UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

"CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EVENTOS MÉDICOS ATENDIDOS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO POR EL SERVICIO DE SANIDAD AEROPORTUARIA EN UNA COHORTE TOMADA DEL 1 DE JULIO DE 2013 AL 30 DE JUNIO DE 2014"

DANIEL FERNANDO PORRAS SANCHEZ
código: 272753

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA AEROESPACIAL
Bogotá
2015

“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EVENTOS MÉDICOS ATENDIDOS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO POR EL SERVICIO DE SANIDAD AEROPORTUARIA EN UNA COHORTE TOMADA DEL 1 DE JULIO DE 2013 AL 30 DE JUNIO DE 2014”

DANIEL FERNANDO PORRAS SANCHEZ
código: 272753

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Medicina Aeroespacial

DIRECTOR DEL PROYECTO:
DR. HUGO ALBERTO FAJARDO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA AEROESPACIAL
Bogotá
2015

“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EVENTOS MÉDICOS ATENDIDOS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO POR EL SERVICIO DE SANIDAD AEROPORTUARIA EN UNA COHORTE TOMADA DEL 1 DE JULIO DE 2013 AL 30 DE JUNIO DE 2014”

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las instalaciones medicas disponibles en los aeropuertos comerciales varían considerablemente, mientras que grandes aeropuertos están equipados con instalaciones avanzadas, en algunos casos estas son inexistentes. Además de esto son escasas las publicaciones con respecto a las enfermedades atendidas en aeropuertos. En Colombia existe reglamentación en relación a las funciones específicas de Sanidad Aeroportuaria desde 1984. El aeropuerto internacional El Dorado es el principal y más grande aeropuerto de Colombia, movilizando más de 39 millones de pasajeros en el año 2013, El objetivo de esta investigación es Caracterizar los eventos médicos atendidos en el aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá por el servicio de Sanidad Aeroportuaria.

METODOS: Se analizaron los registros médicos de los usuarios (pasajeros, tripulantes, empleados y visitantes) que buscan asistencia médica en el servicio de sanidad aeroportuaria del aeropuerto internacional El Dorado de Bogotá Colombia, Durante un periodo de 1 año (Julio de 2013 a junio de 2014) para determinar el patrón de la enfermedad entre ellos.

RESULTADOS: El estudio reveló que el 77.2% de los casos eran adultos con edades comprendidas entre 18 y 64 años y la mayoría (59%) eran mujeres. El 90.8% de los pasajeros y el 81% de los tripulantes consultaron solicitando una autorización de vuelo, el 41% de los empleados y el 74% de los visitantes consultaron por enfermedad general. Los postoperatorios, Embarazos, Enfermedades digestivas, enfermedades cardiovasculares y las enfermedades del aparato respiratorio bajo representaron el 59% de los casos. La mayoría de los procedimientos quirúrgicos (65.3%) correspondieron a cirugías ortopédicas (36,8%), cirugías plásticas (16,5%) y cirugía general (12,%). Los postoperatorios (22.6%) y las enfermedades de órganos de los sentidos (16.5%) fueron las causas más frecuentes de no autorización de vuelo, el 4% de los pacientes requirió traslado en ambulancia a un centro hospitalario de mayor complejidad.

DISCUSION: Los datos pueden ser útiles para la planificación y el desarrollo de los servicios médicos en los aeropuertos comerciales.

PALABRAS CLAVE: Tasa de enfermedades, Aeropuerto, Emergencia, Caracterizacion, pasajeros.

"EPIDEMIOLOGIC CHARACTERIZATION OF THE MEDICAL EVENTS TREATED IN ELDORADO INTERNATIONAL AIRPORT BY THE HEALTH SERVICE IN A COHORT TAKEN FROM 1 JULY 2013 TO 30 JUNE 2014"

ABSTRACT

INTRODUCTION: Medical facilities available at commercial airports around the world vary considerably, from advanced facilities in large airports to non-existent facilities and equipment in some areas. Additionally, there are few scientific publications about diseases treated at airports. In Colombia, since 1984 there are rules and regulations pertaining to the specific functions and services of Airport Health Services. In 2013, El Dorado International Airport the main and largest airport in Colombia located in the city of Bogotá, mobilized more than 39 million passengers. The objective of this research is to characterize medical events seen at El Dorado International Airport by the Airport Health Service. **METHODS:** Medical records of patients (passengers, crew, employees and visitors) who sought medical services at the airport health office of El Dorado International Airport in Bogota Colombia were analyzed from July 2013 to June 2014. The pattern of disease among them was determined. **RESULTS:** The study found that 77.2% of the cases were adults, with an age range between 18 and 64 years and the majority were women (59%). 90.8% of passengers and 81% of the crew consulted because they needed an authorization to fly; General illness was the reason of medical consultation in 41% of employees and 74% of visitors respectively. Post-surgical procedures, pregnancies, digestive diseases, cardiovascular diseases and diseases of the lower respiratory tract accounted for 59% of cases. Most surgical procedures (65.3%) were orthopedic surgeries (36.8%), plastic surgery (16.5%) and general surgery (12%). Post-surgical procedures (22.6%) and diseases of sensory organs (16.5%) were the most frequent causes of denial of authorization to fly; 4% of patients required to be transported by ambulance to a third level hospital. **DISCUSSION:** This data can be useful for planning and development of medical services at commercial airports.

Keywords: Illness rates, Airport, Emergency, characterization, passengers.

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este llegue a un feliz término. Por ello, es para mí un placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellas, expresándoles mis agradecimientos.

Debo agradecer de manera especial y sincera al Dr. Hugo Alberto Fajardo por aceptarme para realizar este trabajo bajo su dirección. Su apoyo y capacidad para guiarme han sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de este trabajo, sino también en mi formación como investigador.

