

## KRIOANALGEZIJA GYDANT LĖTINIŲ SKAUSMĄ

Paulina Mikulėnaitė<sup>1</sup>, Kamilė Porutytė<sup>1</sup>, Liuda Brogienė<sup>2</sup>, Andrius Macas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lietuvos sveikatos mokslų universitetas,

<sup>2</sup>Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Anesteziologijos klinika

**Raktažodžiai:** krioanalgeziija, krioabliacija, lėtinis skausmas, apatinės nugaros dalies skausmas.

### Santrauka

Skausmo medicinoje dažnai sutinkamas terminas – krioanalgeziija. Tai procedūra, kurios metu naudojant šaltį atliekama nervinės struktūros destrukcija, kitaip krioabliacija. Procedūros efektyvumo vertinimo duomenys literatūroje prieštaringi. Tyrimo tikslas – įvertinti šios procedūros taikymo ypatumus ir efektyvumą Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninėje, Kauno klinikoje. Į observacinį retrospektyvų tyrimą įtraukti 33 pacientai, kuriems 2017–2019 metais Anesteziologijos klinikoje skausmo gydymo poskyryje iš viso atliktos 49 krioanalgezijos procedūros. Pacientų skausmas vertintas pagal skaitinę skausmo skalę (0 – nėra skausmo, 10 – didžiausias įmanomas skausmas). Nustačius somatosensorinės sistemos sritį, kuri sukelia skausmą, po diagnostinės-gydymosios blokados atlikta krioabliacija. Procedūros efektyvumo vertinimas: „labai geras efektas“, „geras efektas“, „efekto nebuvo“, kai skausmas atitinkamai sumažėjo >70 proc., >50 proc. ir <30 proc. Dviejų nepriklausomų grupių dydžiams palyginti taikytas Kruskal-Wallis testas ir  $\chi^2$  testas. Statistiškai reikšmingi rezultatai, kai  $p < 0,05$ . Pacientai vidutiniškai skausmą prieš procedūros taikymą vertino  $7,8 \pm 1,4$  balo. Su skausmu susijusius simptomus įvardijo 15 pacientų: nuovargis ( $n=12$ ), miego sutrikimai ( $n=11$ ), aktyvumo sumažėjimas ( $n=11$ ). Iki krioanalgezijos 88 proc. ( $n=29$ ) pacientų atliktos kitos skausmo mažinimo procedūros, 76 proc. ( $n=25$ ) skausmo mažinimui vartojo vaistus. Labai geras krioanalgezijos efektyvumas nustatytas 33 proc. ( $n=11$ ), geras 46 proc. ( $n=15$ ), procedūra neefektyvi 21 proc. ( $n=7$ ) pacientų. Dažniausiai krioanalgeziija taikyta gydant nugaros apatinės dalies skausmą ( $n=17$ ), kelio sąnario, veido ir galvos bei apatinės galūnės sritį (kiekvienoje srityje  $n=3$ ). Krioanalgeziija yra efektyvus lėtinio skausmo valdymo metodas, tačiau jo taikymas gydymo procese reikalingas detalesnių ir didesnės imties prospektyvinių tyrimų.

