

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO
“DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ”**

**TÉCNICA ANESTÉSICA APLICADA Y SU RELACIÓN CON LA EVOLUCIÓN
DEL COLGAJO, EN CIRUGÍA PLÁSTICA.**

TESIS

Que presenta:

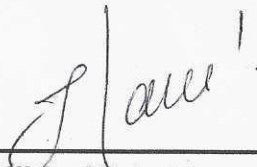
Karen Lizbeth Garza Cerda

Que para obtener el título de especialidad médica en:

Anestesiología

Monterrey, 2023

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS



Dra. Hilda Alicia Llanes Garza
Directora de Tesis
Coordinadora de Investigación del Servicio de Anestesiología



Dra. Norma Guadalupe López Cabrera
Codirector de Tesis
Jefa de Enseñanza del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Dionicio Palacios Ríos
Jefe del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Postgrado

AGRADECIMIENTOS

El principal agradecimiento es al creador quien ha guiado mis pasos hasta el día de hoy.

A mi familia por su paciencia, apoyo y estímulo a lo largo de este camino.

A mi amor quien fue mi fortaleza, mi apoyo incondicional durante estos años, quien me mantuvo firme en medio de los terremotos vividos en el proceso.

A mis compañeros y profesores que fueron siempre apoyo e inspiración, y de quienes aprendí y me llenaron de valiosas herramientas para afrontar la vida futura.

DEDICATORIA

A mi madre y mi abuela que me apoyaron en cada paso que he dado en la vida, que me dieron la fuerza de luchar por mis sueños aun en adversidades.

A mi amor por su paciencia y mantenerse conmigo en este sinuoso camino, por acompañarme durante todos estos años.

A todos los que contribuyeron a mi enseñanza y formación, gracias a cada compañero, profesor, enfermero/a, por permitirme aprender de y con ustedes.

Gracias infinitas a cada paciente por ser parte fundamental de mi desarrollo profesional, sin duda me llevo las mas grandes lecciones aprendidas de ustedes.

Índice

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
3. OBJETIVOS	6
3.1 Objetivo Primario	6
3.2 Objetivos Secundarios	6
4. HIPOTESIS	7
5. MATERIAL Y METODOS.....	8
6.1 Tipo de estudio:.....	8
6.2 Duración aproximada del estudio:	8
6.3 Tipo de población:	8
6.4 Sitio de la Investigación	8
6.5 Criterios de selección:.....	8
6.6 Procedimientos.....	9
6.7 Variables de estudio	9
6.8 Aspectos éticos y mecanismos de confidencialidad de los datos.....	10
6. ANALISIS ESTADÍSTICO	11
7. RESULTADOS.....	11
8. DISCUSIÓN.....	20
9. CONCLUSIÓN	22
REFERENCIAS	23
ANEXOS	24

RESUMEN
TÉCNICA ANESTÉSICA APLICADA Y SU RELACIÓN CON LA EVOLUCIÓN
DEL COLGAJO, EN CIRUGÍA PLÁSTICA.

Introducción.

Objetivo. Evaluar la técnica anestésica ideal para el manejo transoperatorio en los pacientes sometidos a cirugía de colocación de colgajo libre.

Material y métodos. Estudio no experimental, observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal. En el cual se estudiaron los casos de colgajos atendidos entre el 2016 y 2021 en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. De cada caso se evaluó la técnica anestésica empleada, complicaciones y transfusiones realizadas.

Resultados. Se realizaron entre el 2016 y 2021 83 cirugías de colgajos con una mediana de edad de 33 años (3-83 años), no se encontró ninguna diferencia significativa en los resultados postoperatorios o se asoció alguna técnica quirúrgica con complicaciones postoperatorias.

Conclusión. Tanto la anestesia general balanceada, neuroaxial, combinación de las anteriores o regional muestra una diferencia, mejor efecto o menos complicaciones postoperatorias.