Mis más sinceros agradecimientos al Dr. Juan Carlos López gerente general de la empresa Aerosanidad SAS, quien con su ayuda desinteresada, me permitió obtener información relevante, para la realización del presente trabajo.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al Dr. Yamil Diab por su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta trabajo. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia que hizo que nuestras discusiones terminaran benéficamente tanto a nivel científico como personal.

Agradezco también a la Dra. Andrea del Pilar Cuéllar Galindo quien inicio este proyecto mientras cursaba la residencia en medicina aeroespacial, pero desafortunadamente no pudo ser culminado, su proyecto sirvió como base para la realización del presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN……..……..1
2. JUSTIFICACIÓN…….....4
3. OBJETIVOS…….....8
3.1. OBJETIVOS GENERALES…….....8
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS…….…....8
4. METODOLOGÍA…….....9
4.1. TIPO DE ESTUDIO…….....9
4.2. POBLACIÓN…….....9
4.3. MUESTRA…….....9
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN…….....9
4.4.1. Criterios de Inclusión……...9
4.4.2. Criterios de Exclusión……9
4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS……...10
4.5.1. Instrumento……10
4.5.2. Metodología……10
4.6. ANÁLISIS DE DATOS……...10
4.6.1. Manejo de la información y análisis estadístico……10
5. CONSIDERACIONES ÉTICAS……...11
6. MARCO TEÓRICO……13
6.1 Reglamentación……..……13
6.2 Atmosfera y ambiente de cabina……..……24
6.3 Estudios realizados en aeropuertos internacionales……....32
6.4 Consideraciones para la salud del viajero……33
6.5 Incidencia y tipos de eventos médicos en vuelo……...34
6.6 Implicaciones de la asistencia durante vuelo……....37
6.7 Desfibriladores externos automáticos (DEA) ……38
7. RESULTADOS……...….40
8. DISCUSIÓN……..….70
9. CONCLUSIONES…….....76
10. RECOMENDACIONES…….…78
11. LIMITACIONES…….....79
12. BIBLIOGRAFÍA……..80
13. ANEXOS…….…83

1. INTRODUCCIÓN

Cada día más personas en el mundo recurren al transporte aéreo y Colombia ha mostrado cada año un aumento en el uso de este servicio, tanto así que según estadísticas de la Aeronáutica civil de Colombia entre Enero y Diciembre de 2012 se movilizaron 47.342.983 pasajeros en el país incluyendo vuelos nacionales e internacionales regulares y no regulares (22.525.873 en el aeropuerto internacional El Dorado), comparado con 53.946.305 pasajeros movilizados en el año 2013 durante el mismo periodo de tiempo (25.009.483 en el aeropuerto internacional El Dorado); lo cual pone de manifiesto la necesidad de contar con más recursos aeroportuarios.

Entre el 1 de Julio de 2013 y el 30 de Junio de 2014 este aeropuerto movilizo 25.928.798 pasajeros (Más del 45% de la operación aérea nacional), de los cuales 17.916.313 pasajeros (69%) realizaron vuelos nacionales y 8.012.485 (31%) realizaron vuelos internacionales, además 12.971.304 correspondieron a llegadas y 12.957.494 a salidas; en total se realizaron 324.980 operaciones durante el periodo del estudio, de las cuales 243.664 (75%) eran operaciones nacionales y 81.316 (25%) eran internacionales.

El aeropuerto internacional El Dorado es el principal y más grande aeropuerto del país, a nivel de Latinoamerica es uno de los aeropuertos más modernos, el principal aeropuerto en carga de la región y el tercer aeropuerto con mayor movimiento de pasajeros, únicamente superado por el aeropuerto internacional de Guarulhos de Sao Paulo (Brasil) y el aeropuerto internacional de ciudad de México (México).

Los servicios de sanidad aeroportuaria y las instalaciones médicas disponibles en los aeropuertos comerciales varían considerablemente, mientras que grandes aeropuertos están equipados con instalaciones avanzadas en algunos casos estas son limitadas o incluso inexistentes, esto se debe en parte a la ubicación geográfica, categoría del aeropuerto, número de pasajeros movilizados y a la legislación vigente en cada país. Con base en estudios realizados en los Estados Unidos se reporto que la mayoría de estos aeropuertos carecía de instalaciones médicas adecuadas, por esta razón la Organización de aviación civil internacional (OACI) tomo cartas en el asunto, proporcionando las pautas mínimas necesarias en cuanto a servicios médicos en aeropuertos comerciales; aun así se desconoce la cantidad de servicios de sanidad aeroportuaria existentes a nivel mundial en vista de que en muchos casos no se dispone de un servicio médico dentro del aeropuerto. y si se presentan casos que requieren asistencia médica, estos son trasladados a centros hospitalarios cercanos o son atendidos por ambulancias que cubren el perímetro del terminal aéreo.

En Colombia cada Aeropuerto de acuerdo a su categoría, por norma **(Decreto 1601 de 1984 Min. Salud)** debe llevar a cabo a través de la Sanidad Aeroportuaria (Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil) acciones dirigidas a la protección y cuidado de la salud humana; incluyendo dentro de sus tareas la vigilancia epidemiológica, con el objetivo de controlar cualquier evento que ponga en riesgo la salud de la población nacional y extranjera.

El servicio de sanidad aeroportuaria de Bogotá funciona las 24 horas y cuenta con un equipo compuesto por 2 médicos generales, 6 auxiliares de enfermería, 4 conductores con amplio conocimiento en atención pre hospitalaria y 1 regulador encargado de las comunicaciones. Las instalaciones de sanidad aeroportuaria cuentan con: 1 Consultorio de medicina general, 2 Salas de procedimientos, 1 sala para procedimientos menores (equipada con: 3 camillas para observación de pacientes), 1 sala para reanimación avanzada (equipada con desfibrilador, carro de paro, monitor de signos vitales) y 3 ambulancias Básicas y 1 ambulancia de Back up, habilitadas y registradas ante la secretaria de salud de Bogotá.

