

Efficacité du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral échoguidé dans la gestion de la douleur post-chirurgie mammaire : étude prospective au CHU de Bejaïa en Algérie

Ultrasound-Guided Interpectoral and Serratus-Pectoral Block Effectiveness in Postoperative Pain Management after Breast Surgery: A Prospective Study at Bejaia University Hospital in Algeria

Malik Choubane¹, Rida Fahriss Boubezari²

1. Université de Bejaïa, Faculté de médecine de Bejaïa, 06000, CHU de Bejaïa, service d'anesthésie réanimation.

2. Université de Bejaïa, Faculté de médecine de Bejaïa, 06000, CHU de Bejaïa, service de l'urgence médicale

3.

Auteur correspondant : Malik Choubane, malik.choubane@univ-bejaia.dz

Résumé

Objectif : Évaluer l'efficacité du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral dans la réduction de l'intensité de la douleur postopératoire et la diminution de la consommation d'opioïdes péri- et postopératoires dans un contexte hospitalier à ressources limitées.

Méthodes : Étude comparative, prospective, monocentrique et observationnelle menée au département d'anesthésie-réanimation du Centre Hospitalo-Universitaire de Bejaïa, Algérie. Après obtention du consentement éclairé, 134 patientes ont été réparties en deux groupes : groupe (AG seule : n=67) sous anesthésie générale seule (AG seule) et groupe (AG+ALR : n=67) bénéficiant d'une anesthésie générale associée au bloc inter-pectoral et serrato-pectoral. Les variables analysées via SPSS version 26 comprenaient les caractéristiques démographiques et chirurgicales, les paramètres hémodynamiques peropératoires (fréquence cardiaque et pression artérielle moyenne), la consommation totale d'analgésiques péri- et postopératoires (fentanyl, sufentanil, buprénorphine), et l'intensité douloureuse postopératoire (échelle visuelle analogique - ENS).

Résultats : Les deux groupes étaient homogènes pour l'ensemble des paramètres démographiques et opératoires ($p > 0,05$). La consommation peropératoire d'opioïdes était significativement réduite dans le groupe AG+ALR : diminution de 24,4% pour le fentanyl (182,2 vs 240,9 μg , $p < 0,05$) et de 34,6% pour le sufentanil (18,7 vs 28,6 μg , $p < 0,05$). La consommation postopératoire de buprénorphine était également significativement diminuée de 89,5% dans le groupe AG+ALR (71,6 vs 680,6 μg , $p < 0,001$). L'analgésie postopératoire était significativement améliorée avec une réduction des scores EVA de 60 à 93% selon les temps de mesure, tant au repos qu'à la mobilisation ($p < 0,001$).

Conclusion : L'association du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral à l'anesthésie générale améliore significativement la stabilité hémodynamique peropératoire, réduit la consommation d'opioïdes péri- et postopératoires, et optimise l'analgésie postopératoire comparativement à l'anesthésie générale seule.

Mots-clés : cancer de sein, douleur post mastectomie, le bloc inter-pectoral et serrato-pectoral anesthésie d'épargne morphinique

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of the interpectoral and serrato-pectoral block in reducing postoperative pain intensity and the consumption of peri- and postoperative opioids in a resource-limited hospital setting. **Methods:** Comparative, prospective, single-center, observational study conducted in the Department of Anesthesia and Intensive Care at the University Hospital Center of Bejaïa, Algeria. After obtaining informed consent, 134 patients were divided into two groups: group (GA alone: n=67) under general anesthesia alone (GA alone) and group (GA+ALR: n=67) receiving general anesthesia combined with interpectoral and serrato-pectoral block. The variables analyzed using SPSS version 26 included demographic and surgical characteristics, intraoperative hemodynamic parameters (heart rate and mean arterial pressure), total perioperative and postoperative analgesic consumption (fentanyl, sufentanil, buprenorphine), and postoperative pain intensity (visual analog scale - VAS). **Results:** The two groups were homogeneous for all demographic and operative parameters ($p > 0.05$). Perioperative opioid consumption was significantly reduced in the GA+RA group: a decrease of 24.4% for fentanyl (182.2 vs 240.9 μg , $p < 0.05$) and 34.6% for sufentanil (18.7 vs 28.6 μg , $p < 0.05$). Postoperative buprenorphine consumption was also significantly decreased by 89.5% in the GA+RA group (71.6 vs 680.6 μg , $p < 0.001$). Postoperative analgesia was significantly improved with a 60 to 93% reduction in VAS scores at measured times, both at rest and during mobilization ($p < 0.001$). **Conclusion:** The combination of interpectoral and serrato-pectoral blocks with general anesthesia significantly improves perioperative hemodynamic stability, reduces peri- and postoperative opioid consumption, and optimizes postoperative analgesia compared to general anesthesia alone.