Palabras clave. Colgajo, técnica anestésica, complicaciones

1. INTRODUCCIÓN

La anestesia es un factor importante y determinante en la evolución del colgajo por el papel que juega en la estabilidad hemodinámica y en el flujo de sangre regional. La anestesia regional, las variaciones en el volumen sanguíneo y el uso de fármacos vasoactivos pueden influir en el flujo de sangre al colgajo.(1)

No existe esquematización en el manejo de estos pacientes durante el transoperatorio, que nos oriente a tomar la mejor elección en lo concerniente al área de la anestesiología, por lo que es de suma importancia obtener datos claros, y concisos que nos permitan la toma de mejores decisiones. (1)

Se han descrito como principales causas de fracaso de colgajo las siguientes (1):

- 1) Trombosis arterial; vasoespasmo.
- 2) Venoso: trombosis venosa; vasoespasmo; compresión mecánica (ej.: curativos, posicionamiento).
- 3) Edema del colgajo: uso excesivo de cristaloides; hemodilución excesiva; isquemia prolongada; liberación de histamina (ej.: anestésicos, antibióticos); manipulación excesiva del colgajo.
- 4) Vasoconstricción generalizada: hipovolemia; hipotermia; dolor; alcalosis respiratoria (ej.: disminución del débito cardíaco).

5) Hipotensión: hipovolemia; fármacos cardio depresores (ej.: anestésicos, bloqueantes de los canales de Calcio); vasodilatación; fracaso cardíaco (ej.: isquemia, sobrecarga volumen, acidosis).

6) Isquemia prolongada del colgajo.

En el año 2013 se llevó a cabo una investigación realizada in vitro sobre la protección que el isoflurano confería contra la isquemia del colgajo de piel y que mecanismo estaba involucrado en este proceso. Teniendo como conclusiones que el isoflurano mejora supervivencia de los colgajos de piel mediante la regulación de la expresión de HIF-1 α .(2)

Por su parte Feifei Lou y sus colaboradores en el año 2016 realizaron una investigación sobre la efectividad y seguridad de la anestesia epidural combinada con anestesia general en pacientes que habían sido sometidos a colgajo libre en reconstrucciones mamarias. Fue un estudio retrospectivo donde se realizó una revisión de historias clínicas, se identificó 99 pacientes que se sometieron a reconstrucción mamaria con colgajo libre, 46 con solo anestesia general y 53 con anestesia general y epidural entre los años 2011 y 2014; obteniendo como resultados ser la incidencia de trombosis del colgajo de 3.8 % en la epidural más anestesia general balanceada, versus el 4.3% en el grupo de anestesia general, la falla del colgajo fue 0 en el primer grupo y 4.3% en el segundo.(3)

Kavitha Jayaram y sus colaboradores en el año 2018 evaluaron mediante un estudio retrospectivo los efectos de la anestesia regional y otros factores perioperatorios sobre los resultados de los colgajos libres microvasculares. Revisaron expedientes de 165 pacientes sometidos a cirugías de colgajo libre microvascular entre 2014 y 2015. Las variables analizadas fueron el tipo de cirugía, indicación, estado físico ASA, tipo anestesia, hemodinámica perioperatoria, fluidos utilizados, duración de la cirugía, reintervenciones, transfusiones sanguíneas y duración de la estancia hospitalaria. Se identificó el tipo de anestesia y la hemodinamia preoperatoria como factores de riesgo independientes para predecir la falla del colgajo con una razón de probabilidad de 0.208 (inversa es de 5) y 7.469, respectivamente. Este estudio mostro un aumento en la incidencia de fracaso del colgajo en pacientes que recibieron anestesia regional.(4)

La contradicción entre estos hallazgos ha sido una motivación para realizar nuestro estudio, con la idea de generar la esquematización del manejo anestésico de nuestros pacientes, en pro de mejorar sus resultados postoperatorios.

2. JUSTIFICACIÓN

La anestesia regional, el uso de gases inhalados, las variaciones en el volumen sanguíneo y el uso de fármacos vasoactivos pueden influir en el flujo de sangre al colgajo.

El anestesiólogo incide sobre estos factores directamente con la elección de anestesia quirúrgica, administración intravenosa de medicamentos, control de líquidos, hemo transfusiones, etc.

Por lo que considero importante una revisión de los aspectos relevantes en lo concerniente a la práctica anestésica, tomando en cuenta desde la elección de la técnica anestésica, hasta la administración de medicamentos, líquidos y/o hemoderivados. Buscando obtener un mejor manejo de estos pacientes y consiguiendo una esquematización de el mismo.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Primario

Evaluar la técnica anestésica ideal para el manejo transoperatorio en los pacientes sometidos a cirugía de colocación de colgajo libre.

