

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea



Medikuntza eta Odontologia Fakultatea

Facultad de Medicina y Odontología

Gradu Amaierako Lana  
Medikuntzako Gradua

# Toraxeko bideokirurgia eta torakotomia klasikoaren alderaketa toraxeko erresekzio nagusietan

Egilea:

**Naroa Ubillos Echeverría**

Zuzendaria:

**Borja Aguinagalde Valiente**

© 2017 Naroa Ubillos Echeverría

Leioa, 2017ko martxoaren 30a

## AURKIBIDEA

<b>1. SARRERA</b> .....	<b>1</b>
1.1 VATS LOBEKTOMIA.....	2
1.1.1 Teknika kirurgikoa .....	2
1.1.2 Indikazioak eta kontraindikazioak .....	3
1.2 TORAKOTOMIA ZABALA.....	3
1.3 DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA.....	4
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>5</b>
2.1 BILAKETA BIBLIOGRAFIKOA.....	5
2.2 DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA.....	6
2.2.1 Datuen eskuraketa .....	6
2.2.2 Anlisi estatistikoa.....	7
<b>3. EMAITZAK</b> .....	<b>7</b>
3.1 BILAKETA BIBLIOGRAFIKOA.....	7
3.2 DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA.....	10
3.2.1 Pazienteen ezaugarriak .....	10
3.2.2 Hemoglobinarean jaitsiera .....	12
3.2.3 Ospitaleratze denbora .....	13
<b>4. EZTABAIDA</b> .....	<b>13</b>
<b>5. ONDORIOAK</b> .....	<b>16</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>16</b>

## 1. SARRERA

Badira 2 urte Donostiako Unibertsitate Ospitaleko Toraxeko Kirurgia sailean VATS programa martxan jarri zutenetik. Programa honen barruan, torakotomia zabala (TZ) bigarren aukerako teknika bilakatu eta toraxeko bideokirurgia (VATS) erabiltzen hasi ziren birikako lobektomiak egiteko lehen aukera moduan. Izan ere, duela gutxi hainbat joera azterketa (*propensity analysis*), meta-analisi eta errebisio sistematikok diotenez VATS teknikak konplikazio gutxiago eta ospitaleratze denbora laburragoa eskaintzen ditu TZk baino.<sup>1-11</sup>

Edozein espezialitate kirurgikotan minimoki inbasiboak diren prozeduren erabilpenaren onurak ezagunak dira eta toraxeko kirurgia ez da salbuespena. 90. hamarkadan zehar, VATS teknika prozedura torazikoetarako aukerako estrategia bilakatzen joan zen pixkanaka. Hala nola, birikako nodulu bakartien, birikako infiltratu hedatsuen eta pleurako patologien diagnostikorako aukerako teknika bilakatu zen, eta baita prozedura terapeutiko sinpleetarako ere, pneumotoraxa eta lesio mediastinikoen eszisorako besteak beste. Teknikarekin esperientzia handitzen zihoan heinean birikako kirurgia konplexuagoak betetzen joan ziren.<sup>12</sup>

Hala ere, eztabaida handia egon da VATS teknikaren onuren inguruan. Izan ere, hainbat ikerketen arabera, VATS teknika erabiltzen duten baina horretarako nahikoa trebatuta ez dauden zentroetan, ebakuntza barneko konplikazioen intzidentzia handiagoa da torakotomia zabalarekin alderatuta. Honela, VATS teknikak eskaintzen dituen kirurgia ondorengo konplikazioen gutxitzea (minaren gutxitzea, batez ere) konpentsatuta gelditzen dira.<sup>13</sup> VATS teknikoki konplexuagoa da, trebatutako zirujauak egotea eskatzen du<sup>14</sup> eta, beraz, munduko osasun zentro askok ez dute teknika hau lantzen birikako lobektomiak egiteko, torakotomia zabala aukerako teknika izanik toki horietan.<sup>11</sup> International VATS Lobectomy Consensus Group-en dokumentuak, zirujau bat trebea izan dadin VATS bidezko lobektomietan, ikasketa kurbarako beharrezko prozedura kopurua 50 lobektomietan ezartzen du eta urteko 20 lobektomietan.<sup>14</sup>

Bestalde, VATS teknikaren erabilera birikako minbizian aski kritikatu da. Hainbat ikerketen iritziz aurretik aipatutako onura guztiek esanahia galtzen dute bere helburu primarioa betetzen ez bada, tratamendu onkologiko eraginkorra gauzatzea. VATSen

aurkariek diotenez sarbide honek ez du noduluen estadiatze egokia baimentzen. Hala ere, kezka hauek justifikaziorik gabeak dirudite, beste hainbat ikerketek nodulu linfatikoen disezio estandarra VATS bidez gauzatu daitekeela diotelako.<sup>15</sup> Cai Y-x eta al.en meta-analisiak diotenaren arabera VATSekin 5 urtetara lortutako biziraupena hobe da TZrena baino. Biziraupen luzeago hau arrazoitzeko hainbat azalpen daude. Alde batetik, teknika honen bidez zitokina gutxiago askatzen direla immunogutxitze perioperatorioaren maila jaitsiz. Beste aldetik, VATS bidez operatu diren pazienteek kimioterapia postoperatorioa hobeto jasango dutela.<sup>5</sup>

## **1.1 VATS LOBEKTOMIA**

### **1.1.1 Teknika kirurgikoa**

Torakotomia zabalarekin alderatuz teknika honen ezaugarri nagusia saihetsarteko espazioan banatzailerik ez erabiltzea da. Gainera, zirujauak monitore bati begira operatzen du.