Keywords: breast cancer, post-mastectomy pain, interpectoral and serrato-pectoral block, opioid-sparing anesthesia

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucuns conflits d'intérêts.

Introduction Le cancer du sein constitue aujourd'hui un enjeu de santé publique mondial. Il est le cancer le plus fréquent chez les femmes dans 157 pays sur 185, causant 670 000 décès dans le monde en 2022[1]. Sa prise en charge repose sur une approche multimodale dont le traitement chirurgical demeure la pierre angulaire. Or, ce type de traitement est une cause majeure du syndrome de douleur post-chirurgie mammaire, une complication fréquente dont l'incidence mondiale varie de 20 à 50%[2]. Une étude pilote que nous avons menée en 2022 au CHU de Bejaia en Algérie a d'ailleurs rapporté un taux local de 47,8%. Bien que le taux de survie à cinq ans atteigne près de 90%, la qualité de vie des patientes est souvent largement affectée par cette douleur post-chirurgie mammaire [3]. Face à cette complication post opératoire, plusieurs stratégies de prévention ont été développées. Initialement, elles reposaient sur des approches pharmacologiques (morphine) et des techniques d'anesthésie locorégionale comme la péridurale thoracique ou le bloc paravertébral[4–6]. Plus récemment (2011-2013), le bloc inter-pectoral et serrato-pectoral échoguidés, ont émergé comme une alternative prometteuse[7–9]. Ces derniers présentent l'avantage d'être faciles à réaliser, moins invasifs et associés à un faible taux de complications par rapport à d'autres techniques d'anesthésie locorégionale[7–9]. Dans le contexte algérien, la mastectomie radicale modifiée demeure l'approche thérapeutique prédominante en raison de l'insuffisance du dépistage précoce, malgré l'instauration d'un programme national de dépistage par arrêté ministériel en 2018. Par ailleurs, la prise en charge de la douleur postopératoire constitue également un défi majeur, s'appuyant principalement sur l'administration d'opioïdes en péri- et postopératoire. De surcroît, la littérature concernant la gestion de la douleur post-chirurgie mammaire au sein de la population algérienne demeure limitée. Par conséquent, dans le cadre de notre étude, nous voulons évaluer l'apport du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral dans la réduction de l'intensité de la douleur aiguë postopératoire ainsi que leurs apports dans la diminution de la consommation d'opioïdes en per- et postopératoire dans la chirurgie mammaire au sein d'une structure hospitalière à ressources limitées.

Méthodes et moyens Il s'agissait d'une étude comparative, prospective, observationnelle et monocentrique menée au sein du département d'anesthésie-réanimation, en collaboration avec le service de gynécologie-obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire de Bejaïa. Cette recherche

constitue les résultats préliminaires d'une thèse doctorale (d'octobre 2022 au septembre 2025). Le protocole a reçu l'approbation du comité scientifique de la faculté de médecine de l'université de Bejaïa et a été mené en conformité avec les principes de la Déclaration d'Helsinki. Un consentement éclairé a été obtenu de chaque participante avant son inclusion. Ont été incluses toutes les patientes âgées de 18 ans et plus, de statut physique ASA (American Society of Anesthesiologists) I ou II, programmées pour une chirurgie mammaire (mastectomie radicale avec curage ganglionnaire axillaire ou avec biopsie du ganglion sentinelle ; chirurgie conservatrice du sein avec curage ganglionnaire axillaire ou avec biopsie du ganglion sentinelle). Les critères d'exclusion comprenaient le refus de consentement, un statut ASA $\geq$ III, une chirurgie mammaire bilatérale, une allergie connue aux anesthésiques, une anomalie de la paroi thoracique, une infection au site d'injection ou un trouble de la coagulation (y compris la prise d'un traitement anticoagulant ou antiplaquettaire). Les participantes ont été réparties en deux groupes : un groupe 1 (G : AG seule) bénéficiant d'une anesthésie générale seule et un groupe 2 (G : AG+ALR) bénéficiant d'une anesthésie générale associée à un bloc inter-pectoral et serrato-pectoral. Tous les blocs nerveux ont été réalisés par un anesthésiste-réanimateur senior, certifié et expérimenté dans cette technique. L'enregistrement des données et le suivi péri- et postopératoire ont été réalisés par l'équipe soignante (médecins résidents, auxiliaires médicaux en anesthésie-réanimation et infirmières de la Salle de Surveillance Post Interventionnelle SSPI)). Les données recueillies comprenaient : âge du patient, taille, poids, IMC, classification ASA, la durée de l'opération, la durée de l'anesthésie, type de chirurgie, score de la douleur aiguë (ENS à l'effort et au repos) à 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 16 h et 24 h après la fin de l'intervention. L'administration de l'analgésie de secours, consommation totale des opioïdes en peropératoire (fentanyl et sufentanil), les paramètres hémodynamiques peropératoire (FC et PAM). Le critère de jugement principal était l'intensité de la douleur postopératoire, évaluée par échelle numérique simple (ENS) au repos et à la mobilisation, durant les 48 premières heures. Les critères de jugement secondaires incluaient la consommation totale d'opioïdes peropératoires (fentanyl et sufentanil) et la consommation d'analgésiques de secours (buprénorphine) en postopératoire.