3.2 Objetivos Secundarios

- Comparar la diferencia entre la evolución del colgajo en pacientes en los cuales se aplicó anestesia general balanceada, con aquellos en los que se aplicó anestesia regional, y/o ambas.
- Comparar la diferencia entre la evolución del colgajo en pacientes transfundidos y aquellos que no recibieron transfusiones durante el transoperatorio.
- Identificar diferencias entre la evolución del colgajo en pacientes en los que la restitución de líquidos fue restrictiva en comparación con los que se utilizó restitución de líquidos liberal.
- Comparar la evolución del colgajo en pacientes con distintas enfermedades crónico-degenerativas, como son: diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, enfermedades cardiovasculares, insuficiencia venosa crónica.
- Registrar la evolución de los colgajos dependiendo el área afectada (extremidad superior o inferior, dorso, abdomen, cráneo y/o cara).

4. HIPOTESIS

Hipótesis:

La técnica anestésica influye en la evolución del colgajo libre.

Hipótesis nula:

La técnica anestésica no influye en la evolución del colgajo libre.

5. MATERIAL Y METODOS

6.1 Tipo de estudio:

Estudio de cohorte retrospectivo

6.2 Duración aproximada del estudio:

El periodo de estudio será de abril del 2023 a septiembre del 2023

Duración: 6 meses.

6.3 Tipo de población:

Tomaremos todos los expedientes de pacientes post operados de colgajo libre, en nuestro hospital, durante los años 2016-2021.

6.4 Sitio de la Investigación

Archivo del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

6.5 Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

Todos los expedientes de pacientes post operados de colocación de colgajo libre en nuestro hospital, durante los años 2016 a 2021, desde la primera intervención hasta el alta, que cuenten con el registro anestésico de la intervención o intervenciones, así como su listado de problemas clínicos.

Criterios de exclusión:

Pacientes cuya primera intervención no se haya realizado en nuestro hospital.

Criterios de eliminación:

Expedientes incompletos

6.6 Procedimientos

Se recolectará la información de pacientes que fueron sometidos a cirugía de colgajo libre entre el año 2016 al año 2021.

Del paciente, se incluirá información clínica y preanestésica que se documenta de forma rutinaria en el formato de hoja de valoración preanestésica, además del registro anestésico se tomarán datos como tipo de anestesia y manejo intraoperatorio del paciente, y de las notas de evolución obtendremos la información referente al postoperatorio.

6.7 Variables de estudio

Se obtendrán los datos generales del paciente: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, comorbilidades, nivel ASA (American Society of Anesthesiologists Physical Status), diagnóstico y tiempo desde la lesión.

En cuanto al manejo quirúrgico se obtendrán datos como: técnica quirúrgica, tipo de colgajo, sitio quirúrgico, sangrado total, uso de torniquete, tiempo quirúrgico.

En cuanto al manejo por anestesiología obtendremos los datos del tipo de anestesia empleada, uso de soluciones y / o hemoderivados, estabilidad hemodinámica.

Cuadro de operacionalización de variables

Anestesiología	Quirúrgicos	El paciente
Técnica anestésica: AGB (Anestesia general balanceada) TIVA (Anestesia total intravenosa) REGIONAL MIXTA	Técnica quirúrgica Colgajo pediculado Colgajo libre Sitio quirúrgico	Edad Género Peso Talla
Transfusiones Paquetes globulares Plasma Plaquetas Manejo de líquidos Coloides Cristaloides	Sangrado Torniquete	Enfermedades coexistentes medicamentos
Grado del Residente de anestesiología	Grado del Residente quirúrgico	Tiempo desde la lesión
Estabilidad hemodinámica del paciente	Tiempo quirúrgico	Causa de la necesidad de colocación de colgajo Diagnóstico