Prozedura hasteko esklusio pulmonarra egin behar da anestesistaren eskutik. Honetarako bi metodo ditugu, univent edo blokeatzaile bronkiala, edota bi aire dituen hodi endotrakeala.

Era desberdinetan egin daitekeen arren, gehien erabiltzen dena 2 portukoa da. Bi ebakidura egiten dira prozedura honetarako. Lehenengoa, 10 mm-ko ataka, 7. edo 8. saihets arteko espazioan eta erdiko galtzarbeko lerroan egiten da kamera maneiatzeko. Bigarrena 4 zentimetroko ebakidura bat izaten da 4. edo 5. saihets-arteko gunean. Zulo hau tresneria kirurgikoa maneiatzeko erabiliko da normalean eta honen bidez hilioaren erresekzioa egingo da, azkenik lobulua erauziz. Ebakidura honen kokalekua lobektomia motarekiko independentea da. Gainera zulo hauek estrategikoki egiten dira elkarri trabarik ez egiteko. Operazioan zehar angelu onena eduki ahal izateko grapagailua edozein atakatik sartu daiteke.

Behin zuloak egindakoan zirujauak behaketa torakoskopikoa egiten du. Honetan tumorearen kokapenaren konfirmazioa eta erresekabilitatearen azken azterketa (pleurako lesioen presentzia, perikardio isuria edo tumoreak erresekatu ez liteken egituraren baten inbasioa) egiten dira. Batzuetan tumore gaiztoa denaren diagnostikoa ez dago operazio aurretik eginda eta, honakoetan, grapagailu

automatiko batekin tumorearen erresekzio atipikoa egiten da. Anatomia patologiko zerbitzura bidali ondoren, diagnosikoa baieztatzen bada, lobektomia betetzen da.

Behin erresekzioarekin aurrera jarraitzea erabakiz gero, lobektomiarako lehenengo pausua, kendu beharreko lobuluaren egitura hiliarrak diseinatzea da. Behin diseinatuak izandakoan, lobuluari dagozkion egitura baskularrak (arteriak eta benak), eta bronkia eta zisurak endograpagailuz moztu ohi dira. Honela, lobulua guztiz solte egongo da eta, pleurako barreadura ekiditeko, poltsa batean sartu eta tumorearen kanporaketa egingo da. Lobektomia arautua izan dadin linfadenektomia egitea beharrezkoa da. Azkenik, zauriak itxi aurretik, aerostasia eta hemostasiaren ziurtapena egingo da eta toraxeko drainadura bat utzi.<sup>16</sup>

### **1.1.2 Indikazioak eta kontraindikazioak**

International VATS Lobectomy Consensus Group-ek onartutako kontraindikazio nagusiak honakoak dira:

- Birika kolapsoa lortzeko ezintasuna edo pazienteak aireztapen unipulmonarra ez jasatea.
- $FEV_1 < \%30$  edo  $DLCO < \%30$ .

Hainbat kontraindikazio erlatibo ere aipatzen dituzte (pareta torazikoaren inbasioa; diafragmaren infiltrazioa; saihetsen erasana; tumore zentralen hilioko egituren infiltrazioa, etab.) baina, gaur egun, kontraindikazio hauek zirujauaren eta bere lan taldearen esperientziaren arabera mugatu behar dira.

Aurretik aipatutako kasu gehienetan lehenengo saiakera torakoskopia bidezkoa izaten da.<sup>16</sup>

## **1.2 TORAKOTOMIA ZABALA**

Teknika honen ezaugarri nagusia zulo bakarra egiten dela da, baina VATS teknikan egindakoak baina handiagoa eta gainera saihetsak separatzeko tresneria erabiltzen da.

Esklusio pulmonarra egin eta operatu behar ez den birika bakarrik aireztatzen ari garela ziurtatu ondoren, pazienteak alboko dekubito eta arinki Trendelenburg posizioan jartzen da. Ondoren, ebaketarako erreferentzia puntuak markatuko ditugu.

Ohikoena 5. saihets arteko espaziotik sartzea da eta 15-20 cm inguruko ebakidura egiten da. Ondoren, espazioan separatzaile bat sartu eta saihetsak banatzen dira.

Zirujaua pazientearen atzealdean kokatzen da eta laguntzailea, berriz, aurrealdean. Disekziarako egin beharreko pausuak aurreko atalean azaldu direnaren berdinak dira.<sup>14</sup>

### **1.3 DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA**

Donostiako Unibertsitate Ospitaleko Toraxeko Kirurgia saila 4 zirujauk osatzen dute. Zirujau hauen adina 34 urtetatik 55 urtetara luzatzen da. Guztiek beraien espezializazioa torakotomia zabalean egin zuten, gazteenak duela 5 urte eta adinduenak duela 20 urte baino gehiago.

Hasieran beraien trebaketa TZ-era zuzendu zuten arren, VATS programa martxan jarri ahal izateko trebatze kurtsoetara joan dira eta kirurgia esperimentalaren bidez formatu dira. Honela, VATS programa bi urtetan zehar progresiboki jarri dute martxan.

2004ean IASISTek egindako Toraxeko Kirurgiako benchmarking auditoretzan, Espainiako 9 ospitaletan egindako birrikako erresekzioak aztertu zituzten. Auditoretza honen arabera, lobektomietan, ospitaleratze denboraren batez bestekoa 12,5 egunekoa zen. Hala ere, Donostiako Ospitaleko birrikako erresekzioetan ospitaleratze denbora 6,3 egunekoa zela zioten.<sup>18</sup>

2016ean beste benchmarking bat egin zen, non 17 toraxeko kirurgia sailek parte hartu zuten. Kasu honetan ospitaleratze denboraren batez bestekoa 7,5ekoa izan zen Espainiar estatuan.<sup>19</sup> Donostiako Ospitalean, bertako Toraxeko Kirurgia sailak aztertu duenaren arabera, beraien sailean batez besteko ospitaleratze denbora 4 egunekoa da (mediana).