Le temps de préparation périopératoire et les procédures étaient identiques pour les deux groupes. Toutes les patientes répondant aux critères d'inclusion ont été vues en consultation d'anesthésie avant l'intervention, puis revues lors de la visite pré-anesthésique le jour de l'opération. Des paramètres de base — fréquence cardiaque (FC) et pression artérielle moyenne (PAM) — ont été enregistrés après un repos de 10 minutes en position allongée, dans les deux groupes afin

d'obtenir les valeurs de référence avant l'anesthésie. La seule différence résidait dans l'ajout d'un bloc inter-pectoral et serrato-pectoral pour le groupe 2. Les patientes du groupe 1 étaient, donc, directement transférées en salle d'opération alors que celles du groupe 2 étaient d'abord conduites en salle de procédure pour la réalisation du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral (figure 1 et 2)



Figure 1 : repérage des structures anatomiques de bloc inter pectoral et serrato-pectoral (CHU de Bejaia)

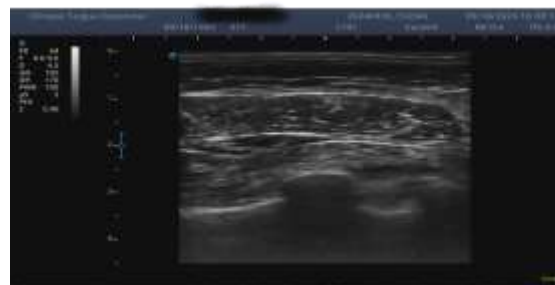


Figure 2 : bloc inter pectoral et serrato-pectoral (CHU de Bejaia)

Trente minutes avant l'induction de l'anesthésie générale, le bloc inter-pectoral et serrato-pectoral étaient réalisées dans une salle dédiée à l'anesthésie locorégionale. La patiente était installée en décubitus dorsal et la procédure effectuée sous guidage échographique. Après une infiltration locale d'anesthésique, une sonde linéaire haute fréquence était utilisée pour l'injection de la bupivacaïne. Le bloc Inter-pectoral consistait en une injection de 10 ml de bupivacaïne à 0,25 % entre le muscle grand pectoral et le petit pectoral, au niveau de la troisième côte. Pour le bloc serrato-pectoral, 20 ml de bupivacaïne à 0,25 % étaient injectés entre le petit pectoral et le muscle serratus antérieur, au niveau de la quatrième côte. L'efficacité des blocs était ensuite évaluée par un test de bloc sensoriel toutes les cinq minutes, sur les dermatomes T2 à T6 le long de la ligne axillaire antérieure, à l'aide d'une piqûre d'épingle (aiguille de calibre 27). L'échelle utilisée était la suivante : score 0 = absence de bloc sensoriel ; score 1 = persistance de la sensation tactile sans douleur ; score 2 = absence totale de sensation tactile et de douleur. Si le score restait à 0 après 30 minutes, le bloc

