



Universidade Federal do Maranhão
Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa,
Pós-Graduação e Internacionalização
Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto
Mestrado Acadêmico



**COMPARAÇÃO ENTRE BLOQUEIO DO NERVO
SUPRAESCAPULAR E INJEÇÃO INTRA-ARTICULAR DE
CORTICOIDE NO TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA:
uma revisão sistemática e metanálise**

João Paulo Pimentel de Sousa

**São Luís
2026**

JOÃO PAULO PIMENTEL DE SOUSA

**COMPARAÇÃO ENTRE BLOQUEIO DO NERVO
SUPRAESCAPULAR E INJEÇÃO INTRA-ARTICULAR DE
CORTICOIDE NO TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA:
uma revisão sistemática e metanálise**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do Grau de Mestre em Saúde do Adulto.

Área de Concentração: Saúde e Metabolismo Humano

Linha de Pesquisa: Alterações Endócrinas e Climatério

Orientador: Ed Carlos Rey Moura

Coordenador: Marcelo Souza de Andrade

São Luís
2026

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Pimentel de Sousa, João Paulo.

COMPARAÇÃO ENTRE BLOQUEIO DO NERVO SUPRAESCAPULAR E INJEÇÃO INTRA-ARTICULAR DE CORTICOIDE NO TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA: uma revisão sistemática e metanálise / João Paulo Pimentel de Sousa. - 2026.

55 p.

Orientador(a): Ed Carlos Rey Moura.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Saúde do Adulto/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2026.

1. Capsulite Adesiva. 2. Bloqueio do Nervo Supraescapular. 3. Injeção Intra-articular de Corticoide.
I. Rey Moura, Ed Carlos. II. Título.

JOÃO PAULO PIMENTEL DE SOUSA

**COMPARAÇÃO ENTRE BLOQUEIO DO NERVO
SUPRAESCAPULAR E INJEÇÃO INTRA-ARTICULAR DE
CORTICOIDE NO TRATAMENTO DA CAPSULITE ADESIVA:
uma revisão sistemática e metanálise**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do Grau de Mestre em Saúde do Adulto.

A Banca Examinadora da Defesa de Mestrado, apresentada em sessão pública, considerou o candidato aprovado em: ____/____/____.

Prof. Dr Ed Carlos Rey Moura (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Stenio Roberto de Castro Lima Santos (Examinador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Caio Marcio Barros de Oliveira (Examinador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Plínio da Cunha Leal (Examinador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr Marcelo Souza de Andrade (Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

Aos meus pais pelo apoio

A Deus, pela inspiração, força e proteção

A todos os meus amigos pela compreensão e
por sempre estarem ao meu lado nos
momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo alicerce de cada passo dado, que sendo essa força que rege toda a nossa existência, permitiu que aqui eu chegasse.

Aos meus pais, Lidional Freire de Sousa e Cleonede Pimentel de Sousa e a minha irmã Camila Maria Pimentel de Sousa, por me apoiarem, aceitarem minhas escolhas e proporcionarem meios de tornar meus sonhos realidade.

À Universidade Federal do Maranhão, por ter sido a instituição que me ofertou ensino de qualidade e que nos anos de formação proporcionou vivências com excelentes professores e preceptores.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto pela oportunidade de amadurecimento no desenvolvimento da pesquisa acadêmica.

Ao meu orientador Prof. Dr Ed Carlos Rey Moura, pelo apoio, incentivo e paciência ao longo do desenvolvimento desse trabalho.

A todos os amigos que ajudaram na pesquisa, em especial à Jomar Diogo Costa Nunes por todo o apoio e ajuda nos momentos difíceis da pesquisa. Sem eles a realização deste trabalho não teria sido possível.

Os meus sinceros agradecimentos às pessoas que, de diversas formas, contribuíram para a realização deste trabalho e para concretização desse sonho. Muito obrigado!

“Todas as vitórias ocultam uma
abdicação”

Simone de Beauvoir

RESUMO

Introdução: A capsulite adesiva (CA) é uma condição debilitante que afeta 2-5% da população geral. O bloqueio do nervo supraescapular (BNSE) tem emergido como alternativa terapêutica à injeção intra-articular de corticosteroide (IACC), porém a evidência comparativa permanece controversa. **Objetivo:** Comparar a eficácia do BNSE versus IACC no tratamento de CA através de revisão sistemática e metanálise. **Métodos:** Foi conduzida busca sistemática nas bases de dados EMBASE, o SCOPUS, o LILACS e o SciELO, Web of Science, EBSCO e Google acadêmico entre maio e agosto de 2025. O estudo foi registrado no Prospective International Registry of Systematic Reviews, n. CRD420251059963. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados comparando BNSE com IACC em pacientes com CA. Os desfechos avaliados foram os escores global, dor e incapacidade do questionário Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), e a amplitude de movimento. Utilizamos modelo de efeitos aleatórios com intervalo de confiança de 95%. A heterogeneidade foi avaliada pela estatística I^2 . **Resultados:** Quatro estudos foram incluídos, totalizando 305 participantes (125 BNSE, 136 IACC). A metanálise demonstrou tendência não significativa do BNSE para SPADI global em 3-4 semanas (MD = -7,28; IC 95%: -15,27 a 0,70; p = 0,07; I^2 = 95%). No escore dor em 3-4 semanas, o BNSE apresentou superioridade significativa e baixa heterogeneidade (MD = -6,38 pontos; IC 95%: -11,65 a -1,10; p = 0,02; I^2 = 18%,). Para amplitude de movimento, o BNSE foi superior em abdução em 3-4 semanas (MD = 9,90°; IC 95%: 0,81 a 18,99; p = 0,03; I^2 = 82%) e rotação interna em 12 semanas (MD = 4,25°; IC 95%: 2,07 a 6,43; p = 0,0001; I^2 = 11%). A heterogeneidade foi alta na maioria das análises (I^2 > 70%). **Conclusão:** Observou-se superioridade do BNSE sobre a IACC no tratamento da capsulite adesiva, particularmente em relação ao controle da dor e melhora da amplitude de movimento. Ambas as técnicas parecem eficazes e seguras para o tratamento do ombro congelado.

Palavras-chave: Capsulite adesiva; Bloqueio do nervo supraescapular; Injeção intra-articular de corticoide.

ABSTRACT

Introduction: Adhesive capsulitis (AC) is a debilitating condition affecting 2-5% of the general population. Suprascapular nerve block (SSNB) has emerged as a therapeutic alternative to intra-articular corticosteroid injection (IACI), but comparative evidence remains controversial.

Objective: To compare the efficacy of SSNB versus IACI in the treatment of AC through a systematic review and meta-analysis. **Methods:** A systematic search was conducted in the EMBASE, SCOPUS, LILACS, SciELO, Web of Science, EBSCO, and Google Scholar databases between May and August 2025. The study was registered in the Prospective International Registry of Systematic Reviews, no. CRD420251059963. Randomized controlled trials comparing SSNB with IACI in patients with AC were included. The outcomes assessed were the global, pain, and disability scores of the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) questionnaire, and the range of motion. We used a random-effects model with a 95% confidence interval. Heterogeneity was assessed using the I^2 statistic. **Results:** Four studies were included, totaling 305 participants (125 SSNB, 136 IACI). The meta-analysis demonstrated a non-significant trend for SSNB towards global SPADI at 3-4 weeks (MD = -7.28; 95% CI: -15.27 to 0.70; $p = 0.07$; $I^2 = 95\%$). In the pain score at 3-4 weeks, SSNB showed significant superiority and low heterogeneity (MD = -6.38 points; 95% CI: -11.65 to -1.10; $p = 0.02$; $I^2 = 18\%$). For range of motion, SSNB was superior in abduction at 3-4 weeks (MD = 9.90°; 95% CI: 0.81 to 18.99; $p = 0.03$; $I^2 = 82\%$) and internal rotation at 12 weeks (MD = 4.25°; 95% CI: 2.07 to 6.43; $p = 0.0001$; $I^2 = 11\%$). Heterogeneity was high in most analyses ($I^2 > 70\%$). **Conclusion:** SSNB showed superiority over IACI in the treatment of adhesive capsulitis, particularly regarding pain control and improvement in range of motion. Both techniques appear effective and safe for the treatment of frozen shoulder.

Keywords: Adhesive capsulitis; Suprascapular nerve block; Intra-articular corticosteroid injection.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNSE	Bloqueio do nervo supraescapular
CA	Capsulite adesiva
IACC	Injeção intra-articular de corticoide
PRISMA	International Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROSPERO	Prospective International Registry of Systematic Reviews
SPADI	Shoulder Pain and Disability Index

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral.....	14
2.1	Objetivos específicos	14
3	ARTIGOS	15
3.1	Primeiro artigo científico	15
3.2	Segundo artigo científico	40
4	CONCLUSÕES	53
	REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

A capsulite adesiva (CA) ou ombro congelado é uma condição inflamatória caracterizada por rigidez do ombro, dor e perda significativa da amplitude de movimento. Com prevalência de aproximadamente 2% a 5% na população geral, idade média de início entre 40 e 60 anos, predominância ligeiramente maior no sexo feminino e de fisiopatologia exata ainda desconhecida (Li; St Angelo; Taqi, 2025). O diagnóstico é feito com base no exame físico, mas pode ser complementado por diagnóstico por imagem. O manejo não cirúrgico é a base do tratamento porque a doença é autolimitada. No entanto, alguns pacientes podem necessitar de intervenção cirúrgica (Ricci, 2021).

A CA tem três fases sobrepostas: a fase dolorosa (normalmente com duração de 2 a 9 meses) associada à perda progressiva simultânea de movimento; a fase congelada (normalmente com duração de 4 a 12 meses) caracterizada por restrição considerável na amplitude de movimento e a fase de descongelamento que pode durar de 12 a 36 meses (Brun, 2019).

Os objetivos do tratamento são aliviar a dor, melhorar os movimentos, reduzir a duração dos sintomas e facilitar o retorno às atividades habituais. As opções incluem “vigilância ativa”, medicação oral, exercício, fisioterapia, injeção intra-articular de corticoide, hidrodilatação, manipulação sob anestesia e liberação capsular artroscópica. Até o momento, nenhuma intervenção terapêutica é universalmente aceita como mais eficaz e não há consenso sobre o manejo geral da doença nem a sequência em que os tratamentos devem ser oferecidos (Dennis et al., 2010).

Durante os estágios iniciais e mais dolorosos da CA, o objetivo mais importante do tratamento é diminuir a dor debilitante (Dias; Cutts; Massoud, 2005). O nervo supraescapular é conhecido por proporcionar cerca de 70% de sensação a articulação do ombro, articulação acromioclavicular, ligamento coracoumeral e bursa subacromial. Além disso, o seu ramo motor supre os músculos supraespinhal e infraespinhal (Bae; Kim; Lim, 2019).

O bloqueio do nervo supraescapular (BNSE) pode ser utilizado como tratamento para a CA fornecendo anestesia e analgesia ao ombro (Schoenherr; Flynn; Doyal, 2025). Várias pesquisas demonstraram que o BNSE é seguro e eficaz. No entanto, segundo Schiltz et al., 2022, muitos estudos recrutam pacientes com capsulite em estágios avançados (mais de 6 meses) ou usam uma combinação do BNSE com outros métodos, como por exemplo injeções intra-articulares de corticoides (IACC).

O Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) é um questionário de qualidade de vida mundialmente reconhecido desenvolvido para avaliar a dor e a incapacidade associadas às disfunções de ombro elaborado em 1991 por Roach et al. Consiste em 13

itens divididos em duas subescalas: dor e incapacidade funcional. As perguntas abordam a intensidade da dor e o grau de dificuldade em realizar atividades diárias específicas, utilizando uma escala visual analógica (EVA) de 0 a 10, onde 0 representa ausência de dor ou incapacidade e 10 indica máxima intensidade.

Dada a ausência de consenso sobre o manejo geral da capsulite adesiva e o grande número de intervenções terapêuticas disponíveis, é importante realizar uma meta-análise para investigar os efeitos reais do BNSE no tratamento da CA.

Assim, esta revisão e metanálise objetiva comparar o bloqueio do nervo supraescapular e a injeção intra-articular de corticoide no tratamento da capsulite adesiva.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

-Comparar o bloqueio do nervo supraescapular e injeção intra-articular de corticoide no tratamento da capsulite adesiva

2.2 Objetivos específicos

-Identificar padrões e tendências do BNSE no tratamento da CA.

-Comparar os escores global, dor e incapacidade do SPADI no BNSE e IACC.

-Avaliar os desfechos da amplitude de movimento após intervenções com o BNSE.

3 ARTIGOS

3.1 Primeiro artigo científico: Comparison Between Suprascapular Nerve Block and Intra-articular Corticosteroid Injection in the Treatment of Adhesive Capsulitis: a systematic review and meta- analysis.

Nome do Periódico com sua classificação na Área de Medicina II- Clinical Orthopaedics and Related Research (A1).

Clinical Orthopaedics and Related Research®
Comparison Between Suprascapular Nerve Block and Intra-articular Corticosteroid Injection in the Treatment of Adhesive Capsulitis: a systematic review and meta- analysis
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Comparison Between Suprascapular Nerve Block and Intra-articular Corticosteroid Injection in the Treatment of Adhesive Capsulitis: a systematic review and meta- analysis
Article Type:	Systematic Review and Meta-analysis
Corresponding Author:	João Paulo Pimentel de Sousa, MSC Federal University of Maranhao: Universidade Federal do Maranhao São Luís, Maranhão BRAZIL
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Federal University of Maranhao: Universidade Federal do Maranhao
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	João Paulo Pimentel de Sousa, MSC
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	João Paulo Pimentel de Sousa, MSC Ed Carlos Rey Moura, PhD
Order of Authors Secondary Information:	
Funding Information:	
Opposed Reviewers:	

Abstract

Background Adhesive capsulitis (AC) is a debilitating condition affecting 2-5% of the general population. Suprascapular nerve block (SSNB) has emerged as a therapeutic alternative to intra-articular corticosteroid injection (IACI), but comparative evidence remains controversial.

Questions/Purposes (1) What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding pain and disability scores?? (2) What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding range of motion, including angles of shoulder flexion, abduction, internal rotation, and external rotation??

Methods This systematic search identified randomized controlled trials comparing SSNB with IACI in patients with AC. A random-effects model with 95% confidence intervals (CI95%) was applied. Heterogeneity was assessed using the I^2 statistic.