Gure lanaren helburu orokorra VATSek torakotomia zabalaren alboan onurarik duen ikertzea da, orain arte publikatutako ikerketetan eta Donostiako Toraxeko Kirurgia Saileko datuetan oinarrituta.

## 2. METODOLOGIA

Lehenik eta behin honako PICO galdera planteatu genuen: toraxeko erresekzio nagusietan albo ondorio gutxiago al ditu toraxeko bideokirurgiak torakotomia klasikoak baino?

Ondoren, PICO galdera hau erantzuten zuten ikerketen bilaketa bibliografikoa egin genuen beste osasun zentroetan zituzten emaitzak aztertzeko eta, gero, gure Toraxeko Kirurgia Sailak azkeneko urteetan bildu dituen datuekin alderatzeko.

Gainera, Donostiako Ospitalean azken bi urteetan egindako VATS eta TZ ebakuntzen datuak alderatu genituen, bertan ere toraxeko bideokirurgia eraginkorragoa zen ala ez ikusteko.

Donostiako Ospitalean alderatuko genituen datuak hemoglobinarekin jaitziera eta ospitaleratze denbora izango zirela erabaki genuen.

### 2.1 BILAKETA BIBLIOGRAFIKOA

Gure analisisian baliagarriak izan zitezkeen artikulak lortzeko Embase eta Pubmed datu baseak erabili genituen. Hauetan bilaketa gauzatzeko honako kontzeptuak erabili genituen: VATS lobectomy; thoracoscopic lobectomy; videothoracoscopic lobectomy; thoracotomy; comparison. Hitz hauek elkarri lotu eta gero bikoiztutako artikulak baztertu genituen. Ondoren, artikuluen izenburuak irakurriz gure PICO galderara gehien hurbiltzen ziren artikulak aukeratu genituen. Artikulu hauen laburpenak banan-banan irakurri eta aztertzean, azken artikuluen aukeraketarako ondorengoei eman genien garrantzia:

- VATS eta TZ konparatzen zituzten eta metodologikoki ondo garatutako ikerketak.
- Konparatzen dituzten datuak Donostiako Ospitalean ere neurtuak izatea (odol galera eta ospitaleratze denbora).
- Ikertutako paziente kopurua gutxienez 100 izatea.

Bestalde nahiz eta aurrekoak bete, artikuluen batzuk kanporatuta gelditu ziren ondorengo arrazoiengatik:

- Konparaketa taldea mugatua zen: haurrak, zaharrak, BGBK, etab.

- Gure PICO galderari erantzuten ez zioten iritzi artikulua ziren.
- Konparatzen zuten aldagaia ez zen gure interesekoa: kostuak, arnas funtzioa, gaitasun kardio-pulmonarra, nodulu linfatikoen azterketa, birrikako minbiziaren estadioa eta epe luzera neurtutako balioen alderaketak.

Aurreko irizpide hauek jarraituz aukeratu genituen behin betiko artikulua.

Azkenik, behin artikulua osorik irakurri ondoren, beste hiru artikulua gehitu ziren gure bilaketa bibliografikora. Izan ere, hasieran aukeratutako artikuluen bibliografian aipatzen ziren eta gure artikulua aukeraketarako irizpideak betetzen zituzten (1. irudia).

Artikulu guztiak hautatu ostean, hauetan zein aldagai analizatu zuten ikusi eta lortutako emaitzak aztertu genituen Donostiako Unibertsitate Ospitaleko datuekin alderatu ahal izateko (1. taula).

## **2.2 DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA**

### **2.2.1 Datuen eskuraketa**

Donostiako Unibertsitate Ospitaleko datuak erabili ahal izateko bioetika sailari idatzi bat egin behar izan genion datu horien konfidentziasuna babesteko gurela aitortuz eta helburu akademikoa soilik zutela ziurtatuz (1. eranskina).

Ondoren, 2 urtetan zehar (2014/08/25-2016/08/19) egindako lobektomia guztiak identifikatu eta Donostiako Unibertsitate Ospitaleko datu basetik (Osabide global) hainbat aldagai eskuratu genituen. Alde batetik, aldagai deskriptibo hauek atera genituen:

- Pazientearen sexua eta adina.
- Erabilitako teknika: VATS, VATSen konbertsioa edo torakotomia.
- Operatutako lobulua.

Eta bestetik, emaitza aldagai hauek:

- Hemoglobina: kirurgia aurretik neurtutako azkenekoa (preoperatorioa), kirurgia egunekoa (postoperatorioa), kirurgiaren hurrengo egunekoa (24 ordutara) eta kirurgiari 2 egunetarako (48 ordutara).
- Odola transfunditu den ala ez.



- Ospitaleratze denbora: kirurgia egunetik etxera joan den egunera arte, alta eguna kontatu gabe.

Datuak biltzerakoan ez zen eskusio irizpiderik erabili, data horien barruan lobektomia bat jasan duten paziente guztien datuak bildu ziren.

Datu hauek biltegitzeko SPSS programa estatistikoa (24 bertsioa) erabili genuen.

Bestalde, VATS eta TZ talde konparagarriak ziren edo ez ikusteko, zerbitzu barneko datu base bat erabili zen.

### **2.2.2 Analisi estatistikoa**

Bi tekniken arteko alderaketa egiteko hemoglobinarean jaitsiera eta ospitaleratze egunak hartu genituen kontutan.

