



BUAP

“DIFERENCIAS EN EL USO DEL CHECK LIST PEDIÁTRICO VS CHECK LIST UNIVERSAL PARA DETERMINAR LA EFICACIA EN LA DISMINUCION DE LOS RIESGOS DE COMPLICACIONES ANESTÉSICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Anestesiología

Presenta:

Dra. Marlen Hernández Castillo.
Residente de 3er Grado de Anestesiología

Directores.
Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán.
Especialista en Anestesiología
Subespecialista Anestesiología Pediátrica
M.C. en Ciencias de la Educación

Dr. Gerardo Jiménez Bustos.
Especialista en anestesiología.

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez
Coordinador de investigación,
Hospital General de Puebla Dr.
“Eduardo Vázquez Navarro”



Puebla, Noviembre 2017



HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA DR. EDUARDO VAZQUEZ NAVARRO DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. Conforme avance la Investigación, irán apareciendo las firmas de autorización. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

1) Por medio de la presente me dirijo al comité de investigación del Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez Navarro", para informar que me comprometo a dirigir el protocolo denominado

"DIFERENCIAS EN EL USO DEL CHECK LIST PEDIÁTRICO VS CHECK LIST UNIVERSAL PARA DETERMINAR LA EFICACIA PARA A DISMINUCION DE LOS RIESGOS DE COMPLICACIONES ANESTESICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS"

Del DR. Marién Hernandez Castillo

Fecha: 12 de julio 2016

Dr. Gerardo Jiménez Bustos Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán Nombre y firma del asesor experto de tesis

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez Nombre y firma del asesor metodológico

II) Estoy de acuerdo en el contenido, planteamiento y estructuración del protocolo de tesis ya mencionado.

Dr. Gerardo Jiménez Bustos Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán Nombre y firma del asesor experto de tesis

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez Nombre y firma del asesor metodológico

III) Estoy de acuerdo en la estructuración y contenido de la tesis titulada. "DIFERENCIAS EN EL USO DEL CHECK LIST PEDIÁTRICO VS CHECK LIST UNIVERSAL PARA DETERMINAR LA EFICACIA PARA A DISMINUCION DE LOS RIESGOS DE COMPLICACIONES ANESTESICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS"

Del DR. Marién Hernandez Castillo

Una vez ya habiendo revisado las correcciones pertinentes hechas:

Fecha 11 de septiembre 2017

Dr. Gerardo Jiménez Bustos Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán Nombre y firma del asesor experto de tesis

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez Nombre y firma del asesor metodológico

IV) Se autoriza la impresión de tesis

Fecha: Octubre 2017

DRA. SANDRA MALDONADO JAJA JEFA DE ENSEÑANZA



Agradecimientos.

Desde el primer día que mis ojos se abrieron y víe el rostro de ese ángel que en la posterioridad llamaría madre y de la fortaleza, pero al mismo tiempo ternura y delicadeza de esas manos que con el tiempo llamaría padre, sabía que había venido a este mundo a hacer de esta vida un premio día a día. Desde ese primer día el amor, paciencia, tolerancia, rigor, disciplina, que mis padres fueron forjando en mí, me llevaron a creer que los sueños y metas deben ser parte de nuestras vidas sin importar las circunstancias. Son ellos a los que debo cada meta cumplida pues sin su apoyo y amor no habrían sido posibles.

Agradezco a mis asesores de tesis en especial al Dr. Gerardo Jiménez Bustos por su apoyo incondicional pese a los obstáculos, por el tiempo y dedicación de la Dra Yolanda Martínez quien estuvo cada momento con mil y un observaciones para que este trabajo fuera posible.

A mis mejores y más inspiradores ejemplos: Dra Rosa María, Dr. Carlos Aguilera, Dra. Rosy Alcaide, Dra. Nidia Tapia, Dr. Moises, Dr. Natael Olvera. Sin duda ejemplos de amor y entrega a la profesión y una gran calidad de personas, que con su cariño, apoyo y paciencia, dejaron en mí esas semillas valiosas del conocimiento.

A mi fortaleza y ejemplo familiar Leticia Castillo, por estar cerca sin importar la distancia

A Enrique Taylor que llegó a mi vida hace unos meses pero me inundó de energía positiva, comprensión, apoyo, admiración y que con su cariño y paciencia permitieron darle forma a los sueños.

A mis compañeros y cómplices de guardias divertidas, largas y valiosas en el Hospital, por haber hecho cada día que esas ganas de despertar y ver pacientes y cuidarlos durante sus procedimientos quirúrgicos crecieran por el hecho de compartir sala con ellos, porque hicieron que esas guardias largas se convirtieran en un aula de aprendizaje y complicidad. Por ser la fuente de alegría y felicidad en las largas jornadas.

ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	5
2.	INTRODUCCIÓN.....	7
3.	ANTECEDENTES.....	9
3.1	ANTECEDENTES GENERALES.....	9
	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ANESTESIA EN PACIENTE PEDIÁTRICO.....	12
	ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA.....	14
3.2	ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	16
4.	JUSTIFICACIÓN.....	35
5.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	36
6.	HIPÓTESIS.....	37
7.	OBJETIVOS.....	38
7.1	OBJETIVO GENERAL.....	38
7.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	38
8.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	39
8.1	DISEÑO DEL PROYECTO.....	39
8.1.1	TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.....	39
8.1.2	DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO.....	39
8.1.3	DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y DEL GRUPO CONTROL	39
8.1.4	ESTRATEGIAS DE MUESTREO.....	40
8.2	DEFINICION DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDICIÓN.....	40
8.3	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	43
8.3.1	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	43
8.4	BIOÉTICA.....	45
9.	RESULTADOS.....	46
10.	DISCUSIÓN.....	53
11.	CONCLUSIONES.....	55
12.	ANEXOS.....	61
	ANEXO I.....	61
	ANEXO II.....	62
	ANEXO III.....	63

1. RESUMEN

“DIFERENCIAS EN EL USO DEL CHECK LIST PEDIÁTRICO VS CHECK LIST UNIVERSAL PARA DETERMINAR LA EFICACIA EN LA DISMINUCION DE LOS RIESGOS DE COMPLICACIONES ANESTÉSICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”

Introducción: El uso de check list es indispensable para la seguridad de los procedimientos quirúrgicos, de esta manera los errores, eventos adversos y mortalidad se han visto disminuidos drásticamente.

Objetivo: Identificar si el uso del *check list* pediátrico vs *check list* universal permite disminuir los riesgos de complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos.

Material y Métodos: estudio de tipo observacional, comparativo, longitudinal, prospectivo, prolectivo, homodémico y unicéntrico, realizado en población pediátrica, que hayan sido sometidos a procedimientos anestésicos electivos, en el área de quirófano, el grupo A (n=56) se le aplicó check list pediátrico y el grupo B (n=56) check list universal, en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro, durante el periodo de enero a junio del 2017.

Resultados: se estudiaron a 112 pacientes pediátricos sometidos a procedimientos anestésicos electivos, el grupo A (n=56) comprende la población de pacientes a los cuales se le aplico el check list pediátrico, de este grupo el 67.9% (n= 38) fueron del sexo masculino y 32.1% (n=18), de ellos el 36% (n=20) presentaron complicaciones entre ellas, hipotermia en el 16.1% (n=9)%, hipoglucemia en el 16.1% (n=9)%, laringoespasma en el 3.6% (n=2), hemorragia el 3.6% (n=2) y pacientes con antecedente de alergias conocidas en el 7.1% (n=4). Los pacientes del grupo B (n= 56) a los que se aplicó check list universal, correspondían al sexo masculino 58.9% (n=33) y femenino el 41% (n=23), en dicho grupo el 66.1% (n=37) tuvieron complicaciones; de entre ellas hipotermia en el 39.3% (n=22), hipoglucemia en el 14.3% (n=8), laringoespasma en el 21.4% (n= 12), hemorragia el 3.6% (n=2), antecedente de alergias conocidas en el 1.8% (n=1). Se logró conocer que en esta población de estudio se encuentran un predominio de rango de edad de los 6-12 años con un total del 38.4% (n=43)

pacientes pediátricos. Determinando que el predominio de sexo de los dos grupos estudiados fue el sexo masculino con un 63.4% (n=71). Al momento de analizar nuestros resultados se identificó que la eficacia para disminuir la presencia de complicaciones anestésicas en pacientes sometidos a cirugía pediátrica en este hospital presenta un valor de $F= 10.325$, con un valor de $p= .001$ lo cual indica que el estudio es estadísticamente significativo. Principalmente para la disminución de complicaciones como: hipotermia $F=7.538$ y una $p= .006$ laringoespasmo $F= 8.163$ y $p=.004$.

Conclusiones: la aplicación del check list pediátrico es estadísticamente eficaz para disminuir la presencia de complicaciones, principalmente relacionadas con la hipotermia y el laringoespasmo, por lo que se recomienda la aplicación de este check list en nuestro hospital a todos los pacientes con edad de un mes a 12 años.

Palabras clave: check list, complicaciones anestésicas, pacientes pediátricos.

2. INTRODUCCIÓN.

Es cada vez más frecuente la realización de procedimientos quirúrgicos en el mundo, así como en la población mexicana, que para ser candidatos a la cirugía deben ser evaluados meticulosamente por el servicio de anestesiología, que va a decidir si es viable la realización del procedimiento quirúrgico o es necesario mejorar las condiciones del paciente para la seguridad del mismo y que el procedimiento anestésico quirúrgico tenga un desenlace favorable, que nos permita disminuir complicaciones y morbimortalidad.

En el periodo perioperatorio, de acuerdo a los lineamientos de la Organización mundial de la Salud recomienda la aplicación del check list para lograr un evento anestésico quirúrgico más seguro y de mejor calidad para la salud del paciente. Desde inicios del año 2000 hospitales pediátricos sugieren modificar dicho check list para poder enfocarlo a pacientes pediátricos, debido a que las características anatomofisiológicas de este grupo poblacional lo hace vulnerable a presentar complicaciones importantes en el periodo perioperatorio que pueden elevar el riesgo de morbimortalidad en edad pediátricas.

El check list ha demostrado ser ideal para prevenir complicaciones, como la hipotermia, que es secundaria a la baja temperatura del quirófano, de las soluciones que son administradas y el limitado control de la termorregulación en pacientes pediátricos. Otras complicaciones son la hipoglucemia, secundaria a los periodos de ayuno previos al evento anestésico quirúrgico, al metabolismo del paciente pediátrico y la escasa reserva de glucógeno; la hemorragia, debido a que hay cambios importantes en el volumen sanguíneo circulante de los pacientes pediátricos y baja tolerancia a pérdidas hemáticas; el laringoespasma y el antecedente de alergia.

En la historia clínica y exploración física realizada por el servicio de anestesiología, se verifican antecedentes de importancia que pudieran complicar

el evento anestésico quirúrgico, clasificar el riesgo anestésico del paciente de acuerdo al ASA, identificar el tipo de anestesia y de procedimiento quirúrgico, las características anatómicas fisiológicas o peculiaridades del mismo, que presente el paciente para así poder visualizar los posibles eventos adversos o complicaciones que se puedan presentar en el periodo perioperatorio.

El check list universal recomendado por la OMS en el año 2009, da las herramientas para detectar las posibles complicaciones que generan los procedimientos anestésicos, en la población que será sometida a eventos anestésicos quirúrgicos. Sin embargo el check list pediátrico que inicio su aplicación en México en el 2004, permite sensibilizarnos a cerca de la importancia de tener en cuenta las características peculiares de la población pediátrica.

3. ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Para poder hablar de cirugía segura, debemos recordar que en 1953 se presentó por primera vez al comité de ética médica, los horrores revelados durante los juicios de Núremberg de médicos que participaban en la experimentación en seres humanos, sin importarles el bienestar de los mismos. Ante estas acciones médicas la Asociación Médica Mundial (AMM) promulga en junio del 1964 en Helsinki, Finlandia, la declaración de Helsinki como un cuerpo de principios éticos que deben guiar a la comunidad médica y a las personas que se dedican a la experimentación con seres humanos (1).

Posteriormente en el año de 1995 en el Medical Journal de Australia, así como en el Reino Unido y los Estados Unidos de Norteamérica reportaron por este mismo medio en el 2001, estudios en el área quirúrgica y de cuidados intensivos en los cuales se hicieron evidentes los riesgos deletéreos para la salud que se tenían en el paciente al requerir de atención en este tipo de unidades (2).

En 1999 se publica un trabajo por la academia Nacional de Ciencias Médicas de Norteamérica, denominado <<*To err is human*>>, que conmocionó al mundo al afirmar que los errores médicos evitables provocaban más muertes que los accidentes de tránsito, el cáncer de mama y el SIDA juntos, que fue la punta de lanza para que la población en general pusiera énfasis en la seguridad del paciente (2).

En el año 2002, en la vigésimo quinta asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se exhortó a la creación de programas encaminados a garantizar la seguridad de los pacientes en el sistema sanitario. Y dos años más tarde surge el programa “*Safe Surgery Saves Lives*”, que pretende mejorar la seguridad ligada a los procedimientos quirúrgicos (3). (Imagen 1)

Imagen. 1. Lista de seguridad. Sugerida por la OMS

Surgical Safety Checklist

World Health Organization
Patient Safety
A World Alliance For Safer Health Care

Before induction of anaesthesia
(with at least nurse and anaesthetist)

Before skin incision
(with nurse, anaesthetist and surgeon)

Before patient leaves operating room
(with nurse, anaesthetist and surgeon)

Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent?

