

# Tiempo de drenaje en pacientes sometidos a disección radical de cuello. La influencia de la perfusión de líquidos en el periodo perioperatorio

Gerardo Durán-Briones<sup>1</sup>, José Francisco Gallegos Hernández<sup>2\*</sup>, María Elena Rendón Arroyo<sup>1</sup>  
y Dulce María Hernández-Hernández<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anestesia; <sup>2</sup>Departamento de Tumores de Cabeza y Cuello; <sup>3</sup>Departamento de Investigación Oncológica; Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), México, D.F.

## Resumen

**Introducción:** El drenaje después de la disección radical de cuello (DRC) es rutinario, varios factores impactan en el número de días de drenaje (NDD). El objetivo es saber si el volumen de líquidos intravenosos administrados en el transoperatorio tiene impacto en el NDD. **Material y métodos:** Análisis retrospectivo de pacientes sometidos a DRC. Variables analizadas: sangrado, tipo de DRC, tiempo anestésico quirúrgico y volumen de líquidos administrados en transoperatorio. **Resultados:** Inclusión de 120 pacientes. Edad promedio de  $58.3 \pm 17.3$  años. Causas de DRC: cáncer de tiroides (36.6%), cáncer de laringe (15.8%) y cáncer de lengua (7.5%). Tipos más frecuentes: radical modificada 47 (39.2%), lateral 22 (18.3%) y supraomohioidea 16 (13.3%). Media de tiempo quirúrgico: 3.55 horas; media tiempo anestésico: 4.30 horas. Media de sangrado de 278 ml, el sangrado se relacionó con el volumen de líquidos administrados. En 13 pacientes se realizó DRC clásica, en los cuales la media de permanencia de drenajes fue mayor con  $p$  no significativa ( $p = 0.08$ ); no diferencia en tiempo de retiro entre diferentes tipos de DRC. Relación directamente proporcional entre volumen de líquido administrado y NDD ( $p = 0.001$ ): con 1,500 ml perfundidos el NDD = 7 días, con 3,000 ml = 10 días, con  $> 3,500$  ml  $\geq 10$  días. **Conclusiones:** Se encontró relación estadísticamente significativa entre cantidad de líquidos transfundidos y NDD. Una técnica quirúrgica meticulosa y un procedimiento anestésico evaluando cuidadosamente el balance hídrico podrían disminuir el número de días de drenaje.

**PALABRAS CLAVE:** Disección de cuello. Drenaje.

## Abstract

**Introduction:** Drainage after radical neck dissection (RND) is routine and several factors impact the postoperative drainage number of days (PODND). **Objective:** to determine the impact of trans-operative intravenous fluid management (TOFM) in PODND. **Methods:** Retrospective analysis of patients subjected to some type of radical neck dissection. Variables analyzed: blood loss volume, radical neck dissection type, surgical time, anesthesia time, and trans-operative intravenous fluid management volume. **Results:** 120 patients included: average age 58.3 years; 60 males and 60 females. Radical neck dissection most frequent indications: thyroid cancer (36.6%), laryngeal cancer (15.8%) and tongue cancer (7.5%). Radical neck dissection most frequent types: 47 modified radical (39.2%), 22 lateral (18.3%) and 16 supra-omohyoide (13.3%). Median surgical time 3.55 hours, median anesthesia time 4.3 hours, median blood loss 278 ml, related to trans-operative intravenous fluid management. Classical radical neck dissection was performed in 13 patients in whom postoperative drainage number of days was greater than in the other types ( $p = 0.08$ ). No difference in postoperative drainage number of days among the different types of radical neck dissection. An apparent association was found between

### Correspondencia:

\*José Francisco Gallegos Hernández  
Departamento de Tumores de Cabeza y Cuello  
Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS  
Av. Cuauhtémoc, 330  
Col. Doctores, 06725 México, D.F.  
E-mails: gal61@prodigy.net.mx; govame@gmail.com

Fecha de recepción en versión modificada: 30-11-2010  
Fecha de aceptación: 10-12-2010

*trans-operative intravenous fluid management volume and postoperative drainage number of days: the greater the quantity of fluids, the greater the number of days ( $p = 0.001$ ). Patients who had drain removed during the first seven days had an average of 1,500 ml infused. Patients who had an average of 3,000 ml of fluid had drainage of 10 days. Perfusion > 3,500 ml = postoperative drainage number of days  $\geq 10$  días. Conclusions: In the present series a statistically significant relationship was found between the TOFM and PODND. A meticulous surgical technique and an anesthesia procedure that carefully assesses fluid balance could decrease PODND.*