Hemoglobinarean jaitsiera jakiteko, preoperatoriorako egindako odol analisiko hemoglobina balioaren eta kirurgiatik 48 ordura egindako odol analisiko hemoglobinarean balioaren arteko diferentzia kalkulatu genuen. Tartean beste bi aldiz ere neurtu zen balio hau, kirurgiaren ondoren eta 24 ordutara.

Alderaketa estatistikoa gauzatzeko test parametrikokoak (t Student,  $\chi^2$  eta ANOVA) erabili genituen. Emaitzak estatistikoki esanguratsuak ziren ala ez esateko muga  $p < 0,05$  zen.

Kirurgian zehar VATSetik torakotomiara konbertitu zirenak, tratamendu intentzioaren arabera aztertu ziren, hau da, VATS taldean sartu ziren.

Hemoglobinarean neurketa guztiak ez zituzten pazienteak ez ziren hemoglobina diferentzia kalkulatzeko kontutan hartu.

Kirurgia ondorengo ospitalizazioan hil ziren pazienteak ez ziren ospitalizazio denbora kalkulatzeko kontutan hartu.

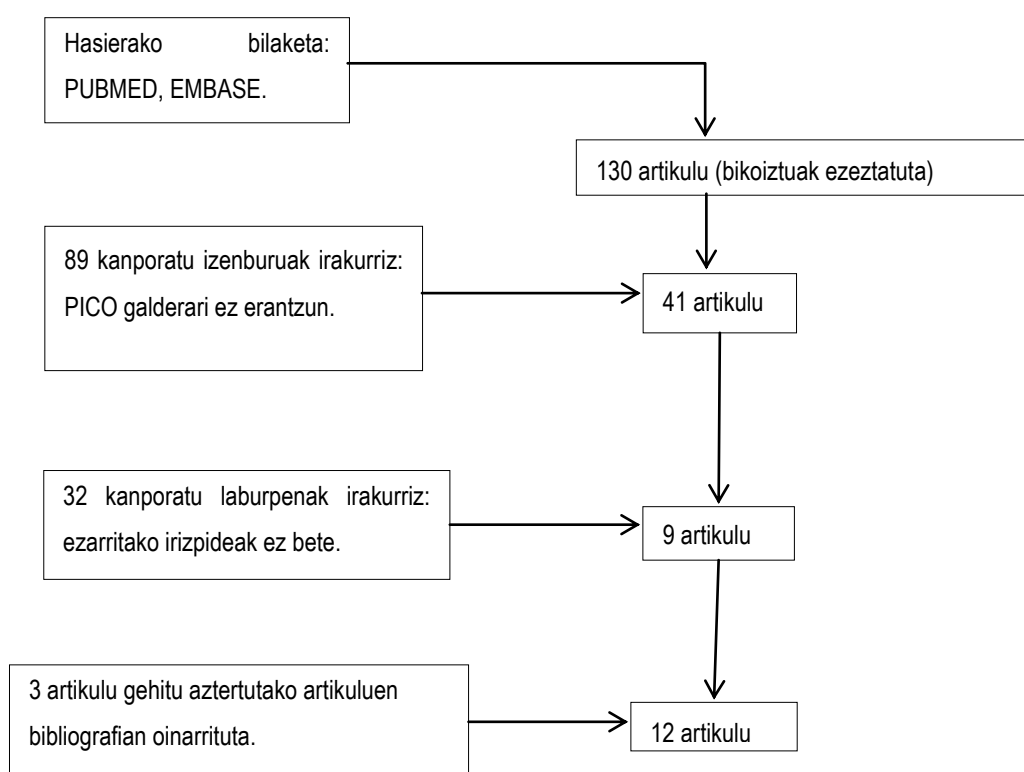
Aurreko guztia datuak biltegitzeko erabilitako SPSS programan kalkulatu genuen.

## **3. EMAITZAK**

### **3.1 BILAKETA BIBLIOGRAFIKOA**

Pubmed eta Embasen bidez egindako bilaketa bibliografikotik 130 artikulua lortu genituen. Izenburuaren bidezko aukeraketa prozesuaren ondoren, PICO galderan oinarrituta, 41 artikulua aukeratu genituen. Artikulu horien laburpenak aztertuz eta onartze/ezeztatze irizpideei jarraituz bilaketaren emaitza 10 artikulua izan ziren.

Hala ere, beste hiru artikulua ere gehitu ziren ikerketara, nahiz eta gure bilaketa bibliografikoan ez aurkitu aukeratutako artikuluen bibliografian aipatzen zirelako eta gure ikerketarako irizpideak betetzen zituztelako (1. irudia).



1. irudia. Artikuluen aukeraketarako prozedura eta emaitzak.

Eskuratutako 12 artikuluen horien ezaugarriak 1. taulan ikusten dira.

**1. taula. Artikuluen ezaugarriak.**

Autorea	Publikatutako urtea	Diseinua	Paziente kopurua
Nomori H	2016	Erretrospektiboa	220
Pagès PB	2016	Erretrospektiboa	26.089
Stephens N	2014	Erretrospektiboa	963
Lee PC	2013	Erretrospektiboa	416
Chen FF	2013	Erretrospektiboa	3.457
Cai Y-x	2013	Erretrospektiboa	4.145
Paul S	2012	Erretrospektiboa	68.350
Gopaldas RR	2010	Erretrospektiboa	13.619
Paul S	2010	Erretrospektiboa	1.562
Whitson BA	2008	Erretrospektiboa	6.370
Whitson BA	2007	Erretrospektiboa	147
McKenna RJ	2006	Erretrospektiboa	1.100

2. taulan ageri den moduan, guri interesatzen zitzaizkigun aldagaien datu gordinak aukeratutako artikuluen batzuetatik bakarrik eskuratu genituen. Ospitalizazio denboraren emaitzak 6 artikulutan agertzen ziren eta odol galeraren emaitzak 2 artikulutan soilik eskuratu genituen. Aurreko aldagaiak beste artikuluen batzuetan ere alderatzen zituzten arren, alderaketaren emaitzak soilik agertzen ziren, ez aztertutako aldagaien balioak.