 Yes

Is the site marked?

 Yes
 Not applicable

Is the anaesthesia machine and medication check complete?

 Yes

Is the pulse oximeter on the patient and functioning?

 Yes

Does the patient have a:

Known allergy?

 No
 Yes

Difficult airway or aspiration risk?

 No
 Yes, and equipment/assistance available

Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)?

 No
 Yes, and two IV/central access and fluids planned

Confirm all team members have introduced themselves by name and role.

Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.

Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes?

 Yes
 Not applicable

Anticipated Critical Events

To Surgeon:

 What are the critical or non-routine steps?
 How long will the case take?
 What is the anticipated blood loss?

To Anaesthetist:

 Are there any patient-specific concerns?

To Nursing Team:

 Has sterility (including indicator results) been confirmed?
 Are there equipment issues or any concerns?

Is essential imaging displayed?

 Yes
 Not applicable

Nurse Verbally Confirms:

 The name of the procedure
 Completion of instrument, sponge and needle counts
 Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name)
 Whether there are any equipment problems to be addressed

To Surgeon, Anaesthetist and Nurse:

 What are the key concerns for recovery and management of this patient?

This checklist is not intended to be comprehensive. Additions and modifications to fit local practice are encouraged.

Revised 1 / 2009

© WHO, 2009

Fuente. OMS Guidelines for Safe Surgery 2009.

Tras implementar a nivel mundial la lista de cirugía segura por la OMS, se han realizado múltiples publicaciones donde se reduce de forma significativa la tasa de complicaciones (de 11-7%) y de mortalidad (del 1.5-0.8 %) (4).

El concepto de calidad en el servicio de salud no resulta ser uniforme en su totalidad, pero existen puntos en común como: recibir atención oportuna, que el personal de la salud que la desempeña sea profesionalmente competente, igualar y sobre pasar las expectativas de los familiares y de los pacientes, que se respeten los principios éticos de la práctica médica, que se proporcione la mejor calidad de la práctica médica para el beneficio del paciente y que de estos puntos resulte una atención médica segura (5).

Por lo que en quirófano la anestesiología es una de las especialidades que más a desarrollado políticas para la atención medica segura, para así ofrecer una mejor calidad de la atención al paciente. Así podemos afirmar que la calidad y la anestesiología se encuentran íntimamente enlazadas para poder proporcionar seguridad y calidad a la atención del paciente (6).

Si abordamos la historia de la seguridad de la anestesia la podemos abordar desde 1848 con el fallecimiento de Hannah Greene mientras recibía cloroformo para la amputación de un dedo del pie. Fue hasta 1954 donde Beecher y Todd publicaron uno de los primeros estudios sobre las muertes asociadas a la anestesia en 599 548 intervenciones quirúrgicas, con los resultados de este estudio se pudo hacer objetivo el hecho de la necesidad de incrementar la seguridad de la anestesia (6).

Fue la federación mundial de sociedades de anestesiología el 13 de junio de 1992, revisiones del 5 de marzo de 2008 y 19 de marzo de 2010 que se establecieron los estándares recomiendes para todos los profesionales de la anestesia en todo el mundo.

Dentro de las normas generales incluyen: (6).

1. Condición profesional
2. Organizaciones profesionales
3. Entrenamiento, certificación y acreditación
4. Los archivos y estadísticas

5. Revisión por pares y notificación de incidentes
6. Persona, medios, equipamientos y medicación
7. Check list de seguridad quirúrgica de la OMS de 2009.

Así como estándares de cuidado y monitorización pre anestésica:

Cuidados pre anestésicos

1. Lista de tareas pre anestésicas
 2. Suministro de oxígeno, vía aérea y ventilación
 3. Circulación
 4. Perfusión de tejidos
 5. Presión arterial
 6. Temperatura
 7. Función neuromuscular
 8. Profundidad de la anestesia,
 9. Señales y alarmas audibles
 10. Cuidados pos anestésicos (medios y personal, monitorización, alivio del dolor). (estándares internacionales para la práctica segura en anestesia).
- (6)

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ANESTESIA EN PACIENTE PEDIÁTRICO.

Al momento de abordar el tema de seguridad de la anestesia en paciente pediátrico debemos tener en cuenta que tipos de anestesia podemos ofrecer a esta población, de acuerdo a las características del tipo de cirugía al que serán sometidos y de las condiciones actuales del paciente.

La anestesia pediátrica nace con la misma práctica de la anestesia en el adulto. El tercer paciente que anestesia el Dr. Crawford Long con di etil éter, fue un niño de 8 años el 3 de julio de 1842, era un niño de raza negra que padecía una

enfermedad en un dedo del pie que requería aspiración. Sin embargo, su trabajo se publicó hasta 1849 (7).

El pionero en anestesia pediátrica es John Snow, quien fue uno de los primeros médicos en el estudio y cálculo de dosis para el uso de éter y cloroformo como anestésico quirúrgico. El personalmente, administra cloroformo a la reina Victoria cuando dio a luz a los últimos de sus nueve hijos Leopoldo, en 1853 y Beatriz en 1857. Snow publicó un artículo sobre el éter en 1847, titulado “Sobre la inhalación de los vapores de éter” (8)

El reconocimiento de la necesidad de una especialidad en anestesia pediátrica, no se hizo evidente, sino hasta la mitad del siglo pasado, cuando pioneros como Jackson-Rees en Inglaterra, Digby Leigh y Belton en Canadá, Margaret Deming y Robert Smith en los Estados Unidos de Norteamérica, hicieron énfasis en la necesidad de crear especialistas dedicados al manejo de los niños en sus diferentes etapas de desarrollo y para su manejo y por cirujanos igualmente especializados. En 1975, Smith publicó, los resultados de una encuesta llevada a cabo en un hospital general universitario versus Hospital pediátrico universitario. Estudió la mortalidad perioperatoria en niños de cero a 1 año y de uno a 10 años, encontrando que en el Hospital General Universitario (HGU) fue de 7.5% para el primer grupo y de 1.1% para el grupo de mayor edad, en tanto que en el Hospital Pediátrico Universitario (HPU) la mortalidad fue de 4% para el grupo de cero a un año y de 0.8% para los niños mayores. Este estudio señaló por primera vez el riesgo elevado que implica la falta de capacitación especializada en el manejo anestésico pediátrico (9).

Tiren, en Francia, llevó a cabo un estudio prospectivo sobre mortalidad perioperatoria entre 1978 y 1982, en 198,103 anestésias, administradas en 460 instituciones médicas, gubernamentales y privadas seleccionadas al azar, encontrando también que el porcentaje más elevado de muertes, ocurrió en el grupo de niños menores de un año de edad (10).

Keenan en 1985, reportó que el paro cardiaco atribuido a la anestesia era de 1.7: 10 000 en la población en general. Sin embargo, en el grupo de pacientes menores de 12 años se incrementaba a 4.7: 10,000 (11).

Posteriormente Keenan publicó, en un estudio comparativo sobre la influencia que tiene la presencia y el manejo de los anesthesiólogos peditras en la frecuencia de paro cardiaco en niños menores de un año, reportó una diferencia significativa de 19.7: 10,000 en el grupo carente de entrenamiento pediátrico correspondiente todo a un 0: 10,000 en el grupo especializado (12).

ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA

En la anestesiología pediátrica se debe realizar la anestesia con mayor precisión y velocidad, para tener pocos periodos de dolor o incomodidad, por ello al aplicar el check list, se está preparado para cualquier eventualidad. La mayor parte de los pacientes que aún no hablan la respuesta a los signos vitales al dolor, nos indica el sitio de lesión así como la urgencia de realizar el procedimiento quirúrgico (13).

En el procedimiento quirúrgico, se debe tener personal médico y de enfermería para la atención completa del paciente, se debe corroborar el peso del paciente pediátrico, debido a que en base a este dato, serán calculadas las dosis de los medicamentos. Corroborar que los familiares hayan firmado la carta de consentimiento informado, para estar respaldados por cualquier eventualidad, además tener el equipo de monitoreo no invasivo listo, como es el pulso oxímetro, equipo de ventilación y de reanimación. Interrogar sobre antecedentes de alergia a medicamentos, verificar que no haya una vía aérea difícil, con alto riesgo de sangrado y tener consientes la duración del procedimiento (14).

El procedimiento anestésico en la población pediátrica es más compleja que el adulto, debido a los cambios y ajustes que deben realizarse en los medicamentos, en el ventilador y en la monitorización. En la cirugía mayor, se emplea la anestesia

combinada, en la que se aplica anestesia general con anestesia regional central o periférica, esta tiene resultados satisfactorios en procedimientos prolongados y dolorosos tales como cirugía de tórax y cirugía de abdomen mayor, la ventaja es la disminución de los requerimientos anestésicos y posibilita la implantación de una estrategia analgésica postoperatoria, la respuesta neuroendocrina al estrés es menor y mejora la respuesta inmunológica (15).

3.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS.

La demostración objetiva de los beneficios que se obtienen con la implementación de la lista de verificación son claros ya que Kreckler y col. Notaron en su estudio que la utilización de este instrumento ha reducido de manera importante la morbilidad y mortalidad, las complicaciones de 11-7%, reintervenciones de 2.4-1.8% y la mortalidad de 1.5-.8% (P=003) (16).

En los años del 2007-2008 se realizó un estudio en el cual se incluyeron 8 ciudades (Toronto, Canadá; New Delhi, India; Amman, Jordán; Auckland, New Zeland; Manila, Philippines; Ifakara, tanzana; London, England; y Seattle, WA.) Representando circunstancias económicas y sociodemográficas distintas, para identificar si al aplicar el *check list* de cirugía segura se presentaba una reducción en la morbimortalidad en la población global. Teniendo como resultado datos de registro de mortalidad del 1.5% antes de la aplicación del *check list* y de una disminución en la misma de al 0.8% después de su aplicación. Con ocurrencia de complicaciones del 11% en los pacientes y una reducción al 7% después de la introducción del *check list*. Con este estudio se pudo demostrar que la implementación del *check list* se asocia a una disminución significativa de la morbi-mortalidad (17,18).

Likewise, Helmio and Cols. Encontraron que el 76% de del personal concordó en que el *check list* mejoraba la seguridad de la atención, el 63 % acordó que mejoraba la prevención de errores en la sala quirúrgica y el 93% sugirió que se aplicara de manera uniforme a todos los pacientes sometidos a cirugía. Kearns y cols. Reportaron que el 30 % del personal sugería que el *check list* era un inconveniente en el caso de emergencias (19).

Con el antecedente del estudio de la sociedad Medica de Massachusetts, realizado en la población en general, se dio la inquietud por el Hospital Nacional de Pediatría “Prof. Dr. Juan P. Garraghan”, Argentina, para realizar un estudio en donde un observador clínico pediatra, no integrante del equipo quirúrgico, (ningún miembro del equipo quirúrgico fue informado con anterioridad del proceso) registró

el cumplimiento de las 11 prácticas de seguridad, que incluían acciones del equipo quirúrgico, disponibilidad de equipamiento e insumos, y aspectos relacionados con los pacientes. En el resultado de esta observación 3 de las 11 prácticas evaluadas presentaron deficiencias, un 61% durante la inducción anestésica no se registró oximetría de pulso, en el 56% no se realizó el marcaje del sitio quirúrgico y el 31% no se realizó profilaxis antibiótica. De 387 procedimientos observados el 11% presentaron complicaciones: relacionadas con la anestesia; vomito (n=7), broncoespasmo (n=2), laringoespasmo (n=1), alteración del medio interno (n=3) y otros (n=2); relacionadas con la cirugía, lesión vascular (n=1), lesión de víscera (n=2), infección (n=15), reintervención no programada (n=14), requerimiento de cuidados intensivos (n=6). Por lo anterior se realizó una prueba piloto durante 3 meses con la introducción del *check list*, donde se observó al final del estudio un apego a la lista de seguridad del 85%. Por lo que, a partir del 2010, se continúa con esta práctica de cirugía segura en dicho hospital (20).

Si tomamos en cuenta el listado mencionado anteriormente y el análisis de las reclamaciones cerradas debidas a mala práctica médica en anestesia Posner y cols analizan la diferencia significativa de mortalidad en niños con un 50% respecto a adultos con el 35%, así como mayor número de evento respiratorios en pediatría 43% y 30% en adultos (21).

Es por estos puntos que el Hospital Dr. Federico Gómez con su artículo "Seguridad del paciente, prioridad del Hospital Infantil de México: punto de vista del médico como paciente", intenta sensibilizar al personal del hospital acerca de la seguridad de los pacientes. Con el nuevo concepto iniciado a partir del 2004, cuando la OMS estableció la Alianza Mundial por la Seguridad del paciente, el Hospital Infantil de México ha participado activamente en los recursos de capacitación de seguridad del paciente (21).