Cuando se solicita un servicio médico en el aeropuerto internacional El Dorado siempre se acude de inmediato al llamado, el contacto inicial con el paciente lo realiza una tripulación compuesta por paramédicos (Auxiliar de enfermería y conductor), quienes comentan el caso al médico de turno vía radioteléfono, dependiendo de la complejidad del caso comentado, el médico ordena el traslado del paciente a las instalaciones de sanidad aeroportuaria o proporciona indicaciones especificas a la tripulación de la ambulancia para el manejo del paciente en el sitio de la atención.

Teniendo en cuenta que la mayoría de llamados externos son secundarios a patologías de baja complejidad, como cinetosis, no se requiere la valoración directa de un médico en todos los casos. Sin embargo, estos son reportados en su totalidad a un médico y el paciente recibe atención por parte de personal capacitado, si el caso reviste alguna gravedad el paciente es trasladado a las instalaciones de sanidad aeroportuaria en donde es valorado directamente por los médicos de turno. Otra situación es el caso en que el paciente llega directamente a las instalaciones de sanidad aeroportuaria en cuyo caso este recibe atención directa por parte del personal médico.

Hasta el momento el país no cuenta con información sistemática en relación al perfil epidemiológico correspondiente a las diferentes Sanidades Aeroportuarias regionales, ni a la principal sanidad Aeroportuaria del país ubicada en el aeropuerto internacional El Dorado. En esta ultima aunque se ha recolectado alguna información, no se ha organizado de tal forma que permita hacer un diagnóstico o un análisis que facilite la toma de decisiones, cambios de política o implementación de servicios para mejorar aspectos relacionados con la promoción, prevención y atención en salud de los usuarios permanentes o visitantes de dicho aeropuerto.

En los aeropuertos hallamos diferentes poblaciones con características propias, cuyo común denominador es encontrarse en un momento determinado y por diferentes circunstancias en el Terminal aéreo. Los pasajeros y los tripulantes procedentes de distintas regiones del país o del exterior, algunos con enfermedades preexistentes, se exponen desde su ingreso al aeropuerto a diferentes fuentes de estrés relacionadas con el viaje. De manera similar, quienes son trabajadores permanentes de estas áreas están expuestos al estrés propio de sus actividades laborales dentro de un medio altamente contaminado por diferentes fuentes. Las labores propias del aeropuerto pueden en un momento dado generar condiciones que atentan contra la salud de quienes estén en su entorno.

Es por esta razón que el personal de Sanidad Aeroportuaria debe estar capacitado para la identificación, manejo y control de todo aquello relacionado con salud que pueda implicar un riesgo tanto en el aeropuerto como durante el viaje, para la población humana en el ambiente aeronáutico.

Como parte del inicio de la exploración en nuestro medio, planteo un interrogante fundamental: ¿Cuál es la distribución y frecuencia de los eventos médicos que se atienden en sanidad aeroportuaria del aeropuerto internacional El Dorado?

2. JUSTIFICACIÓN

En Colombia existe reglamentación en relación a las funciones de la Sanidad Aeroportuaria. El **Decreto 1601 de 1984** del Ministerio de Salud, estipula que "El control y vigilancia sanitaria en los Terminales Portuarios, deberá efectuarse con el objeto de evitar la entrada, salida y propagación de enfermedades que afecten a la población humana, a los animales o vegetales y sus productos, o deterioren el ambiente". Así mismo, Sanidad Aeroportuaria cumple un papel fundamental en la vigilancia epidemiológica nacional e internacional, control de riesgos epidemiológicos, activación de sistemas de emergencias y atención de los usuarios del aeropuerto, entre otros. Este decreto indica que los aeropuertos de categoría I como el aeropuerto internacional EL DORADO deben prestar "servicio médico completo y permanente".

Como se menciono previamente el aeropuerto internacional EL DORADO es el principal aeropuerto del país, y ocupa el tercer lugar en Latinoamerica en cuanto a movilización de pasajeros, al ser de categoría I, el servicio de sanidad aeroportuaria funciona 24 horas al día, 7 días a la semana, hecho que lleva implícito una gran logística y amerita un personal altamente capacitado.

Con el desarrollo de la aviación y la globalización, el transporte aéreo se ha convertido en un medio masivo, rápido y seguro, a través del cual la humanidad ha podido llegar a lugares lejanos y ha establecido relaciones de distinta naturaleza entre sí. Día a día aumenta la cantidad de desplazamiento de la gente con fines comerciales, recreativos, de educación o de vivienda, esto exige el uso de un medio que permita el alcance de largas distancias en corto tiempo, por lo que cada vez más personas recurren al transporte en avión.

Cualquier tipo de viaje impone diversas presiones en los pasajeros, tripulantes y acompañantes desde el momento de la llegada al Terminal aéreo. Antes de abordar el avión; el pasajero, el tripulante y los acompañantes se exponen a una multitud heterogénea de personas en el aeropuerto, al pesado transporte y entrega del equipaje, a caminar largas distancias y en algunos casos, a las incomodidades por el retraso de los itinerarios. De manera similar, quienes trabajan en estas áreas están expuestos al estrés propio de sus actividades laborales dentro de un medio congestionado y contaminado por diversos agentes.

Durante el vuelo, el estrés incluye la disminución de la presión barométrica y lo que ello físicamente implica: disminución de la presión parcial de oxígeno (hipoxia), vibración, turbulencia, ruido, temperaturas incómodas y baja humedad relativa; además del cansancio por la jornada de vuelo y las consecuencias por restricción del movimiento ante espacios limitados (4,5,11,12,14,18).