Izan ere, artikuluen batzuetan VATS eta TZ alderatuz aldagai horietan desberdintasunik zegoen adierazten zuten, baina datu gordinak ez zeuden artikuluan eskuragarri.

**2. taula. Artikuluetan neurtutako aldagaiak eta emaitzak.** Datu gordinak publikatu ez dituzten artikuluetatik konparaketaren emaitzak atera ditugu.

Teknika	Odol galera ml-tan					Ospitalizazio egunak				
	VATS	n	TZ	n	P	VATS	n	TZ	n	p
Nomori H 2016	60	58	115	69	0,04	-	-	-	-	-
Pagès PB 2016	-	-	-	-	-	↓	1.278	↑	24.811	0,0001
Stephens N 2014	-	-	-	-	-	4	307	6	307	0,0001
Lee PC 2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chen FF 2013	↓	287	↑	391	<0,01	↓	-	↑	-	<0,01
Cai Y-x 2013	-	-	-	-	-	↓	-	↑	-	-
Paul S 2012	-	-	-	-	-	5	10.173	7	30.866	<0,001
Gopaldas RR 2010	-	-	-	-	-	9,2	756	9,3	12.860	0,696
Paul S 2010	-	-	-	-	-	5,31	1.281	7,16	1.281	<0,0001
Whitson BA 2008	-	-	-	-	-	8,3	2.218	13,3	856	0,016
Whitson BA 2007	251	59	255	88	0,9148	6,4	59	7,7	88	0,0772
McKenna RJ 2006	-	-	-	-	-	4,78	-	-	-	-

↑ = odol galera handiagoa edota ospitalizazio egun gehiago.

↓ = odol galera txikiagoa edota ospitalizazio egun gutxiago.

- = datua ez dago artikuluan publikatuta.

## 3.2 DONOSTIAKO UNIBERTSITATE OSPITALEA

### 3.2.1 Pazienteen ezaugarriak

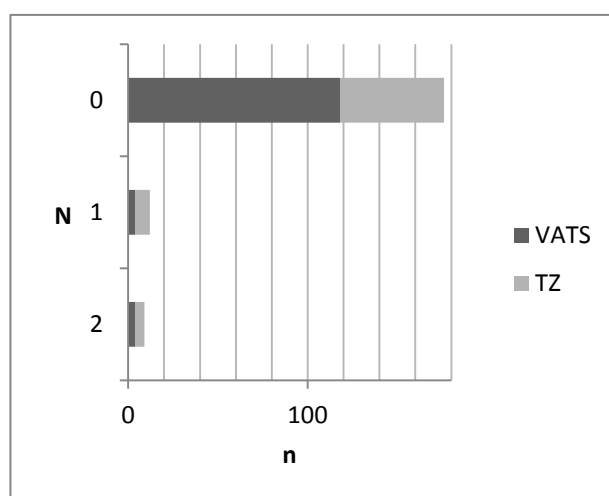
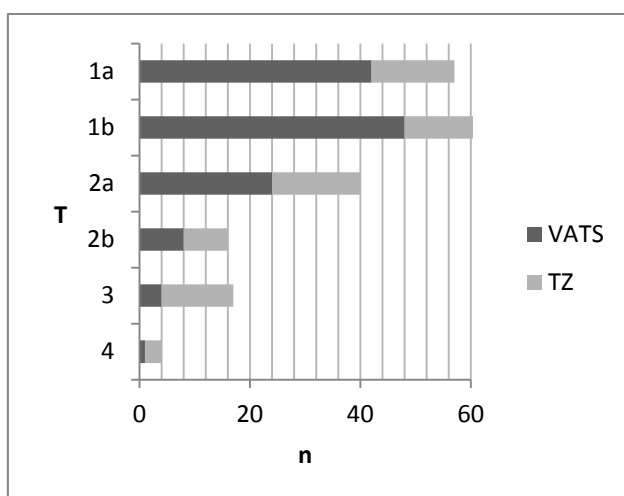
Aipatutako 2 urteetan 237 lobektomia egin ziren. Horietatik 172 (%72,6) VATS bidez operatzen hasi ziren baina 21 torakotomiarako konbertitu behar izan ziren (%12,2). Gainerako 65 (%27,4) torakotomia bidez operatu zituzten zuzenean. Pazienteek adin eta sexuan ez zuten desberdintasun esanguratsurik (3. taula).

**3. taula: pazienteen ezaugarriak.** Bi taldeen konparaketa adina eta sexua kontutan hartuta..

	VATS (n=172)	TZ (n=65)	p balioa
Sexua (♀/♂)	51/121	24/41	0,283
Adina (±DE)	62,7(±10)	59,7(±13)	0,063

\*DE=desbiazio estandarra

Tumorearen ezaugarriek dagokienez, Donostiako Toraxeko Kirurgiako Sailean azken urteetan egindako datu baseko neurketen arabera, TZ egiten zitzaizkien pazienteetan tumorearen estadia VATS jasaten zutenena baino aurrerratuagoa zen (2. irudia eta 3. irudia).