6.8 Aspectos éticos y mecanismos de confidencialidad de los datos

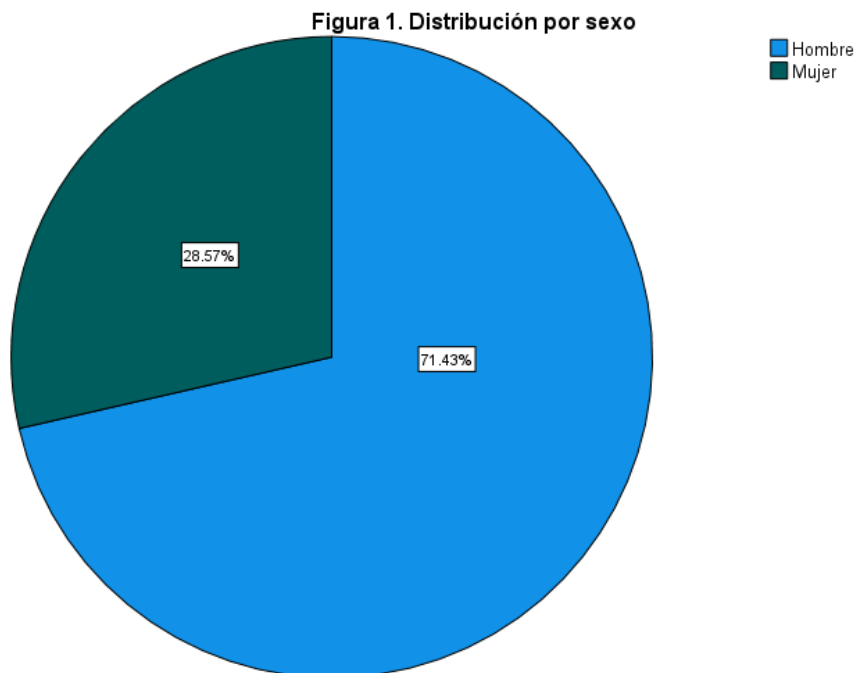
Los datos obtenidos de los expedientes serán resguardados. En nuestra base de datos los nombres de los pacientes serán sustituidos por las iniciales de estos. La única persona con acceso a esta información será la encargada de la recolección de datos del expediente médico. Los procedimientos propuestos cumplen con las normas éticas, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y la Declaración de Helsinki de 1975 y enmendada en 1989, y códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica.

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó empleando el programa IBM SPSS v27 (USA). Para las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencia y porcentaje; mientras que las variables cuantitativas se estudiaron mediante medidas de tendencia central. Los resultados se expresaron mediante tablas y gráficos según corresponda. Se considero resultado significativo cuando $p \leq 0.05$

7. RESULTADOS

En el periodo comprendido entre el 2016 y 2021 se encontraron 83 casos que cumplían con los criterios de selección; de los cuales la edad mediana al momento de la cirugía de colgajos fue de 33 años (3-83 años), de los cuales la distribución fue no normal ($p < 0.001$, Shapiro-Wilk). De la población estudiada 60 casos fueron hombres (71.4%) y 24 mujeres (28.6%) (Figura 1).



En la tabla 1 se muestran los resultados de las variables somatométricas y signos vitales del paciente, así como los resultados cuantitativos de los procedimientos.

Tabla 1. Variables somatométricas y signos vitales			
	Media/mediana	DE/razón	Valor de p de Kolmogorov-Smirnov
Variables preoperatorias			
Sístole (mmHg) [°]	131.21	±23.81	0.07
Diástole (mmHg) [°]	75.46	±13.33	0.12
Frecuencia cardíaca (lpm) [°]	82.08	±15.65	0.2
Hemoglobina preoperatoria (g/dl) *	14	7.1 – 16	0.003
Peso (kg) *	64.25	15 - 80	0.004
Talla (m) *	1.68	0.96 – 1.8	<0.001
Variables postoperatorias			
Balance de líquidos (ml) *	-240	-3080 a 1730	<0.001
Sangrado (ml) *	200	10-1200	<0.001
Hemoglobina postoperatoria (g/dl) *	10.6	6 - 16	0.049

[°] Distribución normal, se expresa media y Desviación estándar

* Distribución no normal, se expresa mediana y rango

En cuanto a las características clínicas del paciente, el principal diagnóstico es el politraumatismo con 12 casos y 14 casos de diversos tipos de cáncer, el colgajo y la evolución de la cirugía se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 2. Diagnóstico

	Frecuencia	Porcentaje
	6	7.1
Absceso 2do dedo mano derecha	1	1.2
Absceso en mano	3	3.6
Ameloblastoma	3	3.6
Amputación supracondílea, picadura de araña violinista	2	2.4
Amputación traumática de dedos de mano izquierda	1	1.2
Avulsión de tejidos blandos de antebrazo y mano izquierda	1	1.2
Avulsión talón derecho	2	2.4
Ca Basocelular	3	3.6
Ca de mama en remisión	1	1.2
Ca epidermoide	1	1.2
Ca epidermoide piso de la boca	1	1.2
Ca espinocelular	1	1.2
Ca Mama, en remisión	3	3.6
Cáncer basocelular	2	2.4
Cáncer colorectal, ulcera sacra	1	1.2
Cáncer espinocelular	1	1.2
Carcinoma epidermoide	1	1.2
Cicatriz por quemadura	1	1.2
Cicatriz contráctil	2	2.4
Empiema epidural	1	1.2
Fistula rectal	1	1.2
Fractura 4to y 2do dedo derechos	1	1.2
Fractura expuesta cubito y radio	1	1.2
Fractura expuesta de tibia izquierda	1	1.2
Herida cortante en brazo	1	1.2