En el Hospital Universitario Estatal de Buenos Aires, Argentina. En el año 2010 se realizó un estudio observacional con análisis retrospectivo, en donde se implementó el listado de verificación de cirugía segura a las 3680 cirugías

programadas. En donde se pudo observar que hubo fallas en el 57.5%, de ellas atribuibles al factor humano el 98.12% y técnico/mecánicas el 0.8%. En donde en el periodo preoperatorio la falla más frecuente fue la falta de consentimiento informado, en el intraoperatorio la falta de previsión de eventos críticos y en posoperatorio inmediato, falta de protocolos operativos y discrepancia en el recuento de gasas. Por lo que la implementación de esta lista les permitió reducir las incidencias de errores en cirugía mediante la verificación facilitada de esta lista (22).

Desde el punto de vista de evaluación de la calidad de la atención por los familiares. El Hospital Universitario de la ciudad de Sao Paulo, Brasil. Se realizó un estudio experimental en el cual se practicó la aplicación del *check list* en cirugía pediátrica. Este estudio se realizó en 60 pacientes y 60 familiares directos de cada paciente, en el cuales el 71.7 % de la población en estudio fueron del sexo femenino, con una media de edad de 7.5 años. Y el resultado de dicho estudio concluyo que el uso del *check list* que se inicia desde el primer contacto con el equipo quirúrgico, los familiares y el paciente, proporcionan una mayor satisfacción por parte de los familiares sobre la calidad de la atención calificándola como muy buena en un 63.3% y buena en 36.7% y se presenta una reducción en el nivel de ansiedad del paciente pediátricos hasta en un 83.3% (23).

En un estudio realizado por el departamento de cirugía de la Universidad de Washington en el 2015, encontró que la introducción de la lista de verificación en quirófano redujo la frecuencia de errores en el sitio quirúrgico de un (3.75 vs 3.18, $p < 0.001$), que se mejoró la comunicación entre cirujanos y anestesiólogos, de un (4.54 a 3.68, $p < 0.000$) y en la importancia de las instrucciones de la seguridad del paciente (3.24 vs 2.75, $p < 0.001$) (24).

Para abordar las complicaciones que se pueden presentar durante el check list de seguridad del paciente en los procedimientos quirúrgicos de pacientes pediátricos debemos recordar las diferencias de esta población de pacientes. (Cuadro. 1) Ya

que la anestesiología pediátrica debemos identificar los siguientes grupos etarios (Tabla I) (25).

Tabla I. Grupos etarios en pacientes pediátricos

Grupo etario	Edad
Neonatos	0-1 mes
Lactantes	1-12 meses
Preescolares	12-24 meses
Escolares	2-12 años
Escolar menor	2-5 años
Escolar mayor	6-12 años

Fuente. Butterworth JF, Mackey D, Wasnick J. Anestesiología clínica de Morgann y Mikhail. Capítulo 42. Anestesia pediátrica. Manual Moderno. 2014. 5° ED: 773-798

Cuadro. 1. Características de las diferencias fisiológicas, anatómicas y farmacológicas en el paciente pediátrico.

Características fisiológicas.	Características anatómicas.	Características farmacológicas.
Gasto cardíaco dependiente de la frecuencia cardíaca.	Ventrículo izquierdo no distensible.	Biotransformación hepática inmadura.
Mayor frecuencia cardíaca.	Circulación fetal residual.	Menos proteína sanguínea para la fijación de fármacos.
Menor presión arterial.	Canulación venosa y arterial difíciles.	Aumento de la relación fracción alveolar y fracción inspirada,

			inducción y recuperación de la anestesia más rápidos con fármacos inhalables.
Mayor frecuencia respiratoria.	Cabeza y lengua	proporcionalmente más grandes.	Mayor concentración alveolar mínima.
Mayor tasa metabólica.	Vías nasales	más estrechas.	Relativamente mayor volumen de distribución para fármacos hidrosolubles.
Menor distensibilidad pulmonar.	Laringe	en situación anterior y hacia el encéfalo.	Unión neuromuscular inmadura.
Menor capacidad residual funcional.	Epiglotis	relativamente más larga.	
Mayor cociente de área de superficie corporal sobre peso.	Tráquea y cuello	más cortos.	
Mayor contenido de agua corporal total.	Adenoides y amígdalas	más prominentes.	
	Mucutos intercostales y diafragmáticos	más débiles.	
		Mayor resistencia al flujo de aire.	

Butterworth JF, Mackey D, Wasnick J. Anestesiología clínica de Morgan y Mikhail. Capítulo 42. Anestesia pediátrica. Manual Moderno. 2014. 5° ED: 773-798.

Como resultado de los artículos revisados sobre el *check list* en paciente pediátrico y la identificación de complicaciones asociadas a la anestesia, vamos a revisar las siguientes: edema agudo pulmonar, laringoespasmo/broncoespasmo, alergia, vomito, hipoxia, hipotermia e hipoglucemia (26).

La morbimortalidad en anestesia pediátrica se mide a través de indicadores de calidad. Los factores que más inciden, son: edad, riesgo anestésico quirúrgico, factores de patología agregada (prematuro, cardiopatía, síndrome de Down, halogenados. Los incidentes críticos que afectan o pueden afectar la salud de un paciente mientras se encuentra bajo el cuidado de un anesthesiólogo son: broncoespasmo, laringoespasmo, bradicardia, paro cardiaco. (26)

Laringoespasmo.

La incidencia de laringoespasmo aumenta hasta 5 veces en presencia de infecciones respiratoria.

Al hablar de vía aérea en los pacientes pediátricos las características anatómicas y funcionales que los diferencian de los adultos, son suficientes para que al presentarse un espasmo en la vía aérea superior o inferior, si no se resuelve favorablemente, el acto anestésico pueda terminar en una catástrofe (27).

Por lo que debemos tener una clara definición de laringoespasmo, el cual es una respuesta exagerad del reflejo de cierre glótico. La laringe tiene mecanoreceptores que se clasifican en: presores de flujo y de conducción. El mecanismo por el cual el laringoespasmo ocurre es debido al reflejo de cierre glótico, mediado por el nervio laríngeo superior. Clínicamente se clasifica en parcial (tiene algún grado de pasaje de aire, puede evolucionar a completo) y completo (no permite ninguna entrada de aire y puede tener consecuencias fatales) (27).

Existen dos razones por las cuales se presenta el laringoespasmo durante la anestesia: la primera es una ausencia de la inhibición de los reflejos de la glotis y

la segunda una inadecuada depresión del sistema nervioso central secundario a un incremento en la estimulación (28).

Debemos tener en cuenta los factores de riesgo relacionados con la anestesia y factores relacionados con el paciente, para la producción de laringoespasma (Cuadro.2) (28).

Cuadro. 2. Factores de riesgo del paciente y la anestesia relacionados con la presencia de laringoespasma.

Factores de riesgo relacionados con el paciente	Factores de riesgo relacionados con la anestesia
Edad de los 0 a 9 años (3 veces más riesgo en edad de 1-3 meses)	Realizar laringoscopia cuando no se usó relajante neuromuscular
Infecciones respiratorias	Laringoscopia en paciente despierto
Asma bronquial	Intubación traqueal difícil
Hiperactividad bronquial	Extubación traqueal
Síndrome de Down	Regurgitación
Hipocalcemia/ hipomagnesemia	Plano superficial de anestesia
Intubación nasogástrica	Sangre en vía aérea
Padres fumadores	Amigdalotomía o cirugía laríngea

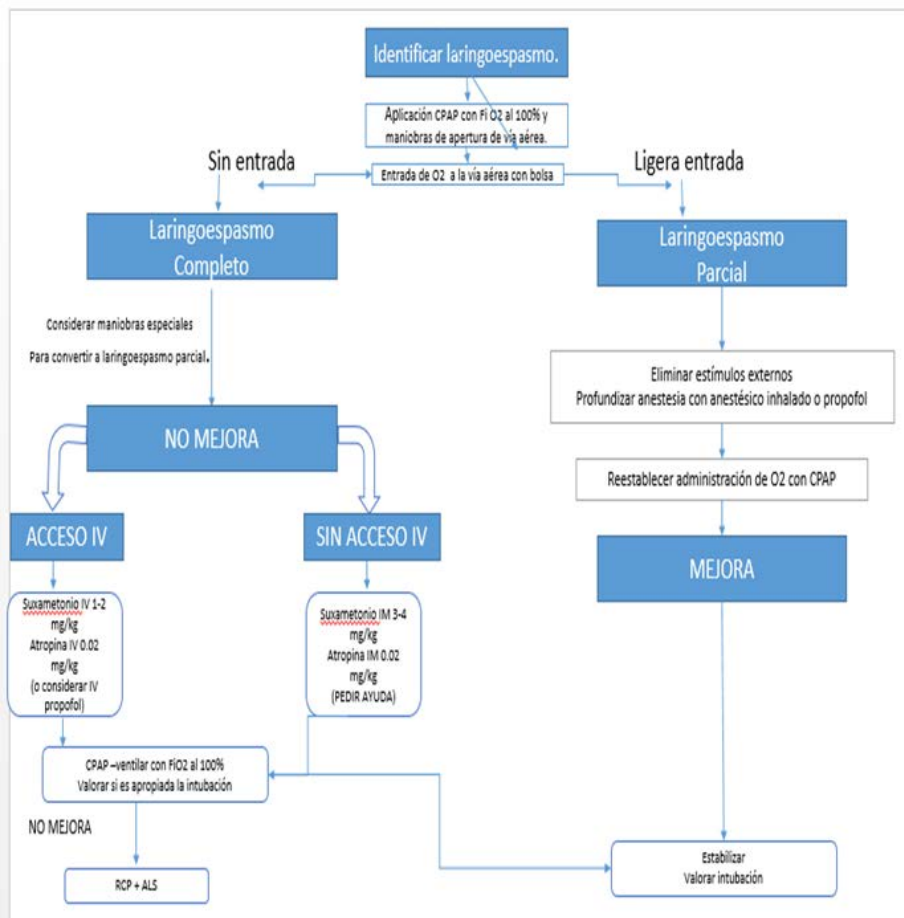
Fuente: (Bechara de Souza Hobaika & Nacur Lorens , 2009)

Para prevenir la presencia de laringoespasma se sugiere:

1) administrar de manera tópica o intravenosa de lidocaína al 2% (1mg/kg), al momento de la Extubación

- 2) no estimular al paciente durante la Extubación.
- 3) remover el tubo endotraqueal cuando el paciente este completamente despierto y no se encuentre despierto o recuperando el estado de conciencia.
- 4) solo vaciar el neumotaponamiento al tiempo de la Extubación.
- 5) en recién nacidos se sugiere extubar en el primer llanto cuando tenga los ojos abiertos.
- 6) se recomienda que la fracción de sevoflorano expirado se encuentre alrededor de 2.2%.
- 7) en amigdalectomías administrar una dosis subhipnotica de propofol (0.5 mg/kg) (28). (Algoritmo 1)

Algoritmo. 1. Línea de manejo de laringoespasma.



Fuente:
 (Bechara de Souza Hobaika & Nacur Lorens , 2009)

El antecedente de laringoespasma, de patologías pulmonares o ambas implican el riesgo elevado de presentar o evolucionar a un broncoespasmo, el cual se define como la contracción anormal del músculo liso de los bronquios, que resulta en un estrechamiento y obstrucción aguda de las vías respiratorias, esta estrechez del diámetro bronquial puede ser por contracción de los músculos de las paredes de los pulmones y por la inflamación de la mucosa pulmonar. (27)

Si recordamos la acetilcolina es liberada por estimulación del nervio vago que al unirse a los receptores muscarínicos M3, produce la contracción muscular y si se une a los receptores M2 para producir retroalimentación negativa (28).

Es la complicación de alguna enfermedad del tracto respiratorio que aparece cuando el músculo traqueo bronquial del paciente se contrae de forma exagerada ante diversos estímulos. Durante la anestesia general en el niño se puede presentar debido a las siguientes causas: enfermedades respiratorias previas, algún componente alérgico importante, complicaciones de la intubación o de la administración de anestésicos generales como ketamina, tiopental, propofol y desflorano. Como medidas preventivas podemos mencionar: cuidadosa valoración preoperatoria, considerar enfermedades concomitantes en paciente asmáticos o con enfermedad obstructiva crónica aplicar nebulizaciones o esteroide intravenosos previos al procedimiento anestésico, no administrar morfina o fármacos liberadores de histamina. Observar espirometría e identificar el tratamiento que ocupa para las crisis asmáticas. El día de la cirugía se sugiere la administración de beta 2 agonistas inhalados e hidrocortisona IV para evitar crisis adrenal (Algoritmo 2) (29).

Algoritmo. 2. Algoritmo de manejo de broncoespasmo en paciente bajo anestesia general.

