

MÁS ALLÁ DEL DOLOR

Explorando el Índice NOL a propósito de un caso

Eva Maestre Vicent, Esteban Salas Rezola, Cristina Lara Moreno, Héctor Martínez Valdés, Guillermo Arce Docampo, Luis Gómez Salinas - Hospital General Universitario Doctor Balmis -

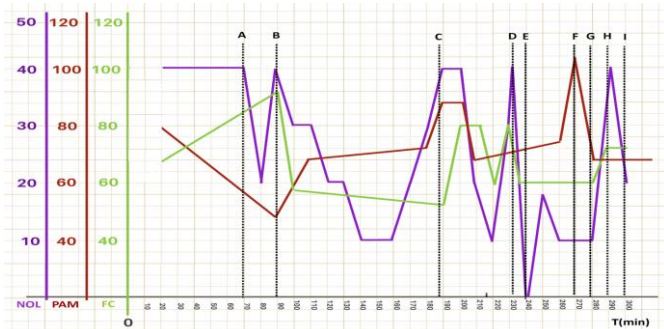


INTRODUCCIÓN y OBJETIVOS

Clásicamente hemos evaluado la respuesta nociceptiva a través de signos de activación autonómica como son la taquicardia o la hipertensión pero no son lo suficientemente sensibles ni específicas. La mala interpretación del estado nociceptivo intraoperatorio del paciente nos puede llevar a una inadecuada toma de decisiones en el manejo farmacológico y a unos peores resultados postquirúrgicos. Por ello, proponemos el monitor de PMD-200 con el Índice NOL para lograr un cuidado personalizado del paciente y un adecuado balance analgesia/nocicepción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Varón 69 años. No RAMc, no AP de interés. RAB laparoscópica por neoplasia de recto. Monitorización: PANI, ECG, SatO₂, parámetros respiratorios, BIS, TOF, PMD-200.



A: Inducción → 150 mcg fentanilo.

B: Incisión → 200 mcg fenilefrina y 150 mcg fentanilo.

C: 150 mcg fentanilo

D: Incisión de Pfannenstiel → 75 mcg fentanilo, inicio de PC remifentanilo a 0,3 mcg/kg/min.

E: PC remifentanilo 0,3 mcg/kg/min → 0,2 mcg/kg/min.

F: 10 mg de Urapidilo

G: Pausa PC remifentanilo.

H: Grapas.

I: Extubación.

DISCUSIÓN

- **¿Qué es el PMD-200?** Un monitor fisiológico de nocicepción no invasivo multiparamétrico.
- **¿Qué es el índice de NOL?** Una escala numérica 0-100 que nos ofrece una visión objetiva del estado nociceptivo del paciente.
- **¿Qué mide?** Pletismografía, respuesta cutánea galvánica, temperatura periférica y acelerómetro. Analiza estos parámetros estableciendo un baremo nociceptivo personalizado y una monitorización continua.
- **¿Cómo se interpreta?** NOL >25 sugiere reacción al estímulo nociceptivo, NOL <25 adecuada analgesia y NOL <10 puede sugerir sobredosificación.
- **Toma de decisiones guiadas por NOL:**
 - PAM y FC ↑, NOL >25: insuficiente analgesia o estímulo nociceptivo imprevisto.
 - PAM y FC ↑, NOL <25: problema hemodinámico.
 - PAM y FC ↓, NOL >25: ambos.
- **NOL en práctica clínica:** Optimización analgésica intraoperatoria, dosificación personalizada de opioides con la reducción de complicaciones por infra o supradosificación, valorar la efectividad analgesia regional, analgesia multimodal o ahorradora de opioides.



- **Limitaciones:** Poca experiencia en interacción de fármacos analgésicos y vasopresores a altas dosis, alteraciones severas en la temperatura y excesivo movimiento o cambios de posición, arritmias severas y compromiso circulación periférica.

CONCLUSIONES

El índice NOL parece ser de gran ayuda para la toma de decisiones intraoperatorias. La información que nos ofrece será principalmente útil en aquellas situaciones en las que los parámetros hemodinámicos se encuentren alterados y debemos tomar la decisión de actuar sobre la hemodinamia o sobre el estado nociceptivo del paciente. Tomar decisiones en función de éste supone un ahorro de opioides, con su consecuente disminución de efectos secundarios.

BIBLIOGRAFÍA

Edry, R., Recea, V., Dikust, Y., & Sessler, D. I. (2016). Preliminary Intraoperative Validation of the Nociception Level Index: A Noninvasive Nociception Monitor. *Anesthesiology*, 125(1), 193-203.

Martini, C. H., Boon, M., Broens, S. J., Hekkelman, E. F., Oudhoff, L. A., Buddeke, A. W., & Dahan, A. (2015). Ability of the nociception level, a multiparameter composite of autonomic signals, to detect noxious stimuli during propofol-remifentanyl anesthesia. *Anesthesiology*, 123(3), 524-534.

Stöckle, P. A., Julien, M., Issa, R., Décar, E., Brulotte, V., Drolet, P., Henri, M., Poirier, M., Latulippe, J. F., Dorais, M., Verdonck, O., Fortier, L. P., & Richebé, P. (2018). Validation of the PMD100 and its NOL Index to detect nociception at different infusion regimens of remifentanyl in patients under general anesthesia. *Minerva anesthesiologica*, 84(10), 1160-1168.

Meijer, F. S., Martini, C. H., Broens, S., Boon, M., Niesters, M., Aarts, L., Olofson, E., van Velzen, M., & Dahan, A. (2019). Nociception-guided versus Standard Care during Remifentanyl-Propofol Anesthesia: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology*, 130(5), 745-755.

Meijer, F., Honing, M., Roor, T., Toet, S., Callis, P., Olofson, E., Martini, C., van Velzen, M., Aarts, L., Niesters, M., Boon, M., & Dahan, A. (2020). Reduced postoperative pain using Nociception Level-guided fentanyl dosing during sevoflurane anaesthesia: a randomised controlled trial. *British journal of anaesthesia*, 125(6), 1070-1078.

Fuica, R., Krocch, C., Weissbrod, R., Greenman, D., Freundlich, A., & Gozal, Y. (2023). Reduced postoperative pain in patients receiving nociception monitor guided analgesia during elective major abdominal surgery: a randomized, controlled trial. *Journal of clinical monitoring and computing*, 37(2), 481-491.

Bergeron, C., Brulotte, V., Pelen, F., Clairoux, A., Bélanger, M. E., Issa, R., Urbanowicz, R., Tanoubi, I., Drolet, P., Fortier, L. P., Verdonck, O., Fortier, A., Espitalier, F., & Richebé, P. (2022). Impact of chronic treatment by β_1 -adrenergic antagonists on Nociception-Level (NOL) index variation after a standardized noxious stimulus under general anesthesia: a cohort study. *Journal of clinical monitoring and computing*, 36(1), 109-120.

Coeckelenbergh, S., Doria, S., Patricio, D., Perrin, L., Engelman, E., Rodriguez, A., Di Marco, L., Van Obbergh, L., Estebe, J. P., Barvais, L., & Kapessidou, P. (2021). Effect of dexmedetomidine on Nociception Level Index-guided remifentanyl antinociception: A randomised controlled trial. *European journal of anaesthesiology*, 38(5), 524-533.