**KEY WORDS:** Neck dissection. Drainage.

## Introducción

La disección radical de cuello es el procedimiento quirúrgico estándar y rutinariamente efectuado en pacientes con carcinoma epidermoide de cabeza y cuello que tienen metástasis ganglionares, y en la mayoría de los que, sin tener evidencia de ganglios metastásicos, tienen riesgo elevado de metástasis ocultas<sup>1</sup>. Es también la mejor forma de estatificar a los pacientes con neoplasias linfomílicas no originadas en las mucosas del área cervicofacial, pero cuyo drenaje linfático es hacia los ganglios del cuello<sup>2</sup>.

La extensión y radicalidad de la DRC depende del tipo del tumor primario, de la presencia o ausencia de ganglios palpables y del tamaño clínico de las metástasis ganglionares<sup>1-3</sup>.

Descripción por Crile<sup>4</sup> en 1906 y popularizada por Hayes Martin<sup>5</sup> en la década de 1950, esta técnica ha tenido diferentes modificaciones a lo largo del tiempo con el objeto de disminuir su morbilidad, sin menoscazo del control oncológico; así, se ha logrado conservar estructuras no ganglionares (músculo esternocleidomastoideo, vena yugular interna y nervio accesorio espinal), niveles ganglionares sin riesgo de metástasis, y en la actualidad, en pacientes seleccionados es posible remover únicamente el ganglio de primer relevo o centinela y evitar la disección completa si éste no contiene depósitos metastásicos<sup>1,2,6,7</sup>.

Independientemente de la extensión y la radicalidad de la DRC, todo paciente sometido a ella requiere de instalación de drenajes cervicales por un tiempo determinado, el cual varía de acuerdo a la cantidad de linfa diaria que se obtiene<sup>8</sup>.

La duración de los drenajes impacta en el tiempo de hospitalización, la calidad de vida del paciente y el número de consultas subsecuentes que debe de recibir.

Se han identificado diversos factores que influyen en el tiempo de permanencia de los drenajes tales como: la radicalidad del procedimiento (resección o no de las tres estructuras no ganglionares), la extensión (número de niveles ganglionares disecados), la técnica, la cantidad de sangrado, el antecedente de radioterapia preoperatoria y la estadificación cervical (N) del paciente en el momento de la cirugía<sup>8-10</sup>.

El manejo y control de líquidos perioperatorios se inicia en las décadas de 1950 y 1960; Francis Moore, en 1959, propuso que el efecto neto obligatorio de la respuesta metabólica endocrina al trauma, la cual es la conservación de agua y sodio, implicaba la restricción en la administración de líquidos.

Posteriormente, Tom Shires, en 1961, describió que después de cirugía existía disminución en el volumen extracelular debido a la redistribución de líquidos internos, (la pérdida «al tercer espacio»), y defendió la sustitución de estas pérdidas por infusión de líquido adicional; lo cual es algo rutinario actualmente en el manejo perioperatorio de líquidos<sup>11</sup>.

El manejo perioperatorio de líquidos es un tema controvertido, existe debate en relación al tipo y la cantidad de líquidos que deben de ser administrados en cirugía mayor; sin duda, la calidad y la cantidad de los líquidos administrados tienen influencia en el periodo postoperatorio; el exceso de líquidos en el espacio intravascular favorece la fuga al tercer espacio, y consecuentemente, la cantidad de linfa se incrementa; la morbilidad y la mortalidad postoperatoria es mayor en estos pacientes; el adecuado balance en calidad y cantidad de líquidos transfundidos en el perioperatorio mejora la evolución de los pacientes sometidos a cirugía mayor<sup>12</sup>.

El objetivo del presente estudio clínico es saber si el manejo perioperatorio de los líquidos administrados intravenosamente en los pacientes sometidos a DRC tiene algún impacto en el NDD cervical.