A. Sospecha de broncoespasmo.	B. Manejo inmediato: prevención de hipoxia y reversión del broncoespasmo	C. Manejo secundario, proporcionar terapia continua y abordar la causa subyacente.	D. Terapia de primera y segunda línea.
Administrar oxígeno al 100%	Profundizar anestesia.	Optimizar ventilación mecánica.	la 1ra línea. Salbutamol. 6-8 disparos por TET, nebulizaciones de 5mgs (1 ml 0.5%) repetir si es necesario, intravenoso 250mcg lento seguido de 5mcg por min.
Ventilación manual	Si esta con TET checar posición del tubo, descartar que este obstruido.	Reconsiderar alergia o anafilaxia	2da línea. Bromuro de ipratropio 0.5 mg en nebulizaciones cada 6 hrs.
Parar estímulos/cirugía	Si el circuito esta ocluido usar bolsa y ventilación manual	Si no mejora considerar: edema pulmonar, neumotórax,	Sulfato de magnesio. 50mgs/kg IV en 20 min, máximo

Considerar alergias/ anafilaxia. Suspender fármacos, infusiones, productos sanguíneos.	Si no está intubado descartar laringoespasmo y considerar broncoaspiración.	embolia pulmonar Considerar suspender procedimiento quirúrgico.	2grs. Hidrocortisona 200 mg IV cada 6 hrs
	Iniciar administración farmacológica (D)	Solicitar y revisar Radiografía de tórax. Considerar ingreso a unidad de cuidados críticos para investigación y tratamiento.	Ketamina. Bolo de 10-20 mg. Infusión de 1-3 mg.kg.h Epinefrina neublizada 5ml 1:1000. Intravenosa 10 mcg (0.1 ml 1: 10 000)

Fuente: (Looseley, 2015)

Hipotermia. Hay evidencia de que la hipotermia se asocia a complicaciones sistémicas y altera la farmacocinética y farmacodinamia de los agentes anestésicos. La alteración de la termorregulación perioperatoria más frecuente es la hipotermia inadvertida, la cual se presenta dependiendo del tipo de cirugía y eleva el riesgo de presentar complicaciones como: el aumento de la pérdida sanguínea, episodios cardíacos mórbidos, compromiso de cicatrización e infección de las heridas, aumento de la morbilidad (30).

En la fisiología de la termorregulación. Debemos recordar que el cuerpo humano se puede dividir en dos compartimentos calóricos: compartimento central (cerebro, mediastino y órganos digestivos) que se encarga de regular e igualar la producción y pérdidas de calor, mediante aferencias que transportan la información a un centro; por otro lado el compartimento periférico (músculo esquelético, principalmente miembros, 45%) en la cual la temperatura aumenta y desciende con la temperatura del entorno (30).

La producción de calor es el resultado del metabolismo oxidativo de los nutrientes, en el cual el 55% proviene del proceso de síntesis del ATP. Principalmente del metabolismo de glucosa y proteínas (4.1kcal/kg) y de la grasa que genera (9 kcal/kg). Casi todo el calor se genera particularmente en hígado, cerebro y corazón, en el músculo esquelético durante el ejercicio. La velocidad con la que se pierde en calor depende de la rapidez con la que se conduce del centro a la piel, la piel y particularmente la grasa funcionan como un aislante térmico ya que este último produce el calor con un tercio de la velocidad de los otros tejidos, suponiendo un aislamiento para preservar mejor la temperatura central “hipotálamo, área preóptica” La piel, en su capa inferior, está muy vascularizada por los plexos venosos que reciben el 30 % de gasto cardiaco total. En donde actúa el sistema nervioso autónomo, respondiendo a las variaciones de temperatura central y ambiental, con el grado de vasoconstricción de las arterias que nutren el plexo venoso (31).

Mecanismos de transferencia de calor:

- 1) índice metabólico basal, cantidad de calor producida para mantener las funciones vitales (respuestas químicas del metabolismo).
- 2) termogénesis, producida por la digestión de los alimentos.
- 3) actividad física, como la ventilación y escalofríos, que generan calor como producto del trabajo realizado.

4) influencias hormonales sobre el metabolismo (32).

Mecanismos de pérdida de calor:

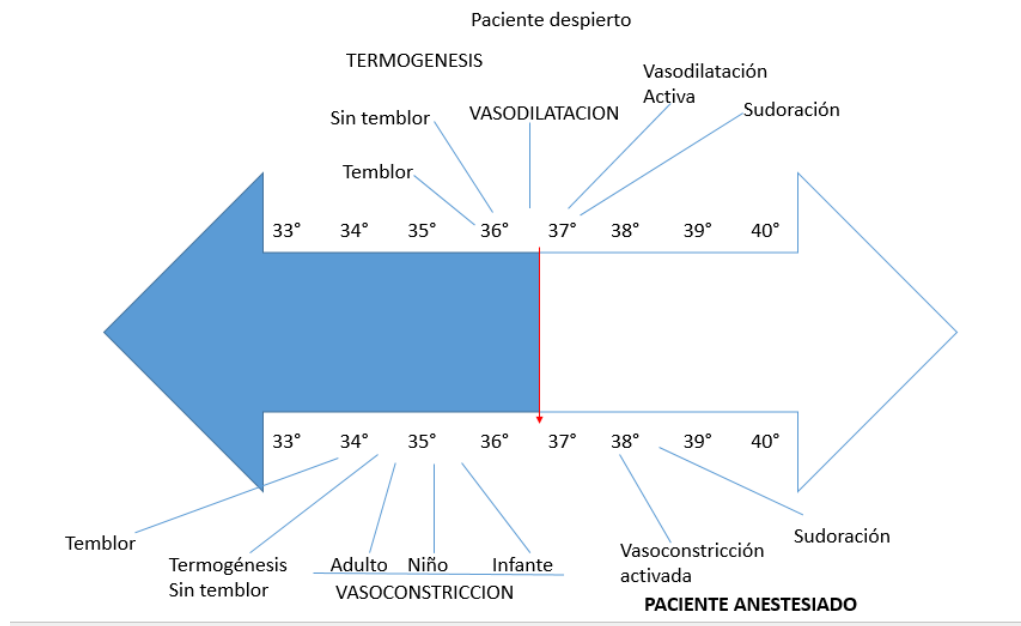
a) Radiación (emisión electromagnética de ondas infrarrojas, aproximadamente el 60 %).

b) conducción (transferencia de calor desde el cuerpo de mayor temperatura al de menor, 15%)

c) convección (se presenta debido al movimiento de aire por encima de la piel 15%).

d) evaporación (perdidas indetectables de agua a través de los pulmones, 10%) (Imagen 2) (32).

Imagen. 2. Mecanismos de transferencia y pérdidas de calor:



Fuente. Hypothermia and its effects during anesthesia in children. Rev. Mex. Pediatr. 2011; 78 (4); 131-138.

En un estudio realizado en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto mexicano del seguro social, en los años 2006-2007, se analizaron 422 pacientes sometidos a anestesia general de manera electiva, incluyendo en el estudio desde recién nacidos a 16 años, ambos sexos y ASA 2-4, con monitorización transanestésica de signos vitales y temperatura. La presentación de hipotermia en general fue del 44%. Afectando en un 80% a los lactantes mayores. En cuanto a los grados de hipotermia la más frecuente fue el grado leve con un 95% y el moderado con un 5% (32).

Hipoglucemia. El paciente pediátrico presenta más probabilidad de desarrollar modificaciones en los valores de glucemia, con tendencia a la hipoglucemia en el preoperatorio e hiperglucemia en trans y post operatorio, en relación con la edad, tiempo de ayuno preoperatorio, grado de estrés quirúrgico, duración del procedimiento, tipo de solución administrada y la técnica anestésica utilizada. (Tabla II) Para ello debemos recordar las normas de ayuno preoperatorio (33):

Tabla II ayuno para la edad previa a procedimiento anestésico quirúrgico.

Edad	Leche /sólidos	Líquidos claros.
< 6 meses	4 hrs	2 hrs
6-36 meses	6 hrs	3 hrs
>36 meses	8 hrs	3 hrs

Fuente. Variaciones de la glucemia con el acto anestésico en el paciente pediátrico. Rev. Med. Hospital Materno Infantil German Urquidi, 2007.

Cornblant y Schwartz definieron la hipoglucemia como niveles de glucosa en sangre total inferiores a 40 mg/dl en menores de 12 meses y en mayores de 12 meses cifras inferiores a 60mg/ml (Tabla III) (33).

Tabla. III. Valores normales de glucosa en sangre según la edad.

EDAD	MG/DL	MMOL/L
0-7 días	30-100	1,7-5,6
7-días -6 años	74-127	4,2-7
6-20 años	70-106	3,9-6
Más de 20 años	65-110	3,5-6,1

Fuente. Variaciones de la glucemia con el acto anestésico en el paciente pediátrico. Rev. Med. Hospital Materno Infantil German Urquidi, 2007.

Se recomienda un ayuno en los diferentes grupos etarios, de dos hrs para líquidos claros (agua potable, bebidas a base de jugos claros, gelatina de agua, helado de agua); 4-6 hrs para leche materna; y seis horas para sólidos y líquidos no claros (leche de vaca, leche de soja, yogurt o jugos que incluyen pulpa de fruta).

Reciente mente el concepto de rehidratación oral preoperatoria utilizando una bebida rica en carbohidratos dos horas previas reduce la deshidratación, reduce la irritabilidad y mantiene la Euglucemia (34).

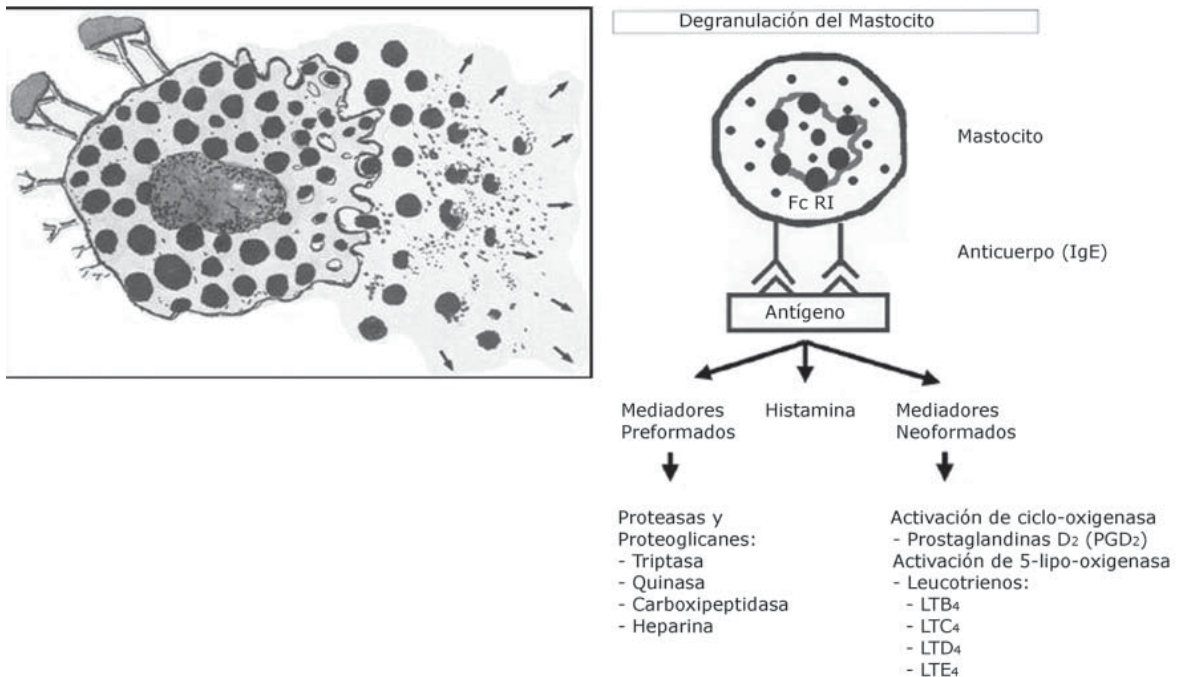
La hipoglucemia puede producir arritmias, alteraciones del estado mental, cefalea, ansiedad, taquicardia, debilidad, convulsiones, somnolencia, palidez, temblor, irritabilidad y acidosis metabólica. Por estas razones es devastadora en niño, por lo que se debe evitar administrando 4-7 mg/kg/min de glucosa o soluciones glucosadas. El riesgo de hipoglucemia en lactantes y niños sanos es de 1-2 %, a pesar de ayuno prolongado. La administración de soluciones isotónicas es adecuada en pacientes de 4-5 años de edad. En lactantes y niños de corta edad se debe evitar el muso de dextrosa al 5 % pero el uso de dextrosa al 1-2 % en Ringer lactato puede ser apropiado (35).

Alergias. Las enfermedades y alergias se encuentran entre las alteraciones crónicas más frecuentes en la edad infantil. La presencia de reacción alérgica en el organismo durante la administración de anestesia ocurre en 1 de cada 5.000 a

10.000 anestésicos, además en el 60% de las reacciones ya tenían antecedentes de hipersensibilidad perioperatoria, con una mortalidad del 3-9% (36).

Lo más aceptable en la actualidad es no hablar de alergias a drogas, sino de reacción adversa a drogas (RAD) "Cualquier efecto lateral nocivo inexplicable y no deseado, secundario a la administración de una droga, que ocurre con dosis utilizadas habitualmente como prevención, diagnóstico y/o tratamiento" (Imagen 4) (37).

Imagen 4. La activación inmunológica de los mastocitos y basófilos induce movimientos de los gránulos citoplasmáticos hacia la membrana celular y liberación de su contenido, compuesto por histamina, mediadores preformados y mediadores neoformados.



Fuente. Bustamante B.R, Luxoro C.V. Anafilaxia perioperatoria: cuadro clínico y diagnóstico. Rev. Chil. Aneste. 2010; 39: 36-52.

El cuadro clínico puede clasificarse de acuerdo al grado de la lesión en (Tabla IV):

Tabla IV. Cuadro clínico.