Results Four studies were included, totaling 305 participants (125 SSNB, 136 IACI). The meta-analysis demonstrated a trend towards SSNB being associated with lower global SPADI (Shoulder Pain and Disability Index) at 3-4 weeks (Mean Difference [MD] = -7.28; CI95%: -15.27 to 0.70; $p = 0.07$; $I^2 = 95\%$). In the pain domain at 3-4 weeks, SSNB showed superiority and low heterogeneity (MD = -6.38 points; CI95%: -11.65 to -1.10; $p = 0.02$; $I^2 = 18\%$). For range of motion, SSNB was superior in abduction at 3-4 weeks (MD = 9.90°; CI95%: 0.81 to 18.99; $p = 0.03$; $I^2 = 82\%$) and internal rotation at 12 weeks (MD = 4.25°; CI95%: 2.07 to 6.43; $p = 0.0001$; $I^2 = 11\%$). Heterogeneity was high in most analyses ($I^2 > 70\%$).

Conclusions SSNB showed superiority over IACI in the treatment of AC, particularly regarding pain control and improvement in range of motion. Both techniques appear effective and safe for the treatment of frozen shoulder.

Level of Evidence Level-I

Introduction

Background

Adhesive capsulitis (AC), or frozen shoulder, is an inflammatory condition characterized by shoulder stiffness, pain, and significant loss of range of motion. The condition has a prevalence of approximately 2% to 5% in the general population, with a higher incidence in the 40-60 age range, a slightly higher prevalence in females, and an unknown pathophysiology [7]. Diagnosis is based on physical examination but may be complemented by imaging. Non-surgical management is the basis of treatment, as the disease is self-limiting; however, some patients may require surgical intervention [15].

AC has three overlapping phases: the painful phase (typically lasting 2-9 months) associated with progressive simultaneous loss of motion; the frozen phase (typically lasting 4-12 months) characterized by considerable restriction in range of motion; and the thawing phase, which may last 12-36 months [3].

Treatment objectives are to relieve pain, improve motion, reduce symptom duration, and facilitate return to habitual activities. Options include active surveillance, oral medication, exercise, physiotherapy, intra-articular corticosteroid injection, hydrodilatation, manipulation under anesthesia, and arthroscopic capsular release. To date, no therapeutic intervention is universally accepted as most effective, and there is no consensus on general disease management or the sequence in which treatments should be offered [4].

During the initial and most painful stages of AC, the primary treatment goal is to reduce debilitating pain [5]. The suprascapular nerve provides approximately 70% of sensation to the shoulder joint, acromioclavicular joint, coracohumeral ligament, and subacromial bursa. Additionally, its motor branch supplies the supraspinatus and infraspinatus muscles [1].

Suprascapular nerve block (SSNB) can be used to treat AC, providing shoulder anesthesia and analgesia [18]. Several studies have demonstrated that SSNB is safe and effective. However, many recruit patients with capsulitis in advanced stages (>6 months) or use SSNB combined with other methods, such as corticosteroid injections [17].

A globally recognized quality-of-life questionnaire developed to assess pain and disability associated with shoulder dysfunctions is the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), created in 1991 by Roach et al. [16]. It consists of 13 items divided into two subscales: pain and functional disability. Questions address pain intensity and the degree of difficulty performing specific daily activities, using a visual analog scale

(VAS) from 0 to 10, where 0 represents no pain or disability and 10 indicates maximum intensity.

Rationale

Given the lack of consensus on general management of AC and the large number of available therapeutic interventions, conducting a meta-analysis to assess the real effects of SSNB in AC treatment is important. Thus, this review and meta-analysis aim to compare suprascapular nerve block and intra-articular corticosteroid injection in the treatment of adhesive capsulitis.

Study Questions

- (1) What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding pain and disability scores?
- (2) What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding range of motion, including angles of shoulder flexion, abduction, internal rotation, and external rotation?

Methods

Search Strategy and Criteria

Electronic searches were conducted using EMBASE, SCOPUS, LILACS, SciELO, Web of Science, EBSCO, and Google Scholar between May and August 2025, with the descriptors "Suprascapular nerve block", "Intra-articular corticosteroid injection", "Adhesive capsulitis", or "Frozen shoulder", obtained from MeSH (Medical Subject Headings), combined with the Boolean operators AND and OR, considering filters by study type (clinical trial), publication year (2020-2025), and language (Portuguese, English, and Spanish). Randomized and non-randomized clinical trials comparing suprascapular nerve block and intra-articular corticosteroid injection in patients with adhesive capsulitis at any disease stage, published in English, Spanish, and Portuguese between 2020 and 2025, were eligible. Only studies based on original data were included.

Inclusion and Exclusion

Retrospective studies, reviews, qualitative studies, or those not fully available or lacking relevant outcomes for this review were excluded.

Assessment of Study Quality

To assess risk of bias in included trials, two independent reviewers applied the Cochrane RoB 2 tool, which examines five domains: randomization processes, deviations from intended interventions, missing outcome data, outcome measurement, and selection of reported results. Each domain was assessed through signaling questions with responses of "yes", "probably yes", "probably no", "no", or "not applicable", and categorized as "low risk", "some concerns", or "high risk". Divergences were resolved by consensus between reviewers.

Data Collection and Abstraction

Title and abstract screening was performed. Eligible studies were extracted from each platform and saved to a personal computer file, then exported to Rayyan Software (Qatar Computing Research Institute) to assist with reviewer blinding, duplicate identification, analysis, selection, and article exclusion [11]. In the next stage, selected studies were read in full and stored in a new database in Microsoft Office Excel® (version 2019) (Redmond, WA, USA), where bibliometric and methodological information was recorded, including author, year and country of publication, evaluations performed, main medications used, total sample and by group; and available outcomes: SPADI (Global, Pain, and Disability), as well as range of motion (flexion, abduction, internal and external rotation of the shoulder). Two independent reviewers performed the steps, and any discrepancies were resolved by consensus. Results synthesis was performed descriptively, with data presentation in tables and forest plot graphs, and narratively, according to evaluated outcomes.

Meta-analysis Methodology

For meta-analysis, studies comparing SSNB (suprascapular nerve block) and IACI (intra-articular corticosteroid injection) groups were included for global and pain SPADI scores, and for abduction, flexion, internal rotation, and external rotation movements at 3-4 weeks and 12 weeks post-intervention. The SPADI disability score was evaluated only at 12 weeks, according to data availability. Data were synthesized using Review Manager (RevMan, Version 5.4), employing the Random Effects Model. Combined proportions and corresponding 95% confidence intervals were calculated and presented visually in a forest plot. Heterogeneity was assessed using the Q statistic (Cochran's Q), Higgins' I² statistic (values above 50% were considered indicative of substantial heterogeneity), and the 95% prediction interval. A p-value of < 0.05 for the Q statistic was considered statistically significant for heterogeneity.

Results

Study Screening

From database searches, 317 articles were found using the keywords. 104 were screened, with 4 eliminated based on context, population, and design. 58 duplicate studies were observed. Thus, 46 studies were read in full, of which 42 were excluded due to study design, language, access, interventions, or outcomes. Thus, 4 randomized clinical trials were included in this review (Figure 1).

Study Characteristics

Four randomized controlled trials published between 2020 and 2025 were included, totaling 305 participants with AC. Studies were conducted in Taiwan [8], Iran [9], Pakistan [10], and India [13], and follow-up time ranged from 3 weeks to 12 weeks. Pharmacological interventions in SSNB groups varied across studies. Nazim, Farhat and Abbasi [10] used bupivacaine alone, Lin et al. [8] used lidocaine associated with triamcinolone, Mardani-Kivi et al. [9] used lidocaine associated with methylprednisolone, and Parashar *et al.* [13] used bupivacaine associated with methylprednisolone (Table 1).

Outcomes

Outcomes for global, pain, and disability scores of the SPADI questionnaire are presented in Table 2.

The global SPADI scale, evaluated over time in 3 studies [8–10], demonstrated that both the SSNB and IACI groups showed significant improvements. In between-group comparisons, Lin et al.'s [8] study showed global SPADI scores at 3-4 weeks of 32.5 ± 20.7 in the SSNB group and 33.0 ± 24.1 in the IACI group, and 29.5 ± 20.4 and 25.3 ± 21.8 after 12 weeks, respectively, with no difference between groups ($p > 0.05$). Mardani-Kivi et al. [9] demonstrated SSNB superiority at 4 weeks (53.58 ± 3.62 vs 58.30 ± 4.32 , $p < 0.001$), 6 weeks (49.45 ± 4.05 vs 55.22 ± 3.95 , $p < 0.001$), and 12 weeks (46.81 ± 3.57 vs 54.59 ± 3.89 , $p < 0.001$). Nazim, Farhat and Abbasi [10] showed that the SSNB group presented significantly better results than IACI after 3 weeks, in which SSNB 45.3 ± 6.01 vs IACI 59.5 ± 4.28 ($p < 0.001$) and after 6 weeks, SSNB 40.3 ± 6.17 vs IACI 58.3 ± 4.21 ($p < 0.001$).

A comparison of SPADI Pain scores across two studies [8, 10] revealed contrasting results. Lin et al. [8] identified no significant differences between treatments at 3-4 weeks, with scores of 35.3 ± 22.1 for SSNB vs 36.2 ± 27.7 for IACI ($p = 0.094$). Conversely, Nazim, Farhat and Abbasi [10] demonstrated consistent SSNB superiority, with significantly lower scores at 3-4 weeks (49.4 ± 9.02 vs 57.1 ± 9.53 , $p < 0.001$) and at 6

weeks (44.6 ± 8.85 vs 51.1 ± 8.80 , $p < 0.001$).

SPADI disability was evaluated by two studies [8, 13]. Lin et al. [8] reported equivalent values between groups at 4 weeks (29.7 ± 21.5 for SSNB vs 29.8 ± 24.1 for IACI, $p = 0.281$), with no significant differences. Parashar et al. [13] compared the mean difference (MD) between baseline and 12 weeks of evaluation and reported that the SSNB group showed a greater reduction from baseline to 12 weeks than the IACI group (60.05 ± 5.37 to 35.48 ± 3.44 vs 59.02 ± 2.38 to 41.95 ± 1.68).

Outcomes for Range of Motion Outcomes are presented in Table 3.

Flexion angle was evaluated by 2 studies [8, 9]. Lin et al. [8] observed no significant differences between SSNB groups at 3 weeks ($146.9 \pm 19.7^\circ$ vs $149.3 \pm 18.6^\circ$) or at 12 weeks ($152.2 \pm 21.3^\circ$ vs $152.6 \pm 20.4^\circ$). Differently, Mardani-Kivi et al. [9] showed that flexion in the SSNB group reached $110.2 \pm 4.9^\circ$ vs $101.1 \pm 6.3^\circ$ in the IACI group at 6 weeks ($p < 0.001$).

Abduction analysis was performed by all 4 included studies [8–10, 13]. Lin et al. [8] observed higher values in the IACI group at 4 weeks ($134.1 \pm 36.2^\circ$ vs $124.0 \pm 33.1^\circ$), although the difference was not significant ($p = 0.190$). Contrasting with these findings, Mardani-Kivi et al. [9] reported SSNB advantage with $105.3 \pm 6.1^\circ$ vs $93.4 \pm 4.5^\circ$ at 4 weeks and $107.6 \pm 5.5^\circ$ vs $95.4 \pm 5.7^\circ$ at 6 weeks ($p < 0.001$). Similarly, Nazim, Farhat and Abbasi [10] demonstrated consistent SSNB superiority, with values of $107.0 \pm 5.12^\circ$ at 3 weeks vs $89.0 \pm 18.5^\circ$ in the IACI group, and $114.1 \pm 5.91^\circ$ vs $99.0 \pm 12.9^\circ$ at 6 weeks ($p < 0.001$). Parashar et al. [13], comparing the mean difference between baseline and 12 weeks of evaluation, demonstrated that SSNB showed a greater mean increase than IACI ($61.50 \pm 21.09^\circ$ to $134.00 \pm 23.49^\circ$ vs $69.00 \pm 16.51^\circ$ to $125.50 \pm 17.61^\circ$).

Internal rotation was evaluated by 3 studies [8, 9, 13]. Lin et al. [8] observed no differences between groups in internal rotation at 4 weeks ($146.9 \pm 19.7^\circ$ vs $149.3 \pm 18.6^\circ$) or at 12 weeks ($152.2 \pm 21.3^\circ$ vs $152.6 \pm 20.4^\circ$). Conversely, in Mardani-Kivi et al.'s [9] study, SSNB demonstrated superiority at 4 weeks ($49.5 \pm 4.9^\circ$ vs $40.8 \pm 4.5^\circ$) and at 6 weeks ($50.7 \pm 4.4^\circ$ vs $47.3 \pm 5.0^\circ$), both with $p < 0.001$. Parashar et al. [13], comparing the mean difference between baseline and 12 weeks of evaluation, demonstrated that SSNB presented better results than IACI ($14.75 \pm 4.43^\circ$ to $28.75 \pm 5.09^\circ$ vs $12.25 \pm 6.58^\circ$ to $25.50 \pm 6.86^\circ$).

External rotation results were evaluated by all 4 studies [8–10, 13]. Lin et al. [8] observed slightly higher values in the IACI group ($50.4 \pm 27.1^\circ$ vs $41.5 \pm 28.1^\circ$), although the difference was not significant ($p = 0.449$).

Mardani-Kivi et al. [9] demonstrated that SSNB presented a better angle at 3, 6, and 12 weeks ($67.9\pm 4.7^\circ$ vs $56.5\pm 3.5^\circ$, $72.1\pm 4.6^\circ$ vs $61.1\pm 3.7^\circ$, and $73.6\pm 4.5^\circ$ vs $61.8\pm 3.4^\circ$), significant differences ($p < 0.001$) at all three times. Nazim, Farhat and Abbasi [10] reported that SSNB showed a better angle than IACI at 3 weeks ($56.9\pm 5.11^\circ$ vs $47.7\pm 7.11^\circ$) and 6 weeks ($60.0\pm 5.47^\circ$ vs $50.1\pm 10.1^\circ$), with a significant difference at both time points ($p < 0.001$). Parashar et al. [13], comparing the mean difference between baseline and 12 weeks of evaluation, demonstrated that SSNB showed a greater mean increase than IACI ($14.25\pm 8.16^\circ$ to $35.75\pm 6.13^\circ$ vs $17.00\pm 7.33^\circ$ to $36.25\pm 5.59^\circ$).

Meta-analyses

1. What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding pain and disability scores?

Figure 2 present Global, pain, and disability SPADI scores at 3-4 and 12 weeks.