Herida por aplastamiento	1	1.2
HPAF	2	2.4
Lesión en plexo braquial	1	1.2
Lesión vascular y traumática de mano izquierda	1	1.2
lipoma	1	1.2
Melanoma acral de pie	2	2.4
osteosarcoma en calcáneo	1	1.2
Politraumatizado	12	14.3
Postoperada de resección de sarcoma maxilar	1	1.2
Quemadura	3	3.6
Quemadura fuego directo	1	1.2
Quemadura eléctrica	6	7.1
Quemaduras de 3er grado en mano derecha	1	1.2
Quemaduras miembro superior izquierdo y miembro inferior izquierdo eléctricas	3	3.6
Schwanoma	1	1.2
Traumatismo de mano	3	3.6
Úlcera sacra	1	1.2
Total	84	100.0

Tabla 3. Sitio quirúrgico

	Frecuencia	Porcentaje
	22	26.2
Abdomen	1	1.2
Ano	1	1.2
Antebrazo	6	7.1
Brazo	5	6.0
Cara	16	19.0
Cráneo	1	1.2
Cuello	1	1.2
Exploración de colgajo	1	1.2
Liberación de colgajo	1	1.2

mama derecha	1	1.2
Mano	10	11.9
muslo y Brazo derecho	1	1.2
pie izquierdo	2	2.4
Pierna	6	7.1
plantar	1	1.2
Sacro	2	2.4
tobillo derecho e izquierdo	2	2.4
Tórax	4	4.8
Total	84	100.0

Tabla 4. Sitio de toma de colgajo

	Frecuencia	Porcentaje
	24	28.6
Abdomen	6	7.1
Antebrazo	8	9.5
bicipital e inguinal izquierda	1	1.2
Brazo	3	3.6
Cara	2	2.4
Cráneo	3	3.6
Endorectal	1	1.2
Espalda	6	7.1
Inguinal	3	3.6
Mano	1	1.2
mejilla	1	1.2
Muslo	8	9.5
N/A	1	1.2
oreja y cuello	1	1.2
Pectoral	1	1.2
Pierna	11	13.1
Primero de tórax, segundo de Muslo	1	1.2
radial	1	1.2
Temporal	1	1.2
Total	84	100.0

En cuanto a las complicaciones se presentaron en 28 casos (33.3%) y 13 casos (15.5%) requirieron transfusión sanguínea; dentro de las principales complicaciones que se presentaron la más frecuente fue la trombosis con 13 casos (15.5%) y en 56 casos no se presentó complicación alguna.

Tabla 5. Tipo de complicación

	Frecuencia	Porcentaje
Amputación	1	1.2
Edema	1	1.2
Hematoma/Trombosis	1	1.2
Infección	6	7.1
N/A	56	66.7
Necrosis	3	3.6
Sangrado postoperatorio	3	3.6
Trombosis	13	15.5
Total	84	100.0

Tabla 6. Evolución del colgajo

	Frecuencia	Porcentaje
Amputación	1	1.2
Congestión venosa	1	1.2
Infección	6	7.1
Necrosis	3	3.6
Ninguna	56	66.7
Sangrado	3	3.6
Trombosis	14	16.7
Total	84	100.0

Posteriormente se procedió a realizar un análisis comparativo entre los tipos de anestesia empleado, la anestesia más empleada fue la anestesia general balanceada (57 casos, 67.9%), anestesia neuroaxial (13 casos, 15.5%), anestesia general balanceada más neuroaxial (6 casos, 7.1%), anestesia general

balanceada más anestesia regional (6 casos, 7.1%) y 2 de anestesia regional (2.4%). Con esto se iniciaron las comparaciones (Tabla 7).

