Revista de Revistas (Journal Club de la Pontificia Universidad Católica de Chile)

Editor responsable:
Dr. Héctor Lacassie¹

Effectiveness of lumbar facet joint blocks and predictive value before radiofrequency denervation. The facet treatment study (FACTS), a randomized, controlled clinical trial. Cohen S, Doshi T, Constantinescu O, Zhao Z, Kurihara C, Larkin T y cols. Anesthesiology. 2018 Sep;129(3):517-535. (Efectividad y valor predictivo de los bloqueos de articulación facetaria lumbar antes de denervación por radiofrecuencia. Estudio tratamiento facetario (FACTS), ensayo aleatorizado y controlado).

**Revisor: Eduardo Vega P.
División de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.**

Introducción: Bajo el escrutinio de las intervenciones facetarias, los objetivos de este trabajo fueron determinar la efectividad de diferentes bloqueos facetarios lumbares y su habilidad para predecir el resultado de la ablación por radiofrecuencia.

Métodos: Un total de 229 participantes fueron aleatorizados en una relación 2:2:1 para recibir inyecciones facetarias intraarticulares con bupivacaína y corticoides, bloqueo de rama media o solución salina. Aquellos con un resultado positivo a un mes (reducción promedio ≥ 2 puntos en la escala de dolor) y un valor mayor que 3 (satisfacción positiva) en una escala de 5 puntos de satisfacción fueron seguidos por hasta 6 meses. Participantes en el grupo intraarticular y bloqueo de rama media con un bloqueo diagnóstico positivo ($\geq 50\%$ alivio del dolor) que experimentaron un resultado negativo (recurrencia de dolor) procedieron a una segunda fase y fueron sometidos a radiofrecuencia facetaria, mientras que todos en el grupo solución salina se sometieron a ablación por radiofre-

cuencia. Medidas de resultados coprimarias fueron el promedio de reducción en la escala numérica de dolor 1 mes posterior a los bloqueos facetarios o con solución salina y el promedio en la escala numérica de dolor tres meses posterior a la radiofrecuencia.

Resultados: La reducción promedio del dolor en la escala numérica de dolor al mes fue de $0,7 \pm 1,6$ en el grupo intraarticular, $0,7 \pm 1,8$ en el grupo rama media y $0,7 \pm 1,5$ en el grupo placebo; $p = 0,993$. Las proporciones de bloqueos positivos fueron más altas en los grupos intraarticular (54%) y rama media (55%) que en el grupo placebo (30%; $p = 0,01$). La radiofrecuencia fue realizada en 135 pacientes (45, 48 y 42 pacientes en el grupo intra-articular, rama media y solución salina, respectivamente). El promedio en la escala numérica de dolor a 3 meses fue de $3,0 \pm 2,0$ en el grupo intraarticular, $3,2 \pm 2,5$ en grupo rama media y $3,5 \pm 1,9$ en el grupo control ($p = 0,493$). A tres meses la proporción de respondedores positivos en el grupo intra-articular, rama media y placebo fueron 51%, 56% y 24% respectivamente ($p = 0,005$).

Conclusiones: Este estudio establece que los bloqueos facetarios no son terapéuticos. La alta tasa de respondedores en los grupos de tratamiento sugiere la hipótesis que los bloqueos facetarios podrían proveer valor pronóstico antes de la radiofrecuencia.

Comentario: Uno de los principales puntos a tomar en consideración de este estudio es que los bloqueos facetarios (intraarticular y rama media) no son efectivos en el largo plazo y, por lo tanto, no los debemos considerar como terapéuticos, sino que solo como pronósticos, en caso de posteriormente realizar radiofrecuencia lumbar de rama media. El diseño de este trabajo es bastante complejo y puede ser difícil de interpretar. Si bien es cierto se establece explícitamente que el punto de corte para recomendar radiofrecuencia es un alivio del dolor $> 50\%$ posterior a bloqueo facetario único, esto no es lo recomendado actualmente por la Spine Intervention Society (SIS), ya que estudios que usan un umbral menor para realizar radiofrecuencia demuestran una menor tasa de éxito que aquellos que ocupan un umbral del 80%

¹ División de Anestesiología, Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile.

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-5758-4113>

Correspondencia:
Héctor J. Lacassie
Email: hlacassie@gmail.com

en dos bloqueos consecutivos con anestésico local de distinta duración (recomendado por SIS). El uso de bloqueo de rama media vs bloqueo facetario intraarticular, es técnicamente más fácil y probablemente es un test adecuado previo al uso de radiofrecuencia. Sin embargo, el hecho que en el estudio solo se emplee bloqueo único previo a la ablación, nos puede llevar al error de incluir falsos positivos (efecto placebo) y así se disminuya falsamente la efectividad de la radiofrecuencia. Por otro lado, si bien es cierto que el paradigma de bloqueo único es más costo-efectivo y podría ser ajustado a la realidad en Chile, este no es adecuado para estudios pronósticos o diagnósticos. En cuanto al dolor lumbar aún quedan muchas interrogantes por resolver tales como cuál es la mejor forma de diagnosticar el dolor facetario, confirmar la eficacia de la radiofrecuencia lumbar de rama media y determinar cuales serán los pacientes que serán los más beneficiados por este procedimiento.