For the primary outcome, global SPADI at 3-4 weeks (Figure 2A), meta-analysis of three studies with 211 participants (105 SSNB vs 106 IACI) demonstrated a favorable trend toward SSNB, but without significant difference (MD = -7.28 points; CI95%: -15.27 to 0.70; $p = 0.07$), with high heterogeneity ($I^2 = 95\%$). In the 12-week analysis (Figure 2B), with two studies and 139 participants (69 SSNB vs 70 IACI), there was no significant difference between interventions (MD = -2.73 points; CI95%: -14.33 to 8.86; $p = 0.64$), also with elevated heterogeneity ($I^2 = 83\%$).

In the SPADI pain score evaluation, in the 3-4 week period (Figure 2C), meta-analysis of two studies with 148 participants (74 SSNB vs 74 IACI) demonstrated significant SSNB superiority (MD = -6.38 points; CI95%: -11.65 to -1.10; $p = 0.02$), with low heterogeneity for this outcome ($I^2 = 18\%$). In the 12-week analysis (Figure 2D), with two studies and 116 participants (58 in each group), there was no significant difference between SSNB and IACI (MD = -1.71 points; CI95%: -11.57 to 8.15; $p = 0.73$), with elevated heterogeneity ($I^2 = 74\%$).

For the SPADI disability score at 12 weeks (Figure 2E), a meta-analysis of 2 studies with 116 participants (58 in each group) showed no superiority of the intervention (MD = -2.01 points; CI95%: -11.82 to 7.79; $p = 0.69$), with high heterogeneity ($I^2 = 87\%$).

2. *What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding range of motion, including angles of shoulder flexion, abduction, internal rotation, and external rotation?*

Figure 3 present Flexion and abduction at 3-4 and 12 weeks.

For shoulder flexion, both at 3-4 (Figure 3A) and 12 weeks (Figure 3B), two studies with 139 participants (69 SSNB vs 70 IACI) demonstrated no significant differences between interventions. At 3-4 weeks, MD was 4.32° (CI95%: -7.36 to 15.99; $p = 0.47$; $I^2 = 85\%$) and at 12 weeks was 5.38° (CI95%: -3.46 to 23.68; $p = 0.83$; $I^2 = 71\%$), with very high heterogeneity in both periods. Abduction analysis demonstrated significant SSNB superiority at 3-4 weeks (Figure 3C), with three studies and 211 participants (105 SSNB vs 106 IACI). For this outcome, SSNB resulted in greater abduction amplitude (MD = 9.90°; CI95%: 0.81 to 18.99; $p = 0.03$; $I^2 = 82\%$), with high heterogeneity. The 12-week evaluation (Figure 3D) of three studies with 179 participants (89 SSNB vs 90 IACI) did not maintain a significant difference (MD = 7.26°; CI95%: -3.73 to 14.25; $p = 0.23$; $I^2 = 70\%$), although the trend still favored SSNB.

Figure 4 present Internal and external rotation at 3-4 and 12 weeks.

Regarding internal rotation at 3-4 weeks (Figure 4A), across 2 studies and 139 participants, the meta-analysis showed no significant difference (MD = 3.10°; CI95%: -9.51 to 15.72; $p = 0.63$; $I^2 = 84\%$). However, the 12-week analysis (Figure 4B) of three studies with 179 participants (89 SSNB vs 90 IACI) demonstrated SSNB superiority (MD = 4.25°; CI95%: 2.07 to 6.43; $p = 0.0001$), presenting low heterogeneity ($I^2 = 11\%$).

For external rotation, meta-analysis in the 3-4 week period (Figure 4C), with three studies and 211 participants (105 SSNB vs 106 IACI), demonstrated significant SSNB superiority (MD = 7.97°; CI95%: 2.93 to 13.00; $p = 0.002$), despite high heterogeneity ($I^2 = 82\%$). In the 12-week evaluation (Figure 4D), with three studies and 179 participants (89 SSNB vs 90 IACI), there was no significant difference (MD = 2.85°; CI95%: -7.78 to 13.49; $p = 0.60$), and heterogeneity was very high ($I^2 = 95\%$).

Discussion

Background and rationale

This systematic review and meta-analysis examined results from four randomized controlled clinical trials that investigated the efficacy of SSNB versus IACI for the treatment of AC, with particular focus on

outcomes at 3-6 and 12-week follow-up.

Limitations

This meta-analysis has several limitations that should be considered when interpreting the results. High heterogeneity across most outcomes indicates significant variability among the included studies. Additionally, the relatively small number of studies and participants, and the inclusion of studies from different geographic contexts, may also represent a source of bias or limit generalizability to other populations. Thus, although this systematic review with meta-analysis provides a useful and updated synthesis, its conclusions should be interpreted with caution, reinforcing the need for additional randomized clinical trials, methodologically robust and using standardized interventions, to confirm the benefits of suprascapular nerve block compared to intra-articular injection in the treatment of frozen shoulder.

1. What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding pain and disability scores?

Global SPADI, when evaluated over time, demonstrated that both the SSNB and IACI groups showed significant improvements during follow-up. In between-group comparisons, Lin et al.'s [8] study observed no differences between groups, contrary to Mardani-Kivi et al. [9] and Nazim, Farhat and Abbasi [10], in which SSNB proved superior to IACI. In the SPADI pain score comparison, Lin et al. [8] found no significant differences between treatments, whereas Nazim, Farhat and Abbasi [10] demonstrated SSNB superiority, with significantly lower scores at 3-4 and 6 weeks. These findings partially contrast with the recent meta-analysis by Harley et al. [6], which included multiple follow-up periods. The authors reported significant differences favoring SSNB at 3-4 weeks (Standardized mean difference [SMD] = 0.63; CI95%: 0.06-1.19; $p = 0.03$), 6-7 weeks (SMD = 0.49; CI95%: 0.01-0.96; $p = 0.046$), and 12 weeks (SMD = 1.68; CI95%: 0.30-3.06; $p = 0.017$). The difference may be attributed to the temporal analysis in Harley et al.'s study, whereas our research compared studies at each time point. This review's findings partially align with recent evidence on SSNB efficacy in painful shoulder pathologies. Batten et al. [2] in a comprehensive meta-analysis including 18 studies and 704 suprascapular nerve interventions, demonstrated an SMD of 2.37 for pain improvement, with a mean improvement of 52.3% across techniques. The authors concluded that SSNB provides safe and effective treatment for shoulder pain, as judged by patient-reported outcome measures, with benefits maintained beyond 3 months. This evidence corroborates our findings of SSNB superiority in specific pain outcomes. Regarding SPADI disability, in Parashar et al.'s [13] study, the SSNB

group showed greater reduction from baseline to 12 weeks than the IACI. Lin et al [8], however, observed equivalent values between groups at 4 weeks. These differences suggest possible differences in baseline severity or evaluation methodology, although they represent clinically significant reductions in pain intensity, suggesting superior SSNB efficacy.

2. What is the effectiveness of SSNB compared to IACI in the treatment of AC regarding range of motion, including angles of shoulder flexion, abduction, internal rotation, and external rotation?

Lin et al. [8] observed no significant differences in flexion angle between SSNB groups at 3 weeks or at 12 weeks. Differently, Mardani-Kivi et al. [9] indicated that flexion in the SSNB group proved superior to IACI at 6 weeks. In abduction, although Lin et al. [8] demonstrated superior values in the IACI group, these were not significant. Mardani-Kivi et al. [9], Nazim, Farhat and Abbasi [10], and Parashar et al. [13] demonstrated SSNB superiority. These findings are consistent with the proposed SSNB action mechanism, which, in theory, would provide more specific sensory blockade of posterior and superior capsular structures, which are generally most affected in AC [12, 20]. For internal and external rotation, Lin et al. [8] observed no significant differences between groups at any time interval. Conversely, Mardani-Kivi et al. [9] reported that SSNB demonstrated superiority for both movements at 3-4 and 6 weeks, and Nazim, Farhat and Abbasi [10] observed better results for external rotation at the same time points. Internal and external rotation angle results align with evidence on suprascapular nerve innervation. Sun et al. [20] demonstrated in a meta-analysis of arthroscopic surgery trials that suprascapular nerve block is a clinically attractive alternative to interscalene block, particularly for preserving motor function and selectively improving the posterior range of motion. Similarly, the possible SSNB group superiority in abduction and external rotation observed in our analysis is consistent with functional anatomy studies of the suprascapular nerve. Podgórski et al. [14] demonstrated in a cadaveric study that the suprascapular nerve innervates the supraspinatus and infraspinatus and also provides sensory branches to the posterior face of the glenohumeral joint capsule and up to 70% of shoulder skin. This specific anatomical distribution is particularly relevant, since the posterior and superior capsule are the structures most commonly affected in AC. This anatomical mechanism explains the early benefits observed for range of motion in our meta-analysis, especially in abduction and external rotation, even in the presence of substantial heterogeneity between studies.

Other relevant findings

Heterogeneity between studies was high or very high ($I^2 \geq 70\%$) for most outcomes, except SPADI pain (I^2

= 18%) at 3-4 weeks, and for internal rotation at 12 weeks ($I^2 = 11\%$), which may reflect medication types used, studied populations, and intervention protocols. Inclusion criteria varied across studies, with different definitions of AC severity and minimum symptom duration. Lin et al. [8] conducted a double-blind randomized controlled study with 76 patients (38 per group), with symptoms for at least three months with at least 50% reduction in passive range of motion, using more standardized protocols with 3 ml of 1% lidocaine and 1 ml of triamcinolone in both groups, differing only in administration site. Mardani-Kivi et al.'s [9] study included 97 patients divided into three groups, with 8 ml of 1% lidocaine and 2 ml of methylprednisolone administered in the two groups with pharmacological interventions (SSNB and IACI). One group performed only physical rehabilitation therapy.

Nazim, Farhat and Abbasi's [10] study used a randomized clinical trial design with 72 patients (36 in each group), directly comparing SSNB with IACI, and included patients with diffuse shoulder pain for more than four weeks. The SSNB protocol employed 4 ml of 0.5% bupivacaine alone. Parashar et al. [13] included 60 patients across three groups, non-invasive rehabilitation alone, rehabilitation associated with SSNB, and rehabilitation associated with IACI, providing a broader comparative perspective on available treatments.

Heterogeneity is consistent with previous systematic reviews on SSNB. Batten et al. [2] identified 60 different possible technical permutations (five treatment modalities, four guidance methods, and three injection locations), resulting in consistently high heterogeneity ($I^2 \geq 80\%$). The authors concluded that although these benefits are likely maintained beyond 3 months, the considerable heterogeneity, as indicated by consistently high I^2 values, justifies the use of a random-effects model. Identification of medication type as a critical modifying factor in our analysis is supported by evidence from well-conducted individual studies.

Schiltz et al. [17] demonstrated that serial suprascapular nerve blocks were not superior to saline injections in subacute capsulitis, questioning SSNB's role when there is no clear pharmacological differentiation. However, Shanahan et al. [19] in a placebo-controlled, double-blind trial confirmed SSNB's efficacy for AC compared with a saline control.

Risk of Bias

Bias analysis reveals that studies have a "low risk of bias" across all evaluated domains (Figure 5).

Conclusions

Available evidence suggests that SSNB may be superior to IACI for the treatment of AC, particularly for pain control and range-of-motion improvement. However, methodological heterogeneity across studies limits generalizability, underscoring the need for additional studies with standardized protocols to establish definitive therapeutic recommendations. Identification of low heterogeneity, specifically in the SPADI pain score and internal rotation, suggests that this outcome may be particularly suitable for future trials. Prospective studies should consider rigorous pharmacological standardization, stratification by disease stage, inclusion of quality-of-life outcomes, prolonged follow-up (≥ 6 months), and comparative cost-effectiveness analyses. Combined with the favorable safety profile established in the literature, SSNB emerges as a promising therapeutic alternative that deserves consideration in the multimodal approach to frozen shoulder.

References

1. Bae KH, Kim HH, Lim TK. Proximal Approach of Ultrasound-guided Suprascapular Nerve Block: Comparison with Subacromial Steroid Injection. *Clin Shoulder Elb.* 2019;22:210-215.
2. Batten TJ, Evans JP, Burden EG, Mak WK, White W, Smith CD. Suprascapular nerve blockage for painful shoulder pathology - a systematic review and meta-analysis of treatment techniques. *Ann R Coll Surg Engl.* 2023;105:589-598.
3. Brun S. Idiopathic frozen shoulder. *Aust J Gen Pract.* 2019;48:757-761.
4. Dennis L, Brealey S, Rangan A, Rookmoneea M, Watson J. Managing Idiopathic Frozen Shoulder: A Survey of Health Professionals' Current Practice and Research Priorities. *Shoulder & Elbow.* 2010;2:294-300. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1758-5740.2010.00073.x> [Accessed September 2, 2025].
5. Dias R, Cutts S, Massoud S. Frozen shoulder. *BMJ.* 2005;331:1453-1456.
6. Harley JD, Austin CN, Harrison AK, Saltzman BM, Rao AJ. Intra-articular corticosteroid injection vs. suprascapular nerve block for adhesive capsulitis: a systematic review and meta-analysis of level I randomized controlled trials. *J Shoulder Elbow Surg.* 2025:S1058-2746(25)00513-0.
7. Li D, St Angelo JM, Taqi M. Adhesive Capsulitis (Frozen Shoulder). In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532955/> [Accessed September 2, 2025].
8. Lin Y-T, Kuo Y-C, Wu X-N, Liu Y-F, Hsieh L-F. Comparison of the Efficacy of Ultrasound-Guided Suprascapular Nerve Blocks and Intraarticular Corticosteroid Injections for Frozen Shoulder: A Randomized Controlled Trial. *Pain Physician.* 2024;27:415-424.
9. Mardani-Kivi M, Nabi BN, Mousavi M-H, Shirangi A, Leili EK, Ghadim-Limudahi ZH. Role of suprascapular nerve block in idiopathic frozen shoulder treatment: a clinical trial survey. *Clin Shoulder Elb.* 2022;25:129-139.
10. Nazim ZK, Farhat MF, Abbasi S. Comparison between Intra-Articular Steroid Injection and Suprascapular Nerve Block in the Management of Frozen Shoulder. *Pak J Med Sci.* 2024;40:1415-1419.
11. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews.* 2016;5:210. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4> [Accessed September 3, 2025].
12. Ozkan K, Ozcekic AN, Sarar S, Cift H, Ozkan FU, Unay K. Suprascapular nerve block for the

treatment of frozen shoulder. *Saudi J Anaesth.* 2012;6:52-55.

