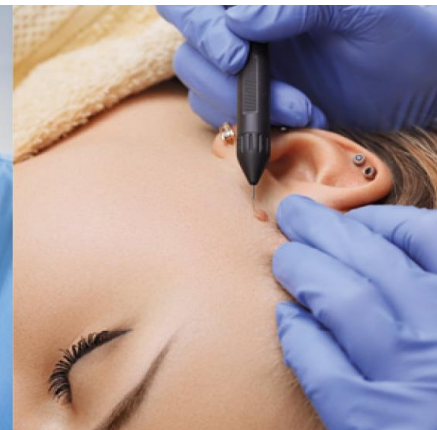
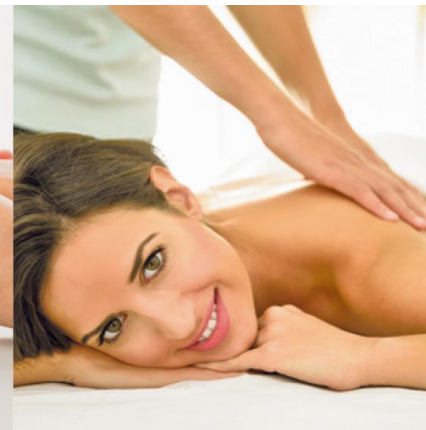




