



ARTÍCULO CIENTÍFICO

## Efectos del tabaquismo sobre el dolor durante el cateterismo venoso: un estudio prospectivo y aleatorizado



Volkan Hanci<sup>a,\*</sup>, Hasan Ali Kiraz<sup>b</sup>, Dilek Ömür<sup>a</sup>, Serpil Ekin<sup>b</sup>, Berna Uyan<sup>b</sup>,  
Derya Arslan Yurtlu<sup>c</sup> y Serhan Yurtlu<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiología y Reanimación, Dokuz Eylul University Medical Faculty, Konak, Turquía

<sup>b</sup> Departamento de Anestesiología y Reanimación, Canakkale Onsekiz Mart University Medical Faculty, Canakkale, Turquía

<sup>c</sup> Clínica de Anestesiología y Reanimación, Katip Celebi University Izmir Ataturk Education and Research Hospital, Izmir, Turquía

Recibido el 6 de diciembre de 2013; aceptado el 13 de marzo de 2014

Disponible en Internet el 30 de octubre de 2014

### PALABRAS CLAVE

Hábito de Fumar;  
Cateterismo  
periférico;  
Dolor

### Resumen

**Justificación y objetivos:** Se sabe que el tabaquismo aumenta la percepción de dolor; sin embargo, el efecto del tabaquismo sobre la percepción del dolor durante el cateterismo venoso no se conoce. El objetivo de este estudio fue determinar si el tabaquismo tiene o no algún efecto sobre la percepción del dolor durante la punción venosa periférica.

**Métodos:** Fueron incluidos en el estudio 220 pacientes programados para cirugía electiva aleatoriamente ubicados en 2 grupos: grupo S (n=110) y grupo C (n=110), de acuerdo con sus hábitos tabáquicos. A los pacientes se les informó sobre el uso de la escala numérica de clasificación del dolor y a continuación se realizó la punción venosa periférica en el dorso de la mano con un catéter de calibre 20 G (Intracath®). La percepción de dolor de los pacientes fue posteriormente registrada de acuerdo con las puntuaciones de la escala numérica.

**Resultados:** Las características demográficas de los grupos eran idénticas. Las puntuaciones de la escala numérica de dolor de los grupos S y C fueron  $3,31 \pm 1,56$  y  $1,65 \pm 1,23$  respectivamente ( $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** La percepción del dolor por punción venosa periférica es mayor en los fumadores. Estudios futuros sobre el tratamiento del dolor deben tener en cuenta los hábitos tabáquicos de los pacientes.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [vhanci@gmail.com](mailto:vhanci@gmail.com), [volkanhanci@yahoo.com](mailto:volkanhanci@yahoo.com) (V. Hanci).

**KEYWORDS**

Smoking;  
Venous cannulation;  
Pain

**Effects of smoking on venous cannulation pain: a randomized prospective trial****Abstract**

**Background and objectives:** It has been demonstrated that smoking increases pain perception; however the effect of smoking on perception of pain during venous cannulation is not known. The purpose of this study is to determine whether or not smoking has an effect on pain perception due to peripheral venous cannulation.

**Methods:** 220 patients scheduled to have elective surgery were enrolled in the study and were divided into two groups (group S and C, n = 110 for each) according to their smoking habits. Numerical rating scale was introduced to the patients and then peripheral venous cannulation at the dorsum of the hand was made with a 20 G (Intracath®). Pain perception of the patients was scored by subsequent numerical rating scale questioning.

**Results:** The demographic characteristics of the groups were identical. Numerical rating scale scores in group S and C were  $3.31 \pm 1.56$  and  $1.65 \pm 1.23$ , respectively ( $P < .001$ ).

**Conclusion:** Pain perception due to peripheral venous cannulation is higher in smokers. Future studies on pain treatment should consider the smoking habits of patients.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

**Introducción**

El dolor es definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como una experiencia emocional y sensorial desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial o descrita en términos de la tal lesión<sup>1,2</sup>. Por esa razón, el dolor no debe ser evaluado solo como fisiológico o somático. La intensidad del dolor está afectada por factores ambientales y por experiencias pasadas subjetivas y personales. Como resultado, un dolor de igual intensidad puede ser sentido de modo diferente bajo condiciones similares<sup>3,4</sup>.

El hábito de fumar nos trae muchos problemas de salud, tales como enfermedades cardíacas y pulmonares, muchos tipos diferentes de cáncer y asma. Además de eso, fumar puede alterar la sensación de dolor y la necesidad de analgésicos en el período postoperatorio<sup>4-7</sup>.

El cateterismo intravenoso es una de las intervenciones más utilizadas para diagnósticos y tratamientos farmacológicos, y a menudo causa dolor y ansiedad<sup>4</sup>. En la literatura existen muchos estudios sobre la relación entre el cateterismo venoso y el dolor. Sin embargo, la mayoría no incluyó el efecto del tabaquismo sobre el dolor durante la punción venosa<sup>8-11</sup>.