13. Parashar A, Goni V, Neradi D, Guled U, Rangasamy K, Batra YK. Comparing Three Modalities of Treatment for Frozen Shoulder: A Prospective, Double-Blinded, Randomized Control Trial. *Indian J Orthop.* 2021;55:449-456.

14. Podgórski M, Topol M, Sibiński M, Grzelak P, Stefańczyk L, Polguy M. New parameters describing morphological variations in the suprascapular notch region as potential predictors of suprascapular nerve entrapment. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2014;15:396. Available at: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-396> [Accessed September 3, 2025].

15. Ricci M. Adhesive capsulitis: A review for clinicians. *JAAPA.* 2021;34:12-14.

16. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res.* 1991;4:143-149.

17. Schiltz M, Beeckmans N, Gillard B, DE Baere T, Hatem SM. Randomized controlled trial of suprascapular nerve blocks for subacute adhesive capsulitis. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2022;58:630-637.

18. Schoenherr JW, Flynn DN, Doyal A. Suprascapular Nerve Block. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580556/> [Accessed September 3, 2025].

19. Shanahan EM, Gill TK, Briggs E, Hill CL, Bain G, Morris T. Suprascapular nerve block for the treatment of adhesive capsulitis: a randomised double-blind placebo-controlled trial. *RMD Open.* 2022;8:e002648. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9685228/> [Accessed September 3, 2025].

20. Sun C, Ji X, Zhang X, et al. Suprascapular nerve block is a clinically attractive alternative to interscalene nerve block during arthroscopic shoulder surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res.* 2021;16:376.

Legends

1 - Legend Table 1: B: Baseline; SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra- articular corticosteroid injection.

2 - Legend Table 2: SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra- articular corticosteroid injection; Bold values indicate superiority/advantage of one group over the other in the same evaluated period.

3 - Legend Table 3: SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra- articular corticosteroid injection; Bold values indicate superiority/advantage of one group over the other in the same evaluated period.

4 - Legend Figure 2: A: SPADI Global: 3-4 weeks; B: SPADI Global: 12 weeks; C: SPADI Pain: 3-4 weeks; D: SPADI Pain: 12 weeks; E: SPADI Disability: 12 weeks; SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra- articular corticosteroid injection.

5 - Legend Figure 3: A: Flexion: 3-4 weeks; B: Flexion: 12 weeks; C: Abduction: 3-4 weeks; D: Abduction: 12 weeks.

6 - Legend Figure 4: A: Internal rotation: 3-4 weeks; B: Internal rotation: 12 weeks; C: External rotation: 3-4 weeks; D: External rotation: 12 weeks.

Table 1. Study Characteristics.

Authors	Year	Evaluations	SSNB Group Medications	n	SSNB	IACI
Lin et al. [8]	2024	B-4-12	3 ml lidocaine 1% + 1 ml triamcinolone	76	38	38
Mardani-Kivi et al. [9]	2022	B-2-4-6-12	8 ml lidocaine 1% + 2 ml methylprednisolone	97	31	32
Nazim, Farhat e Abbasi [10]	2024	B-1-3-6	4 ml bupivacaine 0.5%	72	36	36
Parashar et al. [13]	2025	B-12	10 ml bupivacaine 0.5% + 2 ml methylprednisolone	60	20	20

B: Baseline; SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra- articular corticosteroid injection.

Table 2. SPADI Outcomes.

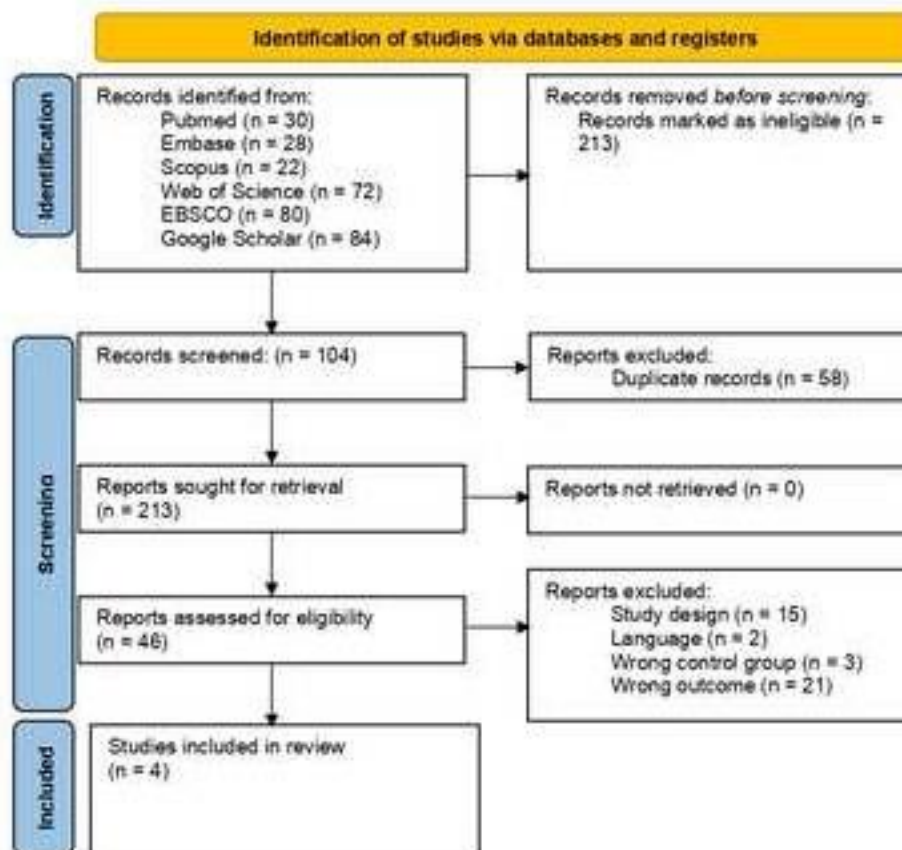
Authors	Lin et al. [8]		Mardani-Kivi et al. [9]		Nazim, Farhat and Abbasi [10]		Parashar et al. [13]	
Scale	SSNB	IACI	SSNB	IACI	SSNB	IACI	SSNB	IACI
Spadi Global								
Baseline	50.6±19.9	56±19.1	78.21±2.67	78.42±2.56	73.6±2.36	67.9±2.62	-	-
1 week	-	-	55.77±3.35	63.73±4.07	53.5±5.11	62.5±3.68	-	-
3-4 weeks	32.5±20.7	33±24.1	53.58±3.62	58.30±4.32	45.3±6.01	59.5±4.28	-	-
6 weeks	-	-	49.45±4.05	55.22±3.95	40.3±6.17	58.3±4.21	-	-
12 weeks	29.5±20.4	25.3±21.8	46.81±3.57	54.59±3.89	-	-	-	-
Spadi Pain								
Baseline	54.5±22	61.7±20.4	-	-	70.1±5.88	68.2±8.15	59.00±3.81	59.60±4.27
1 week	-	-	-	-	56.6±8.61	60.1±8.69	-	-
3-4 weeks	35.3±22.1	36.2±27.7	-	-	49.4±9.02	57.1±9.53	-	-
6 weeks	-	-	-	-	44.6±8.85	51.1±8.80	-	-
12 weeks	32.3±21.1	27.5±24.6	-	-	-	-	32.85±2.21	38.45±1.36
Spadi Disability								
Baseline	46.7±21.4	50.3±20.6	-	-	-	-	60.05±5.37	59.02±2.38
1 week	-	-	-	-	-	-	-	-
3-4 weeks	29.7±21.5	29.8±24.1	-	-	-	-	-	-
6 weeks	-	-	-	-	-	-	-	-
12 weeks	26.8±21.6	23.2±21.6	-	-	-	-	35.48±3.44	41.95±1.68

SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra- articular corticosteroid injection; Bold values indicate superiority/advantage of one group over the other in the same evaluated period.

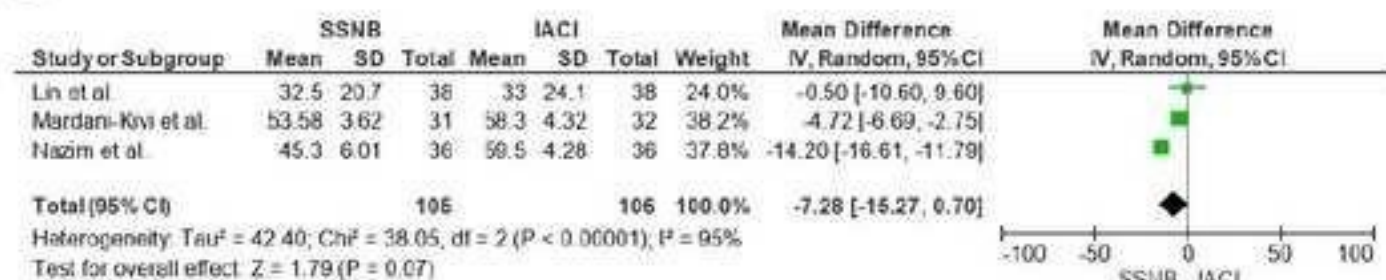
Table 3. Range of Motion Outcomes.

Authors	Lin <i>et al.</i> [8]		Mardani-Kivi <i>et al.</i> [9]		Nazim. Farhat e Abbasi [10]		Parashar <i>et al.</i> [13]	
Scale	SSNB	IACI	SSNB	IACI	SSNB	IACI	SSNB	IACI
Flexion								
Baseline	136.7±23.3	134.5±16.3	78.5±4.5	77.9±3.8	-	-	-	-
1 week	-	-	101.4±5.6	95.3±4.4	-	-	-	-
3-4 weeks	146.9±19.7	149.3±18.6	109.3±5.7	99.7±5.9	-	-	-	-
6 weeks	-	-	110.2±4.9	101.1±6.3	-	-	-	-
12 weeks	152.2±21.3	152.6±20.4	111.5±4.3	102.6±6.5	-	-	-	-
Abduction								
Baseline	110.6±30.8	108.2±26.1	74.5±2.4	76.3±2.4	70.9±4.90	75.5±11.0	61.5±21.0	69.00±16.5
1 week	-	-	101.2±6.5	88.5±3.2	99.0±4.90	86.8±14.3	-	-
3-4 weeks	124±33.1	134.1±36.2	105.3±6.1	93.4±4.5	107.0±5.12	89.0±18.5	-	-
6 weeks	-	-	107.6±5.5	95.4±5.7	114.1±5.91	99.0±12.9	-	-
12 weeks	133.3±36.4	140.4±35.5	110.6±4.9	96.9±5.6	-	-	134.0±23.4	125.5±17.6
Internal Rotation								
Baseline	38.2±19.8	43.6±19.1	32.9±4.9	34.2±4.6	-	-	14.75±4.4	12.25±6.8
1 week	-	-	41.7±5.0	38.3±4.6	-	-	-	-
3-4 weeks	49.6±21.5	53.9±22	49.5±4.9	40.8±4.5	-	-	-	-
6 weeks	-	-	50.7±4.4	47.3±5.0	-	-	-	-
12 weeks	53.9±23.9	56.3±24.3	53.4±4.7	48.3±4.5	-	-	28.75±5.0	25.5±6.8
External Rotation								
Baseline	31.1±24.2	27.5±16.5	46.9±4.2	45.2±4.0	35.8±5.91	36.2±5.26	14.25±8.1	17.0±7.3
1 week	-	-	62.7±3.5	53.5±3.6	50.9±5.83	43.3±7.65	-	-
3-4 weeks	41.5±28.1	50.4±27.1	67.9±4.7	56.5±3.5	56.9±5.11	47.7±7.11	-	-
6 weeks	-	-	72.1±4.6	61.1±3.7	60.0±5.47	50.1±10.1	-	-
12 weeks	45.3±29.5	51.2±27.3	73.6±4.5	61.8±3.4	-	-	35.75±6.1	36.25±5.5

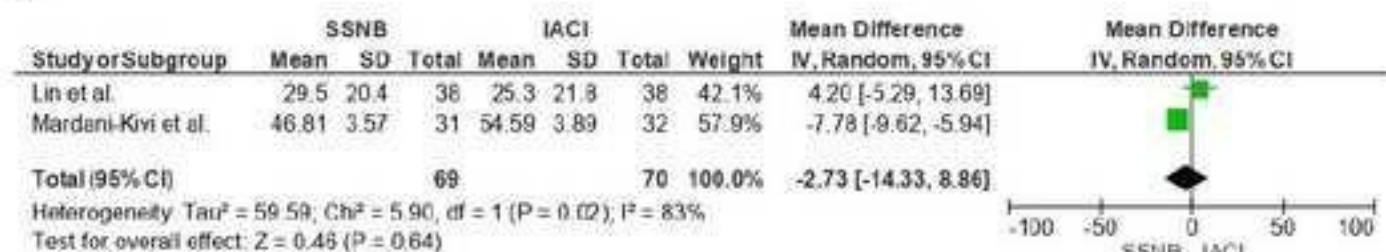
SSNB: Suprascapular nerve block; IACI: Intra-articular corticosteroid injection; Bold values indicate superiority/advantage of one group over the other in the same evaluated period.