Grado	Características
I	Signos cutáneomucosos generalizados: eritema, urticaria con o sin edema angioneurótico.
II	Daño multivisceral moderado, con signos cutáneomucosos, hipotensión y taquicardia moderada, hiperactividad bronquial (tos, disnea)
III	Daño multivisceral severo, con riesgo vital, que impone una terapia específica agresiva (colapso cardiovascular, taquicardia o bradicardia, arritmias, broncoespasmo). Los siguientes signos cutáneos pueden estar ausentes, o aparecer sólo después de la recuperación de la presión arterial.
IV	Colapso circulatorio. Paro respiratorio.
V	Muerte por fracaso de la RCP

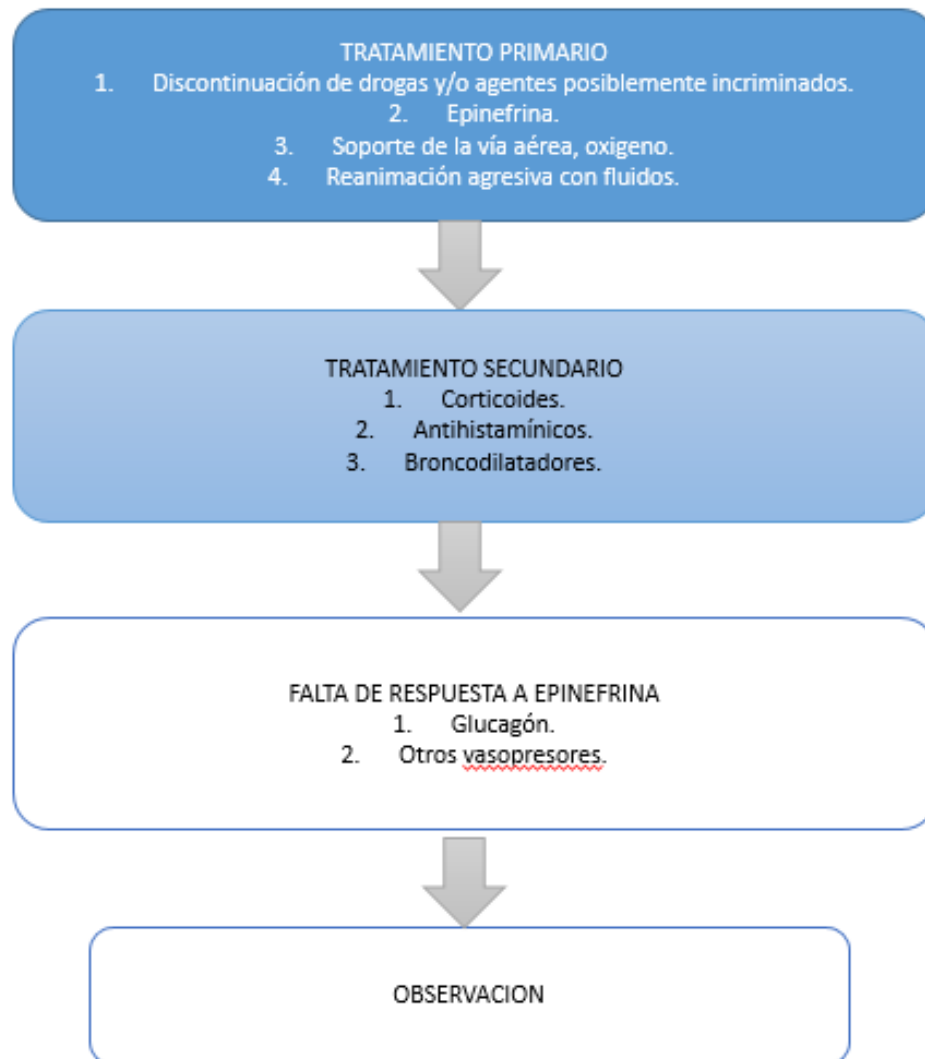
Fuente. Bustamante B.R, Luxoro C.V. Anafilaxia perioperatoria: cuadro clínico y diagnóstico. Rev. Chil. Aneste. 2010; 39: 36-52.

La Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica define anafilaxia como una reacción de hipersensibilidad, de ella deriva la anafilaxia que se define como esa reacción de hipersensibilidad generalizada o sistémica severa, amenazante de la vida, este evento puede ocurrir tras la inducción anestésica (38).

La Organización Mundial de Alergia (WAO), propuso clasificarla como inmunológica, que incluye las reacciones mediadas por inmunoglobulina (Ig) E, las mediadas por IgG y las mediadas por complejos inmunes/complemento; no inmunológica, es clínicamente indistinguible de la mediada por IgE. La respuesta inmunológica libera mediadores pro inflamatorios por mastocitos y basófilos. Los mediadores de histamina, triptasas, citosinas, mediadores derivados de fosfolípidos y factor activador de plaquetas que se involucran en la presentación

clínica, sobre órganos diana como son la piel, membranas mucosas, aparato respiratorio, cardiovascular y gastrointestinal (39).

Algoritmo 3. Diagrama de flujo para el tratamiento de la anafilaxia perioperatoria..



Fuente. Bustamante B.R, Luxoro C.V. Anafilaxia perioperatoria: cuadro clínico y diagnóstico. Rev. Chil. Aneste. 2010; 39: 53-68.

Hemorragia. La hipovolemia producida por pérdidas sanguíneas es una de las principales causas de morbimortalidad en el paciente quirúrgico pediátrico.

Un niño sano mayor de 4 meses tolera descensos de hemoglobina hasta 7g/dl, siempre y cuando no estén hipovolémicos. Las guías de transfusión de globulos rojos en niños menores de 4 meses incluye: (40)

- Anemia en las primeras 24 horas de vida: 12g/dl.
- Recién nacidos en ventilación mecánica: 12g/dl.
- Niños con requerimientos de FiO2 mayor del 35%:12g/dl.
- Niños con requerimientos de FiO2 menor del 35%:10g/dl.
- Neumopatía crónica severa, cardiopatía cianosante, insuficiencia cardiaca congestiva: 12g/dl.
- Perdidas sanguíneas mayores del 10%.

Tabla. V. Manera de calcular el volumen sanguíneo a transfundir.

Edad del niño	Volemia
Recién nacido pretérmino	90mg/kg
Recién nacido a término hasta los 3 meses	80- 90mg/kg
De 3meses a 2 años	70-80mg/kg
Mayores de 2 años	70mg/kg

Fuente. Giraldo Z. Manejo del sangrado en niños. Paso a paso. Rev. Colomb. Anesthesiol. 2013; 41 (1) : 50-56.

4. JUSTIFICACIÓN

La seguridad en la calidad de la atención médica se apega oficialmente a la guía de la OMS del 2009, con la implementación de *check list* de cirugía segura en la población en general para la mejora en la calidad y seguridad de la atención en los servicios de salud.

Cuando la federación mundial de sociedades de anestesiología en marzo de 2010, establece oficialmente los estándares mínimos recomendados para la práctica de la seguridad y la calidad de la anestesia, cada uno de esos puntos establecidos buscan un objetivo específico para conducir el manejo anestésico de manera que se vea favorecida la calidad y el pronóstico próximo de la enfermedad en el paciente.

Es importante realizar esta investigación, debido a que los miembros del personal de salud tienen un objetivo claro para en la atención de la enfermedad del paciente, al percatarse de que la población pediátrica implica mayor complejidad y atención.

Se ha determinado en hospitales de Sudamérica y en los hospitales infantiles en México a partir del 2004 que la aplicación del *check list* con modificaciones para el paciente pediátrico ha tenido menores complicaciones y tasa de mortalidad. Es por ello que esta unidad se debe verificar la aplicación de este *check list*., con la finalidad de cumplir con los estándares de calidad y seguridad en la calidad de la anestesia para este grupo de paciente.

En el Hospital General de Puebla, Dr. “Eduardo Vázquez Navarro” se realizan alrededor de 307 cirugías por semestre en la población pediátrica entre lactantes, preescolares y escolares, sin contar con un *check list pediátrico*. Además, el 80% de la población es adulta, el 20% es población pediátrica con múltiples comorbilidades debido a ser una unidad de referencia. Por lo que con este trabajo se busca enfocar los resultados de aplicar el *check list pediátrico* y verificar si disminuye el número de complicaciones.

5. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El *check list* universal implementado desde su creación en el 2009 por la OMS, mientras la adaptación a la población pediátrica fue hasta el año 2015 en donde se planteó realizar un *check list* enfocado especialmente al paciente pediátrico, debido a la grandes diferencias anatómicas y funcionales a los adultos, es por ello que se debe tener vigilancia y cuidado en los procedimientos anestésicos.

En el Hospital General de Puebla, Dr. “Eduardo Vázquez Navarro” de la Secretaria de salud del Estado de Puebla, tiene alta demanda de procedimientos anestésicos en pacientes pediátricos, aproximadamente representa el 20% de la población total, a los cuales no se les aplica un check list especial durante el procedimiento anestésico quirúrgico.

La presencia de una población considerable de pacientes pediátricos en hospitales generales, nos alerta a tomar medidas específicas para esta población de pacientes por sus peculiares características, para poder así proporcionarles una mayor seguridad durante los procedimientos anestésicos quirúrgicos.

Por lo ya expuesto se deduce la siguiente pregunta de investigación.

¿Existen diferencias en el uso del check list pediátrico vs check list universal para determinar la eficacia en la disminución de los riesgos de complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos, en el Hospital General de Puebla Dr. Eduardo Vázquez Navarro, en el periodo de enero a junio del 2017?

6. HIPÓTESIS

6.1 HIPÓTESIS NULA

No hay diferencias en el uso del check list pediátrico vs check list universal para determinar la eficacia en la disminución de los riesgos de complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos.

6.1 HIPÓTESIS ALTERNATIVA

Si hay diferencias en el uso del check list pediátrico vs check list universal para determinar la eficacia en la disminución de los riesgos de complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos

7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar si existen diferencias en el uso del *check list* pediátrico vs *check list* universal para determinar la eficacia en la disminución de los riesgos de complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos, en el Hospital General de Puebla Dr. Eduardo Vázquez Navarro, en el periodo de enero a junio del 2017.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el rango de edad con mayor frecuencia de cirugía y aplicación del *check list* pediátrico vs *check list* universal.
- Conocer el predominio de sexo de los pacientes a los que se les aplico *check list* pediátrico vs *check list* universal.
- Determinar cuál de los *check list* pediátrico vs *check list* universal tuvo mayor eficacia para disminuir frecuencia de hipoglucemia.
- Identificar si el *check list* pediátrico vs *check list* universal tuvo mayor eficacia para disminuir la frecuencia de hipotermia.
- Evaluar si el *check list* pediátrico vs *check list* universal presento menor frecuencia de laringoespasma.
- Determinar si el *check list* pediátrico vs *check list* universal presento menor frecuencia de hemorragia.
- Analizar la presencia de antecedentes alérgicos al aplicarlo *check list* pediátrico vs *check list* universal.

8. MATERIAL Y MÉTODOS

8.1 DISEÑO DEL PROYECTO

8.1.1 TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIOS	
DEFINICION	CARACTERISTICA
Por la participación del investigador en el estudio	Observacional
por el objetivo de estudio	Comparativo
por la medición del evento en tiempo	Longitudinal
por el momento de la medición del evento direccionalidad	Prospectivo
por el momento de la recolección de la información	Prolectivo
por la presencia de un grupo control	Analítico
por la dirección del análisis	Prospectivo
por la ubicación de la población o estudio	Unicentro
por el tipo de población	Homodémico.

8.1.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

8.1.2.1 POBLACIÓN FUENTE

Los pacientes del estudio son la población pediátrica de 1 mes a 12 años que van a ser sometidos a anestesia en el área de quirófanos en el Hospital General de Puebla, Dr. Eduardo Vázquez Navarro” durante el periodo de enero a junio del 2017.

8.1.2.2 POBLACIÓN ELEGIBLE

Todos los pacientes que cumplan estrictamente con los criterios de selección.

8.1.3 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y DEL GRUPO CONTROL

8.1.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ❖ Pacientes pediátricos lactante (mes a 1 año 11 meses), preescolares (2-5 años) y escolares (6-12 años).
- ❖ Cirugía electiva y de urgencia.
- ❖ ASA I, II y III.
- ❖ Ambos sexos.
- ❖ Anestesia general, regional, combinada o sedación en área quirúrgica.

8.1.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ❖ Pacientes menores de 30 días y mayores de 12 años.
- ❖ Procedimiento fuera de quirófano.
- ❖ Pacientes ASA IV
- ❖ Pacientes que ingresen a quirófano con apoyo avanzado de la vía aérea.

8.1.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACION

- ❖ Pacientes que egresen de quirófano a UNIP.
- ❖ Pacientes que fallecieron en el evento anestésico quirúrgico.

8.1.4 ESTRATEGIAS DE MUESTREO

8.1.4.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra se obtuvo del Departamento de Estadística del Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro", del periodo enero a junio del 2016. Con un total de población finita de 307 pacientes, con un nivel de confianza de 95%, precisión (d) 3%, proporción de 5%, obteniendo un tamaño muestral (n) de 112 pacientes.