Nuestra hipótesis fue que el hábito de fumar aumentaría el dolor durante el cateterismo venoso en los adultos. Para testar esa hipótesis, se calculó el dolor durante el cateterismo venoso en pacientes fumadores y no fumadores. El resultado primario fue la puntuación de dolor posterior a la punción.

**Materiales y métodos**

El Comité de Ética en Investigación Clínica de la Universidad *Canakkale Onsekiz Mart* nos dio el permiso para este estudio (fecha: 16/05/2012, n.º 89, presidente: H. Aksulu). El consentimiento informado fue firmado por todos los pacientes

y el estudio fue llevado a cabo en la Universidad *Canakkale Onsekiz Mart* entre mayo de 2012 y enero de 2013. Fueron incluidos en el estudio 220 pacientes del sexo masculino entre 18 y 65 años. Fueron excluidos los pacientes con enfermedades crónicas (especialmente neurológicas o psiquiátricas), con dificultad de comunicación, con uso de analgésicos en las últimas 24 h o con historial anterior de trauma o déficit neurológico. Los pacientes incluidos en el estudio no recibieron premedicación.

Los pacientes derivados al quirófano recibieron instrucciones sobre el uso de la escala numérica de clasificación del dolor (de 0 a 10). El historial de tabaquismo de los pacientes se registró. De acuerdo con el hábito de fumar, los casos fueron divididos en 2 grupos: pacientes con historial de tabaquismo durante 5 años y más de 5 cigarrillos por día (grupo S, n = 110), y los no fumadores, que incluyó a los que dejaron de fumar por lo menos hacía un año (grupo C, n = 110). La punción venosa en todos los casos se hizo con la inserción de un catéter de calibre 20 G (Intracath®) en una vena del dorso de la mano. Se preguntó sobre la intensidad del dolor durante la punción venosa y las respuestas fueron registradas.

**Análisis estadístico**

Su hizo con el programa SPSS versión 15.0 (SPSS Inc.). Los datos quedaron expresados como media  $\pm$  desviación estándar. Para el análisis de los datos, usamos el test t de Student. La significación se aceptó como  $p < 0,05$ .

**Resultados**

La investigación terminó con 220 pacientes del sexo masculino. Las características de los pacientes aparecen en la [tabla 1](#).

Los valores de la escala de clasificación numérica después del cateterismo venoso del grupo S fueron significativamente

**Tabla 1** Características de los casos incluidos en el grupo de estudio

Características	Grupo C (n = 110)	Grupo S (n = 110)	p
Edad (años)	40,82 ± 14,68	39,09 ± 13	0,354 <sup>a</sup>
Altura (m)	173,15 ± 6,82	173,86 ± 6,80	0,441 <sup>a</sup>
Peso (kg)	78,40 ± 13,67	76,88 ± 12,96	0,396 <sup>a</sup>
Número de cajetillas/día <sup>b</sup>	-	1,25 ± 0,56	< 0,001 <sup>a</sup>
Tiempo de tabaquismo (años)	-	22,37 ± 13,39	< 0,001 <sup>a</sup>
ECN	1,65 ± 1,23	3,31 ± 1,56	< 0,001 <sup>a</sup>

ECN, escala de clasificación numérica.

<sup>a</sup> Test t de Student.

<sup>b</sup> Una cajetilla contiene 20 cigarrillos.

mayores que los del grupo C ( $p < 0,01$ ) (tabla 1). Al calcular la correlación de los datos demográficos y de los hábitos tabáquicos con las puntuaciones de dolor durante el cateterismo venoso, se observó una correlación significativamente positiva entre los valores de la escala de clasificación numérica durante el cateterismo y el tiempo de tabaquismo y la cantidad de cigarrillos consumidos ( $p < 0,001$ ). Ninguna correlación significativa fue determinada entre la edad y el dolor después del cateterismo venoso ( $p = 0,082$ ) (tabla 1).

## Discusión

En nuestro estudio la evaluación del dolor relacionada con el cateterismo venoso en pacientes fumadores y no fumadores indicó que las puntuaciones de dolor fueron significativamente mayores en los fumadores que en los no fumadores durante el cateterismo venoso (tabla 2).

Hoy por hoy, el tabaquismo es un hábito común que causa los problemas más graves de salud pública. Se conoce que el hábito de fumar está relacionado con una extensa gama de enfermedades graves, incluyendo las enfermedades cardíacas y venosas, enfermedades pulmonares y varios tipos de cáncer, especialmente el cáncer de pulmón<sup>4-7</sup>.