Desarrollo y validación de un modelo de red neuronal profunda para la predicción de mortalidad posoperatoria intrahospitalaria. (Lee CK, Hofer I, Gabel E, Baldi P, Cannesson M. *Development and validation of a deep neural network model for prediction of postoperative in-hospital mortality.* *Anesthesiology*. 2018 Oct;129(4):649-62).

Revisor: Augusto Rolle
División de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Introducción: Este trabajo se enmarca en el desarrollo de la aplicación de modelos de inteligencia artificial a la medicina y en particular, al cuidado perioperatorio de pacientes. En este caso, el desenlace buscado es un modelo capaz de predecir mortalidad posoperatoria intrahospitalaria y compararlo con otros scores clínicos de riesgo perioperatorio.

Estos modelos buscan predecir situaciones en base a casos similares, ocurridos previamente, de manera similar a lo realizado al usar una regresión logística, pero con una integración de la información a un nivel más profundo. De ahí el nombre de estos modelos: "redes neuronales profundas". En base a correlaciones, conexiones y asociaciones no lineales, realizadas de manera autónoma por el computador, quien optimiza la información relevante para llegar al resultado buscado.

Métodos: Utilizando una base de datos de hospitales de Los Ángeles, California (Perioperative Data

Warehouse), entre los años 2013 y 2016, registraron variables asociadas al cuidado intraoperatorio de 59.985 pacientes, entre 18 y 89 años, sometidos a anestesia general en cirugías no ambulatorias. Se agregó la clasificación ASA y el score POSPOM (*Preoperative Score to Predict Postoperative Mortality*) para aportar mejoras al modelo. Se compararon resultados contra scores clásicos, como RCRI (*Revised Cardiac Risk Index*), apgar quirúrgico, RQI (*Risk Quantification Index*), RSI (*Risk Stratification Index*) y un set de datos reducidos de los pacientes.

Resultados: El uso de un modelo de red neuronal profunda con datos reducidos intraoperatorios, más la inclusión de la clasificación ASA de los pacientes, permitió predecir de manera adecuada la mortalidad intraoperatoria, a un nivel comparable con scores clásicos de riesgo, en cuanto a sensibilidad y especificidad. El nuevo modelo permite disminuir de manera considerable los falsos positivos de otros scores, evitando terapias y tratamientos excesivos en pacientes que probablemente no lo requerirán y focalizando el cuidado en quienes sí debieran tenerlo.

Discusión: Dentro de los problemas de estos modelos está el hecho de que se comportan como una "caja negra", en el sentido de que no hay una solidez de análisis o correlaciones específicas, sino que el mejor camino entre variables dependientes e independientes es modelado por el sistema, sin necesidad de un correlato fisiológico o una causalidad clara al respecto.

Como limitante, un modelo de este tipo no permite aún realizar predicciones preoperatorias, que permita focalizar el cuidado de los pacientes desde el preoperatorio hasta el egreso hospitalario.

La modelación de datos automatizados está recién comenzando y probablemente serán una herramienta muy importante en el desarrollo de la medicina.

Propofol-based total intravenous anesthesia is associated with better survival than desflurane anesthesia in colon cancer surgery. Wu ZF, Lee MS, Wong CS, Lu CH, Huang YS y cols. *Anesthesiology*. 2018 Nov;129(5):932-941. (Anestesia total intravenosa basada en propofol se asocia a mejor sobrevida que anestesia con desflurano en cirugía de cáncer de colon).

Revisor: Santiago Arze
División de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Introducción: La cirugía resectiva es un pilar fun-

damental del tratamiento del cáncer de colon. Sin embargo, presenta el riesgo de diseminación de células tumorales. Esto aumenta la susceptibilidad del paciente a evolucionar con recidivas o metástasis a distancia. Existe evidencia principalmente *in vitro* del efecto de la anestesia sobre este fenómeno en animales y humanos, donde los agentes inhalatorios tendrían un rol proinflamatorio deletéreo y el propofol un efecto anti-inflamatorio beneficioso.

Objetivo: Evaluar si la elección de propofol *versus* desflurano como anestésico se asocia a mejor supervivencia general y supervivencia libre de enfermedad posterior a cirugía de cáncer de colon.

Metodología: Estudio de cohorte retrospectiva unicéntrico (Tri-Service General Hospital, Taipei, China). Se estudiaron los datos de 1.363 pacientes mayores de 20 años, clasificación ASA I a III, sometidos a cirugía electiva abierta de cáncer de colon. Los pacientes se agruparon según agente para la mantención anestésica: grupo propofol (TCI, concentración diana sitio-efecto: 3-4 µg/ml) o grupo desflurano (8-12%). Ante diferencias significativas en las características basales de ambos grupos, se realizó un pareamiento por puntaje de propensión (*Propensity Score Matching*) generando dos grupos comparables de 579 pacientes. El desenlace principal fue la supervivencia general y secundariamente, se evaluó la supervivencia libre de enfermedad. El análisis uni y multivariado de las curvas de supervivencia se realizó mediante modelos de riesgos proporcionales de Cox.