8.2 DEFINICION DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDICIÓN

	Definición conceptual.	Definición operacional	Tipo	Escala	Medición
Edad	Con origen en el latín aetas, es un vocablo que permite hacer mención al tiempo desde el nacimiento del individuo.	Se cotejará con el familiar del paciente y el expediente clínico, la edad del pediátrico para ubicarlo en preescolar (2-5 años) y escolar (6 -12 años).	Cuantitativa	Ordinal Continua	Años
Sexo	Conjunto de características fenotípicas de los pacientes, que lo diferencian de ser hombre o mujer.	Se hará la revisión del expediente clínico, aunado a las características físicas de los pacientes	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino

			durante la historia clínica.			
Check pediátrico.	list	Es un cuestionario ordenado y estructurado, que nos permitirá llevar a cabo medidas específicas para el mayor control de la seguridad del paciente pediátrico durante el periodo anestésico quirúrgico	Es una hoja impresa en la que se irá respondiendo de acuerdo al momento perioperatorio y quirúrgico específico, marcado en ella.	Cualitativa		
Check universal	list	Es un cuestionario ordenado y estructurado, que nos permitirá llevar a cabo medidas específicas para el mayor control de la seguridad del paciente la cual se aplica mundialmente desde 2009.	Es una hoja impresa en la que se irá respondiendo de acuerdo al momento perioperatorio y quirúrgico específico, marcado en ella.	Cualitativa		
ASA		ASA I. Paciente sano. ASAII. Paciente con alguna alteración sistémica leve o moderada, sin incapacidad ni limitación funcional. ASAIII. Enfermedad sistémica grave. Con limitación definida. ASAIV. Enfermedad sistémica grave. Incapacitante y que amenaza constantemente a la vida. Tal vez no se corrige con la intervención quirúrgica.	Anotar el tipo de ASA en la lista de seguridad para identificar si esta escala se asocia a la presencia de mayor número de complicaciones.	Cualitativa	Nominal Politómica	ASA I ASA II ASA III ASA IV
Incidentes Anestésicos		Son los eventos inesperados que pueden presentarse durante el evento anestésico quirúrgico.	Los incidentes que se lleguen a presentar durante el periodo transanestésico deberán, ser anotados, resueltos y especificados en el check list	Cualitativa	Nominal Politómica	Alergias Hipotermia Hemorragia Laringoespasmo Hipoglucemia
Hipotermia.		Alteración de la termorregulación perioperatoria, con tendencia a cifras bajas de temperatura. Inferiores a 36.6°C en pacientes pediátricos	Cada abordaje anestésico deberá ser precedido de la toma de temperatura, esofágica, subcutánea o anal. Para identificar parámetros basales.	Cuantitativa	Nominal Politómica	Eutermia. 37.2°C Hipotermia. <36.6 °C Hipertermia <38°C
Hipoglucemia.		Alteración de las cifras de glucosa capilar en paciente pediátrico sometido a procedimiento anestésico quirúrgico.	Previo al abordaje anestésico y al final de él se debe cuantificar la glucosa capilar para evitar complicaciones farmacocinéticas y farmacodinámicas.	Cuantitativa	Nominal Dicotómica	Euglucemia 110mg/dl Hipoglucemia <40mg/dl (lactantes)

Laringoespasm	Es una respuesta exagerada del reflejo de cierre glótico.	Perdida del intercambio de oxígeno por cierre glótico parcial o total.	Cualitativa	Nominal Politómica	<60 (pediátricos) Laringoespa parcial Laringoespa total
Alergias	Respuesta exagerada y anormal del organismo ante la administración de un fármaco.	Anotar si el paciente cuenta con alergias conocidas.	Cualitativas	Nominal Dicotómica	Presencia alergias conocidas Antecedent de ale conocidas
Hemorragia	Perdida sanguínea mayor a 7ml/kg de peso	Anotar si se presenta una perdida sanguínea mayor a 7ml/kg de peso	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia hemorragia. perdida > ml/kg. Ausencia hemorragia

8.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

8.3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se realizó este estudio en pacientes pediátricos con edades de 1 mes a 12 años que hayan sido sometidos a un procedimiento anestésico en el servicio de quirófano del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro”.

Al identificar a pacientes pediátricos programados para cirugía electiva, con los rangos de edad antes mencionados que ingresaban al área de Unidad de Cuidados Intensivos Pos anestésicos (UCPA) y que cumplieran con los criterios de selección, se realizaba a manera de conveniencia la aplicación del primer tiempo del check list universal o check list pediátrico según correspondiera en caso, (anexo I y II) además de anotar en nuestra hoja de recolección de datos (anexo III): el tipo de cirugía a realizar, el tipo de ASA del paciente y el tipo de cirugía propuesta, así como el cálculo de sangrado aproximado permitido basándonos en 7 ml/kg de peso para evitar exceder esta cifra o de lo contrario se identificaría como hemorragia.

Posteriormente al ingresar a sala de quirófano se realizaba la revisión de la segunda parte del check list según correspondiera universal o pediátrico. En este segundo tiempo de revisión del check list se logró identificar que los procedimientos más frecuentes a realizar fueron por el servicio de cirugía pediátrica (CP) con un 47% y cirugía (CMF) con un 20 %, el resto de procedimientos correspondientes al resto de subespecialidades. En cuanto al tipo de anestesia se observó que en el 78.6% (n=44) de los pacientes sometidos a check list universal fueron sometidos a procedimientos bajo anestesia general balanceada y de los pacientes a los que se le aplicó el check list pediátrico correspondían a 75% (n=42) bajo anestesia general balanceada en ambas poblaciones se realizó inducción inhalatoria con sevoflorano y se administró fentanilo a 5 mcg/kg de peso y relajante neuromuscular a 100 u 80 mcg/kg de peso, manteniendo procedimiento anestésico con sevoflorano. Fueron sometidos a anestesia general inhalatoria con sevoflorano de 6-2 volúmenes por ciento para check list pediátrico un 10.7% (n=6) y para check list universal 7.1% (n=4). Se

sometieron a anestesia regional lumbar con bloqueo neuroaxial mixto con bupibcaina hiperbárica para check list pediátrico un 1.8% (n=1) y para check list universal 7.1% (=4). Se aplicó anestesia combinada asociando bloqueo caudal y anestesia general inhalatoria a la siguiente población, para check list pediátrico un 8.9% (n=5) y para check list universal 3.6% (=2).

Al término de del procedimiento anestésico y quirúrgico se realizaba la revisión de la tercera parte del check list, en nuestra hoja de recolección de datos de anotaba el tipos de complicación que se hubiese presentado (hipoglucemia, hipotermia, laringoespasma, hemorragia, presencia de antecedentes alérgicos) y se ingresaba al paciente a UCPA.

Posterior a la recolección de los datos estos fueron vaciados en hojas de recolección de datos, para ser vertidos en el programa de Excel, se tabularon y fueron pasados al programa de estadística SPSS versión 23.

Los resultados fueron analizados, para ser expuestos en gráficas y tablas en el reporte final de la tesis.

8.4 BIOÉTICA

Esta investigación cumple el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en su artículo 17, en el que se consideró este estudio como riesgo mínimo.

Se cumple con los lineamientos de la Declaración de Helsinki, en el que la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes.

9. RESULTADOS

Se estudiaron a un total de 112 pacientes sometidos a procedimientos anestésicos, el grupo A se les aplicó el *check list pediátrico*, mientras el grupo B fueron aquellos que se aplicó el *check list* universal. En ambos se realizó el análisis de las variables demográficas como la edad y el sexo, las variables independientes como la escala de la American Society of Anesthesiologists (ASA), la frecuencia de complicaciones, el tipo de complicaciones más frecuentes. En torno a las variables dependientes se analizaron la frecuencia de hipotermia, hipoglucemia, laringoespasma, hemorragia y alergia.

En formato de gráficas se exponen los resultados descriptivos del estudio, mientras en el cuadro 1 se muestra el análisis correlacional, en el que se aplicó la prueba estadística

Si realizamos el análisis descriptivo de la edad de los pacientes pediátricos, el grupo A, al cual se les aplicó *check list pediátrico* tuvieron en el 26.8% (n=15) menores de un año, de 1 año en el 10.7%(n=6), en el 35.7% (n=20) tuvieron de 2 a 5 años de edad y en el 26.7% (n=15) de 6 a 12 años de edad, mientras en el grupo B que se les aplicó *check list* universal con el 8.9% (n=5) fueron inferior a un año de edad, en el 12.5% (n=7) tuvieron un año, de 2 a 5 años en el 28.6% (n=16) y de 6 a 12 años en el 50%(n=28). En el grupo A predominó el estudio de los pacientes que comprendían rangos de edad e 2-5 años a diferencia del grupo B en el cual hubo predominio en rangos de edad de 6-12 años (Tabla A).

Con respecto al sexo, en el grupo A que fueron aquellos con *check list* pediátrico tuvieron en el 67.9% (n=38) el sexo masculino y en el 32.1% (n=18) femenino, en el grupo B con *check list* universal el 58.9% (n=33) fueron del sexo masculino y en el 41.1% (n=23) femenino. Predominando en ambos grupos el estudio de paciente pediátricos del sexo masculino (Tabla B).

Tabla A. Resultados de edad de los pacientes estudiados en check list pediátrica y universal.

Variabes	Chek list pediátrico %(n)	Check list universal %(n)
Menores de un año	26.8% (n=15)	8.9% (n=5)
De un año	10.7% (n=6)	12.5% (n=7)
De 2 a 5 años	35.7% (n=20)	28.6% (n=16)
De 6 a 12 años	26.7% (n=15)	50% (n=28)
Total	100% (n=56)	100% (n=56)

Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro", periodo de enero a junio del 2017.

Tabla B. Resultados de sexo de los pacientes estudiados en check list pediátrica y universal.

Variabes	Chek list pediátrico %(n)	Check list universal %(n)
Sexo masculino	67.9% (n=38)	58.9% (n=33)
Sexo femenino	32.1% (n=18)	41.1% (n=23)
Total	100% (n=56)	100% (n=56)

Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro", periodo de enero a junio del 2017.

De acuerdo a la escala de ASA que se identificó en nuestros grupos de estudio se obtuvo en el grupo A que fueron aquellos con check list pediátrico en el que tuvieron como ASA I el 25%(n=14), ASA II en el 53.6%(n=30), ASA III en el 19.6%(n=11) y ASA IV en el 1.8%(n=1) el cual fue excluido del estudio, mientras en el grupo B con check list universal se tuvo ASA I el 35.7%(n=20), ASA II en el

50%(n=28) y ASA III en el 14.3%(n=8). Pudiendo identificar que en ambos grupos de estudio la moda se presentó en los pacientes con ASA II (Tabla C).

Tabla C. Resultados de escala de ASA en los pacientes estudiados en check list pediátrica y universal.

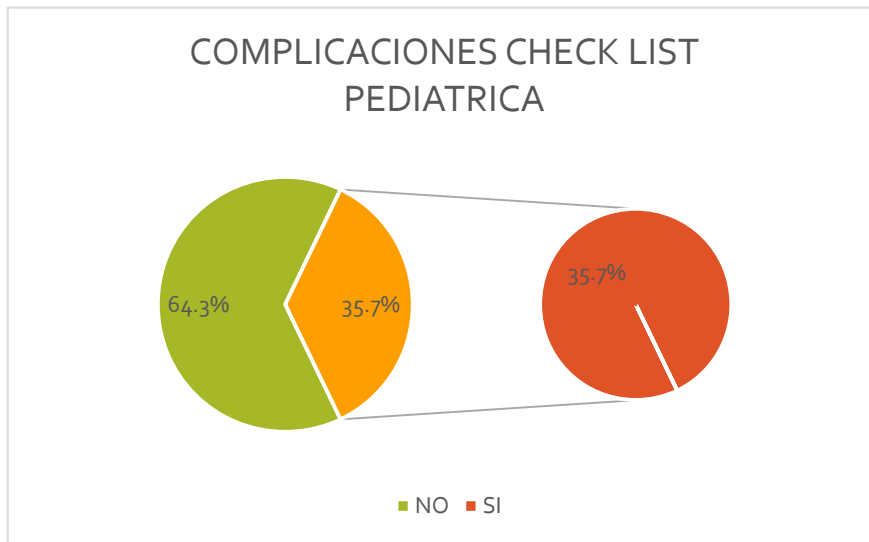
Variables	Chek list pediátrico % (n)	Check list universal % (n)
ASA I	25% (n=14)	35.7% (n=20)
ASA II	53.6% (n=30)	50% (n=28)
ASA III	19.6% (n=11)	14.3% (n=8)
ASA IV	1.8 % (n=1)	0% (n=0)
	100% (n=56)	100% (n=56)

Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. “Eduardo Vázquez Navarro”, periodo de enero a junio del 2017.

Uno de nuestros resultados más interesantes en este estudio es la presencia de complicaciones. De los pacientes del grupo A que fueron aquellos con check list pediátrico presentaron complicaciones en el 35.7% (n=20), el resto 64.3%(n=36) no presento complicaciones (Grafico 1).