Tabla 7. Comparación entre tipos de anestesia						
	AGB	A. neuroaxial	AGB + neuroaxial	AGB + regional	Anestesia regional	p
Variables preoperatorias						
Edad (años) °	37.11 ±24.13	33.46 ±11.7	31.8 ±10.87	39.17 ±22.46	31.5 ±2.12	0.949
Sístole (mmHg)°	122.4 ±20.44	117.4 ±14.31	136.3 ±31.96	146.3 ±26.03	146 ±14.14	0.018
Diástole (mmHg)°	71.04 ±12.43	71.15 ±10.57	73.33 ±20.54	82.5 ±10.88	85 ±1.41	0.172
Frecuencia cardiaca (lpm)°	85.2 ±20.17	80.31 ±14.18	82 ±16.53	81.33 ±13.13	87 ±4.23	0.9109
Hemoglobina preoperatoria (g/dl) *	13.1 (7.1-18)	13.1 (8.8- 16.9)	13.4 (9.6- 18)	13.95 (11.2- 21)	15 (15- 15)	0.52
Peso (kg) *	58 (15- 94)	75 (60- 96.5)	65 (53-89)	75 (65- 90)	67.5 (60- 75)	0.003
Talla (m) *	1.65 (1.2- 1.96)	1.7 (1.65- 1.82)	1.69 (1.55-1.7)	1.68 (1.56- 1.8)	1.64 (1.6- 1.68)	0.08
Variable postoperatoria						
Balance de líquidos (ml) *	-85 (- 2960 a 1730)	45 (- 3080 a 250)	-492.5 (- 3080 a 200)	25 (- 325 a 478)	27.5 (- 195 a 250)	0.55
Sangrado (ml) *	180 (0- 1000)	150 (0- 1120)	150 (70- 1200)	40 (0- 250)	130 (10- 250)	0.292
Hemoglobina	10 (6- 11)	11 (11- 11)	10.5 (8- 11)	13 (13- 13)	14.5 (13- 14.5)	0.157

postoperatoria (g/dl) *	16)	16)	13)	13)	16)	
Número de intervenciones	1.7 ±0.9	1.62 ±0.74	2 ±1.7	1	1.5 ±0.7	0.977

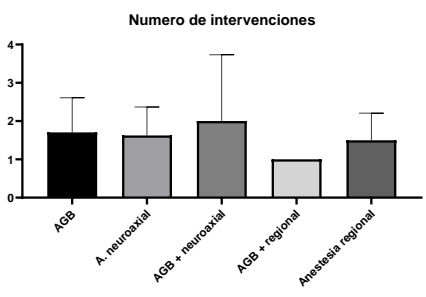
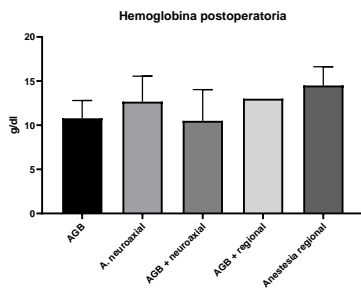
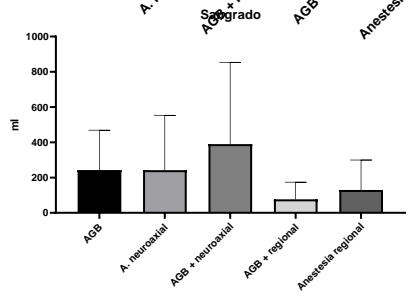
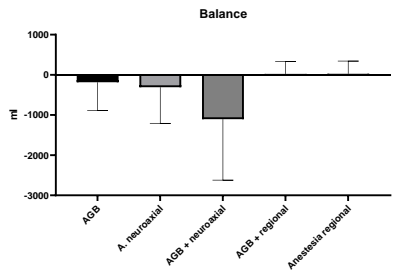
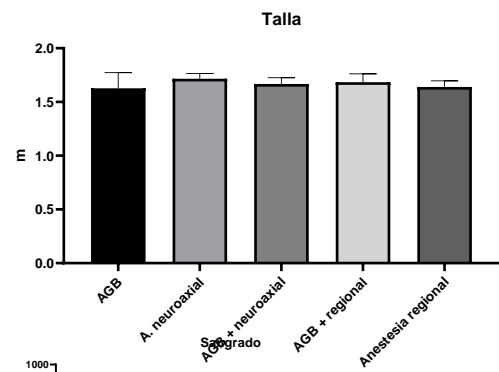
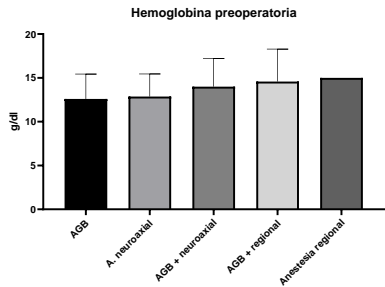
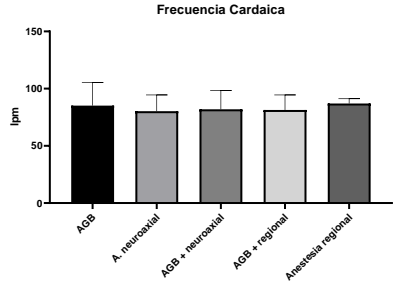
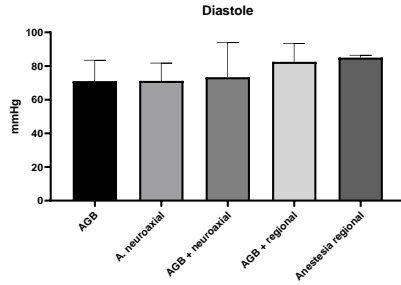
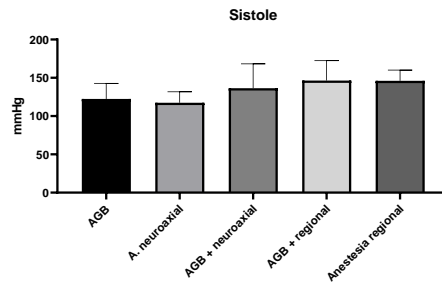
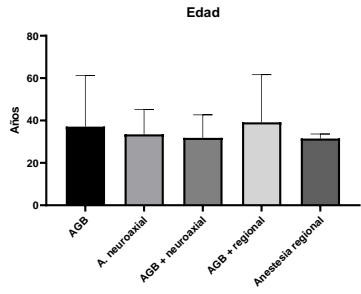
° Distribución normal, se expresa media y desviación estándar. Prueba de ANOVA