CENTRUM JEDNODENNÍ
CHIRURGIE



Sono navigovaný pektorální blok PECS 1+2 v operativě prsu

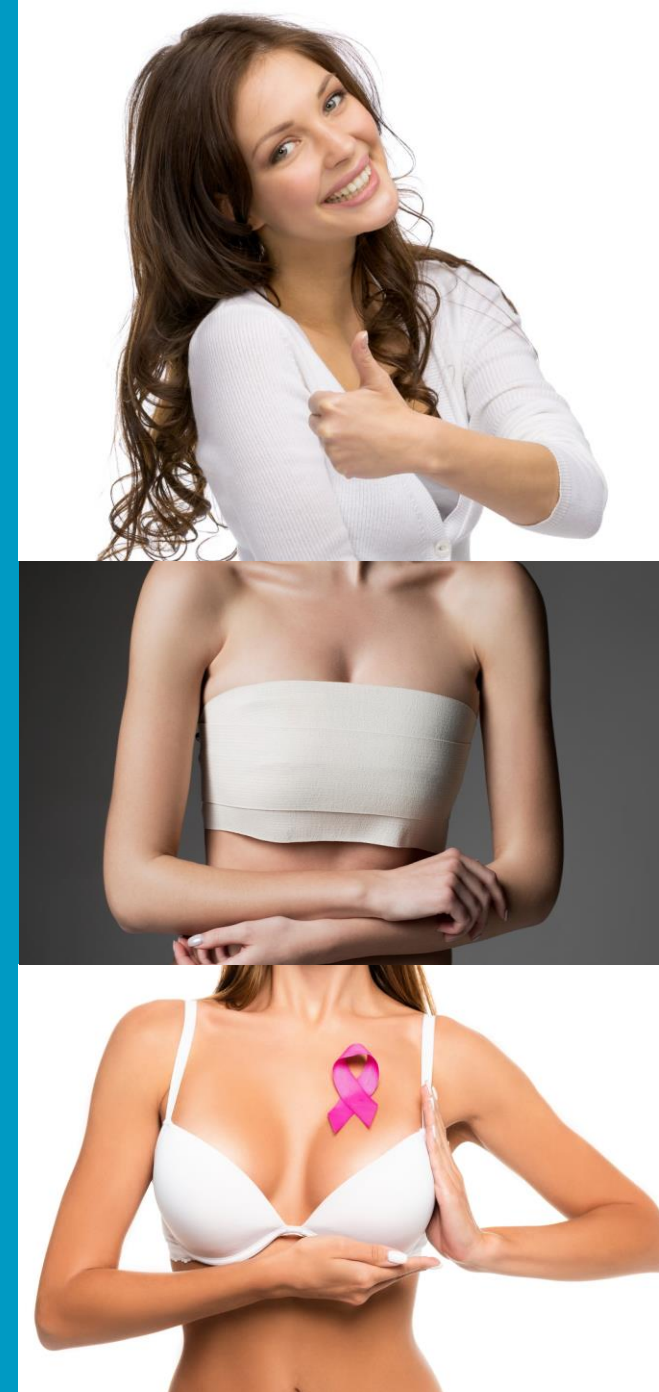
Dr. Vasyl Pidgirnyi



Centrum jednodenní chirurgie s.r.o.
Hradec Králové, Pardubice

Výkony, které provádíme s možností využití periferní blokády PECS 1+2

- **Plastické**
mammoplastika, augmentace
- **Onkologické**
extirpace novotvarů z prsů



Způsoby anestezie

- **Celková balancovaná i.v. a inhalační anestezie**, většinou bez nutnosti myorelaxace, doplněná periferní nervovou blokádou, v ambulantním režimu (Propofol, Sufenta/Rapifen, Sevoflurane/Desflurane)
- **Zajištění DC** obličejovou/laryngeální maskou

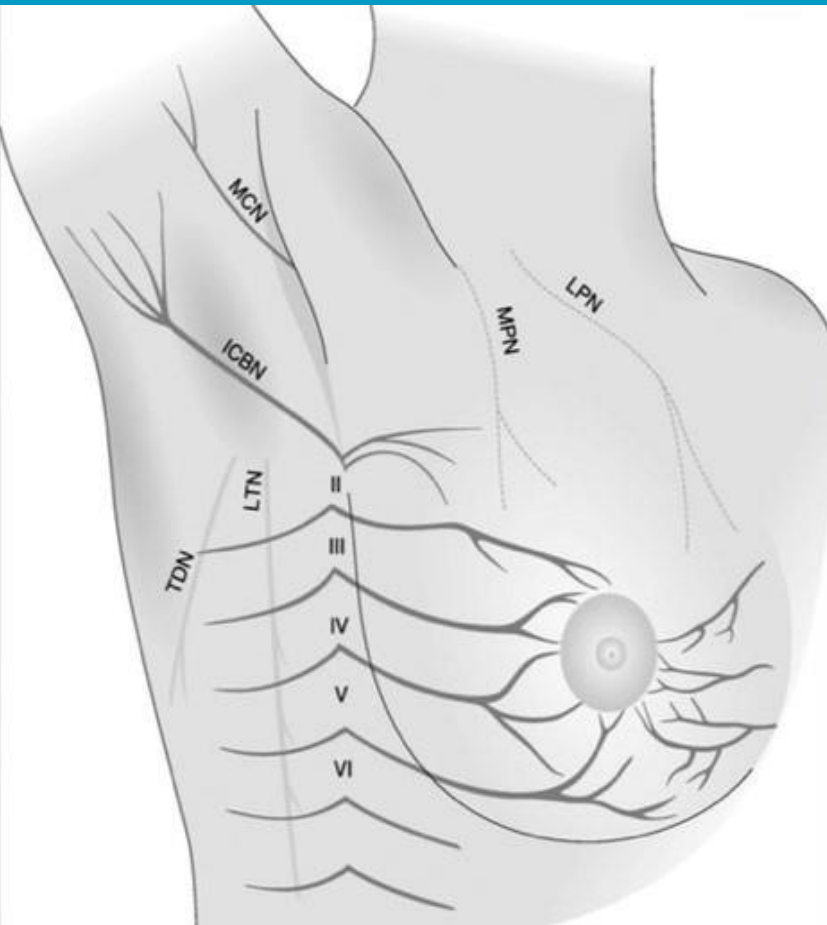
Výhody použití UZ na operačním sále

- **Zajištění i periferního žilního vstupu**
u komplikovaných pacientů
- **Provedení UZ navigovaných periferních nervových bloků:**
 - HKK (supraklavikulární, axilární, blokády jednotlivých nervů, etc.)
 - DKK (femorální, fascie iliaca, adductus kanal blok, popliteal sciatic blok, etc.)
 - Trupu (Pectoralis nerve blok (PECS) I+II, transversus abdominis plane blok (TAP), erector spinae plane blok (ESP), etc.)