**Tabla 1. Sitio de origen del tumor y su distribución de acuerdo a género**

Sitio	Hombres		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Tiroides	13	21.7	31	51.7	44	36.6
Laringe	16	26.7	3	5.0	19	15.8
Lengua	2	3.4	7	11.7	9	7.5
Melanoma	6	10	1	1.7	7	5.8
Parótida	4	6.6	1	1.7	5	4.2
Prima. Desc.	4	6.6	4	6.6	8	6.7
Otros	15	25	13	21.6	28	23.3
Total	60	100	60	100	120	100

## Material y métodos

Efectuamos un análisis retrospectivo de los pacientes sometidos consecutivamente a algún tipo de DRC debido a neoplasias originadas en el área de cabeza y cuello en un periodo de dos años.

Se incluyeron todos los pacientes sometidos a DRC en forma consecutiva, en todas sus variedades y modificaciones tanto en extensión como en radicalidad; se excluyeron las escisiones locales de ganglios cervicales y tumorrectomías por ser procedimientos no considerados dentro de la clasificación de disección cervical.

Las variables analizadas fueron: volumen de sangrado transoperatorio, tipo de disección de cuello, tiempo quirúrgico, tiempo de anestesia y volumen de líquidos administrados en el periodo transoperatorio.

Las variables se correlacionaron con el número de días en que el paciente permaneció con drenaje cervical.

Todos los drenajes cervicales fueron retirados cuando en 24 horas la cuantificación era de 30 ml o menos, nunca en cantidad mayor, esta cantidad es tomada en forma empírica. No existen datos para demostrar que más o menos de 30 ml/24 horas implica alguna alteración en la evolución clínica, sin embargo, es la base que se toma para retirar el drenaje en todos los pacientes sometidos a disección de cuello.

En todos los pacientes se utilizó el drenaje habitualmente colocado en éste tipo de intervenciones; cerrado, de plástico con tambor de succión y exteriorizados del cuello por contra-punción.

Se excluyeron los pacientes que presentaron en el postoperatorio inmediato fistula salival, fistula orocutánea y fistula quilosa.

Se realizó análisis de regresión multinomial, considerando el tiempo de retiro de drenaje en tres categorías: < 7 días, 7-10 días y > 7 días como variable respuesta, y como variable independiente la cantidad de líquidos recibidos durante la cirugía (< 1, 1-1.5, 1.5-2, 2.1-2.5, 2.6-3, > 3 l), esto con el fin de obtener un ajuste considerando otras variables que influyeron en la relación propuesta. Se consideró un nivel de confianza del 95%.

## Resultados

Un total de 120 pacientes con diagnóstico de cáncer de cabeza y cuello fueron analizados. La edad promedio fue  $58.3 \pm 17.3$  años (rango de 17 a 94 años de edad). El 50% de los casos eran hombres, no se observaron diferencias significativas en cuanto a la edad por género. Los sitios más frecuentes afectados por cáncer fueron el cáncer de tiroides (36.6%), cáncer de laringe (15.8%) y cáncer de lengua (7.5%), observando algunas diferencias en la distribución por frecuencias entre hombres y mujeres ( $p = 0.0004$ ) (Tabla 1). El 60% de los pacientes presentaron obesidad o sobrepeso, sin diferencia de distribución entre hombres y mujeres ( $p = 0.2$ ); la tabla 2 muestra los resultados de la evaluación preoperatoria; la población masculina obtuvo las evaluaciones de mejor pronóstico.

Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes efectuados fueron la disección radical modificada (disección de los cinco niveles ganglionares sin incluir músculo esternocleidomastoideo, vena yugular interna ni nervio espinal) en 47 casos (39.2%), la disección

**Tabla 2. Características preoperatorias, estado general y evaluación preoperatoria en la población de estudio**

<b>Peso</b>	<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>		<b>p</b>
	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	
Normal	26	44.1	21	35	
Sobrepeso	27	45.8	26	43.3	0.2
Obesidad	6	10.2	13	21.7	
<b>ECOG</b>					
1	5	8.3	6	10	
2	21	35	33	55	0.05
3	34	56.7	21	35	
<b>GOLDMAN</b>					
1	34	56.7	44	73.3	
2	26	43.3	15	25	0.07
3	0	0	1	1.7	

p = 0.0004

lateral (niveles II, III y IV) 22 casos (18.3%) y la disección suprahomoioidea (niveles I, II y III) en 16 casos (13.3%) (Tabla 3).

La duración media de los diferentes abordajes quirúrgicos fue de 3.55 horas, la disección del nivel central (nivel VI) fue la técnica que ocupó menos tiempo quirúrgico (2.25 horas) (Tabla 3).