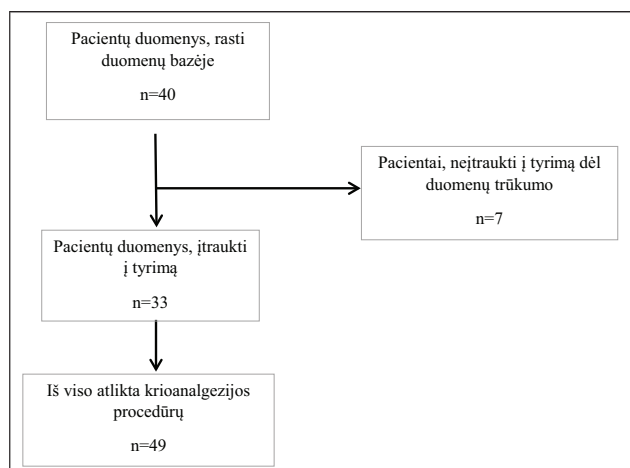
### Įvadas

Lėtinis skausmas, tai ilgai besitęsiantis ar pasikartojantis skausmas, kuris trunka ilgiau nei 3 mėnesius ir nesibaigia sugijus pažeistiems audiniams [1]. Lėtinį skausmą patiria apie 20 procentų suaugusiųjų [2]. Tai didelė problema, nes sutrikdoma kasdienė veikla, aktyvumas, darbingumas, emocinė būklė, patiriamos didesnės sveikatos priežiūros išlaidos [2-5]. Mokslinėje literatūroje pateikiama nemažai duomenų, kad efektyviai lėtinį skausmą galima malšinti atliekant krioanalgezijos procedūrą [6]. Šios procedūros metu skausmui sumažinti naudojamas šaltis [7]. Krioanalgeziija dar žinoma kaip krioabliacija arba krioneurolizė [8]. Taikant krioanalgeziją, gali sumažėti ne tik skausmas, bet ir edemos, audinių uždegimas ir metabolizmas, raumenų sustingimas bei nervinio laidumo greitis [9]. Procedūra gali būti taikoma įvairiose kūno vietose. Literatūroje aprašytos veido srities, papildvės, kirkšnies, lytinio šlaunies, kryžmens sensorinių nervų, neurinomų krioabliacinės procedūros. Procedūra naudojama ilgalaikiam apatinių galūnių fantominio bei apatinės nugaros dalies skausmo gydymui [8]. Lėtinio skausmo gydymui krioanalgeziija Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninėje Kauno klinikoje (LSMUL KK) taikoma nuo 2017 metų.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti krioanalgezijos procedūros taikymo ypatumus ir efektyvumą LSMUL KK.

### Tyrimo objektas ir metodai

Observacinis tyrimas buvo patvirtintas LSMU Bioetikos centro, leidimo numeris BEC-MF-179. Pacientų duomenys surinkti retrospektyviai iš ambulatorinių asmens sveikatos istorijų ir ligoninės informacinės sistemos. Pacientų imties numatyti negalėjome. Tyrimo metu rinkti ir analizuoti nusameninti demografiniai (paciento amžius, lytis), skausmo anamnezės (lokalizacija, pobūdis, trukmė, simptomai), skausmo gydymo iki krioanalgezijos ir pritaikius krioanalgezijos procedūrą, duomenys. Į tyrimą įtraukti pacientai, kuriems 2017-2019 m. Anesteziologijos klinikoje skausmo gydymo poskyryje atlikta krioanalgezijos procedūra. Nustatyta 40 pacientų, tačiau dėl klinikinių duomenų stokos į tyrimą įtraukti 33, kuriems iš viso atliktos 49 krioanalgezijos



1 pav. Duomenų rinkimo schema

procedūros (1 pav.).

**Skausmo ir procedūros efektyvumo vertinimas.** Pacientų skausmas vertintas taikant skaitinę skausmo skalę (0 – nėra skausmo, 10 – didžiausias įmanomas skausmas). Procedūros efektyvumas vertintas pagal skaitinės skausmo skalės įverčio pokytį prieš ir po procedūros, jį priskiriant tinkamai grupei: „labai geras efektas“ – kai skausmas sumažėjo >70 proc., „geras efektas“ – kai skausmas sumažėjo >50 proc., „efekto nebuvo“ – kai skausmas sumažėjo <30 procentų. 30 proc. reikšmė buvo pasirinkta ekskluduoti placebo efektą.