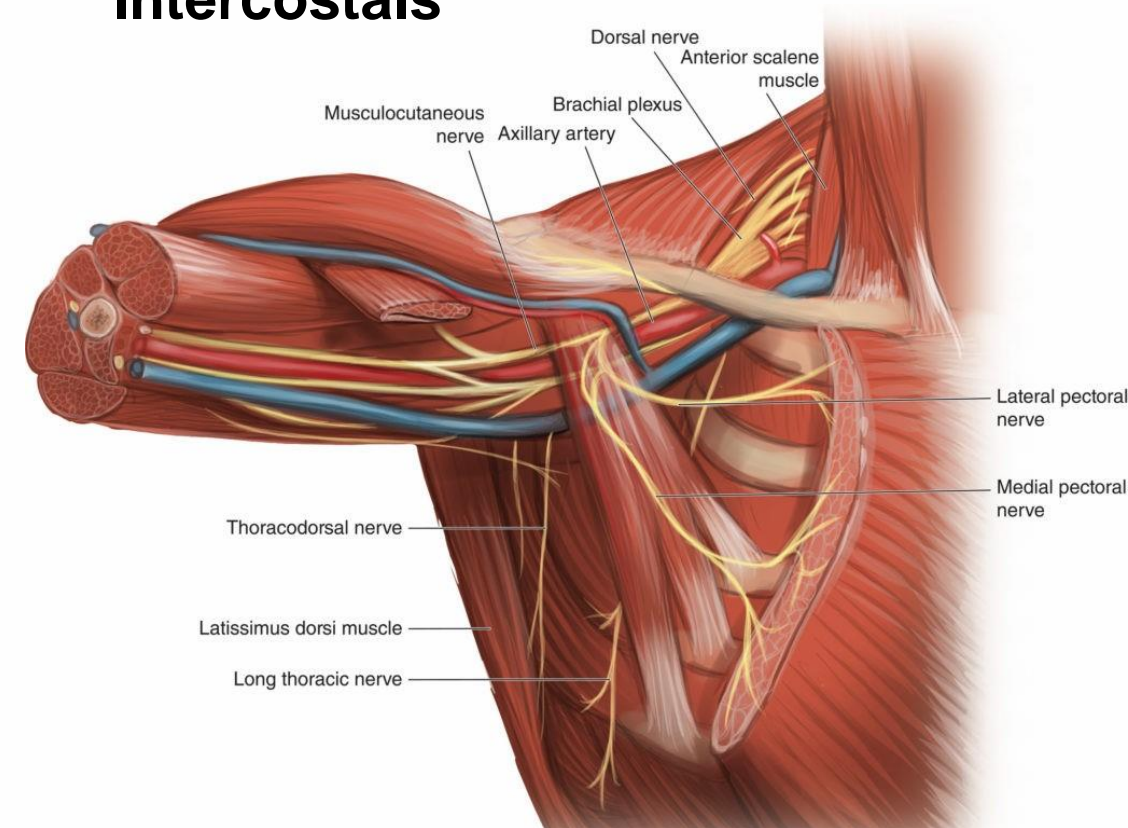
Výhody

- **Snížení spotřeby opiátů/analgetik a s nimi spojených nežádoucích účinků**
- **Snížení výskytu PONV**
- **Možnost provedení zákroku bez CA, jenom v sedě**
- **Kratší doba zotavení po operaci a rychlejší mobilizace**
- **Větší komfort a pohodlí pro pacienta v pooperačním období**

