

Iliocostalis plane block (ICPB): technická zpráva

Nalos D¹., Beňo L.¹, Škvára D.²

¹Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

²Klinika radiologie, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

V článku je popsána varianta již zavedené blokády erector spinae plane block (ESPB) pro oblast hrudníku. Aplikační místo je mezi fasciemi m. iliocostalis a m. serratus posterior superior. Lokální anestetikum (LA) je u této modifikace aplikováno mezi fasciemi m. iliocostalis a m. serratus posterior superior. Distribuce lokálního anestetika je mediálním směrem shodná s distribucí anestetika při erector spinae plane blokádě (ESPB). Směrem laterálním je průkaz šíření aplikovaného LA až do střední axilární čáry. Rozsah analgezie je obdobný jako u ESPB. Aplikační místo je dobře identifikovatelné a leží povrchněji a ve větší vzdálenosti od páteřních struktur než aplikační místo pro ESPB. Blokáda si bude hledat indikace hlavně v pooperační analgezii, u zlomenin žebér, při algických obtížích v oblasti působení blokády a v léčbě chronické bolesti.

Klíčová slova: fasciální blokády, erector spinae plane block, regionální anestezie, iliocostální fasciální blokáda.

Iliocostalis plane block (ICPB): technical report

The article describes a variant of the erector spinae plane block (ESPB) on the chest. The application site is between the fascia of the iliocostalis muscle and the serratus posterior superior muscle. The distribution of the local anesthetic is medial to the distribution of the anesthetic in the case of erector spinae plane block (ESPB). The lateral direction is evidence of the spread of applied LA up to the mid-axillary line. The extent of analgesia is similar to that of ESPB. The application site is well identifiable and lies more superficially and far from the backbone structures than the ESPB application site. The block will look for indications mainly in postoperative analgesia, rib fractures, algic problems in the area of action of the block, and the treatment of chronic pain

Key words: fascial plane blocks, erector spinae plane block, regional anesthesia, iliocostal plane block.

Úvod

Rozvoj asistence ultrazvuku v regionální anestezii přinesla i bouřlivý rozvoj aplikací lokálního anestetika (LA), kortikoidů a dalších léků do interfasciálních prostor v oblasti trupu. I když přesný mechanismus účinku není stále plně objasněn, nalézají tyto blokády místo v pooperační analgezii a zejména v léčbě chronické bolesti. Jedna z nejvíce používaných a zároveň nejvíce diskutovaných blokád, je blokáda nazvaná erector spinae plane block (ESPB) (1, 2). Její protagonisté předpokládali místo působení LA v paravertebrálním prostoru, eventuálně epidurálně. Novější práce (3, 4) však prokazují, že účinek lokálního anestetika je spíše způsoben blokádou dorzálních spinálních větví a laterálních větví interkostálních nervů. Studie na dobrovolnících (5) ukázaly, že po aplikaci LA v úrovni Th₇ dochází k vytvoření depa v oblasti úponů m. iliocostalis. Vytvoření depa

laterálně od m. iliocostalis bylo prokázáno i po aplikaci barevného kontrastu u zemřelých (4). Detailnější studium ukázalo, že toto depo se po aplikaci ESPB vytvoří mezi fasciemi m. iliocostalis a fascií m. serratus posterior superior.

Metodika

Provedli jsme na dobrovolníkovi, který byl jedním z autorů, pilotní provedení blokády do místa hromadění kontrastu během ESPB ve výši Th₆.