El tiempo anestésico es aproximadamente 30 minutos mayor al tiempo quirúrgico promedio, solo en la disección radical extendida hubo una diferencia

aproximada de 60 minutos. El sangrado transoperatorio promedio fue de 278 ml, con mediana de 200 ml; en el 75% de los casos el sangrado fue menor de 343 ml y en un solo caso hubo una pérdida de 2,500 ml (Tabla 4).

El ingreso de líquidos durante la cirugía se relacionó con la duración del acto quirúrgico y las pérdidas. La media observada de líquidos intravenosos que recibieron los pacientes fue de 2,170 ml, con mediana de 1,900 ml con rango de 500-8,000 ml.

**Tabla 3. Relación entre el tipo de disección, el tiempo quirúrgico anestésico, el volumen de sangrado estimado y el volumen de líquidos perfundidos**

<b>Tipo de disección</b>	<b>N.º</b>	<b>Tiempo quirúrgico promedio</b>	<b>Tiempo promedio anestesia</b>	<b>Ingresos líquidos totales</b>	<b>Hemorragia</b>
Suprahomoioidea	16	181.25 ± 51	213.4 ± 52	1.77 ± 0.65	230.6 ± 224
Lateral	22	224.5 ± 62	265 ± 64	2.37 ± 0.92	251.8 ± 254
Anterolateral	10	250 ± 84.6	285.5 ± 91.8	2.78 ± 1.5	276 ± 152.8
Radical modificada	47	223.7 ± 98	258 ± 102	2.24 ± 1.3	310 ± 383
Radical clásica	14	230 ± 69.6	265 ± 71	2.35 ± 0.9	380 ± 273
Radical extendida	2	155 ± 7	215 ± 21.2	1.77 ± 1.0	175 ± 35.3
Nivel central	9	135 ± 27.3	164.4 ± 27.5	1.23 ± 0.36	128 ± 144
p		0.005	0.004	0.006	0.014
Total	120	213.4 ± 82	248.7 ± 85.4	2.17 ± 1.12	278.2 ± 300

**Tabla 4.** Evaluación transoperatoria de la cantidad de sangrado y los líquidos administrados vía intravenosa de acuerdo al tiempo quirúrgico anestésico

	Tiempo quirúrgico	Tiempo anestesia	Ingresos líquidos	Sangrado
Media	213.38	248.75	2,171.60	278.25
Mediana	190.00	232.50	1,900.00	200.00
Desviación típica	82.179	85.377	1,120.517	300.068
Mínimo	75	105	500	30
Máximo	570	630	8,000	2500
Percentiles				
25	150.00	100.00	100.00	1,400.00
50	190.00	200.00	200.00	1,900.00
75	270.00	342.50	342.50	2,800.00

Las figuras 1 y 2 muestran la relación existente entre la perfusión transoperatoria de líquidos intravenosos y el tiempo de drenaje; a mayor cantidad de líquidos perfundidos, el tiempo de permanencia de drenajes en cuello es mayor ( $p < 0.001$ ).

La tabla 5 muestra la relación entre el día de retiro de drenajes y el tipo de DRC; aunque mayor en la disección radical clásica, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

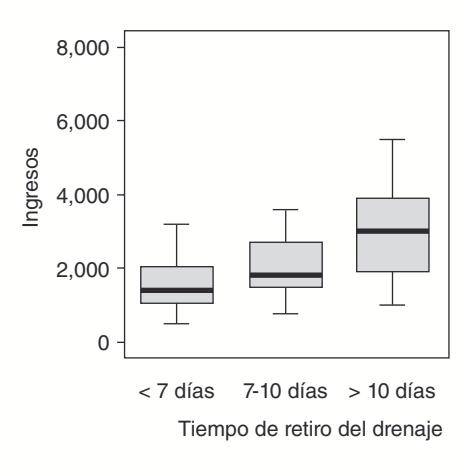
El análisis multivariado de regresión multinomial mostró una asociación positiva entre mayor cantidad de líquidos administrados durante la cirugía y el tiempo de retiro de los drenajes ( $p = 0.004$ ), ajustando

por tipo de disección quirúrgica, edad, cantidad de sangrado y obesidad en los pacientes (Tabla 6).