était considéré comme un échec et la patiente était exclue de l'étude. Les protocoles d'induction et d'entretien de l'anesthésie étaient uniformisés dans les deux groupes. Après une préoxygénation standard, l'induction était réalisée avec du propofol (3 mg/kg) associé à du fentanyl (3 µg/kg) ou du sufentanil (0,3 µg/kg), ainsi qu'à du rocuronium (0,6 mg/kg) pour le relâchement musculaire. La ventilation se faisait en mode volume contrôlé, avec un volume courant de 5 à 7 ml/kg et une fréquence respiratoire ajustée pour maintenir l'EtCO₂ entre 35 et 40 mm Hg. L'entretien de l'anesthésie était assuré par un mélange protoxyde d'azote/oxygène (50 %/50 %) et de Sevoflurane (1 à 2 %). Durant l'intervention, la FC et la PAM étaient enregistrées toutes les cinq minutes, et une variation supérieure à 20% par rapport aux valeurs de base entraînait l'administration d'un bolus analgésique du fentanyl ou sufentanil IV (1 à 2 µg/kg). En fin d'intervention, toutes les patientes recevaient 1 g de Perfalgan 30 minutes avant la fin, puis étaient extubés sur la table d'opération. Le transfert en SSPI était autorisé après stabilisation des paramètres physiologiques.

En postopératoire, les patientes ont été surveillées en salle de réveil (SSPI) jusqu'à l'obtention d'un score d'Aldrete $\geq 9/10$ avant le transfert en service de chirurgie. Le protocole analgésique consistait en paracétamol IV (1 g toutes les 8 heures) et diclofénac IVD (1,5 mg/kg toutes les 12 heures). En cas de score ENS ≥ 4 , un analgésique de secours buprénorphine IV lente (0,3 mg) était administré dans les deux groupes. La douleur postopératoire a été évaluée au repos et à la mobilisation à l'aide de l'échelle numérique simple (ENS : 0 = aucune douleur, 10 = douleur maximale imaginable) aux temps 30mn, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 16 h, 24 h, et 48 heures. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne $\pm$ écart-type. Les variables qualitatives sont présentées sous forme d'effectif (pourcentage). La normalité des distributions a été testée par le test de Shapiro-Wilk. La comparaison entre les groupes a été réalisée par le test de Mann-Whitney U pour les

variables non paramétriques et le test t de Student pour les variables paramétriques. Le seuil de significativité était fixé à $p < 0,05$. L'analyse a été effectuée avec SPSS 26.

Résultats L'étude a inclus 134 patients répartis en deux groupes de 67 patients chacun. Les deux groupes étaient homogènes concernant l'ensemble des paramètres démographiques et opératoires étudiés. Aucune différence significative n'a été observée en termes d'âge, de paramètres anthropométriques, de classification ASA, de durée anesthésique ou de durée et de type de chirurgie ($p > 0,05$ pour tous les paramètres ; **(Tableau I)**). Toujours, dans cette étude, le curage ganglionnaire a été réalisé dans 112 cas : parmi eux, 91 concernaient des mastectomies radicales et 21 des mastectomies partielles, toutes associées à un curage ganglionnaire. Le recours à la biopsie du ganglion sentinelle n'a été pratiqué chez 22 patientes (**Tableau I**).

Tableau I. Comparaison des caractéristiques des patients et de la chirurgie entre les deux groupes

Variables	Echantillon global (134)	ALR + AG (n=67)	AG seule (n=67)	p-value
Âge (années)*	52,02 $\pm$ 11,32	52,51 $\pm$ 11,46	51,54 $\pm$ 11,24	0,618 (ns) ^A
Taille (m)*	1,57 $\pm$ 0,07	1,57 $\pm$ 0,07	1,57 $\pm$ 0,07	0,641 (ns) ^B
Poids (kg)*	70,57 $\pm$ 13,16	72,62 $\pm$ 13,11	68,51 $\pm$ 12,99	0,071 (ns) ^B
IMC (kg/m ²)*	28,77 $\pm$ 5,05	29,52 $\pm$ 4,82	28,01 $\pm$ 5,20	0,085 (ns) ^B
Durée anesthésique*	84,3 $\pm$ 21,78	83,53 $\pm$ 21,56	85,06 $\pm$ 22,12	0,680 (ns) ^A
Durée opératoire*	65,66 $\pm$ 21,84	64,94 $\pm$ 21,64	66,38 $\pm$ 22,18	0,590 (ns) ^A
Classification ASA**				0,548 (ns) ^C
ASA I	58 (43, 6%)	31 (47, 0%)	27 (40, 3%)	
ASA II	75 (56, 4%)	35 (53, 0%)	40 (59, 7%)	
Type de chirurgie**				0,760 (ns) ^C
Mastectomies radicales avec curage ganglionnaire	91 (67, 9%)	46 (68, 7%)	45 (67, 2%)	
Mastectomies radicales avec ganglion sentinelle	5 (3, 7%)	2 (3, 0%)	3 (4, 5%)	
Mastectomie partielle avec curage ganglionnaire	21 (15, 7%)	9 (13, 4%)	12 (17, 9%)	
Mastectomie partielle avec ganglion sentinelle	17 (12, 7%)	10 (14, 9%)	7 (10, 4%)	