Innervace hrudní stěny



Intercostals



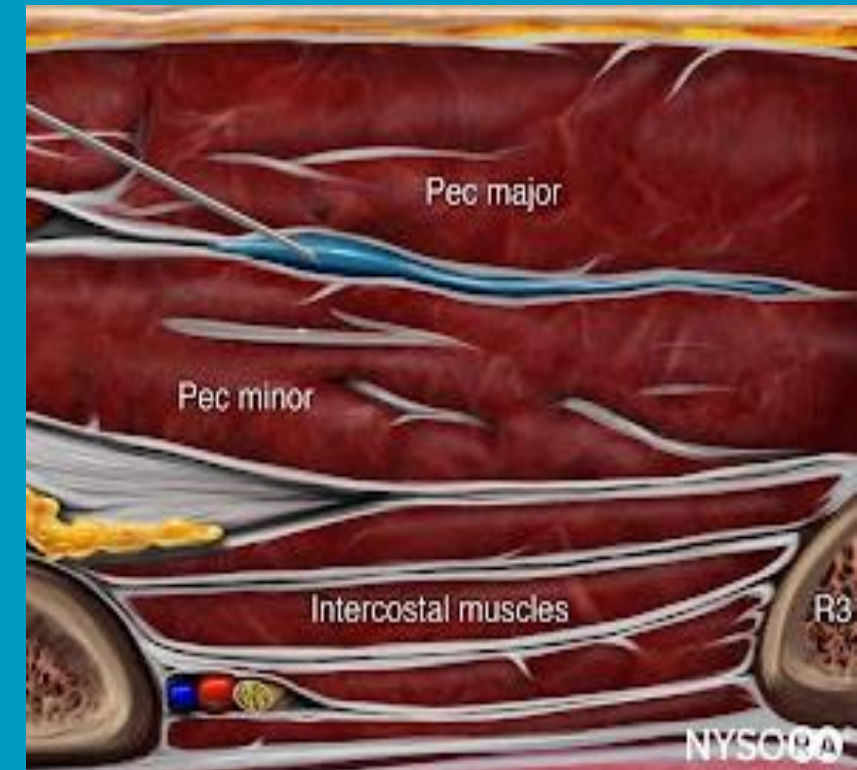
- **LPN** – Lateral pectoral nerve
- **MPN** – Medial pectoral nerve
- **LTN** – Long thoracic nerve
- **TDN** – Thoracodorsal nerve
- **III–VI** – Lateral a anterior intercostals
- **ICBN** – Intercostobrachial nerve