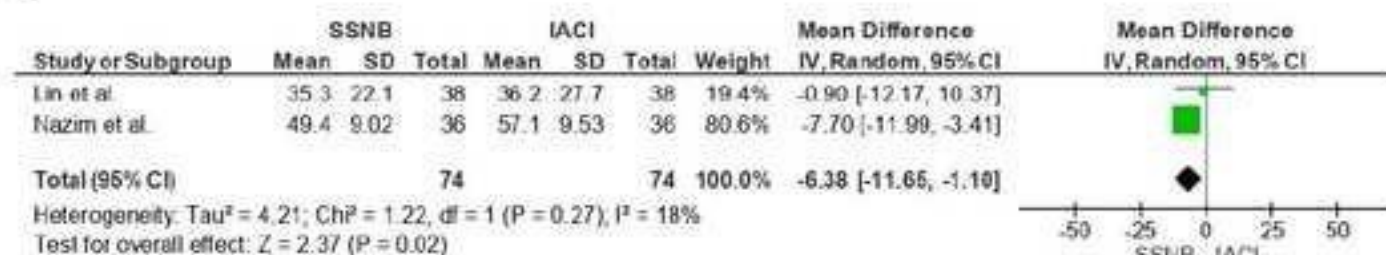
A



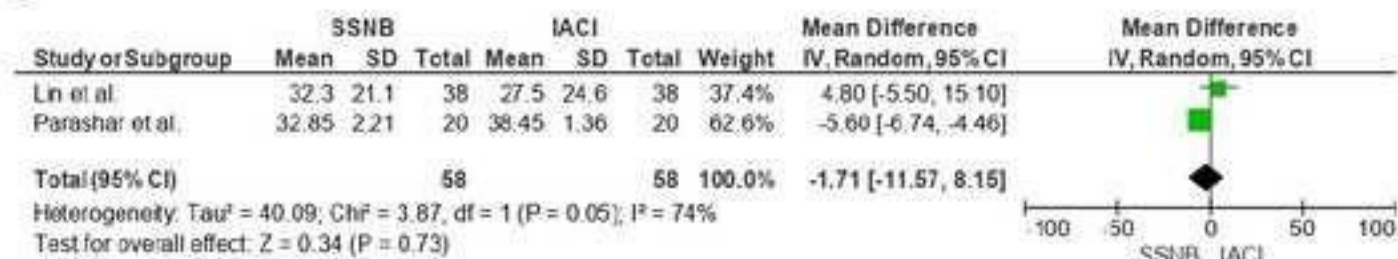
B



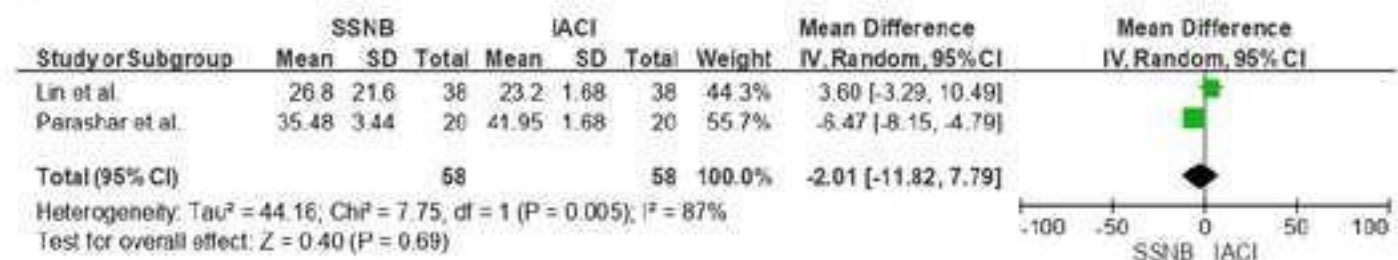
C



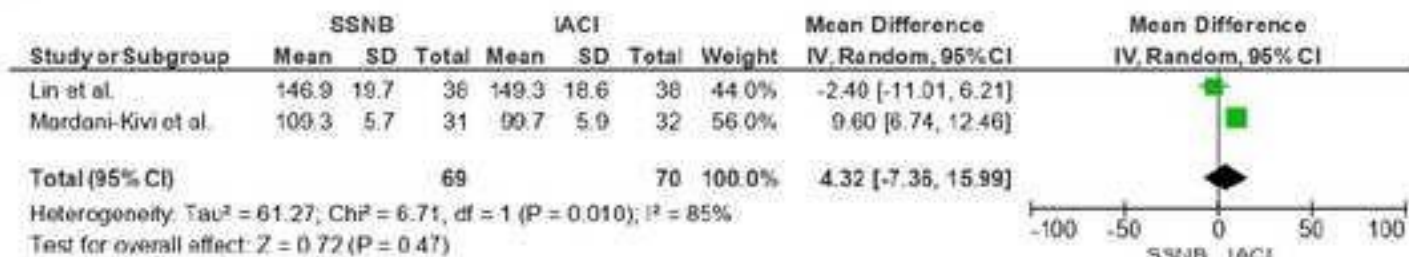
D



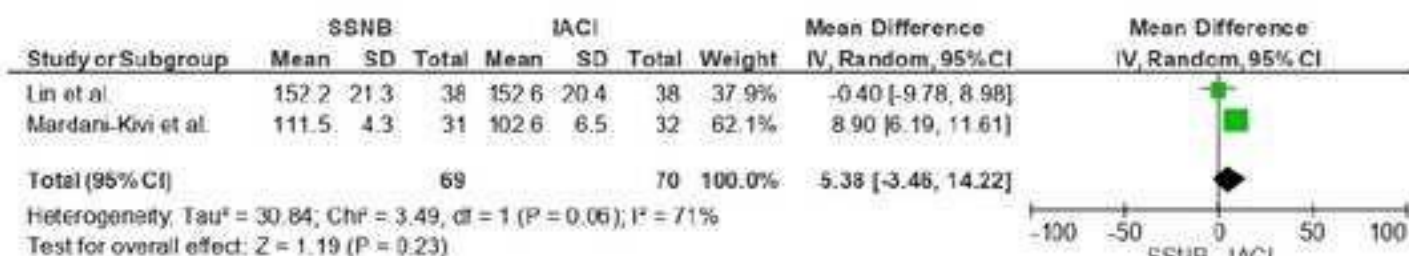
E



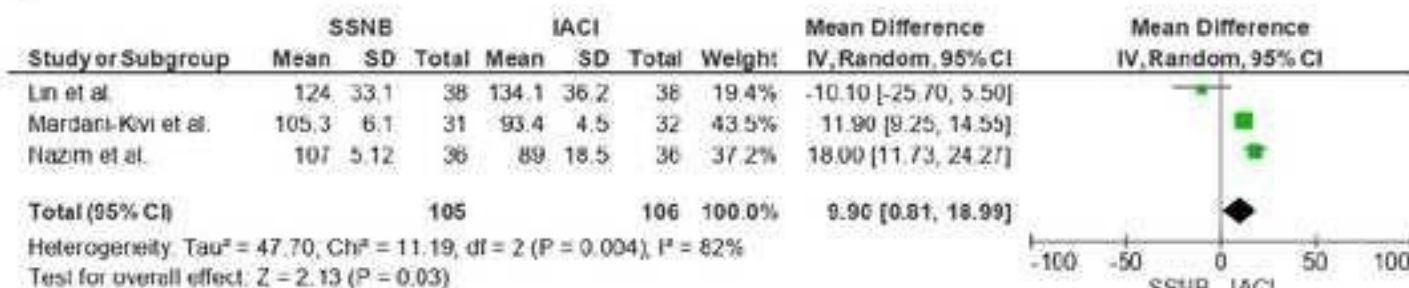
A



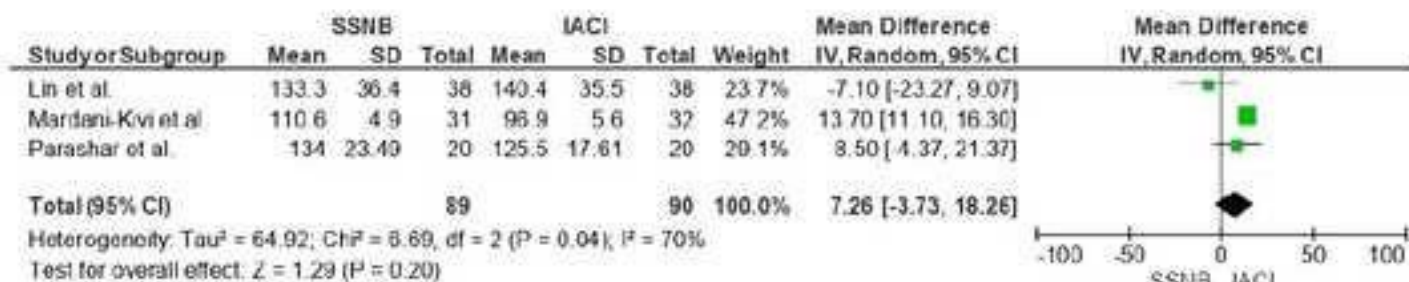
B



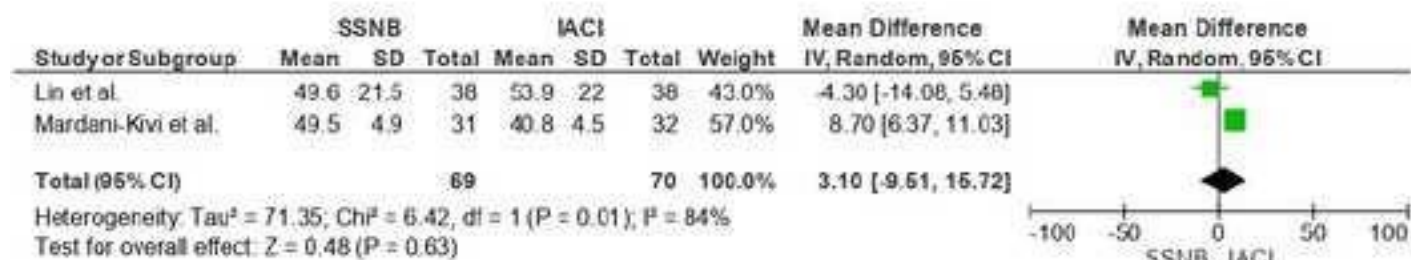
C



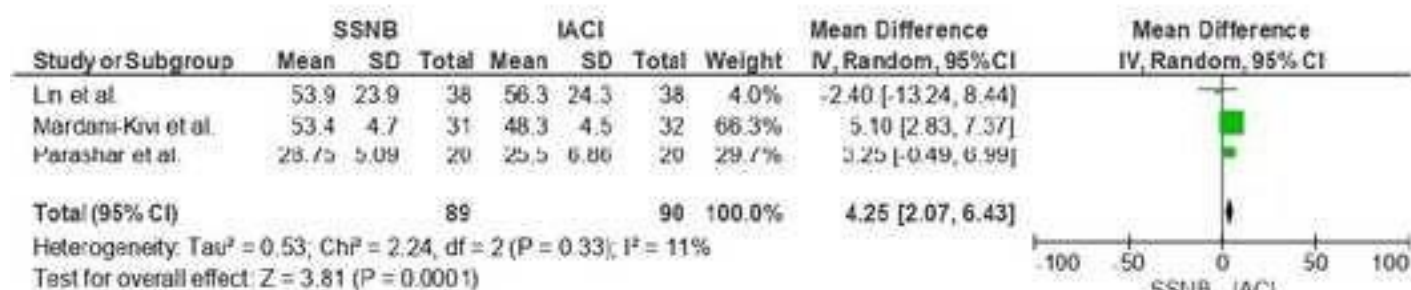
D



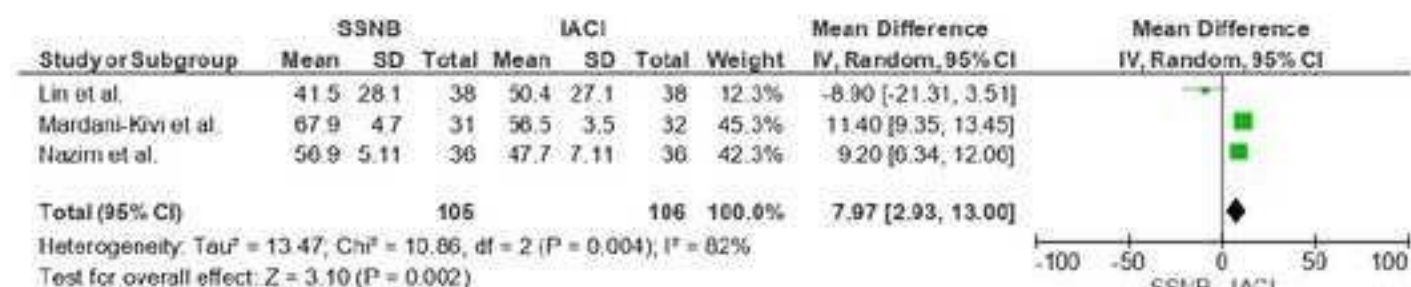
A



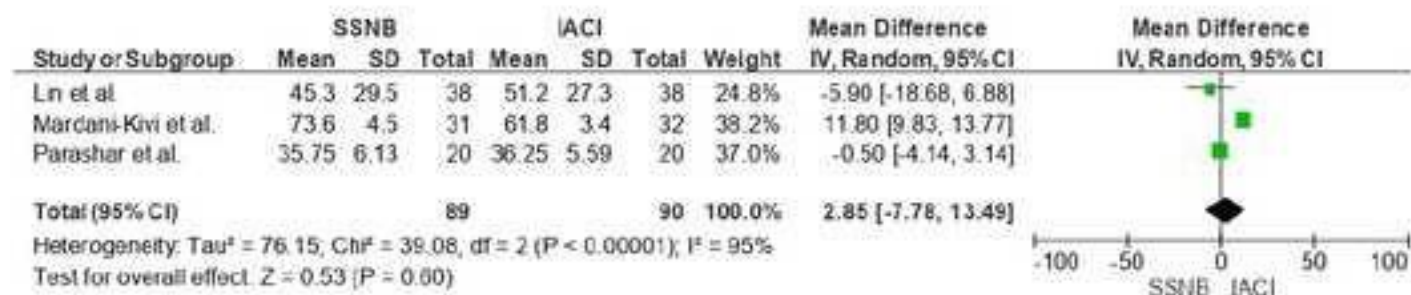
B



C



D



3 ARTIGOS

3.2 Segundo artigo científico: Bloqueio do nervo supraescapular para tratamento da capsulite adesiva: uma revisão integrativa

Nome do Periódico com sua classificação na Área de Medicina II-
Revista JRG de Estudos Acadêmicos (B2)



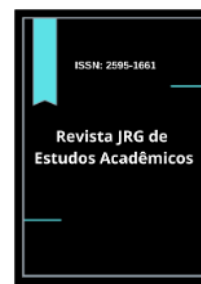
ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

Bloqueio do nervo supraescapular para tratamento da capsulite adesiva: uma revisão integrativa

Suprascapular nerve block for treatment of adhesive capsulitis: an integrative review

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.2943

ARK: 57118/JRG.v9i20.2943

Recebido: 04/02/2026 | Aceito: 07/02/2026 | Publicado on-line: 10/02/2026

João Paulo Pimentel de Sousa¹

<https://orcid.org/0009-0008-9199-2768>
<http://lattes.cnpq.br/1925571226738383>

Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: joao.pimentel@discente.ufma.br

Jomar Diogo Costa Nunes²

<https://orcid.org/0000-0002-3021-1509>
<http://lattes.cnpq.br/1239440266493234>

Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: jomar.diogo@ufma.br

Plínio da Cunha Leal³

<https://orcid.org/0000-0003-1336-8528>
<http://lattes.cnpq.br/2150178332757393>

Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: plinio.cunha@ufma.br

Caio Marcio Barros de Oliveira⁴

<https://orcid.org/0000-0002-5068-9067>
<http://lattes.cnpq.br/0001905160565576>

Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: caio.marcio@ufma.br

Ed Carlos Rey Moura⁵

<https://orcid.org/0000-0002-7752-0683>
<http://lattes.cnpq.br/1952516967110832>

Universidade Federal do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: ed.carlos@ufma.br



¹ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão; Mestrando em Saúde do Adulto pela Universidade Federal do Maranhão.