Resultados: La mediana de seguimiento fue de 3,7 años y 3,2 años en los grupos propofol y desflurano, respectivamente. En el análisis multivariado pareado se observó una mejor supervivencia general en el grupo propofol (HR 0,36; IC 95% 0,28-0,47, $p < 0,001$) en comparación a desflurano. Al realizar un análisis de subgrupos según estadio tumoral (I-II vs III-IV) y presencia de metástasis, se obtuvieron resultados consistentes que favorecen el uso de propofol. La supervivencia libre de enfermedad fue significativamente mayor en pacientes expuestos a propofol (99,8% vs 96,7%, $p = 0,012$).

Conclusiones: La anestesia basada en propofol se asoció a mejor supervivencia general, independiente del estadio tumoral o la presencia de metástasis. Se requerirán estudios prospectivos para evaluar los efectos de la anestesia con propofol sobre desenlaces en cáncer de colon.

Comentario: Si bien el efecto benéfico del propofol en la supervivencia de estos pacientes es biológicamente plausible, la magnitud del efecto observado en este estudio podría estar sobrestimada. Esto podría explicarse por el diseño retrospectivo del estudio.

El pareamiento por puntaje de propensión ayuda a controlar la confusión por las covariables incorporadas al estudio, pero hay quienes plantean que podría aumentar la confusión residual por requerimiento de estudios aleatorios y controlados. De todas formas, la metodología utilizada fue correcta y los resultados son prometedores.

Effect of cricoid pressure compared with a sham procedure in the rapid sequence induction of anesthesia the IRIS randomized clinical trial. Birenbaum, A, Hajage, D, Roche, S, Ntomba, A, Eurin, M, Cuvillon, P. y cols. *JAMA Surgery* octubre 2018, E1-E10. (Efecto de la presión cricoidea comparada con un procedimiento simulado en la inducción anestésica de secuencia rápida. El estudio clínico aleatorio IRIS).

Revisor: Dr. Héctor Lacassie
División de Anestesiología, Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile.

Introducción: El uso de la presión cricoidea (maniobra de Sellick) durante la inducción de secuencia rápida (ISR) de la anestesia sigue siendo controversial, en ausencia de un ensayo aleatorio prospectivo grande.

Objetivo: Determinar si la incidencia de aspiración pulmonar aumenta cuando no se realiza presión cricoidea.

Material y Métodos: Ensayo aleatorio, doble ciego, de no-inferioridad realizado en 10 centros académicos franceses. Se incluyeron pacientes quirúrgicos a los que se les realizó ISR, desde febrero de 2014 hasta febrero de 2017 y con seguimiento por 28 días o hasta el alta del hospital.

Intervenciones: Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a presión cricoidea (grupo Sellick) o a una maniobra simulada.

Desenlaces y Mediciones: El desenlace primario fue la incidencia de aspiración pulmonar definida como aspiración a nivel de la glotis durante la laringoscopia o por aspiración traqueal después de la intubación. Se planteó la hipótesis de que el procedimiento simulado no sería inferior a la presión cricoidea. Los desenlaces secundarios fueron: aspiración pulmonar, intubación traqueal difícil y complicaciones traumáticas por intubación traqueal o por la presión cricoidea.

Resultados: Hubo 3.472 pacientes (edad media (DE): 51 (19) años y 1.777 (51%) fueron hombres). La aspiración pulmonar ocurrió en 10 pacientes (0,6%)

en el Grupo Sellick y en 9 pacientes (0,5%) en el grupo simulado. El límite superior del IC 95% de 1 cola del riesgo relativo fue de 2,00, que excede el límite establecido de no-inferioridad de 1,50, por lo que no demostró la no inferioridad ($p = 0,14$). Los desenlaces secundarios no fueron significativamente diferentes entre los 2 grupos, aunque la comparación del grado de Cormack y Lehane (grados 3 y 4, 10% vs 5%; $p < 0,001$) y el tiempo de intubación más largo (tiempo de intubación 27 vs 23 seg ($p < 0,001$) y tiempo de intubación > 30 segundos, 47% vs 40%; $p < 0,001$) sugieren una mayor dificultad de la intubación traqueal en el grupo de Sellick.

Conclusiones: Este gran ensayo clínico aleatorio realizado en pacientes sometidos a anestesia con ISR

no pudo demostrar la no inferioridad de la maniobra de presión cricoídea simulada para prevenir la aspiración pulmonar. Se requieren estudios adicionales en embarazadas y en pacientes fuera del quirófano.

Comentario: Si bien la estadística no demuestra una no inferioridad de la maniobra simulada, clínicamente parece no haber mayor diferencia al no realizar la maniobra de Sellick. En la práctica diaria, ¿debiéramos dejar de utilizarla? A la luz de los datos no se puede recomendar aquello, sin embargo, si no se realiza o esta interfiere con la intubación, no pareciera ser un problema mayor ser más laxos con su aplicación o utilización. Aún queda por resolver si en ciertas circunstancias pudiera ser una ayuda real (embarazadas, pacientes de muy alto riesgo, etc.).