# MONITORIZAÇÃO INTRAOPERATÓRIA DO NERVO LARÍNGEO RECORRENTE E RESULTADOS VOCAIS APÓS TIREOIDECTOMIA

# INTRAOPERATIVE RECURRENT LARYNGEAL NERVE MONITORING AND VOICE OUTCOMES AFTER THYROIDECTOMY

# MONITORIZACIÓN INTRAOPERATORIA DEL NERVIO LARÍNGEO RECURRENTE Y RESULTADOS VOCALES TRAS TIROIDECTOMÍA

10.56238/IIMedCientifica-075

**Bruna Rafaela Bepler**
Instituição: Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)
E-mail: brubeppler@hotmail.com

**João Gabriel Zamoner Faitanini**
Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)
E-mail: joaogzamoner@gmail.com

**Mariana Poiani dos Santos Capalti**
Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)
E-mail: mrcapalti@gmail.com

**RESUMO**
INTRODUÇÃO: A lesão do nervo laríngeo recorrente (NLR) é uma das complicações mais relevantes da tireoidectomia, podendo causar paresia ou paralisia das pregas vocais e comprometimento da voz. A monitorização neural intraoperatória (MNIO) permite avaliação funcional do nervo durante a cirurgia e pode auxiliar na prevenção de lesões. OBJETIVO: Avaliar o impacto da MNIO sobre lesão do NLR e resultados vocais após tireoidectomia. METODOLOGIA: Realizou-se revisão narrativa estruturada nas bases PubMed e Scopus, incluindo estudos clínicos, revisões sistemáticas, metanálises e diretrizes sobre tireoidectomia, monitorização neural e função vocal pós-operatória. RESULTADOS E DISCUSSÃO: A MNIO apresentou utilidade na identificação funcional do NLR e na previsão da mobilidade pós-operatória das pregas vocais. Estudos sugerem redução de lesões transitórias, especialmente em cirurgias de maior risco, embora o benefício sobre paralisias permanentes permaneça controverso. A monitorização contínua possibilita identificação precoce de alterações eletrofisiológicas durante a dissecção. Alterações vocais também podem ocorrer sem lesão demonstrável do NLR. CONCLUSÃO: A MNIO constitui ferramenta complementar útil na tireoidectomia, sobretudo em procedimentos de maior complexidade, mas não substitui a identificação anatômica cuidadosa do nervo.

**Palavras-chave:** Tireoidectomia. Nervo Laríngeo Recorrente. Monitorização Intraoperatória. Paralisia de Prega Vocal. Disfonia.

**ABSTRACT**
INTRODUCTION: Recurrent laryngeal nerve (RLN) injury is one of the most relevant complications of thyroidectomy, potentially causing vocal cord paresis or paralysis and voice impairment. Intraoperative neural monitoring (IONM) allows functional evaluation of the nerve during surgery and may assist in injury prevention. OBJECTIVE: To evaluate the impact of IONM on RLN injury and vocal outcomes after thyroidectomy. METHODOLOGY: A structured narrative review was conducted using PubMed and Scopus databases, including clinical studies, systematic reviews, meta-analyses, and guidelines on thyroidectomy, neural monitoring, and postoperative vocal function. RESULTS AND DISCUSSION: IONM proved useful in functional identification of the RLN and in predicting postoperative vocal cord mobility. Studies suggest reduction in transient injuries, especially in higher-risk surgeries, although the benefit regarding permanent paralysis remains controversial. Continuous monitoring enables early identification of electrophysiological changes during dissection. Vocal changes may also occur without demonstrable RLN injury. CONCLUSION: IONM constitutes a useful complementary tool in thyroidectomy, especially in more complex procedures, but does not replace careful anatomical identification of the nerve.