Popis blokády

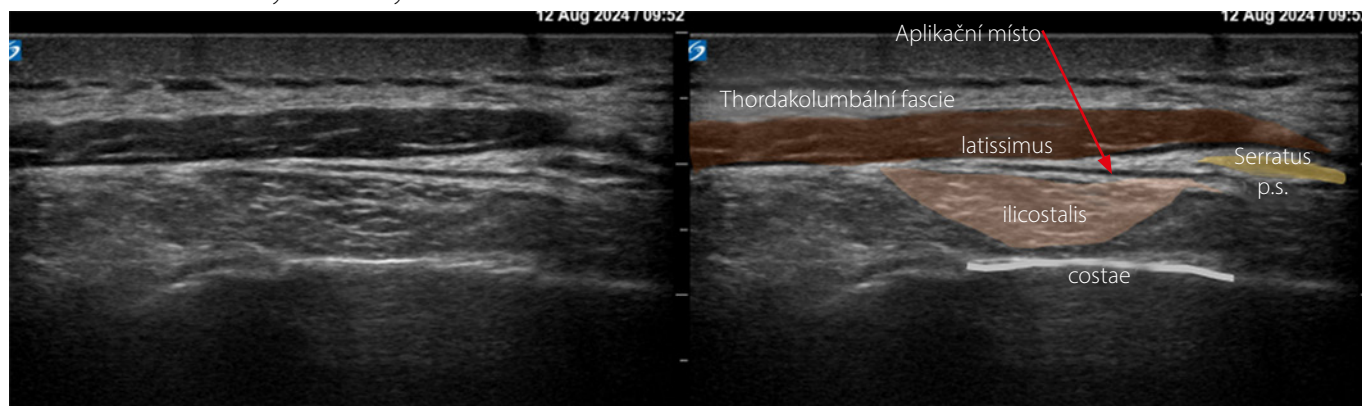
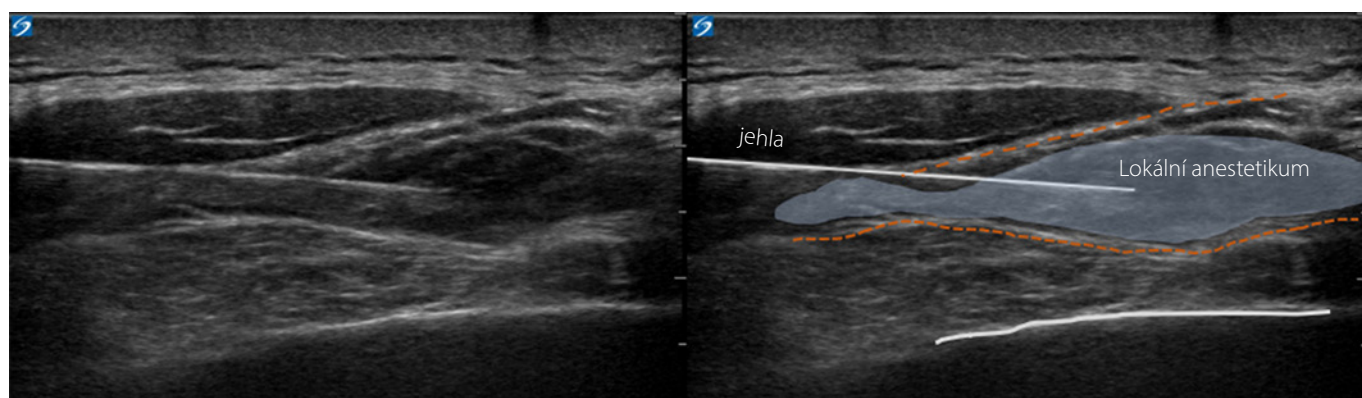
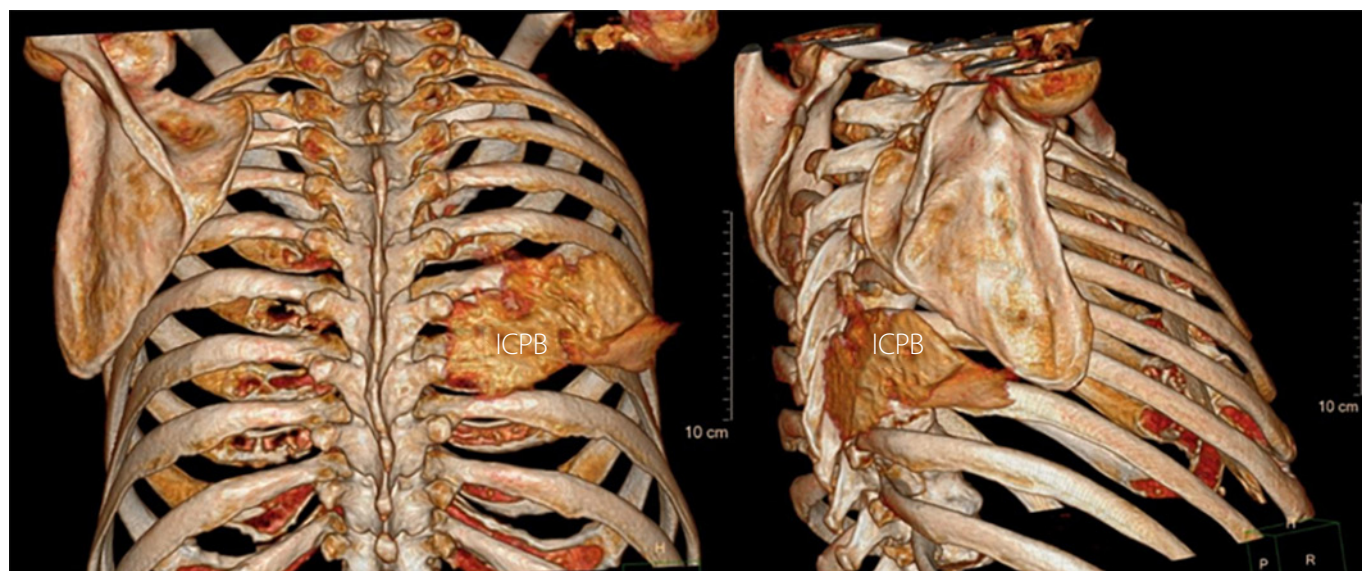
Pod UZ kontrolou byl identifikován m. iliocostalis a jeho fasciální obaly. Dále byl identifikován fasciální prostor mezi m. iliocostalis a m. serratus posterior superior (Obr. 1). Do tohoto fasciálního

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Daniel Nalos, nalosdan@seznam.cz