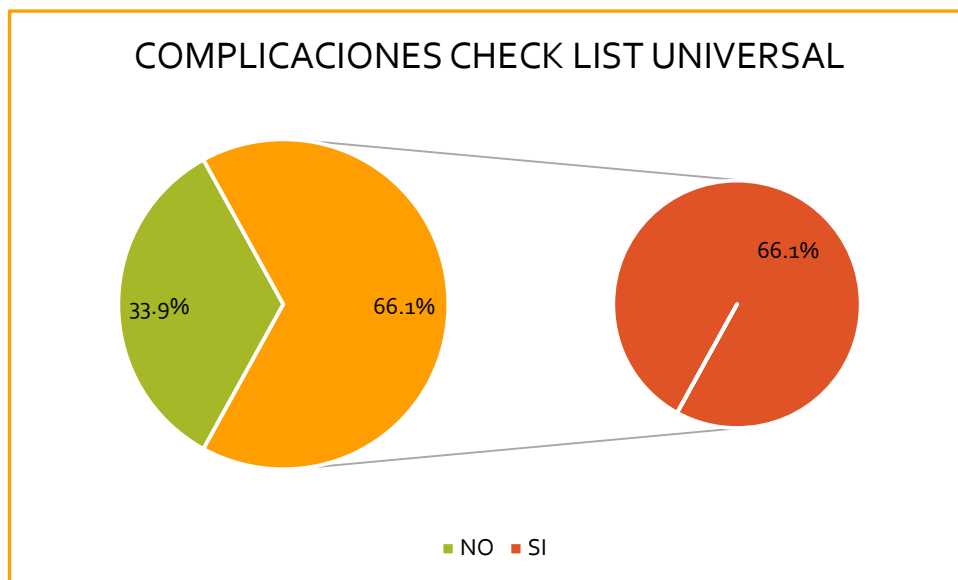
Mientras en el grupo B con check list universal el 66.1%(n=37) tuvieron complicaciones y en el 33.9%(n=19) no se presentaron (Grafico 2)

Gráfico 1. Presencia de complicaciones en la población de check list pediátrico.



Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro", periodo de enero a junio del 2017.

Gráfico 2. Presencia de complicaciones en la población de check list universal.



Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro", periodo de enero a junio del 2017.

Dentro de las complicaciones identificadas en ambos grupos se encuentran la hipotermia, hipoglucemia y laringoespasma. En el grupo A del check list pediátrico se presentaron las siguientes complicaciones: hipotermia en el 16.1% (n=9) de los pacientes, hipoglucemia en el 16.1% (n=9), laringoespasma en el 3,6% (n=2), antecedente de alergias conocidas 7.1% (n=4) y hemorragia 3.6% (2). En el grupo B del check list universal se presentaron: hipotermia en el 39.3% (n=22) de los pacientes, hipoglucemia en el 14.3% (n=8), laringoespasma en el 21.4% (n=12), en este grupo no se presentaron pacientes con antecedente de alergias conocidas 0% (n=0) y hemorragia 1.8% (n=1) (Tabla D).

Tabla. D. Distribución de complicaciones en los dos grupos de estudio.

Variables	Check list pediátrico %(n)	Check list universal %(n)
Hipotermia	16.1% (n=9)	39.3% (n=22)
Hipoglucemia	16.1% (n=9)	14.3% (n=8)
Laringoespasma	3,6% (n=2)	21.4% (n=12)
Alergias	7.1% (n=4)	0% (n=0)
Hemorragia	3.6% (n=2)	1.8% (n=1)

Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro", periodo de enero a junio del 2017.

En ambos grupos la moda de edad fue corresponde al sexo masculino. Y al momento de hablar de la clasificación de ASA en el grupo A y B la moda corresponde a ASA II.

En el análisis estadístico, se aplicó la prueba estadística F para cada variable de estudio (Tabla E).

Al momento de analizar nuestros resultados conseguimos identificar que la eficacia para disminuir la presencia de complicaciones anestésicas en pacientes sometidos a cirugía pediátrica en este hospital presenta un valor de $F= 10.325$, con un valor de $p= .001$ lo cual indica que el estudio es estadísticamente significativo.

Logramos conocer que en nuestro hospital el mayor número de pacientes sometidos a cirugía e incluidos en este estudio se encuentran en un rango de edad de los 6-12 años con un total del 38.4% ($n=43$) pacientes pediátricos.

Se logró determinar que el predominio de sexo de los dos grupos estudiados fue el sexo masculino con un 63.4% ($n=71$).

Determinamos que no hay valor estadístico significativo al comparar *check list* pediátrico vs *check list* universal con respecto a la variable de hipoglucemia. Sin embargo, si se identificó que el *check list* pediátrico es más eficaz para evitar la presencia de la hipotermia durante los pacientes sometidos a cirugías pediátricas con un valor de $F=7.538$ y una $p= .006$ siendo este resultado estadísticamente significativo. Pudimos evaluar que al aplicar el *check list* pediátrico en los pacientes sometidos a cirugía se presentó una disminución en la frecuencia de la presencia del laringoespasma con una $F= 8.163$ y $p=.004$ con valor estadísticamente significativo en esta complicación.

Dentro de las complicaciones que no mostraron valores estadísticamente significativos al momento de aplicar el *check list* pediátrico se encuentran la presencia de hemorragia.

No se logró realizar un análisis estadístico de la presencia de antecedentes alérgicos ya que en el grupo B correspondiente al cual se le aplicó *check list* universal no hubo ningún paciente identificado con esta variable.

Tabla. E. Análisis correlacional y significancia estadística.

VARIABLE	VALOR DE F	p VALUE/ SIGNIFICANCIA
<i>Complicaciones.</i>	10.325	.001
<i>Hipotermia</i>	7.538	.006
<i>Hipoglucemia</i>	0.069	.792
<i>Laringoespasmo</i>	8.163	.004
<i>Hemorragia</i>	.343	.558

Fuente. Elaboración propia, basada en datos obtenidos de pacientes sometidos a cirugía pediátrica, en el Hospital General de Puebla Dr. “Eduardo Vázquez Navarro”, periodo de enero a junio del 2017.

10. DISCUSIÓN

En la realización del tema denominado "Diferencias del uso del check list pediátrico vs check list universal para determinar la eficacia en la disminuir los riesgos de complicaciones anestésicas en pacientes pediátricos", se identificó que en la población de pacientes pediátricos que fue sometida a procedimientos quirúrgicos electivos, predominó el grupo de edad que comprenden de los 6 a 12 años de edad, antes de ser sometidos al procedimiento anestésico, como lo reporta Oliveira MP y cols., en el que se elaboró y validó un check list con grupos de edad de preescolares a adolescentes, teniendo mejores resultados clínicos y mayor seguridad a comparación de aquellos que no se les aplicó ningún check list.⁴²

El uso del check list en los tres tiempos de la cirugía es ideal para sospechar sobre algún evento adverso que se pueda suscitar, como lo refiere Van Klei y cols., en el que demostró que la implementación de un check list universal tuvo disminución significativa de la mortalidad, desde el 31.3% a un 2.85%. Sin embargo, en este estudio se pudo demostrar que el check list pediátrico aplicado presentó una eficacia estadísticamente significativa con $p=.001$ con menor frecuencia de complicaciones en nuestros paciente estudiados.⁴³

Antes de ser ingresados a quirófano se identifica en nuestra hoja de recolección de datos el tipo de ASA del paciente, para valorar el riesgo anestésico, pero en ambos grupos de estudio, no hubo cambios significativos, ya que en ambos grupos la moda del ASA fue II. Vries E y cols., quienes examinaron el ASA, no encontraron variación, estadísticamente significativa en pacientes que les aplicó check list.⁴⁴

En la mayor proporción de pacientes de este estudio se les administró anestesia general balanceada, similar a lo reportado por Borchard A y cols., en el que reportaron que se debe aplicar el check list universal para tener una cirugía segura, y así poder disminuir el riesgo de complicaciones transanestésicas y pos anestésicas.⁴⁵

Berrisford R y cols., estudiaron los errores en las notas médicas y los registros en procedimientos quirúrgicos, por lo que la implementación de un check list para la verificación de los procedimientos anestésicos y quirúrgicos, les permitió obtener mejores resultados para la disminución de complicaciones durante procedimientos anestésicos.⁴⁶

Ryan K y cols., reportaron que a todo paciente que ingresa quirófano se le debe aplicar un check list, para reducir el riesgo de complicaciones anestésicas y quirúrgicas, con este preámbulo pudimos demostrar que con nuestro estudio al aplicar el check list pediátrico podemos tener una reducción de las complicaciones en un 30.4% con respecto al grupo al cual se le aplicó el check list universal.⁴⁷

Al aplicar un check list, logramos disminuir la presencia de complicaciones postoperatorias, sin embargo, la presencia de complicaciones tales como lo es la hipotermia implica mayor cuidado con respecto al control de pérdidas de calor, por menor capacidad anatómica y funcional para el control de pérdidas térmicas en pacientes pediátricos; y el laringoespasma, que al presentarse puede implicar alto riesgo de morbilidad y mortalidad significativa.⁴⁸

Kim S y cols., describieron que el check list que se usa para reducir el error de comunicación en el cuidado postoperatorio de los pacientes pediátricos y el manejo de su vía aérea, por ello implementaron en un equipo de pediatras la aplicación de un check list pediátrico a todos los pacientes en el periodo pre y postoperatorio, es por lo anterior que al analizar los resultados de nuestro estudio logramos identificar que el check list pediátrico reduce la presencia de complicaciones, como hipotermia y laringoespasma con una significancia estadística de $p=.006$ y $p=.004$ respectivamente.⁴⁹

11. CONCLUSIONES

El check list universal o pediátrico, son instrumentos validados a nivel internacional, que permiten la evaluación de los pacientes en el periodo perioperatorio. Sin embargo en nuestro hospital aún no se aplica el check list pediátrico a los grupos correspondientes.

Por lo que al realizar esta propuesta e ir observando la aplicación check list pediátrico versus universal, logramos demostrar con una P estadísticamente significativas, la eficacia del check list pediátrico para la reducción de riesgo de complicaciones anestésicas.

Durante este estudio pudimos determinar que nuestra mayor población se encuentra en edad de 6 a 12 años, con un predominio en el sexo masculino.

Los resultados arrojaron eficacia significativa en la aplicación del check list pediátrico para disminuir el riesgo de complicaciones en nuestra población de estudio.

Pudimos identificar que a pesar de que las complicaciones más frecuentes en ambos grupos de estudio fueron: hipotermia, hipoglucemia y laringoespasma, la disminución en la presencia de hipotermia y laringoespasma fue estadísticamente significativa en los pacientes a los que se les aplicó el check list pediátrico.

No logramos obtener una relevancia estadística en cuanto a la presencia de complicaciones de alergias y hemorragia, al comparar nuestros dos grupos de estudio.

En general puede afirmarse que el uso de una lista de verificación específica para pacientes pediátricos, si bien no exenta de eventos adversos, si tienen el potencial de mejora en las prácticas médicas basadas en evidencias con el gran potencial de disminuir los índices de morbi-mortalidad asociados a un procedimiento quirúrgico, resultando ser más eficaz el check list pediátrico frente al check list universal.

11. REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

1. Asamblea general. Declaración de Helsinki de la AMM. World Medical Association. 2013; 0: 9 pantallas.
2. Jiménez A. "Calidad, seguridad y ética en la práctica de la anestesiología-programa de cirugía segura". Rev. Méx. Anest.2010;33(4): 228-232.
3. WHO. Safe Surgery Save Lives. The second global patient safety challenge.WHO. 2009; 0: 1-28.
4. Grande L. Mejorar la seguridad en el quirófano reduce la mortalidad hospitalaria. Rev Cir Esp. 2009; 86(6):329-330.
5. Mille Loera JE, Arrechiga G, Ortega JM. Estándares internacionales para la práctica segura de la anestesiología. Rev Méx Anest. 2011; 34(1): S 84- S 87.
6. Merry A, Cooper JB, Soyannwo O, Wilson IH, Eichhorn JH. International Standards for a Safe Practice of Anesthesia 2010. Canadian J Anest.2010;578(0):119. 123.
7. DOF. Norma Oficial Mexicana. NOM-066-SSA3-2011. Para la práctica de la anestesiología. SEGOB. 2012.
8. Melman E. Anestesia pediátrica Rev. Méx. Anest. 2006;29(1): 7-8.
9. Smith RM. The Pediatric -Anesthetist, 1950-1975. Anesthesiology. 1975; 43:144-55.
10. Tiret L, Desmonts JM, Hatton F, Vourc'h G. Complications associated with anaesthesia —a prospective survey in France. Can Anaesth Soc J. 1986; 33:336
11. Keenan RL, Boyan CP. Cardiac arrest due to anesthesia. A study of incidence and causes. JAMA 1985; 253:2373-7.
12. Keenan RL, Shapiro JH, Dawson K. Frequency of anesthetic cardiac arrest in infants: effect of pediatric anesthesiologist. J Clin Anesth 1991; 3:433-7.
13. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. Práctica de la anestesiología. Capítulo 1. Anestesiología clínica de Morgan y Mikhail. Manual moderno. 2014. 5° ed; pp1-6.
14. The American Board of Anesthesiology Booklet of Information. Moving on the Right Direction. ABA. 2017; 0: 1-29.

