. François T, Blanloeil Y, Pillet F, Moren J, Mazoit X, Geay G i wsp. Effect of interpleural administration of bupivacaine or lidocaine on pain and morphine requirement after esophagectomy with thoracotomy: a randomized, double-blind and controlled study. *Anesth Analg* 1995;80:718-23.
  24. Mehta Y, Swaminathan M, Mishra Y, Trehan N. A comparative evaluation of intrapleural and thoracic epidural analgesia for postoperative pain relief after minimally invasive direct coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1998;12:162-5.
  25. Lieou FJ, Lee SC, Ho ST, Wang JJ. Interpleural bupivacaine for pain relief after transthoracic endoscopic sympathectomy for primary hyperhidrosis. *Acta Anaesthesiol Sin* 1996;34:21-5.
  26. Wulf H, Jeckström W, Maier C, Winckler K. Intrapleural catheter analgesia in patients with multiple rib fractures. *Anaesthesist* 1991;40:19-24. German.
  27. Knottenbelt JD, James MF, Bloomfield M. Intrapleural bupivacaine analgesia in chest trauma: a randomized double-blind controlled trial. *Injury* 1991;22:114-6.
  28. Main A. Interpleural analgesia in the management of esophageal perforation. *Reg Anesth* 1997;22:185-7.
  29. Engdahl O, Boe J, Sandstedt S. Interpleural bupivacaine for analgesia during chest drainage treatment for pneumothorax. A randomized double-blind study. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993;37:149-53.
  30. Fineman SP. Long-term post-thoracotomy cancer pain management with interpleural bupivacaine. *Anesth Analg* 1989;68:694-7.
  31. Myers DP, Lema MJ, de Leon-Casasola OA, Bacon DR. Interpleural analgesia for the treatment of severe cancer pain in terminally ill patients. *J Pain Symptom Manage* 1993;8:505-10.
  32. Dravid RM, Mohrooof R, Radhakrishnan L, Al-Hamali S. Interpleural block for day case laparoscopic cholecystectomy. *Journal of One-Day Surgery* 2006;16(Suppl.1):A2.
  33. Greif R, Wasinger T, Reiter K, Chwala M, Neumark J. Pleural bupivacaine for pain treatment after nephrectomy. *Anesth Analg* 1999;89:440-3.
  34. Lee E, Ben-David B. Bilateral interpleural block for midline upper abdominal surgery. *Can J Anaesth* 1991;38:683-4.
  35. Therasse E, Choinière M, Soulez G, Oliva VL, Rousseau P, Fugère F i wsp. Percutaneous biliary drainage: clinical trial of analgesia with interpleural block. *Radiology* 1997;205:663-8.
  36. Trivedi NS, Robalino J, Shevde K. Interpleural block: a new technique for regional anaesthesia during percutaneous nephrostomy and nephrolithotomy. *Can J Anaesth* 1990;37(4 Pt 1):479-81.

37. Reiestad F, McIlvaine WB. Interpleural anesthesia for extracorporeal shock wave lithotripsy. *Anesth Analg* 1989;69:551-2.
38. Ballantyne JC, Carr DB, deFerranti S i wsp. The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: cumulative meta-analyses of randomized, controlled trials. *Anesth Analg* 1998;86:598-612.
39. Bruce DL, Gerken MV, Lyon GD. Postcholecystectomy pain relief by intrapleural bupivacaine in patients with cystic fibrosis. *Anesth Analg* 1987;66:1187-9.
40. Dravid RM, Paul RE. Interpleural block - part 2. *Anaesthesia* 2007;62:1143-53.



## Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich

### Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Kierownik: Prof. dr hab. n. med. Andrzej Kübler

Szanowni Państwo, Koleżanki i Koledzy!

Jest mi bardzo miło zaprosić Państwa na

### **XXVI Międzynarodową Konferencję „Postępy w Anestezjologii i Intensywnej Terapii”**

połączoną z

### **II Sympozjum „Sepsa w Zamku Książ”,**

która odbędzie się w dniach 26-27 maja 2011r. w Zamku Książ koło Wałbrzycha.

Konferencja organizowana jest przez Katedrę Anestezjologii i Intensywnej Terapii Akademii Medycznej we Wrocławiu oraz Stowarzyszenie na Rzecz Badania i Leczenia Sepsy „Pokonać Sepsę”. Głównymi tematami Konferencji będą problemy ciężkich zakażeń ogólnoustrojowych a także postępy w zakresie intensywnej terapii oraz anestezjologii i leczenia bólu. Chcemy podzielić się naszymi doświadczeniami oraz doświadczeniami ekspertów, którzy przyjęli zaproszenie organizatorów.

W imieniu Komitetu Naukowego i Organizacyjnego:

*A Kübler*

Prof. dr hab. Andrzej Kübler

Przewodniczący Komitetu Naukowego i Organizacyjnego

Kontakt:

Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii AM we Wrocławiu;  
50-556 Wrocław, ul. Borowska 213; tel.: +48 71 7332310; 668031790; fax.: +48 71 7332309;  
e.mail: ksiaz@anest.am.wroc.pl; www.anestezjologia2011.pl