El avión como medio de transporte expone al individuo a un ambiente para el cual biológicamente no evolucionó. La altitud propia del medio aéreo genera un estrés que ocasiona cambios en el organismo tanto en el estado de salud como en la enfermedad. Con el anticipado crecimiento del transporte aéreo, es esperado un aumento de incidencia de las alteraciones fisiológicas durante y después del vuelo, esto sumado a que cada vez más personas de edad avanzada viajan, muchas de ellas con enfermedades preexistentes.

Los pasajeros con enfermedades preexistentes, estables en general, parten del aeropuerto origen sin ninguna complicación, algunos prefieren consultar a un médico antes de viajar para recibir las recomendaciones pertinentes, otros no lo hacen porque no lo consideran necesario. Cuando la patología presenta signos muy evidentes o cuando la sintomatología está activa, el pasajero consulta antes del despegue para recibir las indicaciones necesarias que le permita llevar a cabo el viaje reduciendo el riesgo de complicaciones, o en algunos casos se hace necesario consultar para solicitar autorización para poder ingresar a la aeronave.

Sin embargo, en todos estos casos existe el potencial para enfermar durante o después del vuelo; debido a la exposición a las condiciones mencionadas anteriormente. Inclusive, el hecho de estar “sano” no exime al pasajero del efecto de este estrés, ni tampoco el desarrollo de “molestias”, pudiendo en ambos casos desencadenarse la presentación de situaciones que demandan atención médica oportuna y especializada.

Según publicaciones especializadas, las emergencias a bordo de vuelos comerciales son raras; Sin embargo, representan un gran problema para su manejo por el relativo aislamiento y falta de elementos médicos que implica estar en vuelo(24,27,28,29).

En los casos considerados serios el capitán de la aeronave debe calificar la urgencia y decidir la conveniencia de cambiar de dirección y aterrizar para permitir la atención médica necesaria y evitar complicaciones potencialmente mortales.

Esto puede generar implicaciones desde el punto de vista médico, legal, financiero y de imagen para las aerolíneas.

Un grupo de pasajeros a considerar, son aquellos que han permanecido durante un tiempo determinado en un área que no es su ciudad de origen, donde han estado expuestos a los riesgos propios del sitio o de las actividades realizadas en él, por ejemplo: quienes viajan por primera vez a países tropicales o quienes lo hacen con motivo de expediciones a áreas selváticas; en estos casos y secundario a la exposición a un ambiente “nuevo” y “desconocido” se asume el riesgo inherente al viaje, en general sin tener presente que se pueden tomar medidas antes del desplazamiento que disminuirían este riesgo. Otro ejemplo interesante en Colombia es el incremento acelerado de la práctica de cirugías plásticas; siendo la población extranjera importantes usuarios de ellas, debido a los bajos costos en comparación con otros países, en ocasiones (no hay documentación) con limitados itinerarios que

obligan a los pacientes al desplazamiento temprano después de la intervención quirúrgica sin conocer el riesgo que puede implicar el viaje (más aún cuando son de largas horas).

En Colombia no todos los terminales aéreos manejan la misma cantidad de personas, además hay zonas en las que por las condiciones geográficas se hace necesario el transporte de pacientes por vía aérea comercial convirtiéndose este en el único medio que les permite acceder a un centro hospitalario de mayor complejidad, dependiendo de la ubicación geográfica de la emergencia, el paciente es trasladado a la ciudad más cercana que cuente con un centro hospitalario adecuado para su atención; sin embargo, gran parte de este tipo de traslados tienen como destino final la ciudad de Bogotá; es decir, el aeropuerto internacional el dorado.

El Médico de Sanidad Aeroportuaria debe estar preparado para la atención de las urgencias y emergencias aeroportuarias derivadas de siniestros aéreos o aeroportuarios originados por incidentes, accidentes o actos de interferencias ilícitas, como también las autorizaciones de vuelo expedidas con base en el conocimiento del médico sobre fisiología aérea, evitando complicaciones durante el vuelo, impidiendo poner en riesgo la vida del pasajero y la seguridad de la aeronave.

También son funciones del médico de Sanidad Aeroportuaria dar asistencia médica de la patología en relación con el vuelo. Dar soporte técnico vía telefónica o por radio frecuencia a la torre de control y/o a los aviones en vuelo, cuando se presenten urgencias médicas dentro de las aeronaves que generen posibilidad de desvió de la misma o intervenciones en salud por el personal a bordo.

Diagnosticar enfermedades infectocontagiosas. Establecer y aplicar las normas de vigilancia y medidas preventivas que se adoptan internacionalmente. Tomar las medidas epidemiológicas necesarias para evitar el ingreso de enfermedades infecciosas o tóxicas por acción del transporte de pasajeros o sustancias toxicas durante vuelos comerciales. Realizar estabilización de pacientes que sufran alteración de su estado de salud como consecuencia de enfermedad o accidente para su posterior remisión al nivel de complejidad que el paciente requiera.

Coordinar los traslados de pacientes desde otras ciudades o países mediante la comunicación con el médico remitente y la institución receptora, incluyendo la coordinación del traslado terrestre dentro de la ciudad.

Con la información obtenida de este estudio en relación a la caracterización epidemiológica de los eventos médicos atendidos en el aeropuerto internacional el dorado por el servicio de sanidad aeroportuaria, en una cohorte tomada desde el 1 de julio de 2013 hasta el 30 de junio de 2014, haciendo diferenciación entre grupos poblacionales, edades, patologías, se tiene una herramienta importante que podría servir como base para la toma de decisiones, implementación de programas, adquisición de materiales y equipos, refuerzo del conocimiento y entrenamiento en áreas específicas al personal de salud de sanidad aeroportuaria del aeropuerto internacional el dorado.