Innervace hrudní stěny

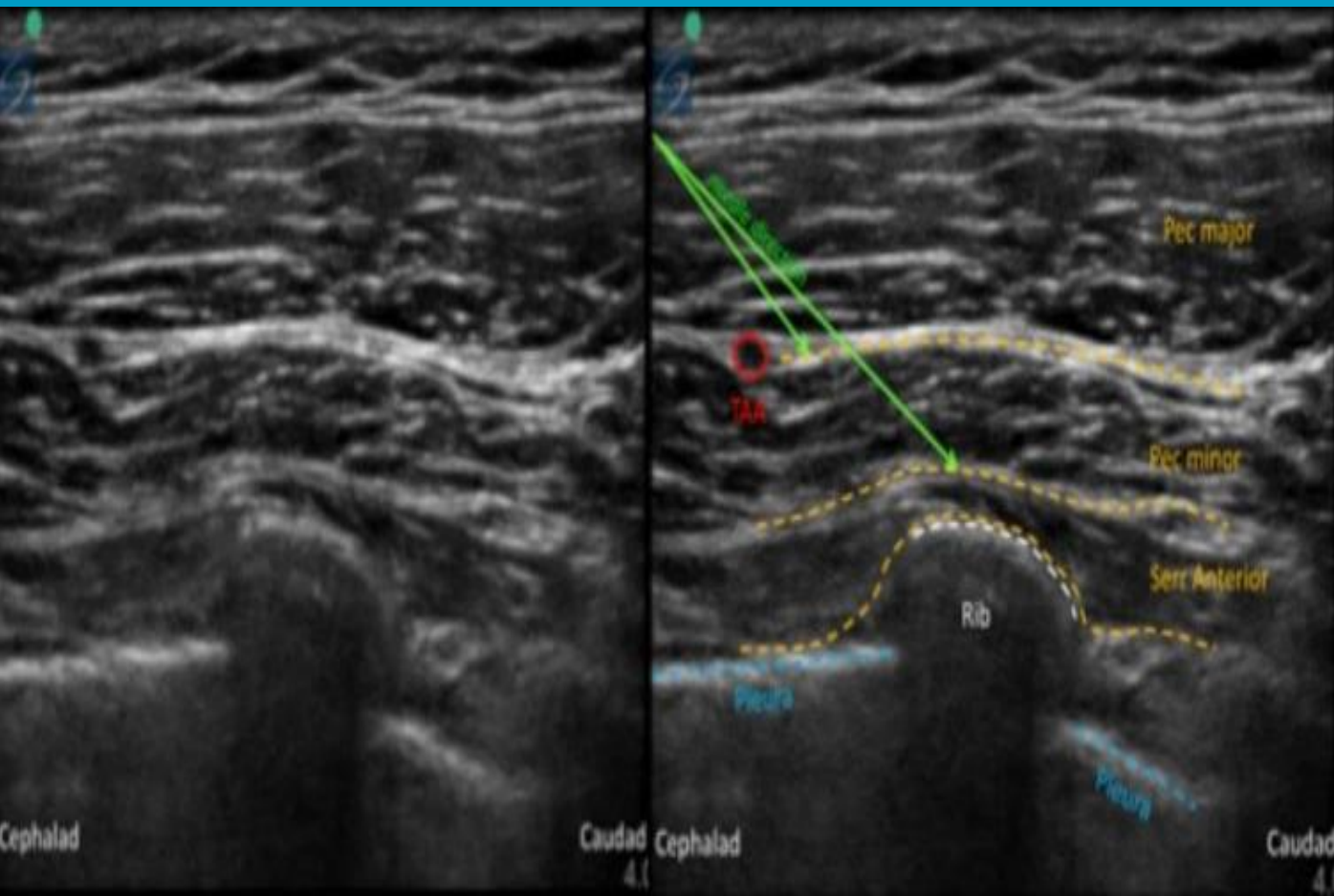


PECS I (Pectoralis Nerve Block)

- Interpektorální bloky byly popsány v roce 2011
- Jedná se o aplikaci lokálního anestetika do prostoru mezi m. pectoralis major a minor v podklíčkové oblasti na úrovni 2–4 mezižebří. Zde probíhají pektorální nervy, které inervují hrudní svaly.
- UZ technika in-plane
- 0,25%–0,375% Bupivacaine 10-20 ml (0,375% 10 ml – 70 kg)