Existen muchos estudios que evaluaron el efecto del tabaquismo sobre la percepción de dolor. Estudios anteriores relataron que el tabaquismo es un factor de riesgo para el desarrollo del dolor crónico y que está relacionado con la alta percepción de dolor<sup>6,12</sup>. Destacamos que la percepción de dolor en los fumadores es mayor que en los no fumadores<sup>13</sup>; pero el mecanismo de la relación entre el tabaquismo y el dolor no está totalmente clarificado<sup>14</sup>.

Hay estudios disponibles que muestran que el tabaquismo crónico altera los mecanismos endógenos del dolor y que afecta la percepción de dolor<sup>15</sup>. Otro mecanismo debatido es que la exposición crónica a la nicotina a causa del tabaquismo afecta al sistema nervioso central, y por ende, ocurren alteraciones en la percepción de dolor en los fumadores<sup>14,16</sup>. Estudios experimentales han destacado las propiedades analgésicas de la nicotina. Además, estudios epidemiológicos apoyan la idea de que el tabaquismo es un factor de riesgo para el dolor crónico y agudo<sup>17</sup>.

Hay estudios que enfatizaron que el tabaquismo aumenta el dolor relacionado con la inyección de propofol. Otro estudio relató que la reposición de nicotina en los fumadores redujo el dolor relacionado con la inyección de propofol<sup>7</sup>.

Hay estudios experimentales que confirman esos datos. En un modelo de dolor inciso en ratones dependientes en nicotina y privados de la droga, los estímulos térmicos y mecánicos aumentaron la sensibilidad al dolor<sup>5</sup>.

Algunos estudios han destacado que el tabaquismo es uno de los predictores de dolor intenso en el período postoperatorio<sup>18</sup>. En un estudio en el que fueron realizadas 520 extracciones dentarias, el tabaquismo fue incluido entre los factores relacionados con el aumento de los niveles de dolor después de la extracción del diente<sup>19</sup>. En fumadores, privados de nicotina en el período postoperatorio, hubo un aumento de la necesidad de opiáceos para analgesia controlada por el paciente<sup>20</sup>.

El cateterismo venoso es una intervención usada a menudo en procedimientos médicos de rutina para extraer muestras de sangre o administrar medicamentos<sup>4,21</sup>. Además, durante el cateterismo venoso hay dolor, y el dolor no tratado aumenta la ansiedad durante la intervención médica, reduce el umbral de dolor y, especialmente, puede causar duda en si se aceptan o no las intervenciones médicas<sup>4,22</sup>.

Para tratar el dolor relacionado con la cateterización se pueden utilizar muchos medicamentos y métodos diferentes. Entre ellos están las soluciones de dextrosa; las cremas de prilocaína, lidocaína y ametocaína; las inyecciones subcutáneas de lidocaína; y exposición a luces de colores diferentes<sup>8-11</sup>.

Además, en estudios que evalúen el dolor relacionado con el cateterismo venoso, deben ser considerados los factores metodológicos que afectan el dolor. Por ejemplo, el ciclo menstrual en las mujeres altera el umbral del dolor<sup>23,24</sup>. Las diferencias de sexo pueden causar diferencias en la percepción del dolor<sup>25,26</sup>. Por esa razón, incluimos

**Tabla 2** Correlación de las puntuaciones de dolor relacionadas con la punción venosa y con las características demográficas y el tabaquismo de los casos

Factor	Coefficiente de correlación	p
Número de cigarrillos/día (cajetillas)	0,451	< 0,001 <sup>a</sup>
Tiempo de tabaquismo (años)	0,481	< 0,001 <sup>a</sup>
Edad	0,118	0,082 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Test de correlación de Pearson.

solamente a pacientes del sexo masculino en nuestro estudio.

Estudios previos han relatado que la edad es uno de los factores que afectan la sensación de dolor<sup>27-29</sup>. Pero en nuestro estudio no hubo correlación entre una edad determinada y el dolor relacionado con la intervención venosa.