Adicionalmente, es de considerar que en general la educación médica en Colombia no contempla entre sus programas una cátedra dedicada a la exposición del hombre a ambientes especiales y lo que ello implica fisiológicamente en la salud y la enfermedad. Esto conduce a una falta de conocimiento por parte del profesional (no relacionado con el medio aeronáutico) de la salud acerca de qué conducta es necesaria tomar, qué indicaciones y restricciones dar ante las diversas circunstancias que se presenten o ante la solicitud de información de cualquier persona que desee viajar.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los eventos médicos atendidos en el aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá por el servicio de Sanidad Aeroportuaria, en una cohorte tomada desde el 1 de Julio de 2013 hasta el 30 de Junio de 2014.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar la caracterización epidemiológica de los eventos médicos presentados en Aerosanidad de Bogotá.

2. Establecer factores de riesgo y su asociación con los eventos médicos.

3. Proponer un sistema de vigilancia epidemiológica en el Aeropuerto Internacional El Dorado.

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, transversal.

4.2. POBLACIÓN

Cohorte de usuarios que consultaron a Sanidad Aeroportuaria del aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá desde el 1 de Julio de 2013 hasta el 30 de Junio de 2014.

4.3. MUESTRA

Se tuvo en cuenta la cohorte de usuarios que consultaron a Sanidad Aeroportuaria del aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá durante el tiempo del estudio.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1. Criterios de inclusión:

- Todo usuario que consulto a Sanidad Aeroportuaria del aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá durante el tiempo del estudio.

- Se tuvieron en cuenta los individuos cuyo registro estuvo correctamente diligenciado, con la información solicitada completa, sin inconsistencias.

4.4.2. Criterios de exclusión:

- Se excluyeron los individuos cuyo registro fue diligenciado de manera incorrecta, con la información incompleta, o con inconsistencias.

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1. Instrumento

El instrumento usado para la recolección de la información fue una hoja de registro de consulta diaria en formato Excel (ver anexo 1), la cual fue diligenciada por cada uno de los médicos de Sanidad Aeroportuaria del aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá después de cada consulta.

4.5.2. Metodología

A la Sanidad Aeroportuaria del aeropuerto internacional El Dorado le fue enviada una hoja modelo de registro en excel (y un instructivo para su diligenciamiento) (ver anexos 1 y 2) establecida para la recolección de la información, la cual fue diligenciada por cada médico de Sanidad Aeroportuaria después de cada consulta. El conglomerado mensual (desde el primer día del mes hasta el último) fue registrado por la empresa AEROSANIDAD S.AS actualmente responsable de sanidad aeroportuaria del aeropuerto internacional el Dorado. Los registros se tuvieron en cuenta desde el 1 de Julio de 2013 hasta el 30 de Junio de 2014.

4.6. ANÁLISIS DE DATOS

4.6.1 Manejo de la Información y análisis estadístico

La información obtenida a partir de los formularios se ingreso a una base de datos. Se utilizó el software de Epi Info versión 7. (Software desarrollado por el CDC "***Centers for Disease Control and Prevention"*** - Atlanta, de dominio público, con restricciones de uso. Disponible en la página (www.cdc.gov).

Se realizaro análisis univariado, bivariado y multivariado. Para la presentación de la información se utilizan tablas y gráficos de frecuencias, tablas cruzadas que permitan verificar asociación (pruebas de independencia y aproximación de riesgos).

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según la **Resolución Número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud** (Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud), este estudio según el **ARTICULO 11*.*** *S*e categoriza como ***Investigación sin riesgo***: “Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que **no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio**, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

Dado que el estudio no involucra el contacto directo con los sujetos o pacientes no aplican las consideraciones especificas del protocolo de Helsinki, pero se respetara la confidencialidad de los datos y registros obtenidos según las normas de Aerocivil y del departamento de Sanidad Aeroportuaria.

Igualmente, la información obtenida no será usada con fines comerciales, quedando a disposición de la Aerocivil la implementación o ejecución de las conductas que se puedan derivarse del estudio.

Este estudio se deriva de los registros de consulta médica de Sanidad Aeroportuaria del aeropuerto internacional El Dorado, por lo cual es necesario considerar que los Médicos de esta área deberán involucrar en su práctica los principios de Ética Clínica en la práctica médica:

- **Principios de no-maleficencia**. Corresponde al primero y más fundamental del médico, expresado en el clásico "primun non noscere" ("lo primero es no dañar").

- **Principios de beneficencia**. Enunciado en el Juramento Hipocrático de la siguiente forma: "Llevaré adelante ese régimen, el cual de acuerdo con mi poder y discernimiento será en beneficio de los enfermos".

- **Principio de autonomía**. Afirma el derecho de toda persona competente e informada a participar activamente en la toma de decisiones que la involucran de algún modo, incluyendo el rechazo a ciertas intervenciones médicas. Este principio no está contenido en el Juramento Hipocrático. Su incorporación a los códigos de ética médica fue mucho más tardía, reflejando profundos cambios sociales y culturales experimentados en los últimos siglos.

- **Principio de justicia**. Sostiene que el médico tiene responsabilidad en la asignación de los recursos de salud disponibles, no sólo frente a la persona individual, sino también frente a la población en general o a un grupo de pacientes.

- **Principio de Confidencialidad:** se basa en tres elementos: la autonomía, ya que la información de una persona no debe ser dada a conocer a otros sin su consentimiento; el respeto, en la medida en que se mantiene la privacidad del paciente; y la confianza, parte esencial en la relación médico paciente.

6. MARCO TEÓRICO

El ente regulador de la Aviación Civil en Colombia es la Aeronáutica civil, siendo una de sus políticas la ejecución de actividades y servicios minimizando los riesgos para la salud, la seguridad o el medio ambiente en concordancia con las políticas, planes y programas gubernamentales nacionales, y normas nacionales e internacionales aeronáuticas.