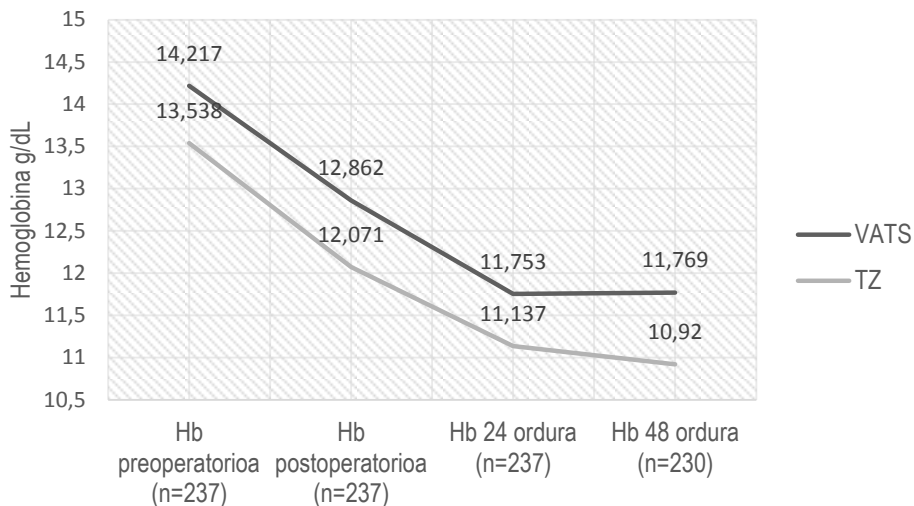
**3. irudia. Estadio bakoitzean erabilitako teknika.** Tumorearen tamainaren (T) arabera erabili zen teknikaren sailkapena eta paziente kopurua (n).

**2. irudia. Estadio bakoitzean erabilitako teknika.** Tumorearen estadiatze linfatikoaren (N) arabera erabili zen teknikaren sailkapena eta paziente kopurua (n).

Tumorearen tamainari zegokionez, VATSekin operatzen zirenek tamaina txikiagoa zuten ( $p=0,001$ ). Estadiatze linfatikoari begiratuz gero TZ jasaten zutenak estadio aurrerratuago batean zeuden ( $p=0,029$ ).

### 3.2.2 Hemoglobinarene jaitsiera

Egindako neurketa guztietako hemoglobina balioen media 4. irudian ikusten da.



**4. irudia: hemoglobinarene jaitsiera (g/dL-tan).** Grafika honetan bi talde nagusietako (VATS eta TZ) hemoglobinarene balioa ikus daiteke egindako neurketa bakoitzean.

VATS taldean hemoglobina diferentzia 2,47 g/dL-koa izan zen eta TZ taldean 2,6 g/dL-koa. Hala ere desberdintasun hau ez zen esanguratsua izan ( $p=0,534$ ). VATS taldean odol transfusioa 9 pazientek behar izan zuten eta TZ taldean 6 pazientek. Diferentzia hau ere ez zen esanguratsua ( $p=0,259$ ). Kirurgia aurretik talde bakoitzak hemoglobina kontzentrazioa zuen desberdintasuna, aldiz, estatistikoki esanguratsua zen ( $p=0,016$ ). Horregatik, bi taldeak ez dira alderagarriak hemoglobina kontzentrazioari dagokionez, baina bai hemoglobina diferentziari dagokionean. Bestalde, hemoglobinarene balioa kirurgiatik 24 ordutara arte jaisten doala ikusi genuen eta 24-48 ordu artean berdindu egiten dela.

Lobulu guztien artean konparaketa eginez gero ( $n=237$ ) hemoglobina jaitsieran ez dago desberdintasun estatistikorik ( $p=0,789$ ). Alderaketa, teknikaren arabera, goiko lobuluen eta beheko lobuluen artean eginez gero ere ez dago desberdintasun esanguratsurik (4. taula).

**4. taula: hemoglobina jaitsiera lobuluaren arabera.** Goiko lobuluaren eta beheko lobuluaren hemoglobina jaitsiera g/dL-tan taldearen arabera.

Lobulua	Goiko lobuluak			Beheko lobuluak		
	VATS n=104	TZ n=39	p	VATS n=62	TZ n=25	p
Hemoglobina jaitsiera g/dL-tan	2,46	2,78	0,243	2,47	2,30	0,613

### 3.2.3 Ospitaleratze denbora

VATS jasan zuten pazienteen (n=171) artean ospitaleratzea 4 egunekoa (mediana) izan zen. Torakotomia bidez operatutako pazienteen artean (n=63), berriz, 5 egunekoa (mediana), bi taldeen arteko desberdintasuna esanguratsua izatera heldu gabe (p=0,299).

## 4. EZTABAIDA

Ikerketa hau egitera bideratu gintuen galderari (toraxeko erresekzio nagusietan albo ondorio gutxiago al ditu toraxeko bideokirurgiak torakotomia klasikoak baino?) bi modutara erantzun genion: bibliografian aurkitu daitezken datuekin eta Donostia Unibertsitate Ospitaleko Toraxeko Kirurgia saileko datuekin.

Bibliografiari dagokionez, VATSek TZk baino albo ondorio gutxiago dituela baieztatzen duten ikerketa lan ugari daude.<sup>1-3,5-12</sup> Gure bilaketan kontrakoa baieztatzen duen artikulu bakarra aurkitu dugu, Gopaldas RR et al.ena hain zuzen ere. Bertan kirurgia barneko konplikazio arriskua VATSekin handiagoa dela diote (%4,1 vs. %2,8; p=0,03). Ikertu zituzten beste faktoreetan ez zuten desberdintasun esanguratsurik aurkitu.<sup>13</sup>

Lobektomia helburu onkologiko batekin egiten den kasuetan, aldiz, hainbat lanek zalantzan jartzen dute VATSek linfadenektomia egoki bat egiteko duen gaitasuna. Kontutan izanik lobektomia bat egiteko arrazoi nagusia birrikako minbizia dela, eta kasu honetan linfadenektomiak garrantzia handia duela, aurrekoak azaldu dezake zergatik zirujau batzuek nahiago duten torakotomia zabala VATS baino kasu hauetan. Hala ere, epe luzerako biziraupena VATSekin hobea dela baieztatzen dute

bi meta analisi eta *propensity score* batek (Stephen<sup>3</sup>, Chen<sup>4</sup> eta Cai<sup>5</sup>) eta desberdintasun esanguratsurik ez dagoela diote beste lan batzuek (Lee<sup>15</sup> eta Pàges<sup>2</sup>).