## Conclusión

Los resultados de este estudio demuestran que el tabaquismo en los hombres adultos afecta al dolor relacionado con el cateterismo venoso y que ese dolor en los fumadores es mayor que en los no fumadores. Por tanto, en estudios futuros del dolor se debe tener en cuenta que los hábitos tabáquicos de los pacientes son un factor adicional que puede afectar los resultados.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Morgan GE, Mikhail MG. Pain management. En: *Clinical anesthesiology*. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.; 1996. p. 274-316.
- Hanci V, Kiraz HA, Ömür D, et al. Postoperative pain in children. *J Anesth Clin Res*. 2012;3:219. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4172/2155-6148.1000219>
- McGrath PA. *Pain in children: nature, assessment and treatment*. New York: Guilford Press; 1990.
- Topaloğlu N, Tekin M, Yıldırım S, et al. Passive smoking increases pain perception in children undergoing venous catheterization. *Acta Paediatr*. 2013;102:e493-6.
- Zhang Z, Liu X, Lu S, et al. Increased pain in response to mechanical or thermal stimulation in a rat model of incision-induced pain with nicotine dependence and withdrawal. *Exp Ther Med*. 2013;5:1063-6.
- Yu S, Hooten WM, Warner DO. Effects of smoking cessation on pain in older adults. *Nicotine Tob Res*. 2011;13:919-25.
- Erden V, Başaranoğlu G, Erkalp K, et al. The effect of nicotine treatment on propofol injection pain. *Trakya univ tıp derg*. 2010;27:18-22.
- Rahimi M, Makarem J, Rooyan P. Effects of a flash of light in different colors on venous cannulation pain: a randomized, controlled trial. *J Clin Anesth*. 2013;25:42-6.
- Yeoh C, Lee C. Pain during venous cannulation: double-blind, randomized clinical trial of analgesic effect between topical amethocaine and eutectic mixture of local anesthetic. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012;28:205-9.
- Ravishankar N, Elliot SC, Beardow Z, et al. A comparison of Rapydan® patch and Ametop® gel for venous cannulation. *Anaesthesia*. 2012;67:367-70.
- Agarwal A, Yadav G, Gupta D, et al. The role of a flash of light for attenuation of venous cannulation pain: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Anesth Analg*. 2008;106:814-6.
- Weingarten TN, Shi Y, Mantilla CB, et al. Smoking and chronic pain: a real-but-puzzling relationship. *Minn Med*. 2011;94:35-7.
- Hooten WM, Townsend CO, Bruce BK, et al. Effects of smoking status on immediate treatment outcomes of multidisciplinary pain rehabilitation. *Pain Med*. 2009;10:347-55.
- Kanarek RB, Carrington C. Sucrose consumption enhances the analgesic effects of cigarette smoking in male and female smokers. *Psychopharmacology (Berl)*. 2004;173:57-63.
- Nakajima M, Al'Absi M. Enhanced pain perception prior to smoking cessation is associated with early relapse. *Biol Psychol*. 2011;88:141-6.
- Mukhin AG, Kimes AS, Chefer SI, et al. Greater nicotinic acetylcholine receptor density in smokers than in nonsmokers: a PET study with 2-<sup>18</sup>F-FA-85380. *J Nucl Med*. 2008;49:1628-35.
- Shi Y, Weingarten TN, Mantilla CB, et al. Smoking and pain: pathophysiology and clinical implications. *Anesthesiology*. 2010;113:977-92.
- Yang Z, Yang Z, Arheart KL, et al. CYP2D6 poor metabolizer genotype and smoking predict severe postoperative pain in female patients on arrival to the recovery room. *Pain Med*. 2012;13:604-9.
- Bortoluzzi MC, Manfro AR, Nodari RJ Jr, et al. Predictive variables for postoperative pain after 520 consecutive dental extraction surgeries. *Gen Dent*. 2012;60:58-63.
- Steinmiller CL, Diederichs C, Roehrs TA, et al. Postsurgical patient-controlled opioid self-administration is greater in hospitalized abstinent smokers than nonsmokers. *J Opioid Manag*. 2012;8:227-35.
- Vokurka M, Hugo J. *Practical dictionary of medicine*. Praha: Maxdorf; 2008.
- Bijttebier P, Vertommen H. The impact of previous experience on children's reactions to venepuncture. *J Health Psychol*. 1998;3:39-46.
- Hanci V, Ayoğlu H, Yılmaz M, et al. Effect of menstrual cycle on the injection pain due to propofol. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;27:425-7.
- Ring C, Veldhuijzen van Zanten JJ, Kavussanu M. Effects of sex, phase of the menstrual cycle and gonadal hormones on pain in healthy humans. *Biol Psychol*. 2009;81:189-91.
- Kuba T, Quinones-Jenab V. The role of female gonadal hormones in behavioral sex differences in persistent and chronic pain: clinical versus preclinical studies. *Brain Res Bull*. 2005;66:179-88.
- Gullone E. The development of normal fear: a century of research. *Clin Psychol Rev*. 2000;20:429-51.
- Zhang Y, Zhang S, Gao Y, et al. Factors associated with the pressure pain threshold in healthy Chinese men. *Pain Med*. 2013;14:1291-300.
- Wandner LD, Scipio CD, Hirsh AT, et al. The perception of pain in others: how gender, race, and age influence pain expectations. *J Pain*. 2012;13:220-7.
- Dell'atti L, Borea PA, Russo GR. Age: 'a natural anesthetic' in pain perception during the transrectal ultrasound-guided prostate biopsy procedure. *Urologia*. 2011;78:257-61.