**Keywords:** Thyroidectomy. Recurrent Laryngeal Nerve. Intraoperative Monitoring. Vocal Cord Paralysis. Dysphonia.

**RESUMEN**
INTRODUCCIÓN: La lesión del nervio laríngeo recurrente (NLR) es una de las complicaciones más relevantes de la tiroidectomía, pudiendo causar paresia o parálisis de los pliegues vocales y compromiso de la voz. El monitoreo neural intraoperatorio (MNIO) permite evaluación funcional del nervio durante la cirugía y puede auxiliar en la prevención de lesiones. OBJETIVO: Evaluar el impacto del MNIO sobre la lesión del NLR y los resultados vocales después de la tiroidectomía. METODOLOGÍA: Se realizó una revisión narrativa estructurada en las bases PubMed y Scopus, incluyendo estudios clínicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis y directrices sobre tiroidectomía, monitoreo neural y función vocal postoperatoria. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El MNIO presentó utilidad en la identificación funcional del NLR y en la predicción de la movilidad postoperatoria de los pliegues vocales. Los estudios sugieren reducción de lesiones transitorias, especialmente en cirugías de mayor riesgo, aunque el beneficio sobre parálisis permanentes permanezca controvertido. El monitoreo continuo posibilita identificación temprana de alteraciones electrofisiológicas durante la disección. Las alteraciones vocales también pueden ocurrir sin lesión demostrable del NLR. CONCLUSIÓN: El MNIO constituye una herramienta complementaria útil en la tiroidectomía, especialmente en procedimientos de mayor complejidad, pero no sustituye la identificación anatómica cuidadosa del nervio.

**Palabras clave:** Tiroidectomía. Nervio Laríngeo Recurrente. Monitoreo Intraoperatorio. Parálisis de Pliegue Vocal. Disfonía.

## 1 INTRODUÇÃO

A lesão do nervo laríngeo recorrente constitui uma das principais complicações da tireoidectomia e pode resultar em paresia ou paralisia das pregas vocais, com repercussões sobre voz, deglutição e qualidade de vida (RANDOLPH *et al.*, 2011; CLEERE *et al.*, 2022). A identificação visual cuidadosa do nervo permanece fundamental durante a cirurgia, enquanto a monitorização neural intraoperatória acrescenta avaliação funcional em tempo real (RANDOLPH *et al.*, 2011). A técnica permite confirmar a integridade funcional do NLR e reconhecer alterações eletrofisiológicas durante sua manipulação (KIM; KIM; HWANG, 2021).

Apesar da crescente utilização da MNIO, ainda existem divergências quanto à sua capacidade de reduzir lesões permanentes quando comparada à identificação visual isolada (COZZI *et al.*, 2023; SAXE; IDRIS; GEMECHU, 2024). Além disso, alterações vocais podem ocorrer após tireoidectomia mesmo na ausência de paralisia do NLR, indicando origem multifatorial da disfonia pós-operatória (BOREL *et al.*, 2020). O objetivo desta revisão foi avaliar a relação entre monitorização intraoperatória do NLR, lesão neural e resultados vocais após tireoidectomia (SCHNEIDER *et al.*, 2021).

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa estruturada da literatura, realizada em setembro de 2026. Foram pesquisadas as bases PubMed e Scopus utilizando os termos “Thyroidectomy”, “Recurrent Laryngeal Nerve”, “Intraoperative Neuromonitoring”, “Vocal Cord Paralysis”, “Voice” e “Dysphonia”.

Foram incluídos estudos clínicos, revisões sistemáticas, metanálises e diretrizes que avaliaram função do NLR ou resultados vocais após tireoidectomia com ou sem monitorização neural. Foram excluídos relatos de caso e estudos sem avaliação pós-operatória da função laríngea. Oito publicações foram utilizadas na síntese.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A MNIO apresenta elevada utilidade para avaliação funcional do NLR durante a tireoidectomia e pode auxiliar na previsão da mobilidade pós-operatória das pregas vocais (KIM; KIM; HWANG, 2021). Metanálises sugerem redução das lesões transitórias do NLR com monitorização, embora os resultados referentes à prevenção de lesões permanentes permaneçam heterogêneos (CLEERE *et al.*, 2022; COZZI *et al.*, 2023). Estudos mais recentes também apontam possível redução de paralisia

definitiva, mas diferenças metodológicas impedem conclusões uniformes (SAXE; IDRIS; GEMECHU, 2024).