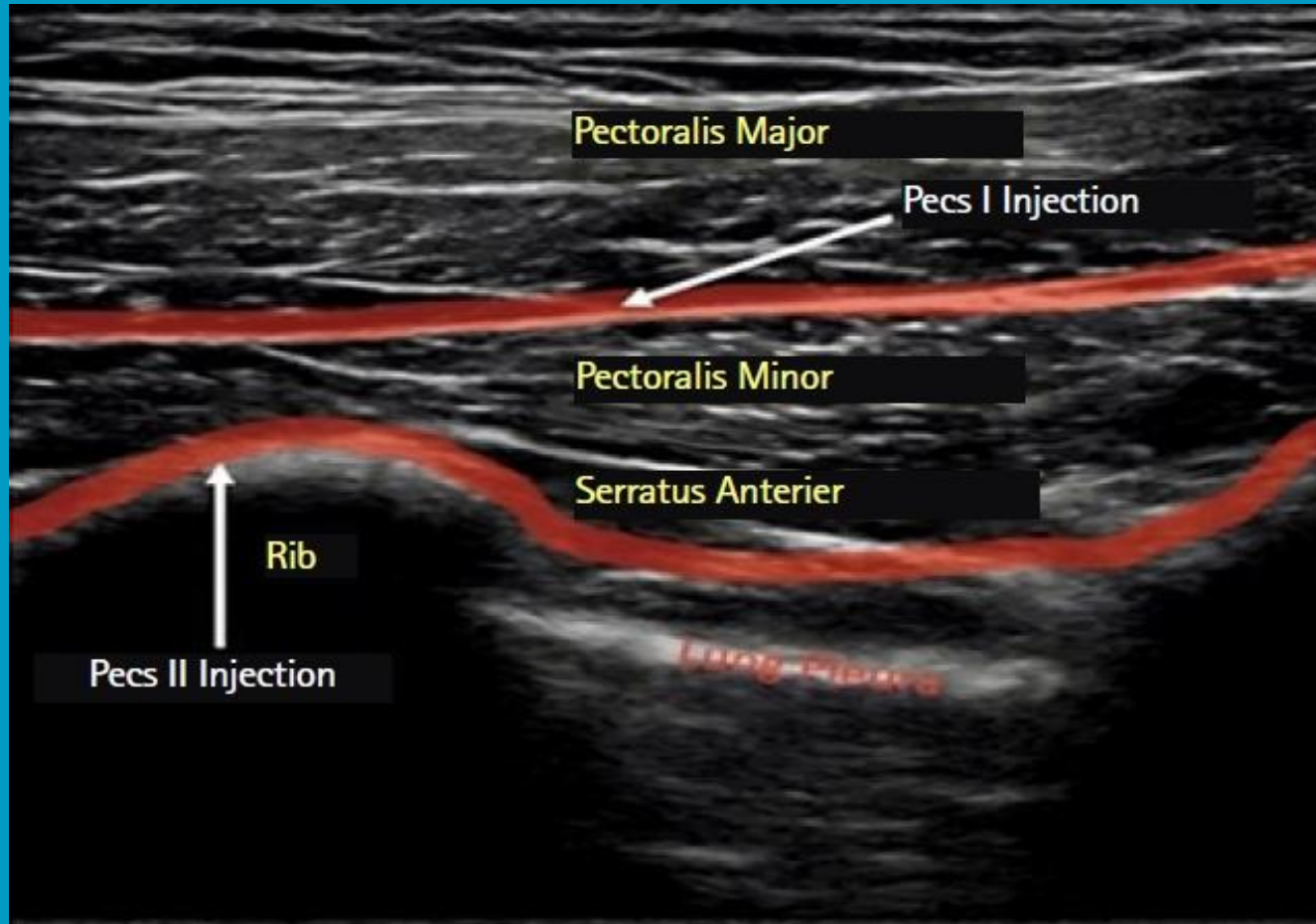
PECS I



PECS II

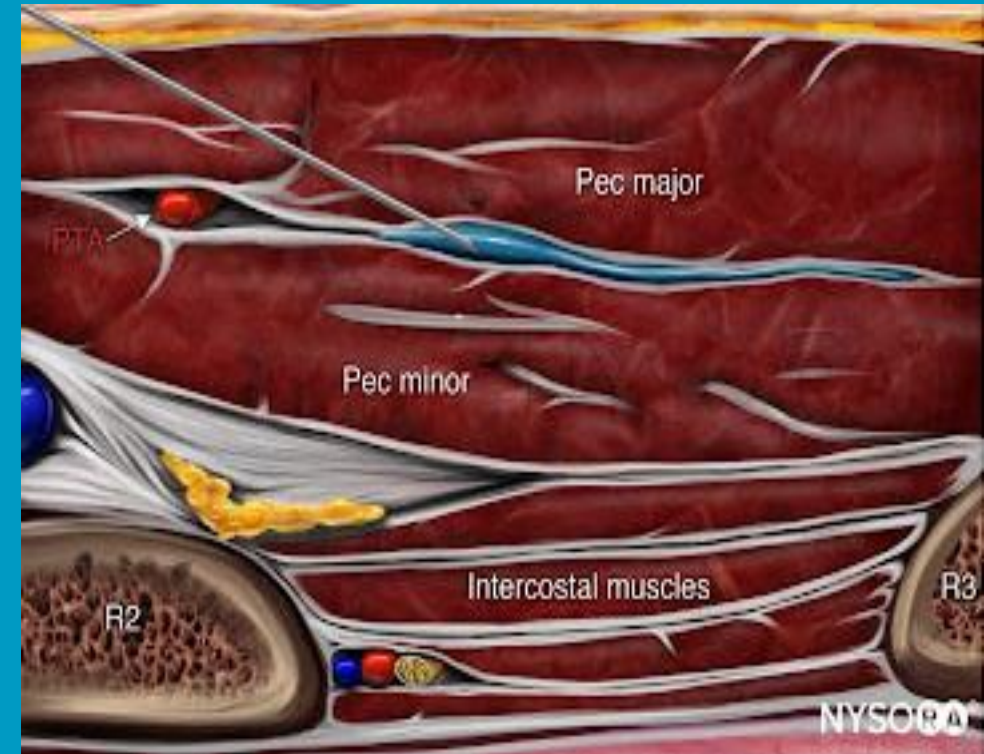
- Uni/bilaterální blokáda interkostálních nervů od Th 3 až Th 6, běžících fasciálně mezi svaly pectoralis minor and serratus anterior.
- První aplikace se provádí mezi pectorálnímy svaly a druhá injekce mezi svaly serratus anterior a pectoralis minor
- 0,25%–0,375% Bupivacaine 10–20 ml (0,375% 20 ml – 70 kg)

PECS II



Možné komplikace

- **Pneumothorax**
- **Infekce** v místě vpichu
- **Toxická/alergická reakce** (Intralipid na každém pracovišti, které provádí RA)
- **Punkce cévy** (např. hrudní větve thorakoabdominální arterii) – vhodné použít Doppler režim
- **Intravaskulární podání LA**
- Neúspěšný blok (failed block)



Studie ve světě

Většina studií prokázala **pokles užívání opioidů během operace** v intervenčních skupinách. Pacientky podstoupily různé operace prsu, včetně jednostranné modifikované mastektomie s disekcí sentinelové lymfatické uzliny nebo bez ní, augmentace prsou a prs zachovávající operace s disekcí lymfatických uzlin.

- **Snížení intraoperačního podání opioidů** ve výzkumných skupinách o 60 % ve srovnání s pacientami v kontrolních skupinách.
- **Pooperační spotřeba opiátů** ve výzkumných skupinách během prvních 24 hodin snížena o 93,3 % ve srovnání s pacientami v kontrolních skupinách