**Krioanalgezijos procedūra.** Procedūros metu naudojamas šaltis, kuris sukelia nervinio laidumo sutrikimą, panašų į lokaliai veikiančių anestetikų sukeltą efektą, o ilgalaikis nuskausminamasis poveikis atsiranda dėl procedūros metu susidariusių ledo kristalų, kurie pažeidžia nervų kraujotaką, todėl slopinama endoneurinė edema. Suardoma nervo struktūra, sukeliami (Wallerian tipo) nervo degeneracija, bet mielino dangalas ir endoneuriumas lieka nepažeisti [8,10]. Ši procedūra pagrįsta fizikiniu Džaulio-Tomsono efektu, LSMUL KK naudojamos N<sub>2</sub>O dujos, kurios greitai dekompresuojamos, tokiu būdu išskiriant šaltį, siekiantį iki -88 °C [8]. Procedūros metu naudojama adata, kurios diametras nuo 17 iki 24 mm, o jos gale sukuriama šalčio burbulų dydis priklauso nuo specialaus antgalio dydžio bei šaltį sukuriančio aparato konfigūracijos [11]. Nervinio impulso sklaidimas sutrikdomas esant -20 °C. Procedūros buvo atliekamos pagal patvirtintą standartą

1 lentelė. Tiriamųjų demografiniai ir klinikiniai duomenys

Požymis	n (proc.)
Amžius (metais)	59,6±15,1
Moterys	23 (70)
Vyrai	10 (30)
Skausmo trukmė iki procedūros (metais)	6,4± 7,8
Atlikta procedūrų vienam pacientui:	
1 kartas	24 (73)
2 kartai	3 (9)
3 kartai	5 (15)
4 kartai	1 (3)

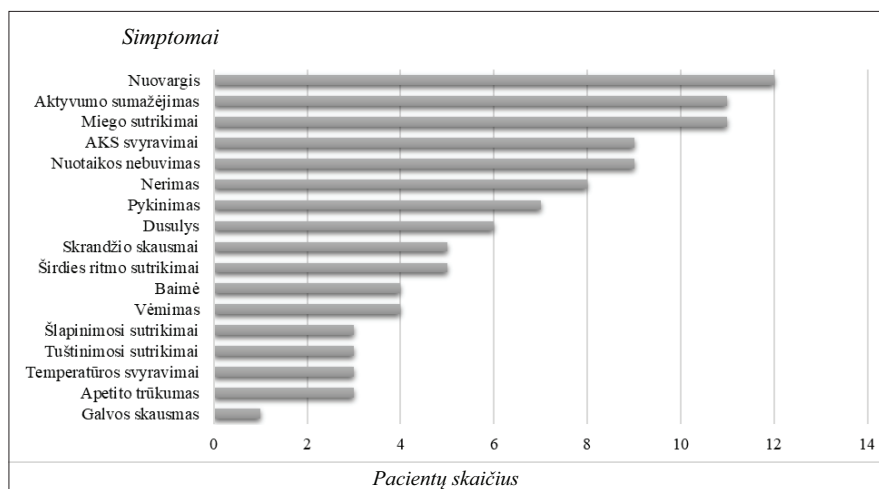
perkutaniniu būdu. Naudotas aparatas Cryo-S painless (Metrum Cryoflex), pasirinkta procedūra atlikta kontroliuojant ultragarsu ar rentgenu (C-lankas) su motorine (0,5–2 mA) ir sensorine (iki 0,5 mA) patikra. Krioabliaciją nuspręsta taikyti prieš tai atlikus įtariamo nervo diagnostinę (tik su vietiniu anestetiku) ar diagnostinę – gydymą blokadą (triamcinolonu su vietiniu anestetiku).

**Statistinė analizė.** Tyrimo duomenų statistinė analizė atlikta naudojantis SPSS programos 24.0 versija. Tiriamiesiems požymiams buvo taikomos šios aprašomosios statistikos charakteristikos: vidurkis ( $\chi$ ) ir standartinis nuokrypis (SD). Dviejų nepriklausomų grupių dydžiams palyginti buvo taikomas Kruskal-Wallis testas ir  $\chi^2$  testas. Statistiškai reikšmingi rezultatai, kai  $p < 0,05$ .