A : Test Mann-Whitney U, B : Test t de Student, C : Test Chi-2, le seuil de significativité statistique est fixé à $p < 0,05$, les données quantitatives* sont présentées sous forme de moyenne $\pm$ écart-type, les données catégorielles** sont présentées sous forme d'effectif (pourcentage), ns : non significatif, ET : écart-type, IMC : indice de masse corporelle, ASA : American Society of Anesthesiologists, ALR : anesthésie loco-régionale,

L'association de l'anesthésie locorégionale à l'anesthésie générale a permis d'obtenir une stabilité hémodynamique remarquable, marquée

par des fréquences cardiaques et des pressions artérielles plus basses à tous les temps peropératoires (**Figure : 3A et 3B**).

Figure 3 : A

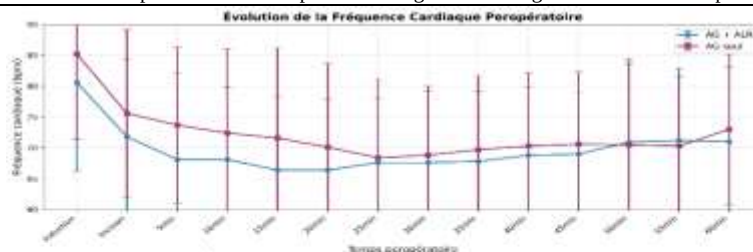
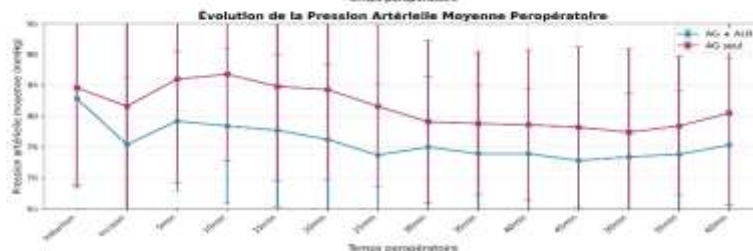


Figure 3 : B



De plus, la consommation intra-opératoire d'opioïdes a été significativement réduite dans le groupe AG+ALR, avec une diminution de 24,4% (182,2 vs 240,9 μg : $P < 0.001$) pour le fentanyl et 34,6% (18,7 vs 28,6 μg : $P < 0.001$) pour le sufentanil (**Tableau II**). Par ailleurs, la consommation de la buprénorphine était aussi

significativement réduite, avec une baisse de 89.5% (71,6 vs 680,6 μg : $P < 0.001$) de la dose totale administrée. De plus, 58,2% des patients du groupe AG+ALR n'ont nécessité aucun recours à un analgésique complémentaire, contre seulement 12,1% dans le groupe AG seul (**Tableau II**)

Tableau II. Comparaison des consommations d'analgésiques peropératoires et postopératoire entre les groupes AG+ALR et AG seul.

Variable	AG+ALR (n=67)	AG seule (n=67)	p-value
Fentanyl total (μg)	182,2 $\pm$ 35,6 (n=41)	240,9 $\pm$ 47,9 (n=42)	< 0,001 ***
Sufentanil total (μg)	18,7 $\pm$ 5,1 (n=26)	28,6 $\pm$ 7,1 (n=25)	< 0,001 ***
Buprénorphine totale (μg)	71,6 $\pm$ 139,1 (n=67)	680,6 $\pm$ 367,7 (n=67)	< 0,001 ***

Données exprimées en moyenne $\pm$ écart-type (effectif). *** $p < 0,001$ (test de Mann-Whitney U), AG : anesthésie générale, ALR : anesthésie locorégionale, μg : microgramme.