La Aerocivil también debe controlar todas sus operaciones y las del sector aeronáutico en cuanto al riesgo sobre la salud, la seguridad o el medio ambiente; identificar y controlar cualquier riesgo sobre la salud, la seguridad o el medio que esté relacionado con sus operaciones y servicios; debe mantener protegidos a los empleados, usuarios y al público de daños personales o peligros para la salud. Para lo cual debe implantar programas específicos de protección ambiental, salud, seguridad y atención de emergencias.

La Aeronáutica Civil debe compartir con los empleados, el público, los contratistas y proveedores, los usuarios, las entidades públicas, la comunidad científica y otras entidades, la importancia de los riesgos de salud, seguridad o ambientales que involucran sus actividades y operaciones.

6.1 REGLAMENTACIÓN

DEFINICION DE LAS TAREAS DE SANIDAD AEROPORTUARIA EN COLOMBIA

MARCO LEGAL

En Colombia, al igual que en otros países del mundo está reglamentado el desarrollo de actividades en los terminales aéreos que protejan la salud de la población humana. A continuación se presentarán los diferentes artículos y decretos que legislan específicamente las sanidades portuarias, organización y alcance de las mismas en nuestro país.

El **DECRETO 1601 DE 1984** (1) del Ministerio de Salud en el ***Artículo 1*** estipula que “El control y vigilancia sanitaria en los Terminales Portuarios, deberá efectuarse con el objeto de evitar la entrada, salida y propagación de enfermedades que afecten a la población humana, a los animales o vegetales y sus productos, o deterioren el ambiente”.

Artículo 2 La organización y funcionamiento de la sanidad portuaria, vigilancia epidemiológica nacional e internacional, y el saneamiento de áreas portuarias, zonas francas, naves y otros vehículos estarán sujetos a las disposiciones reglamentarias.

Artículo 3, definiciones: ***SANIDAD PORTUARIA***: Conjunto de actividades de control sanitario y vigilancia epidemiológica en áreas portuarias y en vehículos destinados a transporte de personas y/o mercancías a y desde terminales portuarios.

Artículo 18**,** el Terminal portuario deberá contar con adecuada **i**luminación, ventilación, servicios y demás factores de higiene locativa; además, Sistema de comunicación, **protección, seguridad y alarma** contra incendios, **accidentes y riesgos epidemiológicos**, así como los demás aspectos de funcionamiento y salidas de emergencia y demás medios de evacuación para el personal. También deberá proveer protección contra ruidos, olores, humos, gases, vapores y otras molestias sanitarias, principalmente en las dependencias destinadas a oficinas, consultorios, restaurantes y establecimientos similares.

En el Capítulo III, De la Clasificación de los Terminales Portuarios, Artículo 28. De las categorías de terminales portuarios. Los terminales portuarios teniendo en cuenta el tipo de tráfico, volumen e intensidad de movimiento, capacidad operativa y disponibilidades técnicas y de dotación, se clasificarán en las Categorías I, II y III.

Entre otros requerimientos, en materia de salud, el Aeropuerto **CATEGORIA I (Aeropuerto Internacional El Dorado)** deberá:

- Disponer de Servicio Médico completo y permanente con dotación de elementos, equipos y fármacos para prestar oportunos y eficientes servicios de primeros auxilios y oficinas e instalaciones para actividades de control sanitario y vigilancia epidemiológica.

- Desarrollar Programas Integrados de Sanidad Portuaria, tales como de vigilancia epidemiológica y controles sanitarios y fito zoosanitarios.

- Contar Laboratorio de uso múltiple, a juicio de las autoridades sanitarias.

- Desarrollar programas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Protección Ambiental. Plan de emergencia para casos de catástrofe o tragedia colectiva.

- En aeropuertos internacionales, existencia de morgue que reúna las condiciones sanitarias exigidas por la autoridad competente.

El Aeropuerto **CATEGORIA II** deberá:

- Desarrollar programas integrados de sanidad portuaria con servicio médico programado.

- Desarrollar actividades de Protección Ambiental, Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

- Plan de emergencia para casos de catástrofe o tragedia colectiva.

El Aeropuerto **CATEGORIA III** deberá:

- Actividades de Vigilancia epidemiológica, sanitaria y zoófitosanitaria.

- Asesoría en actividades de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Protección Ambiental.

- Equipo para primeros auxilios.

En el ***Artículo 32*** se estipula que para efectos sanitarios los terminales portuarios Categoría I y II, se autorizan para actividades de tráfico nacional e internacional y los de Categoría III únicamente para tráfico nacional.

En el Capítulo VII, *Artículo 49*. De la información en los terminales portuarios. "El Ministerio de Salud en coordinación con las entidades participantes en el Programa Integrado de Sanidad Portuaria, elaborará las normas, Procedimientos e instrumentos indispensables para el funcionamiento de un mecanismo de Información Nacional Única sobre la materia, la cual deberá ser utilizada en los terminales portuarios y en los niveles y organismos correspondientes. Igualmente señalará los recursos necesarios para tales efectos".

***Artículo 50*. De la información portuaria y el SIS. "**La Información Nacional Única funcionará de acuerdo al subsistema de Información de Salud (SIS) y deberá comprender la captación o registro de los datos básicos, su flujo y su elaboración o proceso, hasta la generación de la información requerida para la ejecución y evaluación del Programa Integrado de Sanidad Portuaria desarrollado por las entidades incorporadas como autoridades sanitarias.

***Artículo 51.* De la información epidemiológica. "**Cada una de las entidades participantes definirá los requerimientos de información para el proceso de toma de decisiones y acciones en el Programa Integrado de Sanidad Portuaria.