### Tyrimo rezultatai

Į tyrimą buvo įtraukti 33 pacientai, kuriems 2017-2019 m. Anesteziologijos klinikos Skausmo gydymo poskyryje atlikta krioanalgezijos procedūra. Tiriamųjų demografiniai ir klinikiniai duomenys pateikti 1 lentelėje.

Skaitinėje skausmo skalėje vidutiniškai skausmas įvertintas 7,8±1,4 balo, aukščiausias įvertinimas 9, žemiausias – 5



2 pav. Dažniausi su skausmu susiję simptomai

balai. Skausmas dažniausiai apibūdinamas kaip deginantis, baidantis, panašus į elektros srovę. Pagal skausmo pobūdį vyravo neuropatinio skausmo klinika. Su skausmu susijusius simptomus nurodė 15 pacientų. Dažniausi – nuovargis (n=12), aktyvumo sumažėjimas (n=11), miego sutrikimai (n=11), AKS svyravimas (n=9), prasta nuotaika (n=9) (2 pav.).

88 proc. (n=29) pacientų iki krioanalgezijos buvo atliktos kitos skausmo mažinimo procedūros – ketamino infuzija (subanestetinė dozė), pulsinė radiodažnuminė procedūra, triggerinių taškų injekcija. 76 proc. (n=25) tiriamųjų nurodė, kad vartoja skausmą mažinančius medikamentus. Dažniausiai tai nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (NVNU): ibuprofenas, diklofenakas, naklofenas, ketonalis, deksketoprofenas, meloksikamas, nimesulidas, etorikoksibas, silpni opioidai (tramadolis), stiprūs opioidai (morfinas), adjuvantai (karbamazepinas, gabapentinas, pregabalinas, tizanidinas, amitriptilinas).

Krioanalgezijos procedūra buvo taikoma apatinės nu-

**2 lentelė.** Krioanalgezijos procedūrų efektyvumas

Krioanalgezijos taikymo lokalizacija	Procedūrų kiekis, n (proc.)	Procedūrų efektyvumas, n	
		labai geras ir geras	neefektyvios
Apatinė nugaros dalis ( <i>r.r. medialis r. dorsalis n. spinalis</i> )	17 (52)	12	5
Kelio sąnarys ( <i>r. infrapatellaris n. saphenus</i> )	3 (9)	3	0
Veido sritis ( <i>n. trigeminus</i> )	3 (9)	2	1
Galva ( <i>n. occipitalis</i> )	3 (9)	3	0
Apatinė galūnė ( <i>bigės neurinoma</i> )	3 (9)	2	1
Apatinė galūnė ( <i>n. tibialis</i> )	1 (3)	1	0
Petys/viršutinė galūnė ( <i>n. suprascapularis</i> )	1 (3)	1	0
Akies sritis ( <i>n. supraorbitalis</i> )	1 (3)	1	0
Krūtinė ( <i>n. intercostalis</i> )	1 (3)	1	0

**3 lentelė.** Krioanalgezijos efektyvumo priklausomybė nuo lyties ir skausmo lokalizacijos

Grupės	Procedūros efektyvumas, proc. (n)		p
	labai geras ir geras	neefektyvi	
Moterys	82,6 (19)	17,4 (4)	0,646
Vyrai	70 (7)	30 (3)	
<b>Skausmo lokalizacija</b>			
Apatinė nugaros dalis	70,6 (12)	29,4 (5)	0,398
Kita lokalizacija	87,5 (14)	12,5 (2)	

garos dalies bei kitos lokalizacijos neuropatinio skausmo gydymui. Dažniausia skausmo lokalizacija ir krioanalgezijos procedūrų efektyvumo rodikliai pateikiami 2 lentelėje.

Daugiau nei pusei pacientų procedūra buvo efektyvi (nustatytas geras arba labai geras efektyvumas). Nustatytas krioanalgezijos efektyvumas: labai geras 33 proc. (n=15), geras – 46 proc. (n=11), neefektyvi 21 proc. (n=7) pacientų.