En postopératoire, l'analgésie était significativement améliorée dans le groupe AG+ALR, avec une réduction marquée des scores

ENS, de 60 à 93%, tant au repos qu'à l'effort (**Tableaux III et IV**)

Tableau III: Comparaison ENS au repos entre les groupes

Temps	AG+ALR (n=67)			AG (n=67)			p-value
	Moyenne	Médiane	IQR	Moyenne	Médiane	IQR	
30mn	1.57	1	0.0-2.0	5.01	5	3.0-7.0	< 0.001
1h	1.40	1	0.0-2.0	3.63	3	2.0-5.0	< 0.001
2h	0.69	0	0.0-1.0	2.18	2	1.0-3.0	< 0.001
4h	0.52	0	0.0-1.0	1.88	2	0.0-3.0	< 0.001
8h	0.60	0	0.0-1.0	1.49	1	0.0-2.0	< 0.001
16h	0.37	0	0.0-0.5	1.22	1	0.0-2.0	< 0.001
24h	0.18	0	0.0-0.0	1.90	2	0.0-3.0	< 0.001
48h	0.10	0	0.0-0.0	1.51	1	0.0-2.5	< 0.001

Tableau IV : Comparaison ENS à l'effort entre les groupes

Temps	AG+ALR (n=67)			AG (n=67)			p-value
	Moyenne	Médiane	IQR	Moyenne	Médiane	IQR	
30mn	1.81	1	1.0-3.0	5.39	6	3.0-7.0	< 0.001
1h	1.43	1	0.0-2.0	4.39	4	2.5-6.0	< 0.001
2h	1.03	1	0.0-2.0	3.03	3	2.0-4.0	< 0.001
4h	0.94	1	0.0-1.5	2.93	3	1.0-4.0	< 0.001
8h	1.09	1	0.0-2.0	2.76	3	1.0-4.0	< 0.001
16h	0.88	1	0.0-1.0	2.22	2	1.0-3.0	< 0.001
24h	0.67	0	0.0-1.0	3.15	3	2.0-5.0	< 0.001
48h	0.57	0	0.0-1.0	2.54	2	1.0-3.0	< 0.001

Discussion Nous avons conduit une étude portant sur une cohorte de patientes prises en charge pour une chirurgie mammaire soit avec un curage ganglionnaire axillaire, soit avec une biopsie du ganglion sentinelle. Les interventions chirurgicales ont été réalisées soit sous anesthésie générale associé à un bloc inter-pectoral et serrato-pectoral, soit sous anesthésie générale conventionnelle seule. L'analyse comparative de ces deux modalités anesthésiques dans notre série a mis en évidence que l'association du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral à l'anesthésie générale procure une gestion optimisée de la douleur diminution significative des scores de douleur après l'intervention, ainsi qu'une réduction du recours aux antalgiques supplémentaires en per- et postopératoire. Par ailleurs, cette stratégie a permis une meilleure stabilité hémodynamique pendant la période peropératoire. Notre étude souligne également que le cancer du sein affecte une population de plus en plus jeune, avec un âge moyen de $52,02 \pm 11,32$ ans dans notre série, et que la chirurgie radicale associée au curage ganglionnaire demeure la technique la plus fréquemment pratiquée chez 91 patientes (67.91%). En comparaison, la biopsie du ganglion sentinelle n'a été réalisée que chez 22 patientes (16.41%). Ces données sont cohérentes avec celles rapportées dans un autre centre hospitalier universitaires d'Oran en Algérie où 60% des patientes ont bénéficié d'un traitement radical modifié [12]. Traditionnellement, la chirurgie mammaire est effectuée dans notre service sous anesthésie générale avec administration d'opioïdes en per- et postopératoire, une pratique qui expose les patientes à des effets indésirables tels que l'hyperalgésie, les nausées et les vomissements, s'opposant ainsi au principe d'épargne morphinique. Ce constat nous a conduits à explorer l'intérêt des blocs pariétaux thoraciques (inter-pectoral et serrato-pectoral) comme alternatives à l'anesthésie conventionnelle dans notre service, particulièrement avec la généralisation de l'écho guidage en anesthésie régionale. Décrit pour la première fois en 2012 par Blanco, le bloc inter-pectoral et serrato-pectoral compte parmi les techniques récentes d'anesthésie régionale interfasciale sous échoguidage, adapté