O benefício parece mais evidente em procedimentos de maior risco, como reoperações, grandes bócios, neoplasias e cirurgias com anatomia distorcida (WONG *et al.*, 2017). Nesses cenários, a MNIO pode facilitar a identificação funcional do nervo e auxiliar na tomada de decisão diante de perda do sinal eletromiográfico (RANDOLPH *et al.*, 2011; WONG *et al.*, 2017). A técnica deve, entretanto, ser utilizada como complemento à identificação anatômica e não como substituta da dissecção cuidadosa (RANDOLPH *et al.*, 2011).

A monitorização contínua permite acompanhar a função neural durante toda a dissecção e identificar alterações de amplitude ou latência antes da perda completa do sinal (SCHNEIDER *et al.*, 2021). Estudos comparativos sugerem menor ocorrência de paralisia vocal com monitorização contínua em relação à modalidade intermitente, embora ainda sejam necessários dados adicionais para confirmar sua superioridade em diferentes cenários cirúrgicos (SCHNEIDER *et al.*, 2021; CLEERE *et al.*, 2022).

Os resultados vocais também dependem de fatores não diretamente relacionados à integridade do NLR (BOREL *et al.*, 2020). Edema, trauma da intubação, manipulação laríngea e alterações musculares podem produzir disfonia mesmo na presença de mobilidade normal das pregas vocais (BOREL *et al.*, 2020). Assim, a avaliação da qualidade vocal complementa a análise da mobilidade laríngea e permite mensuração mais abrangente dos resultados funcionais da tireoidectomia (BOREL *et al.*, 2020).

## 4 CONCLUSÃO

A monitorização intraoperatória do nervo laríngeo recorrente é ferramenta útil para avaliação funcional durante a tireoidectomia e pode reduzir lesões transitórias, especialmente em procedimentos de maior risco. Entretanto, seu impacto sobre a prevenção de paralisia permanente ainda apresenta resultados divergentes.

A monitorização contínua apresenta potencial vantagem pela detecção precoce de alterações neurais durante a dissecção. A MNIO deve ser empregada como complemento à identificação anatômica cuidadosa do nervo, enquanto a avaliação pós-operatória deve considerar tanto mobilidade das pregas vocais quanto qualidade vocal.

## REFERÊNCIAS


BOREL, F. *et al.* Self-assessment of voice outcomes after total thyroidectomy using the Voice Handicap Index questionnaire: results of a prospective multicenter study. Surgery, v. 167, n. 1, p. 129-136, 2020.

CLEERE, E. F. *et al.* Intra-operative nerve monitoring and recurrent laryngeal nerve injury during thyroid surgery: a network meta-analysis of prospective studies. Langenbeck's Archives of Surgery, v. 407, n. 8, p. 3209-3219, 2022.

COZZI, A. T. *et al.* Intraoperative neuromonitoring does not reduce the risk of temporary and definitive recurrent laryngeal nerve damage during thyroid surgery: a systematic review and meta-analysis of endoscopic findings from 73,325 nerves at risk. Journal of Personalized Medicine, v. 13, n. 10, art. 1429, 2023.

KIM, D. H.; KIM, S. W.; HWANG, S. H. Intraoperative neural monitoring for early vocal cord function assessment after thyroid surgery: a systematic review and meta-analysis. World Journal of Surgery, v. 45, 2021.

RANDOLPH, G. W. *et al.* Electrophysiologic recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroid and parathyroid surgery: international standards guideline statement. Laryngoscope, v. 121, supl. 1, p. S1-S16, 2011.

SAXE, A.; IDRIS, M.; GEMECHU, J. Does the use of intraoperative neuromonitoring during thyroid and parathyroid surgery reduce the incidence of recurrent laryngeal nerve injuries? A systematic review and meta-analysis. Diagnostics, v. 14, n. 9, art. 860, 2024.

SCHNEIDER, R. *et al.* Superiority of continuous over intermittent intraoperative nerve monitoring in preventing vocal cord palsy. British Journal of Surgery, v. 108, n. 5, p. 566-573, 2021.

WONG, K. P.; MAK, K. L.; WONG, C. K. H.; LANG, B. H. H. Systematic review and meta-analysis on intra-operative neuro-monitoring in high-risk thyroidectomy. International Journal of Surgery, v. 38, p. 21-30, 2017.