Vertinant procedūros efektyvumo priklausomybę nuo amžiaus, statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas. Pacientų, kuriems pasireiškė labai geras efektas, amžiaus vidurkis buvo 64,27±16,5 m., geras – 56,6±15,72 m., nebuvo efekto – 58,71±11,41m. Nustatyta, kad moterims gydymas buvo kliniškai efektyvesnis, negu vyrams. Pastebėta, kad procedūros, taikytos apatinės nugaros dalies skausmo mažinimui, buvo mažiau efektyvios, lyginant su kitos lokalizacijos skausmo mažinimo procedūromis, tačiau statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas, duomenys pateikti 3 lentelėje.

Iš visų analizuotų procedūrų stebėta 1 nepageidaujama vazovagalinė reakcija (silpnumas, AKS sumažėjimas), nereikalinga detalesnio gydymo ar tyrimo.

## Diskusija

Tyrimų, nagrinėjančių krioanalgezijos efektyvumą gydant lėtinį skausmą, atlikta nedaug, o ir atliktų nedidelė imtis. Mūsų tyrime pacientų imtis taip pat nedidelė. Maža imtis gali būti siejama su mažesniu krioabliacijos nei radiodažnuminės terapijos populiarumu, specifine pacientų populiacija, procedūrą atliekančio specialisto metodo įsisavinimu, techninėmis kliūtimis. Mokslinėje literatūroje teigiama, jog radiodažnuminės terapijos efektas gali trukti iki 2 metų [12], o po krioanalgezijos skausmas išlieka sumažėjęs tik apie metus 40 proc. pacientų [13]. Nurodoma, jog krioanalgezija yra mažiau tikslus metodas, lyginant su radiodažnumine procedūra [14]. Vis dėlto, krioanalgezijos nauda yra pagrįsta ir šis gydymo metodas veiksmingas, gydant lėtinį įvairios lokalizacijos skausmą [15]. Krioanalgezijos procedūrų metu mažesnė galimų komplikacijų tikimybė, pavyzdžiui, neurinomos susiformavimas, kurį gali sukelti radiodažnuminė destrukcija ar negrįžtama nervo destrukcija.

Mūsų tyrime nebuvo nustatyta reikšmingo ryšio tarp amžiaus ir gydymo efektyvumo. Panašūs rezultatai randami ir mokslinėje literatūroje: prospektyviai ištyrus 76 pacientus, kuriems buvo atlikta kompiuterine tomografija kontroliuojama facetinių sąnarių kriozotomija, statistinio ryšio tarp skausmo sumažėjimo ir amžiaus nenustatyta [13].

Literatūros duomenimis, moterys, dažniau negu vyrai, patiria lėtinį skausmą, o patiriamas skausmas yra stipresnis [16]. Mūsų tyrimo metu daugiau nei du trečdalius pacientų sudarė moterys. Procedūra joms buvo efektyvesnė, nei vyrams, nors statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo nustatyta (p>0,05). M. Dehghan su bendraautorais aprašė tyrimą, kuriame 87

pacientų apatinės nugaros dalies skausmui gydyti buvo naudojama krioanalgeziya, tačiau statistinio ryšio tarp procedūros efektyvumo ir lyties taip pat nebuvo nustatyta [15].