avec succès à la chirurgie mammaire [7]. Comparativement à d'autres techniques d'anesthésie locorégionale utilisables en chirurgie mammaire, il se distingue par leurs faisabilité – tant sur le plan des exigences techniques que de la durée de leurs réalisation – et par une moindre incidence de complications (11). À l'inverse, le bloc paravertébral thoracique, bien documenté dans la littérature, expose à des risques non négligeables, tels que ponction vasculaire (3,8%), hypotension (4,6%), ponction pleurale (1,1%) et pneumothorax (0,5%), ainsi qu'à des complications telles que le syndrome de Horner, la propagation épidurale ou des traumatismes médullaires [12]. Il n'en demeure pas moins recommandé pour ses bénéfices démontrés [12,13]. Dans notre étude, une réduction modérée mais significative de la fréquence cardiaque a été observée dans le groupe AG+ALR, principalement au début de l'intervention (notamment aux temps 5 et 15 minutes). Par ailleurs, une diminution plus marquée et prolongée de la pression artérielle moyenne a été constatée dans ce même groupe, cette baisse persistant durant la majeure partie de l'intervention (de 5 à 45 minutes, ainsi qu'à 60 minutes). Ces résultats suggèrent que l'anesthésie loco-régionale (ALR) contribue à une meilleure stabilité hémodynamique, caractérisée par des valeurs de fréquence cardiaque et de pression artérielle moyenne plus basses, probablement en lien avec un contrôle plus efficace de la douleur et une réduction du stress lié à la chirurgie [13,14]. Les résultats de cette étude démontrent, aussi, une diminution significative des scores de douleur postopératoire durant les premières 48 heures suivant l'intervention chirurgicale, observée à tous les temps de mesure. Par ailleurs, une réduction significative des besoins peropératoires en opioïdes a été constatée, avec une diminution de $24,4\%$ de la consommation de fentanyl ($182,2 \pm 35,6$ vs $240,9 \pm 47,9$ µg, $p < 0,001$), de $34,6\%$ pour le sufentanil ($18,7 \pm 5,1$ vs $28,6 \pm 7,1$ µg, $p < 0,001$), et de $63,6\%$ pour la buprénorphine en période postopératoire ($1,2 \pm 0,5$ vs $3,3 \pm 1,2$ mg, $p < 0,001$). Ces résultats observés sont cliniquement significatifs et cohérents avec les données rapportées dans la littérature scientifique.

D'ailleurs, dans une étude de cohorte prospective observationnelle, Swagata Tripathy et al ont comparé l'anesthésie sans opioïdes basée sur le bloc inter-pectoral et serrato-pectoral à l'anesthésie générale conventionnelle utilisant des opioïdes pour la chirurgie du cancer du sein, et ont démontré que les besoins en analgésiques ainsi que les scores sur l'échelle visuelle analogique étaient significativement inférieurs dans le groupe bénéficiant de ces blocs [15]. De même, Jolanta Cylwik et al ont montré, dans une étude prospective menée auprès de 200 patientes, que l'intégration du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral à l'anesthésie générale dans les chirurgies du cancer du sein réduisait significativement les scores de douleur postopératoire à tous les temps de mesure ($p < 0,001$) ainsi que la consommation d'opioïdes ($p < 0,001$) [16]. Un essai prospectif non contrôlé conduit dans une unité de chirurgie mammaire de volume moyen par Francesco Romagnoli et al a rapporté des résultats similaires, avec une faible consommation d'opioïdes peropératoires, une douleur postopératoire minimale et des besoins réduits en analgésiques, ces effets bénéfiques persistant jusqu'à deux semaines après l'intervention chirurgicale [17]. Bien que nous pensions qu'il s'agisse de la première étude réalisée en Algérie dans un centre à ressources limitées concernant l'intégration du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral dans l'analgésie de la chirurgie mammaire, et que la réalisation de l'ensemble des blocs par un médecin expérimenté ait permis de réduire les biais de sélection, notre étude présente certaines limites qu'il convient de souligner. Premièrement, l'absence de morphine dans notre service nous a contraints à utiliser la buprénorphine comme agent analgésique de référence, ce qui constitue une déviation par rapport aux protocoles standards et peut limiter la comparabilité de nos résultats avec la littérature internationale. Cette contrainte logistique reflète les réalités des ressources thérapeutiques limitées dans notre contexte hospitalier. Deuxièmement, les études d'observation sont intrinsèquement vulnérables aux problèmes méthodologiques. Néanmoins, dans le contexte des études "premières du genre", elles jouent un rôle essentiel en aidant à renforcer les hypothèses initiales et en permettant de calculer la taille des échantillons nécessaires pour de futurs essais randomisés contrôlés. En somme, notre étude apporte des preuves supplémentaires en faveur du bloc PECS II comme un outil efficace et sûr pour améliorer la gestion de la douleur postopératoire et réduire la consommation d'opioïdes en périopératoire. Son adoption plus large pourrait