² Graduado em Farmácia; Mestre em Saúde Materno-Infantil pela Universidade Federal do Maranhão; Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Maranhão.

³ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão; Mestre em Ciências Cirúrgicas Interdisciplinar pela Universidade Federal de São Paulo; Doutor em Ciências Cirúrgicas Interdisciplinar pela Universidade Federal de São Paulo.

⁴ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão; Mestrado em Medicina (Cirurgia Cardiovascular) pela Universidade Federal de São Paulo; Doutor em Ciências Médicas e Biológicas pela Universidade Federal de São Paulo.

⁵ Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília; Mestre em Ciências Cirúrgicas Interdisciplinar pela Universidade Federal de São Paulo; Doutor em Ciências Cirúrgicas Interdisciplinar pela Universidade Federal de São Paulo.



Resumo

A capsulite adesiva (CA) ou ombro congelado é uma condição inflamatória caracterizada por rigidez do ombro, dor e perda significativa da amplitude de movimento. O bloqueio do nervo supraescapular (BNSE) pode ser utilizado como tratamento para a CA fornecendo anestesia e analgesia ao ombro. O objetivo do estudo foi analisar a eficácia das intervenções com BNSE no tratamento do ombro com CA. **METODOLOGIA:** O trabalho é uma revisão de literatura integrativa de ensaios clínicos. A pesquisa foi realizada por meio das bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO e PubMed, constando pesquisas entre 2021 a 2026. Foram selecionados artigos publicados na língua portuguesa, espanhola e/ou inglesa. **RESULTADOS:** Foi obtida uma amostra de 17 artigos. A maioria demonstrou que a associação do BNSE com outras intervenções como injeção intra-articular de corticoides e fisioterapia apresentam boa resposta no controle da dor e garantem maior amplitude de movimento do ombro acometido. **CONCLUSÃO:** A combinação do BNSE com outras intervenções terapêuticas pode ser uma estratégia mais interessante para o tratamento da CA do que o BNSE isoladamente.

Palavras-chave: Capsulite adesiva, tratamento, bloqueio de nervo

Abstract

*Adhesive capsulitis (AC) or frozen shoulder is an inflammatory condition characterized by shoulder stiffness, pain, and significant loss of range of motion. Suprascapular nerve block (SSNB) can be used as a treatment for AC by providing anesthesia and analgesia to the shoulder. The aim of this study was to analyze the efficacy of SSNB interventions in the treatment of shoulder with AC. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review of clinical trials. The research was carried out through the electronic databases LILACS, SciELO and PubMed, consisting of research between 2021 and 2026. Articles published in Portuguese, Spanish and/or English were selected. **RESULTS:** A sample of 17 articles was obtained. Most of them demonstrated that the association of the SSNB with other interventions such as intra-articular injection of corticosteroids and physical therapy presents a good response in pain control and ensures greater range of motion of the affected shoulder. **CONCLUSION:** The combination of SSNB with other therapeutic interventions may be a more interesting strategy for the treatment of AC than SSNB alone.*

Keywords: Adhesive capsulitis, treatment, nerve block.

1. Introdução

A capsulite adesiva (CA) ou ombro congelado é uma condição inflamatória caracterizada por rigidez do ombro, dor e perda significativa da amplitude de movimento. Com prevalência de aproximadamente 2% a 5% na população geral, idade média de início entre 40 e 60 anos, predominância ligeiramente maior no sexo feminino e de fisiopatologia exata ainda desconhecida (ST ANGELO; TAQI e FABIANO, 2023). O diagnóstico é feito com base no exame físico, mas pode ser complementado por diagnóstico por imagem. O manejo não cirúrgico é a base do tratamento porque a doença é autolimitada. No entanto, alguns pacientes podem necessitar de intervenção cirúrgica (RICCI, 2021).

A CA tem três fases sobrepostas: a fase dolorosa (normalmente com duração de 2 a 9 meses) associada à perda progressiva simultânea de movimento; a fase congelada (normalmente com duração de 4 a 12 meses) caracterizada por restrição considerável na



amplitude de movimento e a fase de descongelamento que pode durar de 12 a 36 meses (BRUN, 2019).

Os objetivos do tratamento são aliviar a dor, melhorar os movimentos, reduzir a duração dos sintomas e facilitar o retorno às atividades habituais. As opções incluem “vigilância ativa”, medicação oral, exercício, fisioterapia, injeção intra-articular, hidrodilatação, manipulação sob anestesia e liberação capsular artroscópica. Até o momento, nenhuma intervenção terapêutica é universalmente aceita como mais eficaz e não há consenso sobre o manejo geral da doença nem a sequência em que os tratamentos devem ser oferecidos (DENNIS et al, 2010).

Durante os estágios iniciais e mais dolorosos da CA, o objetivo mais importante do tratamento é diminuir a dor debilitante (DIAS, CUTTS e MASSOUD, 2005). O nervo supraescapular é conhecido por proporcionar cerca de 70% de sensação a articulação do ombro, articulação acromioclavicular, ligamento coracoumeral e bursa subacromial. Além disso, o seu ramo motor supre os músculos supraespinhal e infraespinhal (BAE; KIM e LIM, 2019).

A primeira vez que o bloqueio do nervo supraescapular (BNSE) foi descrito como tratamento para a CA foi em 1992 por Wassef. Desde então, várias pesquisas demonstraram que o BNSE é seguro e eficaz. No entanto, muitos estudos recrutam pacientes com capsulite em estágios avançados (mais de 6 meses) ou usam uma combinação do BNSE com injeções de corticóides (SCHILTZ et al, 2022).

O BNSE pode ser utilizado como tratamento para a CA fornecendo anestesia e analgesia ao ombro. Esse procedimento geralmente é realizado como alternativa ao bloqueio do plexo braquial interespalênico, que rotineiramente causa paralisia hemidiafragmática por meio do bloqueio do nervo frênico (SCHOENHERR; FLYNN e DOYAL, 2023). O objetivo do presente estudo foi analisar a eficácia das intervenções com BNSE no tratamento do ombro de pacientes com CA.

2. Metodologia

Estratégia de busca na literatura

Essa revisão foi conduzida de acordo com o International Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Pesquisas eletrônicas foram realizadas usando o National Library of Medicine (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) em janeiro de 2026. Para alcançar o máximo de sensibilidade na estratégia de busca, usou-se os descritores “adhesive capsulitis”, “suprascapular nerve blocks” e “treatment”, obtidos da MeSH (Medical Subject Headings).

Critérios de seleção

Estudos elegíveis para esta revisão incluíam a língua inglesa, espanhola e portuguesa. Foram selecionados artigos publicados de 2021 a 2026. Estudos incluídos eram obrigados a terem realizado alguma intervenção com bloqueio do nervo supraescapular (BNSE) em pacientes com capsulite adesiva (CA) em qualquer fase da doença. Apenas estudos a partir de dados originais foram incluídos. Resumos, relatos de caso, revisões, estudos retrospectivos, editoriais e estudos qualitativos foram excluídos.

Avaliação qualitativa dos estudos incluídos

Dois revisores (A e B) julgaram de forma independente a qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão. A qualidade dos estudos foi avaliada em quatro domínios diferentes: “tipo de estudo”, “representatividade da amostra”, “qualidade da



descrição da intervenção realizada e fatores de confusão” e “averiguação da eficácia do tratamento”. Quaisquer discrepâncias relativas aos julgamentos do autor foram encaminhadas a um terceiro revisor (C) e resolvidas por consenso. O International Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist foi usado para avaliar a qualidade dos estudos.

Dados extraídos

Os dados foram extraídos a partir de textos, tabelas e figuras de todos os artigos incluídos no estudo. Todos os artigos elegíveis e apresentando qualidade foram lidos na íntegra. Foram registradas informações sobre o desenho dos estudos, o número de participantes, o momento em que foram realizados os procedimentos, a eficácia do tratamento e o tempo de acompanhamento após as intervenções. As informações foram inseridas em planilhas do Excel e as referências foram gerenciadas pelo programa EndNote.

Etapas de seleção

Os procedimentos foram organizados seguindo o International Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines: no primeiro momento de investigação realizou-se um levantamento de estudos com os descritores propostos nas bases de dados anteriormente mencionadas; em um segundo momento, foi verificado se haviam estudo em duplicata para serem removidos; na etapa seguinte ocorreu uma leitura e seleção criteriosa dos estudos a partir do título e resumo e formação de um banco de dados sistematizado. Na etapa de elegibilidade, os estudos selecionados foram lidos na íntegra e armazenados em novo banco de dados. Na etapa de inclusão, os estudos foram debatidos conforme a literatura pertinente, no sentido de estabelecer consensos de pontos divergentes na literatura e produzir um resumo crítico sintetizando as informações disponibilizadas pelos artigos incluídos.

3. Resultados

A busca inicial na base de dados resultou em 36 estudos potencialmente elegíveis para a revisão. Dois revisores independentes (A e B) conduziram o processo de triagem para identificar os estudos elegíveis. Um artigo em duplicata foi removido. Inicialmente, revisores A e B avaliaram títulos e resumos dessas publicações. Após seleção através dos resumos foram selecionados 17 estudos para leitura na íntegra pelos dois revisores independentes (Figura 1).

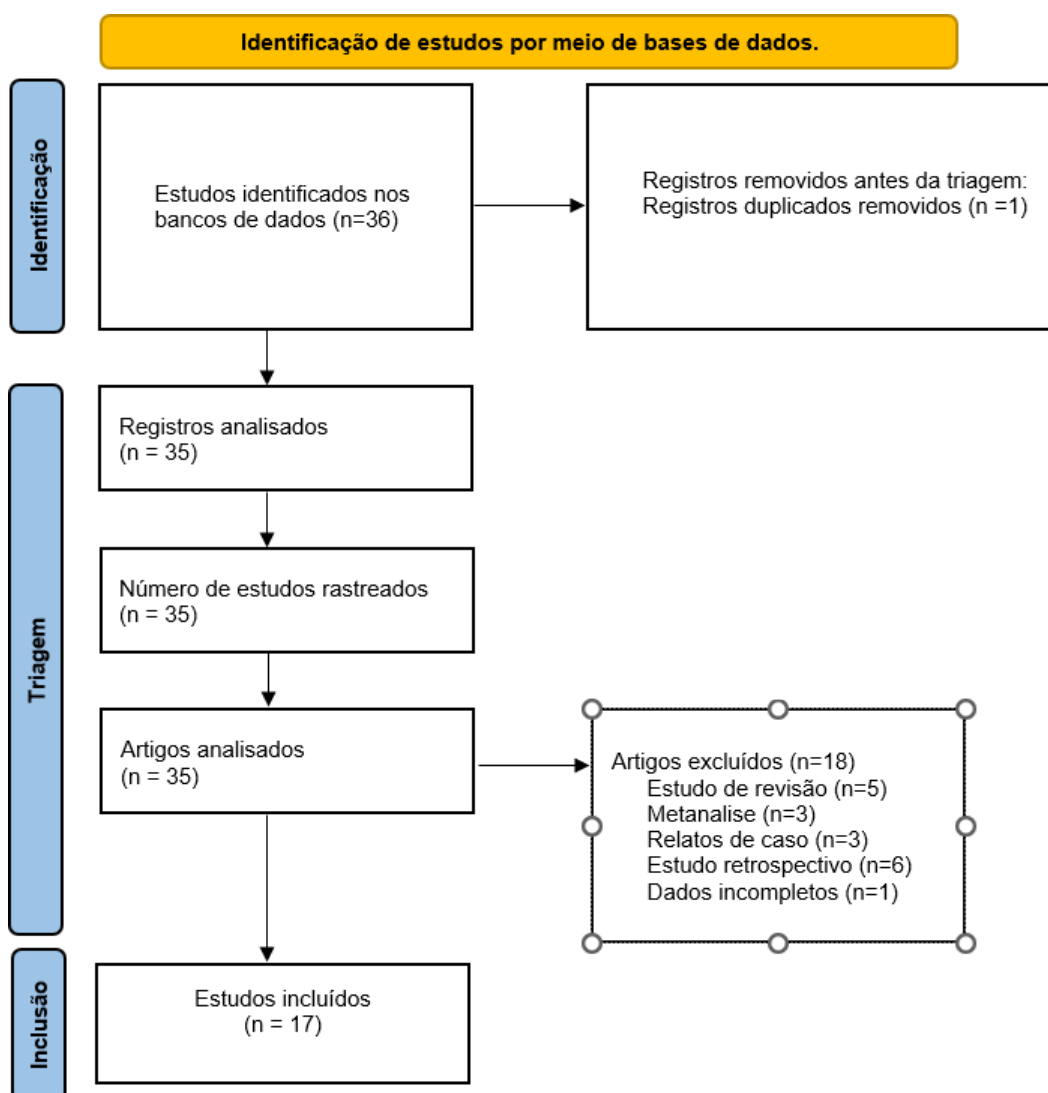


Figura 1. Representação gráfica do processo de seleção dos artigos científicos.

A tabela 1 caracteriza os estudos incluídos nesta revisão. Quanto ao desenho dos estudos que compõem a amostra desta revisão a maioria era ensaios clínicos duplo-cegos randomizados 15 (83,3%). O estudo com maior n amostral foi o de Medeiros-Filho et. al. (2025) com 182 participantes. Somente um estudo, o de Schiltz et al. (2022) avaliou o BNSE isolado comparando-o com o placebo. Todas as demais pesquisas realizaram intervenções combinadas, seja com outros métodos invasivos como injeção intra-articular de corticoide ou com procedimentos não invasivos como fisioterapia.