Článek přijat redakcí: 7. 10. 2024; Článek přijat k tisku: 4. 2. 2025

Cit. zkr: Anest intenziv Med. 2025;36(1):43-45

Obr. 1. Nativní a kolorovaný ultrazvukový obraz struktur v okolí m. iliocostalis**Obr. 2.** Druhý nativní a kolorovaný obraz aplikace lokálního anestetika do fasciálních struktur mezi m. iliocostalis a m. serratus posterior superior**Obr. 3.** Předozadní a boční snímek CT 3D: obraz rozsahu distribuce kontrastu při ICPB blokádě

prostoru byla zavedena jehla a postupně aplikováno 20 ml směsi lokálního anestetika a 1 ml kontrastní látky (Iomeron 300 mg I/ml) (Obr. 2). Bezprostředně po aplikaci směsi bylo provedeno CT hrudníku s 3D rekonstrukcí (Obr. 3). Dvacet minut po aplikaci směsi byla vyšetřena změna citlivosti a rozsah analgezie pomocí dotyku jehlou (Obr. 4).

Výsledek

1. Rozsah analgezie je shodný s rozsahem při ESPB.

2. CT vyšetření prokazuje šíření injektovaného roztoku mediálně až k laterálním výběžkům hrudních obratlů do míst, která jsou cílovým prostorem pro provedení ESPB.

Diskuze

Velkým nedostatkem teorie paravertebrálního efektorového místa při ESPB je chybné analgezie v celém rozsahu působení somatického nervu. Pokud by místo účinku byl paravertebrální prostor, pak by analgezie měla být přítomná i na přední části trupu. Charakter šíření

Obr. 4. Vyznačená oblast se sníženou citlivostí na dotek jehlou

podané tekutiny fasciálními prostorami se mediálním směrem shoduje s rozsahem distribuce LA s ESPB. Směrem laterálním je šíření prokazatelné až do oblasti zadní axilární čáry. Oblast analgezie je shodná s obvyklým analgetickým rozsahem ESPB. Shoda v rozsahu analgezie nabízí vysvětlení pro mechanismus účinku LA u ESPB na zadní a laterální větve interkostálních nervů.

Obecně se předpokládá, že obtížnost provedení ESPB není příliš velká, blokádu je možno aplikovat i mimo operační sály a za mimořádných podmínek. Přístup k ICPB se zdá být ještě bezpečnější tím, že je umístěn povrchněji mezi jasně ultrazvukem definované struktury a je více vzdálen od centrálních míšních struktur. Teoreticky existuje riziko vzniku pneumotoraxu. Asistence ultrazvuku by toto riziko měla zcela eliminovat. Je třeba provést srovnávací studie, které by měly prokázat skutečnou účinnost, bezpečnost a rozsah blokády.

Závěr

ICPB nabízí slibnou alternativu v obdobných indikacích jako ESPB. Snadná tvorba depa anestetika dává dobrý předpoklad pro umístění katétru pro prodlouženou blokádu. Prokázaný charakter šíření anestetika přispívá k vysvětlení mechanismu účinku ESPB.

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o použití AI: Autoři prohlašují, že při psaní tohoto odborného článku nepoužili žádnou formu umělé inteligence. Všechny informace a analýzy jsou výsledkem jejich vlastního výzkumu, zkušeností a úsudku s důrazem na relevantní literaturu, primární zdroje a konzultace s odborníky v oboru. **Prohlášení o původnosti:** Práce je původní a nebyla publikována ani není zaslána k recenznímu řízení do jiného média. **Střet zájmů:** Autoři prohlašují, že nemají střet zájmů v souvislosti s tématem práce. **Podíl autorů:** Všichni autoři rukopis četli, souhlasí s jeho zněním a zasláním do redakce časopisu Anesteziologie a intenzivní medicína. DN 80 %, LB 10 %, DŠ 10 %. **Financování:** žádné. **Registrace:** N/A. **Projednání etickou komisí:** N/A. **Poděkování:** Panu Michalovi Vodákovi za přípravu obrazové dokumentace.

LITERATURA

1. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2016 Sep-Oct;41(5):621-7. doi: 10.1097/AAP.0000000000000451. PMID: 27501016.
2. Hamilton DL, Manickam B. Erector spinae plane block for pain relief in rib fractures. *Br J Anaesth.* 2017 Mar 1;118(3):474-475. doi: 10.1093/bja/aex013. PMID: 28203765.
3. Ivanusic J, Konishi Y, Barrington MJ. A Cadaveric Study Investigating the Mechanism of Action of Erector Spinae Blockade. *Reg Anesth Pain Med.* 2018 Aug;43(6):567-571. doi: 10.1097/AAP.0000000000000789. PMID: 29746445.
4. Gadsden J, Gonzales J, Chen A. Relationship between injectate volume and disposition in erector spinae plane block: a cadaveric study. *Reg Anesth Pain Med.* 2024 Jul 8;49(7):511-517. doi: 10.1136/rapm-2023-104717. PMID: 37758461.
5. Sørenstua M, Zantalis N, Raeder J, Vamnes JS, Leonardsen AL. Spread of local anesthetics after erector spinae plane block: an MRI study in healthy volunteers. *Reg Anesth Pain Med.* 2023 Feb;48(2):74-79. doi: 10.1136/rapm-2022-104012. Epub 2022 Nov 9. PMID: 36351741.