Hala ere, lehendik aipatutako lan guzti hauek eta guk Donostiako Unibertsitate Ospitaleko datuekin egindako lana modu erretrospektiboan egindako ikerketak direnez hainbat muga dituzte. Muga nagusia ikertu nahi diren kasu guztietan aldagaiaren balio zehatzak eskuratzea da. Muga hau balio hori ez neurtzeagatik edo erregistroan akatsak egiteagatik gerta daiteke. Bestalde, ikerketa erretrospektiboetan konparatzen diren taldeak ezin dira hasieratik modu aleatorioan banatu, bi taldeen ezaugarriak desberdinak izateko arriskua dago, gure kasuan gertatu den gisara. Muga horri aurre egiteko *propensity score* motako analisiak dira egokienak. Analisi teknika honi esker konparatu nahi diren taldeen barnean guk markatutako aldagaiekiko konparagarriak diren bi multzo sor ditzakegu, taldeak konparaezeinak bihurtzen dituzten kasuak duseztatuz. Horregatik, teknika hau erregistro handietatik abiatuz egin ohi da, azkenean taldeak asko murrizten baitira. Guk aztertutako artikuluetatik 6 ziren mota honetakoak (Pagès PB<sup>2</sup>, Stephens N<sup>3</sup>, Lee PC<sup>15</sup>, Paul S 2012<sup>6</sup> eta Paul S 2010<sup>7</sup>). *Propensity score* bat egin ahal izateko erregistratutako pazienteen kopurua oso handia izan behar da eta gure ikerketan 237 pazienteren datuak soilik genituen ezin izan da halakorik egin. Gainera, honelako konparaketa egiteko metodarik egokiena ondo diseinatutako entsegu kliniko kontrolatu aleatorizatu litzateke.

Hala izanik, gure talde desberdinak konparagarriak diren edo ez begiratzean TZ-z operaturiko gaixoen estadioa (T eta N) aurreratuagoa dela ikusi dugu. Horregatik, bi talde hauen artean eginiko alderaketa guztiak kontu handiz interpreta behar genitzake.

Ikertutako aldagaien artean, hemoglobinareneko jaitsiera erabili dugu bi tekniken artean odol galera konparatzeko. VATS erabiltzen hasi zirenean teknika honen aurkako arrazoi nagusia honela istripu baskularrak gehituko zirela zen. Gaur egun, berriz, teknika honekin zauria txikiagoa denez odol gutxiago galtzen denaren ustea dago. Bibliografian galdutako odol bolumena neurtu duten lanetan VATSekin odol bolumenaren galera txikiagoa dela baieztatu dute.<sup>1, 4, 9</sup> Guk ikertutako datuekin ez dugu desberdintasun esanguratsurik aurkitu. Hemoglobinareneko jaitsieran goiko lobuluak eta beheko lobuluak konparatzearen arrazoiak Donostiako Toraxeko Kirurgia



Saileko langileek goiko lobuluek gehiago odoltzen dutenaren susmoa izan zen. Hipotesi hori ezeztatu egin dugu goiko lobuluak beheko lobuluekin alderatzean ez baitago desberdintasunik.

Bestalde, guk ikertutako balioa hemoglobina gramoak izatearen arrazoia, eta ez galdutako odol bolumena beste artikuluetan bezala, modu erretrospektiboan bildu genezaken datu bakarrenetako dela da. Hala ere, ez dugu kirurgia ondorengo hemoglobina jaitsiera odol bolumenaren jaitsierarekin erlazionatzen duen ikerketarik aurkitu.

Honez gain, ikusi dugu hemoglobinarekin balioak egonkortu egiten direla kirurgiatik 24 ordura. Beraz, kirurgiatik 48 ordura hemoglobinarekin kontrolerako egiten den odol analisiaren beharra zalantzak jartzen dugu.

Ikertutako beste aldagaia, ospitaleratze denbora, egindako bilaketa bibliografikoko artikulua gehienetan konparatzen zen. Bai bilaketa bibliografikoan eta baita Donostiako Ospitalean VATS teknikarekin egun kopurua jaitsi egiten da. Donostiako Ospitalean konparaketaren emaitza estatistikoki esanguratsua ez izatearen arrazoi bat analizatutako pazienteen kopurua txikiegia izatea izan daiteke. Hala ere, ospitaleratze egunak gutxitzen direnaren joera argi ikusten da. Ziurrenik ezin da baieztatu tendentzia hau VATS egitearen ondorio zuzena denik, baina, VATS programa martxan jartzeak dakarren ondorioetako bat dela bai. Ospitaleratze egunak konparatzeko media erabili ordez mediana erabili dugu (4 egun). Izan ere, kirurgia ondorengo egonaldian konplikazioen bat egonez gero egonaldia asko luzatzen da eta, paziente kopurua txikia denez, batez bestekoaren balioa asko aldatzen da kasu hauetarako mediana datu baliagarriagoa bihurtuz.

Honez gain, prozeduraren morbiditatea hemoglobinarekin jaitsierari eta ospitaleratze denborari soilik egozteak ez da egokia. Infekzioa, aire ihesa eta minbiziaren berragerpen tasak, besteak beste, teknikaren aukeraketa egokia egiteko funtsezko datuak dira.