Tabela 1. Estudos selecionados para a leitura na íntegra com as informações do tipo de estudo, número de participantes e tipo de intervenção.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Participantes totais do estudo	Tipo de intervenção e número de participantes em cada grupo
Wu et al., 2025	Estudo de coorte prospectivo	60	Radiofrequência pulsada nos nervos supraescapular e axilar: 30 Bloqueio dos nervos supraescapular e axilar: 30
Medeiros-Filho JF et. Al, 2025	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	182	Bloqueio do nervo supraescapular e fisioterapia: 69 Apenas fisioterapia: 113
Sarı et al., 2025	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	60	Bloqueio do nervo supraescapular:30 Injeção intra-articular de corticoide: 30
Elsaman et al., 2025	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	56	Bloqueio do nervo supraescapular: 22 Hidro dilatação intra-articular posterior: 19 Hidro dilatação do intervalo interarticular: 15
Fernandes et al., 2025	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	17	Bloqueio do nervo supraescapular com 10 mL de bupivacaína: 7 Bloqueio do nervo supraescapular com 5 mL de bupivacaína: 10
Lin et al., 2024	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	76	Injeções intra-articulares de corticosteroides: 38 Bloqueio do nervo supraescapular: 38
Mülkoğlu et al., 2024	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	48	Hidro dilatação do ombro associado a bloqueio no nervo supraescapular: 24 Bloqueio no nervo supraescapular isoladamente: 24
Elango et al., 2024	Ensaio clínico randomizado	96	Fisioterapia combinada com injeção intra-articular de corticoide: 32 Bloqueio do nervo supraescapular: 32 Apenas fisioterapia (controle): 32
Abodonya et al., 2023	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	60	Bloqueio do nervo supraescapular com terapia a laser: 20 Bloqueio do nervo supraescapular isolado: 20 Terapia a laser isolada: 20
Jadon et al. 2023	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	96	Bloqueio do nervo supraescapular seguido de fisioterapia: 48 Fisioterapia isolada: 48
Shanahan et al., 2022	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	54	Injeção intra-articular de corticoide e fisioterapia com bloqueio do nervo supraescapular: 27 Injeção intra-articular de corticoide e fisioterapia: 27
Mardani-Kivi et al., 2022	Ensaio Clínico Aberto	97	Fisioterapia isolada: 34 Injeção intra-articular de corticosteroide associada à fisioterapia: 32 Bloqueio do nervo supraescapular: 31
Schiltz et al., 2022	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	35	Bloqueio do nervo supraescapular: 19 Placebo (solução salina): 16
Haque et al., 2021	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	86	Bloqueio do nervo supraescapular: 43 Injeção intra-articular de corticoide: 43



Mardani-Kivi et al., 2022	Ensaio clínico não randomizado	97	Bloqueio do nervo supraescapular com fisioterapia: 31 Injeção intra-articular de corticoide com fisioterapia: 32 Fisioterapia isolada: 34
Gencer et al., 2021	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	38	Bloqueio do nervo supraescapular e injeção intra-articular de corticoide: 19 Injeção intra-articular de corticoide: 19
Bae et al., 2021	Ensaio clínico duplo-cego randomizado	47	Bloqueio do nervo supraescapular guiado por ultrasson por abordagem proximal: 23 Bloqueio do nervo supraescapular guiado por ultrasson por abordagem distal: 24

Em relação a eficácia do tratamento e os principais resultados, a maioria dos estudos demonstram que as intervenções realizadas promoveram melhor controle da dor, dados avaliados seja por meio da redução da pontuação na escala de dor ou pelo menor consumo de analgésicos, além de proporcionarem maior amplitude de movimento do ombro acometido. Somente o estudo de Schiltz et al. (2022) concluiu que o BNSE isolado não demonstrou um resultado melhor do que injeção de solução salina na reabilitação das funções do ombro, amplitude de movimento e redução da dor na CA subaguda.

A tabela 2 detalha a eficácia do tratamento e os principais resultados encontrados em cada estudo.

Tabela 2. Estudos selecionados para a leitura na íntegra com dados de eficácia do tratamento e principais resultados

Autor/Ano	Eficácia do tratamento	Principais resultados
Wu et al., 2025	Tanto a radiofrequência pulsada nos nervos supraescapular e axilar quanto o BNSE e bloqueio do nervo axilar são eficazes no tratamento da CA.	O efeito da radiofrequência pulsada na redução da dor no ombro foi semelhante ao do BNSE e bloqueio do nervo axilar, mas a radiofrequência foi superior aos bloqueios nervosos na melhoria da abdução do ombro e da rotação externa.
Medeiros-Filho JF et. Al, 2025	O BNSE seriado não foi estatisticamente superior na melhoria dos parâmetros medidos em comparação ao grupo controle para o tratamento da CA.	Não houve diferença estatística entre os 2 grupos no início do estudo e em 2, 4 e 6 meses para todas as pontuações avaliadas.
Sarı et al., 2025	A eficácia das técnicas no tratamento da CA foi semelhante.	Os escores índice de dor e incapacidade no ombro (amplitude de movimento ativa e passiva) foram semelhantes no BNSE e nas técnicas de injeção intra-articular de corticoide.
Elsaman et al., 2025	O BNSE é recomendado para pacientes com sintomas de dor.	O BNSE é recomendado para pacientes com sintomas de dor quando comparado com a hidrodilatação intra-articular.
Fernandes et al., 2025	Pacientes de ambos os grupos de intervenção apresentaram a mesma eficácia no tratamento da CA.	O volume de 5 mL não é menos eficaz que 10 mL na realização do BNSE no tratamento da CA.



Lin et al., 2024	Pacientes com CA apresentam melhora clínica pelo BNSE ou pela injeções intra-articulares de corticosteroides.	Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas em todas as medidas de desfecho, exceto na subescala de saúde geral.
Mülkoğlu et al., 2024	Tanto o BNSE associado à hidrodilatação quanto o bloqueio isoladamente proporcionam melhora clínica significativa.	Na comparação entre as medidas do início do estudo e do terceiro mês, observou-se que todos os parâmetros apresentaram melhora significativa em ambos os grupos
.Elango et al., 2024	A injeção intra-articular de corticoide e o BNSE melhora os escores de dor.	A adição do BNSE combinado com esteroide intra-articular não demonstrou diferença clinicamente significativa.
Abodonya et al., 2023	Pacientes que realizaram a terapia a laser com BNSE apresentaram maior amplitude de movimento do ombro.	A combinação de ambas as modalidades de intervenção tem efeitos benéficos no tratamento da CA.
Jadon et al., 2023	Pacientes que realizaram o BNSE com fisioterapia apresentaram maior amplitude de movimento do ombro.	Houve redução na dor em todos os períodos de observação. Porém apenas no grupo que realizou o BNSE houve melhora da amplitude dos movimentos assim como menor consumo de analgésicos.
Shanahan et al., 2022	Pacientes que realizaram a intervenção com BNSE apresentaram pontuações de dor reduzidas.	A amplitude de movimento melhorou em comparação com o grupo controle em todos os períodos de tempo analisados.
Mardani-Kivi et al., 2022	O BNSE é uma terapia eficaz que proporciona alívio da dor a longo prazo e aumento da mobilidade da articulação do ombro em pacientes com CA.	Alívio da dor e aumento da mobilidade da articulação do ombro foram observados tanto no BNSE quanto na injeção intra-articular de corticosteroide.
Schiltz et al., 2022	Pacientes que realizaram o BNSE não apresentaram um resultado melhor do que injeções salinas na reabilitação das funções do ombro.	Três BNSE sucessivos não forneceram um resultado melhor do que injeções salinas na reabilitação das funções do ombro, amplitude de movimento e redução da dor na CA subaguda.
Haque et al., 2021	Pacientes que realizaram o BNSE apresentaram aumento da tolerabilidade a dor para mobilização eficaz do ombro.	Tanto o BNSE quanto a injeção intra-articular de corticoides são modalidades eficazes para o tratamento da CA. Porém, o BNSE demonstrou menos efeitos adversos comparado com a injeção de corticoide.
Mardani-Kivi et al., 2022	Pacientes que realizaram o BNSE com fisioterapia apresentaram controle da dor satisfatório.	O BNSE é um método eficaz para o controle da dor e acelera a recuperação do movimento do ombro em pacientes com CA.
Gencer et al., 2021	Pacientes que realizaram a intervenção com BNSE apresentaram redução da dor de imediato.	O BNSE afetou positivamente o alívio imediato da dor e a melhora funcional após a intervenção; no entanto, não produziu nenhum benefício adicional a curto e longo prazo.
Bae et al., 2021	O BNSE guiado por ultrassom tanto na abordagem proximal quanto distal demonstrou redução da dor.	A abordagem proximal do BNSE guiado por ultrassom proporcionou resultados favoráveis a curto prazo em relação à melhora da dor e da função.

CA = capsulite adesiva; BNSE = bloqueio do nervo supraescapular.



4. Discussão

Os estudos realizados até o momento que examinam o papel do BNSE no tratamento da capsulite adesiva são limitados. Elaborar uma revisão de estudos clínicos sobre o BNSE no ombro congelado mostra-se uma tarefa desafiadora devido a alguns fatores como a longa duração e sobreposição das fases de acometimento da CA, às diferentes associações de intervenções terapêuticas realizadas e às diversas escalas de tempo utilizadas para a averiguação dos resultados.

A definição do momento de intervenção com o BNSE na CA variou bastante dentre os 17 artigos selecionados.

Um deles, Abodonya et al. (2023), não especificou na metodologia a duração dos sintomas dos pacientes que fizeram parte do estudo. Os demais, cada um estabeleceu critérios próprios de seleção quanto ao tempo de sintomatologia que variaram de no mínimo 2 semanas como o de Schiltz et al. (2022) até 12 meses de duração, vide Haque et al. (2021) e Jadon et al. (2023). Gencer et al. (2021) definiram que pacientes nos estágios mais tardios de CA seriam excluídos do estudo, visto seu objetivo ser avaliar os efeitos clínicos do BNSE nos estágios iniciais da enfermidade.

Os diferentes critérios de seleção quanto a duração da sintomatologia se justificam visto haver sobreposição de sintomas e um intervalo de tempo muito grande nas fases iniciais da CA. Cho e at. (2018) levantam a hipótese de que os estágios agudo e subagudo da CA estão relacionados a alterações inflamatórias teciduais mais expressivas, portanto uma variação muito grande no tempo que é realizado o BNSE pode resultar em respostas biológicas distintas.

Outro fator que deve ser considerado é a avaliação do BNSE isolado comparado com o bloqueio associadas a outras intervenções, invasivas ou não. O estudo de Schiltz et al. (2022) foi o único que divergiu dos demais quanto aos benefícios do BNSE como opção terapêutica para a CA. Os autores reforçam os achados de Dahan et al. (2000) de que o BNSE como tratamento isolado não é suficiente para induzir alterações significativas na função, dor e mobilidade do ombro em comparação com o placebo na fase subaguda.

Todos os demais estudos incluídos na revisão demonstraram efeitos benéficos da associação do BNSE com outras intervenções, corroborando os achados de Jung et al. (2019), de que a combinação do BNSE com a injeção de corticóides pode ser uma estratégia mais interessante para o tratamento da fase subaguda da CA do que o BNSE isoladamente.

O estudo de Schiltz et al. (2022) chega a conclusão que os seus achados negativos para redução da dor e aumento da amplitude de movimento após o BNSE isolado se justificam se forem levadas em considerações fatores como a história natural da CA, o momento de realização do bloqueio e o efeito placebo das injeções, que geralmente são ignorados ou mal estudados em outras pesquisas.

O acompanhamento pós-intervenção com o BNSE constitui um importante critério para adequada avaliação da eficácia do tratamento da CA. Nessa revisão, um estudo, o de Abodonya et al. (2023), não detalhou o período de seguimento dos participantes no pós-bloqueio. A maioria se concentrou em verificar o nível da dor e a amplitude de movimento em períodos de tempo a partir de 1 semana após o BNSE com intervalos que variavam de 2, 4, 6 e 8 semanas até um total de 12 vide Schiltz et al. (2022); Haque et al. (2021); e Mardani et al. (2022). Os outros três estudos estenderam o acompanhamento para períodos maiores: Jadon et al. (2023), até 6 meses; Shanahan et al. (2022), até 9 meses e Gencer et al. (2021), até 12 meses.

Segundo Neviasser e Hannafin (2010), em geral, a dor e a limitação da amplitude de movimento na CA atingem o pico 3 a 6 meses após o início dos sintomas, seguidos por



uma diminuição progressiva espontânea da dor, caracterizando o seu caráter autolimitado. Logo, um acompanhamento de longa duração como os realizados por Jadon et al. (2023), Shanahan et al. (2022) e Gencer et al. (2021) podem dar origem a vieses de confusão que colocam em risco a evidência dos benefícios encontrados nas intervenções realizadas.

5. Conclusão

Concluimos que são poucos os estudos que avaliam os efeitos do BNSE isolado no tratamento da CA visto haver fatores intrínsecos da enfermidade que dificultam a avaliação dos resultados esperados nessa modalidade de intervenção específica. Além disso, a maioria dos estudos recentes reafirma que a combinação do BNSE com a injeção intra-articular de corticóides e/ou com outras intervenções não invasivas como fisioterapia podem ser uma estratégia mais interessante para o tratamento da CA do que o BNSE isoladamente.

Referências

- Abodonya AM, Alrawaili SM, Abdelbasset WK. Evaluation of shoulder pain, disability, mobility, and quality of life in patients with adhesive capsulitis following suprascapular nerve block combined with low-intensity laser therapy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023 Feb;27(3):845-851. doi: 10.26355/eurrev_202302_31176. PMID: 36808329.
- Bae KH, Kim HH, Lim TK. Proximal Approach of Ultrasound-guided Suprascapular Nerve Block: Comparison with Subacromial Steroid Injection. *Clin Shoulder Elb.* 2019 Dec 1;22(4):210-215. doi: 10.5397/cise.2019.22.4.210. PMID: 33330221; PMCID: PMC7714315
- Brun SP. Idiopathic frozen shoulder. *Aust J Gen Pract.* 2019 Nov;48(11):757-761. doi: 10.31128/AJGP-07-19-4992. PMID: 31722459.
- Cho CH, Song KS, Kim BS, Kim DH, Lho YM. Biological Aspect of Pathophysiology for Frozen Shoulder. *Biomed Res Int.* 2018 May 24;2018:7274517. doi: 10.1155/2018/7274517. PMID: 29992159; PMCID: PMC5994312.
- Dahan TH, Fortin L, Pelletier M, Petit M, Vadeboncoeur R, Suissa S. Double blind randomized clinical trial examining the efficacy of bupivacaine suprascapular nerve blocks in frozen shoulder. *J Rheumatol.* 2000 Jun;27(6):1464-9. PMID: 10852272.
- Dennis L, Brealey S, Rangan A, et al Managing Idiopathic Frozen Shoulder: A Survey of Health Professionals' Current Practice and Research Priorities. *Shoulder Elbow* 2010;2:294-300. doi:10.1111/j.1758-5740.2010.00073.x
- Dias R, Cutts S, Massoud S. Frozen shoulder. *BMJ.* 2005 Dec 17;331(7530):1453-6. doi: 10.1136/bmj.331.7530.1453. PMID: 16356983; PMCID: PMC1315655.
- Elango Y, S A, Swaminathan S, Govindaraj K, Nema S, Kumar N. Comparison of the analgesic efficacy of intra-articular steroid injections and its combination with suprascapular nerve block for adhesive capsulitis of the shoulder joint: a randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2024 Dec 20:rapm-2024-105902. doi: 10.1136/rapm-2024-105902. Epub ahead of print. PMID: 39709187.
- Elsaman A, Abdelmageed S, Daifallah OS. Comparative efficacy of supra-scapular nerve block, posterior shoulder capsule hydro-dilatation, and shoulder interval hydro-dilatation in managing shoulder adhesive capsulitis. *Clin Rheumatol.* 2025 Aug;44(8):3309-3319. doi: 10.1007/s10067-025-07534-5. Epub 2025 Jun 18. PMID: 40533690; PMCID: PMC12289789.