- **Úroveň pooperační bolesti** ve výzkumných skupinách byl menší o 86,6 % ve srovnání s pacientami v kontrolních skupinách

Studie ve světě

1. Comparison of PECS II and erector spinae plane block for postoperative analgesia following modified radical mastectomy: Bayesian network meta-analysis using a control group. Hong B, Bang S, Oh C, Park E, Park S. J Anesth. 2021; 35:723–733. – **1069**
2. Pectoral Nerve (PECs) block for postoperative analgesia-a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. Jin Z, Li R, Gan TJ, He Y, Lin J. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7076325/> Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol. 2020; 12:40–50. – **1120**
3. Analgesic efficacy of the Pecs II block: a systematic review and meta-analysis. Versyck B, van Geffen GJ, Chin KJ. Anaesthesia. 2019; 74: 663–673. – **815**
4. Pectoral nerve block in anesthesia for modified radical mastectomy: a meta-analysis based on randomized controlled trials. Zhao J, Han F, Yang Y, Li H, Li Z. – **994**
5. The emerging role of pectoral nerve block (PECS block) in breast surgery: a case-matched analysis. Fancellu A, Perra T, Ninniri C, Cottu P, Deiana G, Feo CF, Porcu A. Breast J. 2020; 26:1784–1787.- **207**

Vlastní studie

Byla provedena vlastní **mini-studie na vzorku 15 pacientek**.