ainsi contribuer à optimiser la récupération des patientes et à faciliter les sorties précoces après chirurgie mammaire. **Conclusion** L'introduction du bloc inter-pectoral et serrato-pectoral dans le protocole de l'analgésie de la chirurgie mammaire dans notre service à permis : une diminution de l'intensité de la douleur postopératoire, une réduction significative de la consommation de fentanyl et de sufentanyl peropératoire, et une réduction de recours aux analgésiques de secours en période postopératoire. La douleur aiguë post-chirurgie mammaire constitue une réalité de santé publique. Dans le contexte algérien, elle représente à la fois un facteur de consommation d'opioïdes en périopératoire et un obstacle à la réhabilitation postopératoire. De plus, la littérature sur ce sujet en Algérie reste très pauvre. Notre étude constitue la première publication mettant en lumière cette thématique de la douleur post-chirurgie mammaire en Algérie. Elle répond à un besoin national en introduisant les blocs de la paroi thoracique pour réduire la douleur aiguë postopératoire et favoriser l'épargne morphinique. Néanmoins, nos résultats conforteront ceux des travaux internationaux déjà publiés sur l'apport des blocs de la paroi thoracique dans la gestion de la douleur post-chirurgie mammaire.

References

1. **Liao L.** Inequality in breast cancer: Global statistics from 2022 to 2050. *Breast Off J Eur Soc Mastology*. 22 nov 2024;79:103851.
2. **Wu RR, Katz S, Wang J, Doan LV.** Prevention of Post-Mastectomy Pain Syndrome: A Review of Recent Literature on Perioperative Interventions. *Curr Oncol Rep*. août 2024;26(8):865-79.
3. **Kakati B, Nair N, Chatterjee A.** Post mastectomy pain syndrome at an Indian tertiary cancer centre and its impact on quality of life. *Indian J Cancer* [Internet]. 30 juin 2023 [cité 11 févr 2024]; Disponible sur: https://journals.lww.com/10.4103/ijc.ijc_861_21
4. **A J, A L, Gp J, M V de V, F B.** PROSPECT guideline for oncological breast surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia* [Internet]. mai 2020 [cité 5 sept 2022];75(5). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31984479/>
5. **Bartakke DAA, Varma DMK.** ANALGÉSIE POUR CHIRURGIE DU SEIN - BRÈVE VUE D'ENSEMBLE. 2019;
6. **Albi-Feldzer DA.** Anesthésie loco-régionale dans la chirurgie du sein.

7. **Blanco R.** The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery. *Anaesthesia*. 2011;66(9):847-8.
8. **Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T.** Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. nov 2012;59(9):470-5.
9. **Blanco R, Parras T, McDonnell JG, Prats-Galino A.** Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block. *Anaesthesia*. 2013;68(11):1107-13.
10. **Nacéra NBT.** Etude des facteurs de risque du cancer du sein féminin dans la wilaya d'Oran. 31 déc 2018 [cité 5 août 2025]; Disponible sur: <https://dspace.univ-oran1.dz/handle/123456789/3922>
11. **Altowairki RS, Abubaker Mohammed M, Aljalsi MI.** Thoracic epidural anesthesia combined with pecs 2 block for modified radical mastectomy: A safe and effective alternative to general anesthesia in high-risk patients. *Saudi J Anaesth*. 2025;19(4):646-8.
12. **Fujiwara A, Komasaawa N, Minami T.** Pectoral nerves (PECS) and intercostal nerve block for cardiac resynchronization therapy device implantation. *SpringerPlus*. 2014;3:409.
13. **Sopena-Zubiria LA, Fernández-Meré LA, Valdés Arias C, Muñoz González F, Sánchez Asheras J, Ibáñez Hernández C.** [Thoracic paravertebral block compared to thoracic paravertebral block plus pectoral nerve block in reconstructive breast surgery]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. janv 2012;59(1):12-7.
14. **Tripathy S, Rath S, Agrawal S, Rao PB, Panda A, Mishra TS, et al.** Opioid-free anesthesia for breast cancer surgery: An observational study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. mars 2018;34(1):35-40.
15. **Cylwik J, Celińska-Spodar M, Buda N.** Evaluation of the Efficacy of Pectoral Nerve-2 Block (PECS 2) in Breast Cancer Surgery. *J Pers Med*. oct 2023;13(10):1430.
16. **Romagnoli F, Trotta V, Stancampiano P, Colalongo C, Grugni L, Bortolin G, et al.** Feasibility and efficacy of routinary PECs 1 block on perioperative and postoperative pain control in breast surgery: a prospective non-controlled trial in a medium-volume breast unit. *Updat Surg* [Internet]. 1 avr 2023 [cité 28 mai 2023]; Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s13304-023-01517-4>