- Fernandes MR. Suprascapular nerve blocks with 5 mL × 10 mL in the treatment of primary adhesive capsulitis: pilot study of clinical trial. *Musculoskelet Surg.* 2025 Mar;109(1):81-88. doi: 10.1007/s12306-024-00847-9. Epub 2024 Aug 7. PMID: 39112695.
- Gencer Atalay K, Kurt S, Kaplan E, Yağcı İ. Clinical effects of suprascapular nerve block in addition to intra-articular corticosteroid injection in the early stages of adhesive capsulitis: A singleblind, randomized controlled trial. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2021 Dec;55(6):459-465. doi: 10.5152/j.aott.2021.21071. PMID: 34967732.
- Haque R, Baruah RK, Bari A, Sawah A. Is Suprascapular Nerve Block Better Than Intra-articular Corticosteroid Injection for the Treatment of Adhesive Capsulitis of the Shoulder? A Randomized Controlled Study. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2021 Jun 30;23(3):157-165. doi: 10.5604/01.3001.0014.9152. PMID: 34187937.
- Jung TW, Lee SY, Min SK, Lee SM, Yoo JC. Does Combining a Suprascapular Nerve Block With an Intra-articular Corticosteroid Injection Have an Additive Effect in the Treatment of Adhesive Capsulitis? A Comparison of Functional Outcomes After Short-term and Minimum 1-Year Follow-up. *Orthop J Sports Med.* 2019 Jul 23;7(7):2325967119859277. doi: 10.1177/2325967119859277. PMID: 31384617; PMCID: PMC6651672.
- Jadon A, Sanyal S, Pavan S, Bakshi A, Bharadwaj A, Singh AP. Suprascapular Nerve Block (SSNB) improves the outcome in exercise based management of Primary Adhesive Capsulitis (PAC): A prospective randomized comparative study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2023 Apr-Jun;39(2):195-200. doi: 10.4103/joacp.joacp_263_21. Epub 2022 Jan 11. PMID: 37564834; PMCID: PMC10410031.
- Lin YT, Kuo YC, Wu XN, Liu YF, Hsieh LF. Comparison of the Efficacy of Ultrasound-Guided Suprascapular Nerve Blocks and Intraarticular Corticosteroid Injections for Frozen Shoulder: A Randomized Controlled Trial. *Pain Physician.* 2024 Sep;27(7):415-424. PMID: 39353111.
- Mardani-Kivi M, Nabi BN, Mousavi MH, Shirangi A, Leili EK, Ghadim-Limudahi ZH. Role of suprascapular nerve block in idiopathic frozen shoulder treatment: a clinical trial survey. *Clin Shoulder Elb.* 2022 Jun;25(2):129-139. doi: 10.5397/cise.2021.00661. Epub 2022 May 16. PMID: 35698782; PMCID: PMC9185110.
- Medeiros-Filho JF, Lima DA, Conforto Gracitelli ME, Angeli Malavolta E, Nunes Oliveira W, Tabosa do Egito ES. Effectiveness of suprascapular nerve block associated with physiotherapy compared with physiotherapy isolated for treatment of adhesive capsulitis: a randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg.* 2026 Jan;35(1):254-260. doi: 10.1016/j.jse.2025.03.025. Epub 2025 Apr 28. PMID: 40306355.
- Mülkoğlu C, Tiftik T, Deniz AB, Kandaşoğlu H, Genç H. Additive effect of glenohumeral joint hydrodilatation applied in addition to suprascapular nerve blockage in patients with adhesive capsulitis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024 Nov 22;25(1):945. doi: 10.1186/s12891-024-08082-w. PMID: 39578761; PMCID: PMC11583379.
- Neviasser AS, Hannafin JA. Adhesive capsulitis: a review of current treatment. *Am J Sports Med.* 2010 Nov;38(11):2346-56. doi: 10.1177/0363546509348048. Epub 2010 Jan 28. PMID: 20110457.
- Page, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Rev Panam Salud Publica.* 2022 Dec 30;46:e112. Portuguese. doi: 10.26633/RPSP.2022.112. PMID: 36601438; PMCID: PMC9798848.
- Ricci M. Adhesive capsulitis: A review for clinicians. *JAAPA.* 2021 Dec 1;34(12):12-14. doi: 10.1097/01.JAA.0000800236.81700.d4. PMID: 34772852.
- Sarı MH, Akdağ A, Hekim HH, Bilgilişoy-Filiz M. Comparison of the treatment efficacy of suprascapular nerve block and intra-articular shoulder injection techniques in patients



- diagnosed with adhesive capsulitis. *PM R.* 2025 May;17(5):505-512. doi: 10.1002/pmrj.13286. Epub 2024 Dec 2. PMID: 39620378.
- Schiltz M, Beeckmans N, Gillard B, DE Baere T, Hatem SM. Randomized controlled trial of suprascapular nerve blocks for subacute adhesive capsulitis. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2022 Aug;58(4):630-637. doi: 10.23736/S1973-9087.22.07410-X. Epub 2022 May 16. PMID: 35575454; PMCID: PMC9987327.
- St Angelo JM, Taqi M, Fabiano SE. Adhesive Capsulitis. 2023 Aug 4. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 30422550.
- Schoenherr JW, Flynn DN, Doyal A. Suprascapular Nerve Block. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022. PMID: 35593863.
- Shanahan EM, Gill TK, Briggs E, Hill CL, Bain G, Morris T. Suprascapular nerve block for the treatment of adhesive capsulitis: a randomised double-blind placebo-controlled trial. *RMD Open.* 2022 Nov;8(2):e002648. doi: 10.1136/rmdopen-2022-002648. PMID: 36418088; PMCID: PMC9685228.
- Wu Y, Huang J, Zhang W, Tian S, Chen G. Comparison of combined suprascapular and axillary nerve pulsed radiofrequency and nerve block for the treatment of primary frozen shoulder: a prospective cohort study. *Ann Med.* 2025 Dec;57(1):2456692. doi: 10.1080/07853890.2025.2456692. Epub 2025 Feb 4. PMID: 39903488; PMCID: PMC11795753.

4. Conclusões

A evidência disponível sugere potencial superioridade do BNSE sobre a IACC no tratamento da capsulite adesiva, particularmente em relação ao controle da dor e melhora da amplitude de movimento. Contudo, a heterogeneidade metodológica entre os estudos limita a generalização dos achados, evidenciando a necessidade de estudos adicionais com protocolos padronizados para estabelecer recomendações terapêuticas definitivas.

A identificação de baixa heterogeneidade especificamente no escore dor do SPADI e movimento de rotação interna sugere que estes desfechos podem ser particularmente adequados para ensaios futuros. Estudos prospectivos devem considerar: padronização farmacológica rigorosa, estratificação por estágio da doença, inclusão de desfechos de qualidade de vida, seguimento prolongado (≥ 6 meses) e análises de custo-efetividade comparativa.

Combinado com o perfil de segurança favorável estabelecido na literatura, o BNSE emerge como alternativa terapêutica promissora que merece consideração na abordagem multimodal do ombro congelado.

Referências

- BAE, K. H.; KIM, H. H.; LIM, T. K. Proximal Approach of Ultrasound-guided Suprascapular Nerve Block: Comparison with Subacromial Steroid Injection. **Clinics in Shoulder and Elbow**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 210–215, dez. 2019. <https://doi.org/10.5397/cise.2019.22.4.210>.
- BATTEN, T. J.; EVANS, J. P.; BURDEN, E. G.; MAK, W. K.; WHITE, W.; SMITH, C. D. Suprascapular nerve blockage for painful shoulder pathology - a systematic review and meta-analysis of treatment techniques. **Annals of the Royal College of Surgeons of England**, [s. l.], v. 105, n. 7, p. 589–598, set. 2023. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2022.0026>.
- BRUN, S. Idiopathic frozen shoulder. **Australian Journal of General Practice**, [s. l.], v. 48, n. 11, p. 757–761, nov. 2019. <https://doi.org/10.31128/AJGP-07-19-4992>.
- DENNIS, L.; BREALEY, S.; RANGAN, A.; ROOKMONEEA, M.; WATSON, J. Managing Idiopathic Frozen Shoulder: A Survey of Health Professionals' Current Practice and Research Priorities. **Shoulder & Elbow**, [s. l.], v. 2, n. 4, p. 294–300, out. 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1758-5740.2010.00073.x>.
- DIAS, R.; CUTTS, S.; MASSOUD, S. Frozen shoulder. **BMJ (Clinical research ed.)**, [s. l.], v. 331, n. 7530, p. 1453–1456, 17 dez. 2005. <https://doi.org/10.1136/bmj.331.7530.1453>.
- HARLEY, J. D.; AUSTIN, C. N.; HARRISON, A. K.; SALTZMAN, B. M.; RAO, A. J. Intra-articular corticosteroid injection vs. suprascapular nerve block for adhesive capsulitis: a systematic review and meta-analysis of level I randomized controlled trials. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, [s. l.], , p. S1058-2746(25)00513–0, 16 jul. 2025. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2025.05.037>.
- HEWSON, D. W.; OLDMAN, M.; BEDFORTH, N. M. Regional anaesthesia for shoulder surgery. **BJA education**, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 98–104, abr. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2018.12.004>.
- LI, D.; ST ANGELO, J. M.; TAQI, M. Adhesive Capsulitis (Frozen Shoulder). **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532955/>. Acesso em: 2 set. 2025.
- LIN, Y.-T.; KUO, Y.-C.; WU, X.-N.; LIU, Y.-F.; HSIEH, L.-F. Comparison of the Efficacy of Ultrasound-Guided Suprascapular Nerve Blocks and Intraarticular Corticosteroid Injections for Frozen Shoulder: A Randomized Controlled Trial. **Pain Physician**, [s. l.], v. 27, n. 7, p. 415–424, set. 2024.
- MARDANI-KIVI, M.; NABI, B. N.; MOUSAVI, M.-H.; SHIRANGI, A.; LEILI, E. K.; GHADIM-LIMUDAHI, Z. H. Role of suprascapular nerve block in idiopathic frozen shoulder treatment: a clinical trial survey. **Clinics in Shoulder and Elbow**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 129–139, jun. 2022. <https://doi.org/10.5397/cise.2021.00661>.
- NAZIM, Z. K.; FARHAT, M. F.; ABBASI, S. Comparison between Intra-Articular Steroid Injection and Supra-Scapular Nerve Block in the Management of Frozen Shoulder. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, [s. l.], v. 40, n. 7, p. 1415–1419, ago. 2024. <https://doi.org/10.12669/pjms.40.7.8531>.

OUZZANI, M.; HAMMADY, H.; FEDOROWICZ, Z.; ELMAGARMID, A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 210, 5 dez. 2016. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>.

OZKAN, K.; OZCEKIC, A. N.; SARAR, S.; CIFT, H.; OZKAN, F. U.; UNAY, K. Suprascapular nerve block for the treatment of frozen shoulder. **Saudi Journal of Anaesthesia**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 52–55, jan. 2012. <https://doi.org/10.4103/1658-354X.93061>.

PARASHAR, A.; GONI, V.; NERADI, D.; GULED, U.; RANGASAMY, K.; BATRA, Y. K. Comparing Three Modalities of Treatment for Frozen Shoulder: A Prospective, Double-Blinded, Randomized Control Trial. **Indian Journal of Orthopaedics**, [s. l.], v. 55, n. 2, p. 449–456, abr. 2021. <https://doi.org/10.1007/s43465-020-00201-8>.

PODGÓRSKI, M.; TOPOL, M.; SIBIŃSKI, M.; GRZELAK, P.; STEFAŃCZYK, L.; POLGUJ, M. New parameters describing morphological variations in the suprascapular notch region as potential predictors of suprascapular nerve entrapment. **BMC Musculoskeletal Disorders**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 396, 25 nov. 2014. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-396>.

RICCI, M. Adhesive capsulitis: A review for clinicians. **JAAPA: official journal of the American Academy of Physician Assistants**, [s. l.], v. 34, n. 12, p. 12–14, 1 dez. 2021. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000800236.81700.d4>.

ROACH KE, BUDIMAN-MARK E, SONGSIRIDEJ N, LERTRATANAKUL Y. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res.* 1991;4(4):143-9.

SCHILTZ, M.; BEECKMANS, N.; GILLARD, B.; DE BAERE, T.; HATEM, S. M. Randomized controlled trial of suprascapular nerve blocks for subacute adhesive capsulitis. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, [s. l.], v. 58, n. 4, p. 630–637, ago. 2022. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07410-X>.

SCHOENHERR, J. W.; FLYNN, D. N.; DOYAL, A. Suprascapular Nerve Block. **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580556/>. Acesso em: 3 set. 2025.

SHANAHAN, E. M.; GILL, T. K.; BRIGGS, E.; HILL, C. L.; BAIN, G.; MORRIS, T. Suprascapular nerve block for the treatment of adhesive capsulitis: a randomised double-blind placebo-controlled trial. **RMD Open**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. e002648, 23 nov. 2022. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2022-002648>.

SUN, C.; JI, X.; ZHANG, X.; MA, Q.; YU, P.; CAI, X.; YANG, H. Suprascapular nerve block is a clinically attractive alternative to interscalene nerve block during arthroscopic shoulder surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 376, 11 jun. 2021. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02515-1>.