15. Álvarez JL. Anestesia combinada. *Anestesia en México*. 2016; 28(2):38-43.
16. Cote L. Lista de verificación, protocolo universal, tiempo fuera. ¿Qué sigue?. *Cirujano general*. 2011; 33(1): S99- S102.
17. WHO. Guidelines for Safe Surgery. Organización Mundial de la Salud. 2008; 0: 1-133.
18. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz R, Breizat H, Dellinger P, et al. A surgical safety check list to reduce morbidity and mortality in a global population. *New Engl. J. Med*. 2009; 360(5): 491-499.
19. Treadwell JR, Lucas S, Tsou AY. Surgical check list: a systematic review of impacts and implementation. *Qual. Saf*. 2014; 23:299-318.
20. Dackiewicz N, Viteritti L, Marciano B, Bailez M, Merino P, Bortolato D, Jaichenko A, Seminara R, Amarilla A. Lista de verificación de seguridad de la cirugía: logros y dificultades de su implementación en un hospital pediátrico. *Arch. Argent. Pediatr*. 2012; 11(6):503-508.
21. Parra G, Santoyo S, Barragán E. Seguridad de los pacientes, prioridad del Hospital Infantil de México: punto de vista del médico como paciente. *Bol. Mex. Hosp. Infant. Mex*. 2008; 65(0): 407-411.
22. Arribalzaga E, Lupica L, Maris S, Ferraina P. Implementación del listado de verificación de cirugía segura. *Rev. Argent. Cirug*. 2012; 102 (1-3): 12-16.
23. Maria Paula Oliveira Pires, Mavilde L. G. Pedreira, Maria Angelica Sorgini Peterlini. Surgical safety in pediatrics: practical application of the pediatric surgical safety checklist. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2015 nov.-dec.; 23(6):1105-12.
24. Pugel A, Simianu V, Flum D, Patchen E. Use of the surgical safety check list to improve communication and reduce complications. *J Infection Public Health*. 2015; 8: 219-225.
25. Butterworth JF, Mackey D, Wasnick J. Anestesiología clínica de Morgan y Mikhail. Capítulo 42. Anestesia pediátrica. *Manual Moderno*. 2014. 5° ED: 773-798.
26. Ramirez L, Garcia D, Hernandez D. Espasmo en la vía aérea pediátrica: ¿Qué hacer? *Rev. Mex. Anesresología*. 2012; 35(1): S159- S163.

27. Gavel G, Walker R. Laryngospasm in anaesthesia. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*.2014.14 (2): 47-51.
28. Looseley A. Management of bronchospasm during general anaesthesia. *Update in Anaesthesia*. 2011. (0);17-21.
29. Biazzotto C, Brudniewski M, Schmidt A, Costa J. Hipotermia en periodo perioperatorio. *Rev. Bras. Anesthesiol*. 2006;56(1): 56-66.
30. Greta C, Candia C, Marroquín H, Aguilar F, Benavides J, et al. Temperatura management during the perioperative period and frequency of inadvertent hypothermia in a hospital general. *Rev. Colom. Anesthesiol*. 2013: 41 (2): 97-103.
31. Crisostomo M, Hernandez A, Ordoñez G, Riera C. Hypothermia and its effects during anesthesia in children. *Rev. Mex. Pediatr*.2011; 78 (4); 131-138.
32. Camacho W, Sanabria F, Corrales M. Variaciones de la glucemia con el acto anestésico en el paciente pediátrico. *Rev. Med. Hospital Materno Infantil German Urquidí*, 2007; 18(28):13- 18.
33. Estrada J, Gonzalez C, Garza A, Calvillo E, Avila R, Solis J, Badillo C. Identificación de glucosa capilar en niños con ayuno prolongado programados para cirugía electiva en el Hospital Materno Infantil. *Rev. Mex. Anestesiología*. 2016; 39(3): 175-179.
34. Ian Smith, Kranke P, Murat I, Smith A, Cols. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*, 2011;28:556-569.
35. Alves RL, Cerqueira MP, Kraychete NCC, Cols. Glicemia perioperatoria y complicaciones posoperatorias en cirugía cardíaca pediátrica. *Arq Bras Cardiol* 2011;97 (5): 372-379.
36. Mazon A, Ulxera S, Nieto A. Historia clínica de alergia infantil. *Prot diag ter pediatr*. 2013;1:121-133.
37. Bustamante B.R, Luxoro C.V. Anafilaxia perioperatoria: cuadro clínico y diagnóstico. *Rev. Chil. Aneste*. 2010;39:36-52.
38. Berrio Valencia MI. Anafilaxia perioperatoria. *Rev Bras de Anesthesiol*. 2014;65(4):292-297.


39. Bustamante B.R, Luxoro C.V. Anafilaxia perioperatoria: cuadro clínico y diagnóstico. *Rev. Chil. Aneste.* 2010; 39: 53-68.
40. Giraldo Z. Sangrado perioperatorio en niños. Aspectos basicos. *Rev. Colomb. Anesthesiol.* 2013; 41 (1):44-49.
41. Giraldo Z. Manejo del sangrado en niños. Pasó a paso. *Rev. Colomb. Anesthesiol.* 2013; 41 (1): 50-56.
42. Oliveira MP, Goncalves M, Sorginir MA. Cirugía segura en pediatría: elaboración y validación de checklist de intervenciones preoperatorias. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2013; 25(5): 8 pantallas.
43. Van Klei WA, Hoff RG, Van Aarnhem EE, Simmermacher RK, Regli LP, Kappen TH et al. Effects of the Introduction of the WHO "Surgical Safety Checklist" on In-Hospital Mortality A Cohort Study. *Annals of Surgery.* 2012; 255(1): 44-49.
44. Vries E, Prins H, Crolla R, Den Outer A, Van Andel G, Van Helden S et al. Effect of a Comprehensive Surgical Safety System on Patient Outcomes. *N ENGL J MED* 363;20:1928-1937.
45. Borchard A, Schwappach D, Barbir A, Bezzola P. A Systematic Review of the Effectiveness, Compliance, and Critical Factors for Implementation of Safety Checklists in Surgery. *Ann Surg* 2012;256: 925–933.
46. Berrisford R, Wilson I, Davidge M, Sanders D. Surgical time out checklist with debriefing and multidisciplinary feedback improves venous thromboembolism prophylaxis in thoracic surgery: a prospective audit. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery.* 2012; 41: 1326–1329.
47. Ryan K, O'brien M, Pierce C, Gazarian P. Use of a Nursing Checklist to Facilitate Implementation of Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrestt. *CriticalCareNurse.* 2015; 35(1): 29-37.
48. Orliaguet GA, Gall O, Savoldelli G, Couloigner V. Case Scenario: Perianesthetic Management of Laryngospasm in Children. *Anesthesiology.* 2012; 116(2): 458- 471.
49. Kim S, Maturo S, Dwyer D, Monash B, Yager P, Zanger K, et al. Interdisciplinary Development and Implementation of Communication Checklist for

Postoperative Management of Pediatric Airway Patients. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2012; 146(1): 129–134.


12. ANEXOS ANEXO I

"Lista de Verificación de la Seguridad en la Cirugía"


<p>ENTRADA: Antes de la inducción de la anestesia</p> <p>Con el anestesiólogo y el personal de enfermería, como mínimo, el paciente confirma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Su identidad. <input type="checkbox"/> El sitio quirúrgico. <input type="checkbox"/> El procedimiento quirúrgico. <input type="checkbox"/> Su consentimiento. <p>¿Está marcado el sitio quirúrgico?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No procede. <input type="checkbox"/> Sí <p>Se realizó la asepsia de sitio</p> <p>Se completó el control de la seguridad de la anestesia al revisar ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El instrumental. <input type="checkbox"/> La disponibilidad y óptimas condiciones de los medicamentos. <input type="checkbox"/> El riesgo anestésico. <p>Se colocó y se comprobó que funcione correctamente el oxímetro de pulso.</p> <p>¿Tiene el paciente...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alergias conocidas? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí • Vía aérea difícil y/o riesgo de aspiración? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, y se cuenta con material, equipo y ayuda disponible. • Riesgo de hemorragia en adultos > 500 ml, y en niños > 7ml / kg.? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, y están colocadas al menos dos vías intravenosas o un catéter venoso central • ... Hemoderivados y soluciones disponibles? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí, y se ha realizado el cruce de sangre previamente. 	<p>PAUSA QUIRÚRGICA: Antes de la incisión cutánea</p> <p>Se verifica que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y su función confirme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cirujano <input type="checkbox"/> Personal de Enfermería <input type="checkbox"/> Anestesiólogo <input type="checkbox"/> Otros <p>Se confirma de manera verbal e individual, por el cirujano, el anestesiólogo y el personal de enfermería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La identidad del paciente. <input type="checkbox"/> El sitio quirúrgico. <input type="checkbox"/> El procedimiento quirúrgico. <input type="checkbox"/> Posición del paciente. <p>¿Se administró profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No procede. <input type="checkbox"/> Sí <p>¿Se requieren estudios de imagen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No procede. <input type="checkbox"/> El equipo está dentro del quirófano. <input type="checkbox"/> Las imágenes diagnósticas se pueden visualizar. <p>PREVISIÓN DE EVENTOS CRÍTICOS</p> <p>El cirujano informa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los pasos críticos o imprevistos. <input type="checkbox"/> La duración de la operación. <input type="checkbox"/> La pérdida de sangre prevista. <p>El anestesiólogo notifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La existencia de algún riesgo o enfermedad en el paciente que complice la cirugía. <p>El personal de enfermería comunica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La fecha y método de esterilización del equipo e instrumental. <input type="checkbox"/> La existencia de algún problema con el instrumental, los equipos y el conteo del mismo. 	<p>SALIDA: Antes de que el paciente salga de quirófano</p> <p>Con el cirujano, el anestesiólogo, y el personal de enfermería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El responsable de la aplicación de la lista confirma verbalmente confirma: <input type="checkbox"/> El nombre del procedimiento realizado. <input type="checkbox"/> El recuento del instrumental, gases y agujas. <input type="checkbox"/> El etiquetado de las muestras (nombre del paciente y descripción). <input type="checkbox"/> Los problemas con el instrumental y los equipos que deben ser notificados y resueltos. <p>El cirujano, el anestesiólogo y el personal de enfermería comentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los principales aspectos de la recuperación postoperatoria. <input type="checkbox"/> El plan de tratamiento. <input type="checkbox"/> Los riesgos. <p>¿Ocurrieron eventos adversos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <p>¿Se registró el evento adverso?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí. ¿Dónde? 	<p>CIRUJANO: Nombre: _____ Ejemplo: _____</p> <p>ANESTESIOLOGO: Nombre: _____ Ejemplo: _____</p> <p>INSTRUMENTISTA: Nombre: _____ Ejemplo: _____</p> <p>RESPONSABLE DE LA APLICACIÓN DE LA LISTA: Nombre: _____ Ejemplo: _____</p> <p><small>* Esta lista de verificación incluye las recomendaciones chirmas, por lo que podrá ser ampliada a conveniencia de las unidades quirúrgicas.</small></p> <p style="text-align: right;"><small>FUENTE: DAMS 2009.</small></p>
--	---	---	--



SALUD
ORGANIZACIÓN DE MEXICO




**Organización
Mundial de la Salud**



SICALIDAD
SEGURIDAD DEL PACIENTE

www.calidad.salud.gob.mx



PUEBLA
SECRETARÍA DE SALUD

Preinducción anestésica (al menos circulante y anestesiólogo)	Preincisión (Cirujano, circulante y anestesiólogo)	Presalida de quirófano (Cirujano, circulante y anestesiólogo)
1. Peso del paciente: _____ kg	1. Nombre y papel de miembros del equipo <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Cirujano verifica 1. Procedimiento a registrar <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2. Identidad del paciente, procedimiento, lado y consentimiento confirmados <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Paciente, procedimiento, lado y posición <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Plan de vigilancia postQx <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3. Sitio marcado de incisión Qx <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> NA	3. Profilaxis antibiótica en últimos 60 min <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> NA	Circulante verifica 1. Cuenta de gasas, compresas, agujas e instrumental <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4. Chequeo de máquina de anestesia y medicamentos completo <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Cirujano verifica 1. Pasos críticos, riesgos anticipados, sangrado esperado, duración de cirugía <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Piezas de patología rotuladas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
5. Oxímetro de pulso en el paciente funcionando <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Equipo o implantes especiales <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	3. Problemas de equipo a resolver <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6. Medidas contra hipotermia aplicadas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	3. Imagen o laboratorio disponibles <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Anestesiólogo verifica 1. Cuidados de vía aérea <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
El paciente tiene...	Anestesiólogo verifica 1. Acceso vascular adecuado <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Vigilancia de sangrado <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
1. Alergias <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Plan monitorización transQx <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	3. Laboratorios o imagen postoperatorios <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2. Vía aérea difícil o riesgo de aspiración <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Circulante verifica 1. Esterilidad de equipos <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	4. Comunicación de condiciones clave al equipo de recuperación o terapia <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3. Riesgo de sangrado >a 7ml/kg <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2. Medicamentos/soluciones rotuladas <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
4. Sangre disponible en banco <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	ALTO ¿Preguntas?	
5. Duración de la cirugía > 2h <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		

ANEXO III.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS						
Edad						
Sexo	Masculino		Femenino			
Tipo de cirugía	Electiva		Nombre del procedimiento Qx.			
ASA	I	II		III		IV
Tipo de anestesia	AGB	AGI	B mixto	Caudal	Sedación	
Complicaciones	Si		No			
Hipotermia	Si		No			
Hipoglucemia	Si		No			
Laringoespasma	Si		No			
Hemorragia	Si		No			
Alergias	Si		No			
Peso para cálculo de sangrado a 7ml/kg						