El Ministerio de Salud deberá incorporar la siguiente información epidemiológica, además de la producida por la aplicación o cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Capítulo VIII del presente decreto:

- Notificación inmediata al Servicio Seccional de Salud respectivo sobre la presencia o sospecha de casos de enfermedades de vigilancia internacional o de cualquier epidemia.

- Lista de biológicos y de fármacos permitidos en el país, disponibles en el terminal portuario.

- Registro de biológicos y fármacos administrados; consultas y urgencia atendidas, urgencias referidas y pruebas de laboratorio realizadas.

- Epidemia en evolución en el vehículo, en el lugar de origen de los inmigrante y en el de destino de los emigrantes.

- Para efectos de Vigilancia y Control, registro diario total de los emigrantes, de los controlados, de los que han requerido atención especial y de los inmigrantes sometidos a vigilancia especial y del seguimiento hasta la terminación del riesgo.

- Mortalidad ocurrida en el área portuaria y en pasajeros o tripulantes que fallezcan un mes después de utilizar el terminal portuario.

- Mortalidad detectada en el área portuaria o en sus funcionarios.

- Registro diario, semanal y mensual de inmigrantes y emigrantes, controlado y de los que han requerido atención especial.

- Accidentalidad por tipo de víctimas, tipo de accidente, lugar, hora y fecha de Ocurrencia e incapacidad resultantes.

- Copia de los informes de seguridad y saneamiento del área portuaria.

- Copia de los informes de control sanitario.

- Formularios de subsistema de información en Salud.

***Artículo 52*. De la obligación de rendir información. "**Todas las entidades involucradas en el Programa Integrado de Sanidad Portuaria tienen la obligación de rendir en todos los niveles y áreas la información requerida por el Subsistema Nacional Único de Sanidad Portuaria Igualmente prestarán la colaboración obligatoria para la elaboración del Manual Integrado de Normas y Procedimientos para la aplicación del presente decreto y demás disposiciones complementarias".

***Artículo 57*. Entre otras,** son funciones del Comité Nacional de Sanidad Portuaria las siguientes:

- Unificar intersectorialmente los criterios relacionados con el sistema de vigilancia y control epidemiológico y fitozoozanitario, así como de aplicación de medidas preventivas para protección de la comunidad.

- Estudiar y evaluar los problemas en terminales portuarios con el fin de coordinar las actividades de los comités seccionales.

- Elaborar y actualizar periódicamente el manual único de normas y procedimientos en el cual se detallen las actividades y responsabilidades de cada una de las entidades con injerencia en el programa de sanidad portuaria.

- Recolectar la información de los Comités Seccionales para mantener actualizado el diagnóstico de situación de sanidad portuaria de los diferentes niveles.

- Revisar y proponer periódicamente la actualización sobre Sanidad Portuaria y aspectos conexos o complementarios.

En el Capítulo VIII. De la Vigilancia Integrada y Control Sanitario en los Terminales Portuarios.

***Artículo 66*. Del contenido del Programa Integrado de Sanidad Portuaria.** El Programa Integrado de Sanidad Portuaria deberá contemplar todos los aspectos técnicos-administrativos, de capacitación, y los mecanismos operacionales y de control, tales como guías para diagnóstico de situaciones, para ejecución y evaluación.

***Artículo 70*. De la información para viajeros y demás usuarios de terminales portuarios.** Los Servicios Seccionales de Salud comunicarán por escrito a las empresas responsables de los terminales portuarios, a las compañías, a las empresas transportadoras, agentes de Aduana y Agentes Marítimos, los requisitos de carácter sanitario que deberán cumplir los viajeros, tripulantes, usuarios y mercancías en general, para ingresar al país de acuerdo a las características epidemiológicas o fito-zoosanitarias del país de origen o país de escala.

***Artículo 71*. De las facultades de las autoridades sobre vigilancia epidemiológica.** Para fines de vigilancia epidemiológica, las autoridades sanitarias en coordinación con las autoridades portuarias, tendrán derecho al libre acceso en cualquier día y hora, al área o a los vehículos, a fin de revisar documentos sobre el estado de salud de tripulantes y pasajeros y en general dar cumplimiento a las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia.

Parágrafo. En desarrollo del presente artículo, las autoridades citadas anteriormente podrán practicar exámenes médicos, tomar muestras para laboratorio, aislar o someter a vigilancia a tripulantes y pasajeros considerados sospechosos de estar afectados por enfermedades que sean riesgo para la población del país, así como llevar a cabo cualesquiera otras actividades dentro de la órbita de su área.

CONTROL Y ASISTENCIA MÉDICA EN TERMINALES PORTUARIOS

***Artículo 74*. De la dotación mínima para atención médica en terminales Categoría I (Aeropuerto Internacional El Dorado).**
Para el control y la asistencia médica el Terminal portuario Categoría 1, contará con el equipo de salud integrado por:
- Un médico de turno;
- Un auxiliar de enfermería de turno;

Parágrafo 1. El servicio médico en los terminales portuarios Categoría II y III, deberá prestarse por las entidades involucradas en el programa integrado de Sanidad Portuaria, en la forma establecida en el presente decreto y detallado en el Manual de normas y procedimientos.

Parágrafo 2. Los médicos al servicio de empresas de transporte en los terminales portuarios, deberán inscribirse en los Servicios Seccionales de Salud respectivos y cumplir, en lo pertinente, las normas y procedimientos del programa integrado de Sanidad Portuaria y en especial las relativas a inmigrantes, pasajeros y tripulantes.

***Artículo 75*. De los turnos en los terminales portuarios.** De acuerdo al funcionamiento y tráfico de los terminales portuarios, el equipo de salud a que se refiere el artículo anterior, así como el personal auxiliar que se requiera para cubrir las necesidades del terminal, prestarán sus servicios mediante el establecimiento de turnos rotatorios, cuando sea el caso.