- **Výkony:** augmentace prsů (submuskulární, subglandulární), výměna submuskulárních implantů, extirpace novotvaru z prsu (unilat.)
- **Analgetický blok:**
 - PECS I (Marcaine 0,375% 15ml + Dexamed 8 mg)
 - PECS I + II unilat./bilat (Marcaine 0,375% 15 ml + Marcaine 0,375% 10ml) – POZOR na celkovou dávku (max. 175mg Marcaine)
- **Analgetika během CA:**
 - Sufentanil, Ketonal 50mg i.v.

VAS score

1–2 hod: 0–5 (1/15 až 8/15)

3–4 hod: 0–4

5–24 hod: 0–3 (1/15 až 5/15)

24–72 hod: 0–6 (11/15 – 0 • 4/15 – 1-3 • 1/15 – až 6)

- Nutnost dalších analgetik na DJ: 9/15 (Ketonal, Novalgin, Paracetamol)
- Nutnost dalších analgetik doma: 4/15 (Dexaket, Ibalgin)
- Komplikace: 1/15 parestezie paží až k lokti – odeznělo do 24 hodin po výkonu

VAS score dle jednotlivých výkonů

Augmentace prsů (submuskulární, subglandulární), výměna submuskulárních implantů – **4/15**

1-2 hod: **0-2** 3/4, **0-5** 1/4

3-4 hod: **0** 3/4, **1-3** 1/4

5-24 hod: **0-3** 3/4, **2-5** 1/4

24-72 hod: **0-3** 3/4, **3-6** 1/4

- Nutnost dalších analgetik na DJ: 9/15 (Ketonal)
- Nutnost dalších analgetik doma: 4/15 (Dexoket, Ibalgin)
- Komplikace: sine

VAS score dle jednotlivých výkonů

Extirpace novotvaru z prsu (unilat.) 11/15

1–2 hod: **0–5** 10/11, **až 8** 1/11

3–4 hod: **0–3** 8/11, **2–4** 3/11

5–24 hod: **0–2** 8/11, **2–5** 3/11

24–72 hod: **0–1** 10/11, **3–4** 1/11

- Nutnost dalších analgetik na DJ: 9/15 (Ketonal, Novalgin, Paracetamol)
- Nutnost dalších analgetik doma: 4/15 (Ibalgin)
- Komplikace: 1/11 parestezie paží až k lokti - odeznělo do 24 hodin po výkonu

Závěr

V dnešní době mohou **fasciální bloky** nabídnout inovativní přístup ke klasickému způsobu regionálních bloků. Cílem jsou konkrétní nervy, pro zmírnění intraoperační a pooperační bolesti a snížení spotřeby opioidů.

Přetrvávající debata o jejich účinnosti může být částečně vysvětlena pozorovanými vysokými očekáváními pacientů a poskytovatelů a podceněním potřebných dovedností poskytovatelů při provádění tohoto zdánlivě snadného, ale v praxi nejednoduchého technického provedení.

Docházíme k závěru, že **blokáda PECS** může zajistit snížení intraoperační a pooperační spotřeby opioidů, snížení výskytu PONV a může vést k celkové spokojenosti pacienta ve smyslu nižšího skóre bolesti ve srovnání se systémovou analgezií. Typ lokální anestetika, koncentrace a objem se mezi studii značně liší, což otevírá cestu pro další výzkum.

Děkuji za pozornost.



THIS IS YOUR ANESTHESIOLOGIST



CENTRUM JEDNODENNÍ
CHIRURGIE

www.1chirurgie.cz

Děkujeme za pozornost.



CENTRUM JEDNODENNÍ
CHIRURGIE

www.1chirurgie.cz