Daugiau nei pusei į mūsų tyrimą įtrauktų pacientų buvo atlikta krioanalgezijos procedūra apatinės nugaros srities skausmui mažinti, kurios labai geras bei geras efektyvumas siekė 70,6 procento. Pasaulyje vienas dažniausių su sveikata susijusių nusiskundimų yra apatinės nugaros dalies skausmas, o apie 15–40 proc. apatinės nugaros dalies skausmo priežasčių sudaro juosmeninių facetinių sąnarių sindromas [10]. Geri rezultatai nustatyti ir prospektyviniame tyrime, vertinant 50 pacientų skausmą, praėjus 6 savaitėms po krioanalgezijos procedūros taikymo – 72% (n=33) pacientų nebejautė skausmo arba jis buvo ženkliai mažesnis. Buvo nustatytas statistiškai reikšmingas apatinės nugaros dalies skausmo sumažėjimas 50 proc. ar daugiau, lyginant su pradiniu skausmo vertinimu [6]. Krioanalgeziya veiksminga ir gydant skausmą, juntamą po kirkšnies išvaržos korekcijos operacijų: įvertinus 10 pacientų, kuriems buvo atliktos išvaržos korekcijos operacijos ir taikyta krioanalgeziya, nustatyta, kad skausmas sumažėjo 77,5 proc., taikant procedūrą klubinei-kirkšnies ir lytinei-šlaunies neuralgijai malšinti [17].

Tyrimo metu 3 pacientams buvo atlikta bigės neurinomos krioneurilizė: 2 procedūrų efektas įvertintas kaip labai geras arba geras. J. Prologo su bendraautoriais aprašytame prospektyviniame tyrime, krioanalgezijos efektyvumas vertintas mažinant fantominį galūnių skausmą. Ištirtas 21 pacientas, nustatyta, kad skausmas buvo statistiškai reikšmingai mažesnis vidutiniškai 4,2 balo pagal VAS (vaizdo analogijos skalę) po 45 dienų nuo atliktos procedūros [18].

Mūsų tyrime krioanalgezijos procedūra buvo taikyta 3 pacientams, gydant pakaušinio nervo neuralgiją. Visiems gautas labai geras arba geras efektas, pacientų skausmo vidurkis prieš procedūrą siekė 7,3 balo pagal skaitinę skausmo skalę. Krioanalgezijos nauda gydant pakaušinio nervo neuralgiją aprašoma ir kituose tyrimuose. C. Kim ir kt. atliktame retrospektyviniame tyrime 38 pacientams, kurių skausmas VAS vertintas vidutiniškai 8 balais prieš procedūrą, pasiektas geras rezultatas, – skausmas vidutiniškai sumažėjo 57,9 proc., o procedūros poveikis vidutiniškai truko 6,1 mėnesio [19]. G. Kvarstein su bendraautoriais aprašytame dvigubai aklame randomizuotame tyrime, pakaušinio nervo krioneurilizė turėjo žymų, bet trumpalaikį skausmo mažinimo efektą, tačiau rezultatai statistiškai reikšmingai nesiskyrė nuo kortikosteroidų ir vietinio anestetiko injekcijų poveikio. Po 18 savaičių vertinant pakartotinai, 78 proc. pacientų teigė, jog jiems reikalingas tolimesnis skausmo gydymas [20].

Mūsų tyrimo metu krioanalgeziya taikyta 3 pacientų kelio sąnario lėtinio skausmo gydymui, iš kurių 2 tiriamiesiems gautas labai geras ir 1 – geras efektas. Randomizuotame, dvigubai aklame, placebo kontroliuotame multicentriniam

tyrime dalyvavo 180 pacientų, kuriems buvo diagnozuotas lengvo ar vidutinio laipsnio kelio sąnario osteoartritas. Krioabliacija taikyta terminalinės sensorinės šlaunies nervo šakos apatinei girmelės šakai, skausmas buvo reikšmingai sumažėjęs > 150 dienų, lyginant su placebo grupe [21].

Komplikacijos, taikant krioanalgeziya, yra gana retos. Mūsų atlikto tyrimo metu nustatyta viena nepageidaujama vazovagalinė reakcija, pacientės būklė greitai pagerėjo. Vis dėlto, krioanalgezijos metu komplikacijos yra galimos. C. Kim su bendraautoriais aprašytame tyrime vertinti 38 pacientai po pakaušinio nervo krioneurilizės procedūros. Pranešama, jog 2 pacientams pasireiškė neuritas bei atsirado 1 su procedūra susijusi hematoma [19]. Atvejo analizėje pranešama apie retą krioanalgezijos komplikaciją – mio nekrozę, kuri pasireiškė 74 metų pacientui po procedūros, gydant lėtinį kelio skausmą dėl osteoartrito [22].