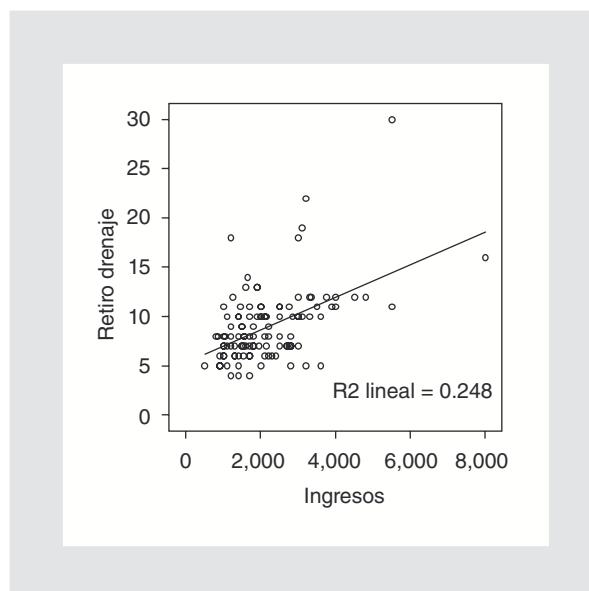
## Discusión

Las dos funciones más importantes del sistema linfático son: eliminar macromoléculas y fluidos del espacio intersticial, y permitir la circulación de linfocitos de los ganglios linfáticos al torrente sanguíneo.

Las grandes moléculas que escapan en el líquido tisular tienen considerable dificultad de reingresar al compartimiento vascular. Las proteínas tales como albúmina, globulina y fibrinógeno que entran al líquido



**Figura 1.** Relación entre la permanencia de drenajes (tiempo de retiro del drenaje) y la cantidad de ingresos intravenosos transoperatorios.



**Figura 2.** Distribución de casos de acuerdo a la cantidad de ingresos y el momento de retiro del drenaje.

**Tabla 5. Tiempo de retiro de drenaje de acuerdo a tipo de disección de cuello.**

Tipo de disección	N.º	Media (días)	Desviación típica
Suprahomohioidea	16	7.56	2.337
Lateral	22	9.41	3.838
Anterolateral	10	9.90	7.475
Radical modificada	46	9.04	2.836
Radical clásica	13	10.08	4.310
Radical extendida	2	9.50	2.121
Nivel central	9	6.67	1.323
Total	118	8.92	3.705

No se observan diferencias significativas en el tiempo promedio de retiro de drenaje y el tipo de disección; los pacientes que tuvieron disección radical clásica ( $n = 13$ ) presentaron el mayor tiempo en el retiro de drenaje ( $p = 0.08$ )

**Tabla 6. Resultados de las pruebas de razón de verosimilitud para el análisis de regresión multinomial en la asociación de tiempo de retiro de drenaje y cantidad de líquidos administrados durante la cirugía, ajustando por variables confusoras**

Efecto	Razón de verosimilitud			
	Criterios de ajuste	Pruebas de razón de verosimilitud		
	-2 Log verosimilitud	Chi-Square	df	Sig.
Intercepto	1.006E2	0.000	0	–
Ingresos líquidos	126.570	25.997	10	0.004
Tipo de disección	113.023	12.450	2	0.002
Edad	113.730	13.157	6	0.041
Sangrado	112.534	11.961	6	0.063
Obesidad	109.102	8.529	4	0.074

La variable dependiente fue considerada en tres niveles de tiempo de retiro de drenaje: < 7 días, 7-10 días y > de 10 días, considerando la categoría de no exposición al primer grupo. Todas las variables independientes fueron consideradas como categóricas de acuerdo a lo mostrado en el análisis bivariado. La hipótesis de nulidad es que todos los parámetros del efecto son cero.

intersticial son usualmente regresadas al plasma a través de los linfáticos. Un número de factores de la coagulación y activadores fibrinolíticos también entran a la linfa, se estima que aproximadamente entre 2,000 y 4,000 ml al día de líquido intersticial reingresa al compartimiento vascular por los linfáticos<sup>13</sup>.

En pacientes sometidos a linfadenectomía cervical o DRC este complejo sistema de drenaje es interrumpido parcial o totalmente dependiendo de la radicalidad del procedimiento; esto implica que durante el postoperatorio inmediato estos pacientes requieran de drenajes, usualmente cerrados durante cierto tiempo.