## 5. ONDORIOAK

Donostiako Toraxeko Kirurgia Sailean, hemoglobinarekin jaitziera ez dago ezberdintasunik bideokirurgia eta torakotomia zabalaren artean. Bibliografiaren arabera bideokirurgia eginez gero odol bolumen galera txikiagoa da.

Ospitaleratze denborari dagokionez bai bibliografian eta baita Donostiako Unibertsitatean VATS teknikarekin ospitaleratze egunak gutxitu egin dira.

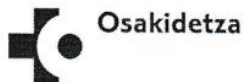
## 6. BIBLIOGRAFIA

1. Nomori H, Cong Y, Sugimura H. Limited thoracotomy for segmentectomy: a comparison of postoperative pain with thoracoscopic lobectomy. *Surg Today*. 2016;46(11):1243-8.
2. Pagès PB, Delpy JP, Orsini B et al. Propensity score analysis comparing videothoracoscopic lobectomy with thoracotomy: a French nationwide study. *Ann Thorac Surg*. 2016;101(4):1370-8.
3. Stephens N, Rice D, Correa A et al. Thoracoscopic lobectomy is associated with improved short-term and equivalent oncological outcomes compared with open lobectomy for clinical Stage I non-small-cell lung cancer: a propensity-matched analysis of 963 cases. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2014;46(4):607-13.
4. Chen FF, Zhang D, Wang YL et al. Video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy versus open lobectomy in patients with clinical stage I non-small cell lung cancer: a meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2013;39(9):957-63.
5. Cai YX, Fu XN, Xu QZ et al. Thoracoscopic lobectomy versus open lobectomy in stage I non-small cell lung cancer: a meta-analysis. *PLoS One*. 2013;8(12):e82366.
6. Paul S, Sedrakyan A, Chiu YL et al. Outcomes after lobectomy using thoracoscopy vs thoracotomy: a comparative effectiveness analysis utilizing the Nationwide Inpatient Sample database. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;43(4):813-7.

7. Paul S, Altorki NK, Sheng S et al. Thoracoscopic lobectomy is associated with lower morbidity than open lobectomy: a propensity-matched analysis from the STS database. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;139(2):366-78.
8. Whitson BA, Groth SS, Duval SJ et al. Surgery for early-stage non small cell lung cancer: a systematic review of the video assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy approaches to lobectomy. *Ann thorac Surg.* 2008;86:2008-18.
9. Whitson BA, Andrade RS, Boettcher A et al. Video-assisted thoracoscopic surgery is more favorable than thoracotomy for resection of clinical stage I non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 2007;83(6):1965-70.
10. McKenna RJ Jr, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases. *Ann Thorac Surg.* 2006;81(2):421-5.
11. Rodríguez P, Undurraga F, Santolaya R et al. Lobectomía por VATS Video-thoracoscopic lobectomy. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias.* 2012;28:23-8.
12. Sihoe AD. The evolution of VATS lobectomy. In: Cardoso P. editor. *Topics in thoracic surgery.* Rijeka Croatia: Intech. 2011;181-210.
13. Gopaldas RR, Bakaeen FG, Dao TK et al. Video-assisted thoracoscopic versus open thoracotomy lobectomy in a cohort of 13,619 patients. *Ann Thorac Surg.* 2010;89(5):1563-70.
14. López de Castro PE, Clara A, Fernández Araujo E. Toracotomía. *Angiología.* 2005;57(4):365-72.
15. Lee PC, Nasar A, Port JL et al. Long-term survival after lobectomy for non-small cell lung cancer by video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy. *Ann Thorac Surg.* 2013;96(3):951-60.
16. Burfeind WR, D'Amico TA. Thoracoscopic lobectomy. *Operat Tech Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;9:98-114.
17. Triviño A, Congregado M, Loscertales J et al. Experiencia y desarrollo de la técnica de lobectomía por cirugía torácica videoasistida: estudio comparativo con cirugía convencional en estadio I de cáncer de pulmón no microcítico. *Arch Bronconeumol.* 2014;50(2):57-66.

18. Varela C, Molins L, Astudillo J et al. Experiencia pilotu de benchmarking en cirugía torácica: comparación de la casuística e indicadores de calidad en resección pulmonar. Arch Bronconeumol. 2016;42(6):267-72.
19. Gilart JF, Simó GV, Suárez PR et al. Benchmarking en cirugía torácica. Arch Bronconeumol. 2016;52(4):204-210.

1. eranskina: datuen konfidentzaltasuna mantenduko dugula bermatzen duen idatzia.



Osakidetza

Donostia Ospitalea  
Hospital Donostia

El CEIC del Área Sanitaria de Gipuzkoa ha evaluado la solicitud de Borja Aguinagalde como Tutor del Trabajo Fin de Grado de Medicina de la alumna Naroa Ubillos, estudiante de 6º de Medicina, en calidad de autora del Trabajo Fin de Grado durante el curso académico 2016/2017 y titulado:

*“Torakotomia zabala eta bideotorakoskopiaren alderaketa toraxeko erresekzio nagusietan”*

**Y Resuelve:**

Aprobarla, dado el compromiso expresado de que se respetará la Ley de Protección de Datos 15/1999, que proporcionará la información de manera anonimizada y garantiza los derechos de privacidad de sus pacientes de acuerdo al marco legal vigente.

Además los datos del estudio serán almacenados electrónicamente de acuerdo con las leyes vigentes de Protección de Datos.

Por lo que firma la presente Declaración en San Sebastián, a 24 de Enero de 2017

Firmado:

Fdo.: Jose Ignacio Emparanza