Šis tyrimas retrospektyvinis, mažos imties, kuriame surinkti ir analizuoti ne visi klinikiniai duomenys, nebuvo nustatytas gautų rezultatų statistinis reikšmingumas. Atlikus tyrimą, pastebėta tendencija, kad krioanalgeziya mažina lėtinį skausmą. Mokslinėje literatūroje galima rasti tyrimų apie krioanalgeziya, randomizuotų dvigubai aklų tyrimų, tačiau trūksta sisteminių apžvalgų bei metaanalizės, todėl ateityje reikėtų atlikti detalesnius bei prospektyvinius tyrimus šia tema.

## Išvados

1. Krioanalgezijos procedūra gali turėti teigiamą efektą, gydant įvairios lokalizacijos lėtinį skausmą, tačiau būtina tiksliai diagnozė ir skausmą sukeliančio nervo indentifikavimas.
2. Siekiant tiksliau įvertinti šio gydymo metodo efektyvumą, reikėtų didesnės imties prospektyvinių tyrimų.

## Literatūra

1. Hylands-White N, Duarte RV, Raphael JH. An overview of treatment approaches for chronic pain management. *Rheumatol Int* 2017;37(1):29-42. <https://doi.org/10.1007/s00296-016-3481-8>
2. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;4(4):CD011279. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub2>
3. Dueñas M, Ojeda B, Salazar A, Mico JA, Failde I. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. *J Pain Res* 2016;9:457-467. <https://doi.org/10.2147/JPR.S105892>
4. Closs SJ, Staples V, Reid I, Bennett MI, Briggs M. The impact of neuropathic pain on relationships. *J Adv Nurs* 2009;65(2):402-11. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04892.x>

5. Ojeda B, Salazar A, Dueñas M, Torres LM, Micó JA, Failde I. The impact of chronic pain: the perspective of patients, relatives, and caregivers. *Fam Syst Heal* 2014;32(4):399-407. <https://doi.org/10.1037/fsh0000069>
6. Birkenmaier C, Veihelmann A, Trouillier H, Hausdorf J, Devens C, Wegener B, et al. Percutaneous cryodeneration of lumbar facet joints: a prospective clinical trial. *Int Orthop* 2007;31(4):525-30. <https://doi.org/10.1007/s00264-006-0208-6>
7. Deer TR, Leong MS, Buvanendran A, Kim PS, Panchal SJ. Treatment of chronic pain by interventional approaches. *Springer* 2014:67-73. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1824-9>
8. Trescot AM. Cryoanalgesia in interventional pain management. *Pain Physician*. 2003;6(3):345-360.
9. Furmanek MP, Słomka K, Juras G. The effects of cryotherapy on proprioception system. *Biomed Res Int* 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/696397>
10. Perolat R, Kastler A, Nicot B, et al. Facet joint syndrome: from diagnosis to interventional management. *Insights Imaging* 2018;9(5):773-789. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0638-x>
11. Erinjeri JP, Clark TW. Cryoablation: mechanism of action and devices. *J Vasc Interv Radiol* 2010;21(8 Suppl):S187-S191. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2009.12.403>
12. La Tour A. The pros and cons of radiofrequency treatment for chronic back pain. 2013.
13. Staender M, Maerz U, Tonn JC, Steude U. Computerized tomography-guided kryorhizotomy in 76 patients with lumbar facet joint syndrome. *J Neurosurg Spine* 2005;3(6):444-9. <https://doi.org/10.3171/spi.2005.3.6.0444>
14. Lloyd JW, Barnard JDW, Glynn CJ. Cryoanalgesia. A New Approach To Pain Relief. *Lancet* 1976;308(7992):932-4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(76\)90893-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(76)90893-X)
15. Dehghan M, Farahbod F. The efficacy of thermotherapy and cryotherapy on pain relief in patients with acute low back pain, a clinical trial study. *J Clin Diagn Res* 2014;8(9):LC01-LC04. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/7404.4818>
16. Bartley EJ, Fillingim RB. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *Br J Anaesth* 2013;111(1):52-60. <https://doi.org/10.1093/bja/aet127>
17. Fanelli RD, DiSiena MR, Lui FY, Gersin KS. Cryoanalgesic ablation for the treatment of chronic postherniorrhaphy neuropathic pain. *Surg Endosc Other Interv Tech* 2003;17(2):196-200. <https://doi.org/10.1007/s00464-002-8840-8>
18. Prologo JD, Gilliland CA, Miller M, Harkey P, Knight J, Kies D, et al. Percutaneous image-guided cryoablation for the treatment of phantom limb pain in amputees: a pilot study. *J Vasc Interv Radiol* 2017;28(1):24-34.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2016.09.020>
19. Kim CH, Hu W, Gao J, Dragan K, Whealton T, Julian C. Cryoablation for the treatment of occipital neuralgia. *Pain Physician* 2015;18(3):E363-E368.
20. Kvarstein G, Högström H, Allen SM, Rosland JH. Cryoneurolysis for cervicogenic headache - a double blinded randomized controlled study. *Scand J Pain* 2019;20(1):39-50. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2019-0086>
21. Radnovich R, Scott D, Patel AT, Olson R, Dasa V, Segal N, et al. Cryoneurolysis to treat the pain and symptoms of knee osteoarthritis: a multicenter, randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Osteoarthr Cartil* 2017;25(8):1247-56. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2017.03.006>
22. Cahani D, Chacko J, Hahn B. Myonecrosis: a rare complication of cryoneurolysis. *J Emerg Med* 2019;57(3):e73-6. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.06.017>