* Distribución no normal, se expresa mediana y rango. Prueba de Kruskal-Wallis

Es importante señalar que no se encontró asociación entre la necesidad de transfusión sanguínea y las complicaciones encontradas.

Finalmente, se realizó un análisis entre la técnica de estudio y la asociación con los resultados y evolución de los pacientes y el colgajo (Tabla 8).

	Valor de p
Evolución del colgajo	0.955
Complicaciones	0.195
Transfusión sanguínea	0.203
Tipo de complicación	0.988
Estabilidad hemodinámica	0.993



8. DISCUSIÓN

Pocos estudios se han realizado sobre la epidemiología o características exactas de los pacientes sometidos a colgajos; empero, es posible a través de estudios realizados sobre los colgajos que la media de los pacientes que suelen recibirlo está en la cuarta década la vida y de forma mas especifica entorno a los 37 años, esto porque se asocia principalmente al traumatismo o bien a enfermedades deformantes que requieren reconstrucción funcional o estética. Esto se similar a lo encontrado en el presente estudio donde la edad de la poblacion estudiada se encuentra en la cuarta de cada de la vida y el traumatismo en conjunto con el cáncer son las principales causas para usar colgajos.(5)

El numero de intervenciones relacionada a colgajos, los metanálisis y revisiones han señalado que estas son escasas; en contraste, esto no ocurre en el presente estudio donde se tiene una mediana de entre 1-2 reintervenciones por paciente.(5) Además que las principales complicaciones identificadas en los colgajos tienen que ver de manera directa con la presencia de trombosis o perdida del colgajo y en menor medida infecciones. (6)

Ahora bien, en relación con la transfusión sanguínea se puede decir que se ha demostrado que la transfusión sanguínea en los pacientes sometidos a colgajos genera un incremento en complicaciones como infecciones o trombosis. (7) Empero en el presente estudio la técnica anestésica no se relaciono con la

necesidad de transfusión, ni la presencia de trombosis o las complicaciones identificadas.

En cuanto a la técnica anestésica empleada se ha recomendado aquella que no genere problemas vasculares o lesiones al colgajo o bien que altere la homeostasis del paciente y que genere cambios en la fisiología de esta; por lo que la principal técnica anestesia empleada es aquella que garantice el flujo sanguíneo a la zona del colgajo.(1, 6, 8) Sin embargo, en el presente estudio se observa que para la cirugía de colgajos las diferentes técnicas anestésicas se pueden emplear sin que se encuentre en consecuencia a su uso algún cambio.

En otras palabras, ninguna de las técnicas anestésicas estudiadas en el presente estudio presenta diferencias y por ende cumplen con lo indicado en cuanto a las técnicas anestésicas en la cirugía de colgajos, ya que ninguna incide en un aumento o condiciona la pérdida sanguínea, transfusión o complicaciones en los colgajos.(8)

Lo anterior conlleva a que no se puede seleccionar un tipo de técnica anestésico que garantice el resultado o reduzca las complicaciones de la cirugía, sin que se pueda elegir una con base a los resultados precisamente expuestos.