Aunque se ha demostrado que no existe diferencia en complicaciones ni tiempo de drenaje cuando se utilizan sistemas cerrados versus abiertos<sup>14</sup>, se prefieren

los primeros, ya que facilitan la adherencia de los colgajos cervicales y su exacta cuantificación permite planear su retiro de acuerdo a la calidad y cantidad de líquido drenado.

El tiempo que los drenajes permanecen en el paciente es variado y se asocia a incomodidad, mayor estancia hospitalaria y mayor posibilidad de complicaciones locales como sangrado e infección de la herida quirúrgica; diversos factores influyen en el tiempo de permanencia de los drenajes, los más importantes son la cantidad de pérdida sanguínea durante la intervención y la magnitud-radicalidad de la disección de cuello<sup>8</sup>.

Nosotros hemos identificado en la presente serie que el volumen de líquidos perfundidos en el transoperatorio tiene una relación directamente proporcional

con el volumen sanguíneo perdido durante la intervención y, a su vez, con el tiempo de permanencia de drenajes; una mayor pérdida hemática asociada al consecuente incremento en el volumen de líquidos transfundidos implica que los drenajes cervicales permanezcan durante mayor tiempo, debido a que durante más días la cantidad de fluido linfático impide su retiro.

En pacientes candidatos a DRC, los factores que predicen mayor tiempo de drenaje son: perfusión intravenosa de líquidos en el transoperatorio, sangrado transoperatorio y magnitud de la disección cervical, aunque este último sin ser estadísticamente significativo.

Al efectuar la DRC se debe poner atención en efectuar hemostasia rigurosa, seguir una técnica de disección cortante que disminuya la disruptión linfática y realizar linfadenectomía en bloque con escisión de la *fascia yugulocarotídea* (disminuye la sección de canales linfáticos) y en lograr balance de líquidos adecuado.

## Bibliografía

1. Gallegos Hernández JF, Martínez Gómez H, Flores R. La disección radical de cuello en el cáncer de vías aero-digestivas superiores (VADS). Indicaciones, extensión y radicalidad. Cir Ciruj. 2002;70(5): 369-76.
2. Andersen PE, Saffold S. Management of cervical metastasis. En: Shah JP Editor. Cancer of the head and neck. Hamilton: BC Decker Inc; 2001. p. 274-87.
3. Schuller DE, Nicholson RE. Clinical evaluation and surgical treatment of malignant tumors of the neck. In: Thawley SE, Panje WR. Editors. Comprehensive management of head and neck tumors. Philadelphia: WB Saunders Co.; 1999. p. 1395-415.
4. Crile GW. Excision of cancer of the head and neck. JAMA. 1906; 47:1780-6.
5. Martin H. The treatment of cervical metastatic cancer. Ann Surg. 1941;114:972-85.
6. Gallegos HJF, Arias CH, Sierra SIF, et al. Biopsie du ganglion lymphatique sentinel (BGS) dans le cas du cancer de la langue mobile (CLM). En: Marandas P. Tumeurs de la langue mobile. Radiochimiothérapie des cancers des voies aéro-digestives supérieures. Paris: EDK; 2005. p. 69-77.
7. Stoeckli S, Steinert H, Pfalz M, et al. Sentinel node evaluation in squamous cell carcinoma of the head and neck. Otolaryngol Head Neck Surg. 2001 Sept;125(3):221-6.
8. Urquhart AC, Berg RL. Neck dissections predicting postoperative drainage. Laryngoscope. 2002;112:1294-8.
9. Davidson BJ, Newkirk KA, Harter KW, et al. Complications from planned, post treatment neck dissections. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1999;125(4):401-5.
10. Kos M, Engelke W. Advantages of a new technique of neck dissection using an ultrasonic scalpel. J Craniomaxillofac Surg. 2007;35:10-4.
11. Holte K, Sharrock NE, Kehlet H. Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid excess. Br J Anaesth. 2002;89:622-32.
12. Joshi GP. Intraoperative fluid restriction improves outcome after major elective gastrointestinal surgery. Anesth Analg. 2005;101:601-5.
13. Janewar CHA, Travers P, Walport M, Shklomchick MJ. Inmunobiología. El sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad. 2.a Ed. Barcelona: Masson; 2003. p. 1-32.
14. Batstone MD, Lowe D, Shaw RJ, Brown JS, Vaughan ED, Rogers SN. Passive versus active drainage following neck dissection a non-randomised prospective study. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2009;266: 121-4.