### CRYOANALGESIA FOR CHRONIC PAIN MANAGEMENT

**P. Mikulėnaitė, K. Porutyė, L. Brogienė, A. Macas**

Keywords: cryoanalgesia, cryoablation, chronic pain, lower back pain.

#### Summary

Cryoanalgesia is a procedure, where cold temperature is used to make the destruction of nerve tissue, also known as cryoablation. In literature we can find contradictory statements on the effectiveness of this procedure. Our observational study aim was to evaluate specifics and effectiveness of cryoanalgesia in Hospital of Lithuanian University of Health Sciences. We retrospectively evaluated 33 patients, for who, 49 procedures were made from 2017 to 2019 in Anesthesiology Department, Pain Treatment Clinic. We evaluated pain according to numerical rating scale (NRS) (0-no pain, 10-worst pain possible). After evaluation of pain-inducing somatosensory system part and diagnostic-treatment blockade, cryoablation was performed. We evaluated procedure effectiveness as "very good effect", "good effect", "no effect" respectively when pain reduced >70%, >50% and <30%. We used Kruskal-Wallis test and  $\chi^2$  test to evaluate samples of two independent groups. Difference was considered significant at  $p < 0.05$ . According to NRS the average pain was  $7,8 \pm 1,4$  points before treatment. There were 15 patients, who had pain leading symptoms, the most common was fatigue (n=12), sleeping disorders (n=11) and reduced activity (n=11). 88% (n=29) patients have tried other pain relieving procedures, 76% (n=25) used medications to relieve pain. Procedure effectiveness as "very good effect", "good effect", "no effect" were evaluated respectively for 33% (n=11), 46% (n=11), 21% (n=7). The most commonly, cryotherapy was used to treat lower back pain (n=17), knee joint, face and head, lower limb localizations (respectively each n=3). In conclusion cryoanalgesia can be effective in the chronic pain treatment. However, there should be made more detailed prospective studies.

Correspondence to: pmikulenaite@gmail.com

Gauta 2020-05-19