Lo anterior es pese a que en el presente estudio se tiene una población reducida de algunas técnicas anestésicas aplicadas, por lo que sería necesario reevaluar

los resultados con una población más grande que permita consolidar los resultados obtenidos en el presente estudio.

9. CONCLUSIÓN

En el manejo de la cirugía de colgajos no se identificó que alguna técnica anestésica genere resultados significativamente diferentes en cuanto al sangrado, complicaciones, evolución, balance hídrico o evolución del colgajo. Por lo que con los resultados obtenidos en el estudio no se puede dar una evaluación que permita seleccionar una técnica anestésica como la mejor para cirugía de colgajos.

Sin embargo, es necesario realizar un estudio similar con una población mayor para cada tipo de técnica anestésica, esto para incrementar la muestra y verificar los resultados obtenidos en el presente estudio.

REFERENCIAS

1. Pereira CMB, Figueiredo MEL, Carvalho R, Catre D, Assunção JP. Anestesia y colgajos microvascularizados. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2012;62:571-9.
2. Sun Y, Li Q-F, Zhang Y, Hu R, Jiang H. Isoflurane preconditioning increases survival of rat skin random-pattern flaps by induction of HIF-1 α expression. *Cellular Physiology Biochemistry*. 2013;31(4-5):579-91.
3. Lou F, Sun Z, Huang N, Hu Z, Cao A, Shen Z, et al. Epidural combined with general anesthesia versus general anesthesia alone in patients undergoing free flap breast reconstruction. *Plastic reconstructive surgery*. 2016;137(3):502e-9e.
4. Jayaram K, Rao P, Gurajala I, Ramachandran G. Evaluation of the effect of regional anaesthesia on microvascular free flaps. *Turkish Journal of Anaesthesiology Reanimation*. 2018;46(6):441.
5. Villar-Trujillo D, Romero-Espinosa JF, Salazar-Vizuet I, Orozco-Gómez JA, Gaona-Valle LS. Reconstrucción de extremidad inferior: epidemiología, manejo y seguimiento de pacientes en el Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos, Toluca, México. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2022;48(2):171-80.
6. Vargas del Campo MF, Menestrey Hoyos L. Factores asociados al colgajo posicionado coronal de uno o dos dientes. Revisión de la literatura. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2015;26(2):368-97.
7. Cruz-Segura A, Grajeda-López P. Protocolo de manejo perioperatorio de procedimientos microquirúrgicos en hospitales de concentración. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2017;55(5):599-607.
8. McCauley P, Moore M, Duggan E. Anaesthesia for reconstructive free flap surgery for head and neck cancer. *British journal of hospital medicine (London, England : 2005)*. 2022;83(5):1-9.

ANEXOS

Cuadro I. Sistema de clasificación del estado físico de la *American Society of Anesthesiologists (ASA-PS)*.
(Última aprobación por la Casa de Delegados de la ASA el 15 de octubre de 2014).

ASA-PS	Estado físico preoperatorio	Ejemplos
ASA-PS I	Paciente sano	Saludable, no fumador, no o mínimo bebedor de alcohol
ASA-PS II	Paciente con enfermedad sistémica leve	Enfermedades leves pero sin limitaciones funcionales. Fumador, bebedor de alcohol, embarazo, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial bien controladas, enfermedad pulmonar leve
ASA-PS III	Paciente con enfermedad sistémica grave	Una o más enfermedades moderadas a severas con limitación funcional. Diabetes mellitus o hipertensión arterial mal controlada, obesidad mórbida, hepatitis activa, alcoholismo, marcapaso, moderada reducción de la fracción de eyección, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica, infarto al miocardio > 3 meses
ASA-PS IV	Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida	Enfermedad grave mal controlada o en etapa final, incapacitante, posible riesgo de muerte. Infarto al miocardio < 3 meses, isquemia cardíaca permanente o disfunción severa de la válvula, reducción severa de la fracción de eyección, sepsis, insuficiencia renal crónica no sometidos a diálisis regularmente programada, coagulación intravascular diseminada
ASA-PS V	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva en las siguientes 24 horas con o sin cirugía	Riesgo inminente de muerte
ASA-PS VI	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para donación	Ruptura de aneurisma abdominal o torácico, trauma masivo, hemorragia intracraneal, isquemia intestinal, o disfunción orgánica múltiple Donador de órganos

La adición de «E» denota la cirugía de emergencia (una emergencia se define como existente cuando la demora en el tratamiento del paciente conduciría a un aumento significativo de la amenaza a la vida o parte del cuerpo).

Variabilidad de la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos entre los anestesiólogos del Hospital General de México.(1)