***Artículo 77*. De los programas de vigilancia epidemiológica y control sanitario.**
Para el cumplimiento del artículo anterior, los Servicios Seccionales de Salud, de común acuerdo con las empresas oficiales responsables del terminal portuario que tengan servicio médico propio, el Instituto de Seguros Sociales y la Caja Nacional de Previsión Social, conformarán el programa de cobertura de vigilancia epidemiológica y control sanitario; de urgencias y primeros auxilios y de servicios asistenciales de carácter especial.

***Artículo 78*. De los certificados de vacunación.** El personal médico asignado por las respectivas entidades queda facultado para asumir las responsabilidades propias de la expedición de Certificados Internacionales de Vacunación; en casos urgentes justificados, ordenamiento de medidas de seguridad para embarque y desembarque de pasajeros y tripulantes y demás acciones de control sanitario y vigilancia epidemiológica contempladas en el reglamento sanitario internacional, la Ley 09 de 1979 y sus decretos reglamentarios. Estas facultades surtirán efecto únicamente cuando el personal actúe en cumplimiento del Programa Integrado de Sanidad Portuaria y durante el tiempo del turno correspondiente en el Terminal.

Parágrafo. Para los efectos legales y fiscales a que haya lugar, los médicos de que trata el presente artículo deberán registrar sus firmas de conformidad con las normas que se establezcan en el reglamento que dicte el Comité Nacional de Sanidad Portuaria.

***Artículo 80*. De las funciones de los médicos en los terminales portuarios.** Los médicos del Programa Integrado de Sanidad Portuaria, en los terminales portuarios tendrán las siguientes funciones:

- ***Prestar primeros auxilios y servicios médicos y de urgencia a tripulantes, pasajeros, operarios, funcionarios, visitantes y usuarios del Terminal portuario***:

- Efectuar anamnesis y examen físico, cuando lo consideren necesario, a tripulantes o a pasajeros.

- Practicar exámenes clínicos y ordenar las pruebas diagnósticas necesarias a tripulantes o conductores de vehículos, cuando el Programa Integrado de Sanidad Portuaria lo considere conveniente.

- ***Adoptar como diario de registro médico los formularios que se establezcan en el correspondiente manual.***

- Ordenar el aislamiento y vigilancia en áreas acondicionadas para tal fin, o prohibir el embarque o desembarque de personas sospechosas de estar afectadas de Peste, Cólera, Fiebre Amarilla u otra enfermedad exótica o no existente en el país o en el área de influencia del terminal portuario.

***Artículo 81*. De la remisión de pacientes en los terminales portuarios.** En caso necesario el médico dispondrá la remisión de pacientes a Centros Hospitalarios, según las normas establecidas en el Sistema Nacional de Salud.

***Artículo 82*. Del apoyo a los programas de sanidad portuaria.** El médico de turno en el terminal portuario apoyará y asesorará todas las acciones del equipo humano integrado del programa de sanidad portuaria de acuerdo a lo establecido en el presente decreto.

OTRAS ACCIONES DE CONTROL

Artículo 83. De las actividades especificas del personal de saneamiento. Además de las actividades a que se refieren los artículos anteriores, el personal profesional y auxiliar de saneamiento del Programa Integrado de Sanidad Portuaria en los terminales portuarios, ejercerá entre otras las siguientes actividades:

1. En relación con las personas:

- Revisar la declaración sanitaria y comprobar el estricto cumplimiento de los requisitos de acuerdo al Reglamento Sanitario Internacional para pasajeros tripulantes y vehículos.

- Verificar los lugares de desplazamiento indicados en los pasajes, tiquetes o pasaportes.

- Revisar la vigencia de los certificados de vacunación de acuerdo con el país de origen o de desplazamiento.

- Solicitar la intervención de un (1) médico en funciones de sanidad portuaria cuando detecte algún factor que amerite comprobación técnica y aplicación de medidas de seguridad derivadas del control.

- Aplicar los sistemas de registro y los formularios establecidos por los manuales de normas y procedimientos.

- Entregar las instrucciones escritas suministradas por los médicos con destino a pasajeros y tripulantes que procedan o se desplacen a zonas endémica a dengue, paludismo u otras entidades patológicas cuando se considerar necesario.

La **RESOLUCIÓN 04498 de 2001** (2) Aeronáutica Civil, numeral 10.2.9. Hace la siguiente consideración sobre ***Pasajeros especiales*.** Los pasajeros con alguna limitación y los adultos mayores, que requieran asistencia especial, así como los niños menores de cinco (5) años y las mujeres embarazadas, junto con sus acompañantes (en caso de ser necesario), tendrán prelación para el embarque. La aerolínea deberá brindar a estos pasajeros la asistencia necesaria para su ubicación en la aeronave y en lo posible asignarles el asiento más cómodo en su clase.

En el caso de enfermos graves que requieran viajar con un médico, la aerolínea deberá asignar cupo y embarcar prioritariamente tanto al enfermo como al médico acompañante. Para el transporte de enfermos, la aerolínea, el pasajero y las dependencias de Sanidad Portuaria de los aeropuertos deberán cumplir lo dispuesto en el Capítulo VIII del Manual de Operaciones Aeroportuarias.

Cuidados para pasajeros enfermos, dementes o menores: En aplicación del artículo 1005 del Código de Comercio, cuando el transportador a sabiendas, admita a bordo pasajeros enfermos, dementes o menores de edad, deberá prestarles dentro de sus posibilidades, los cuidados ordinarios que exija su estado o condición.

Así mismo prestará auxilio y los cuidados que estén a su alcance en relación con pasajeros que súbitamente sufran lesiones o presenten alguna enfermedad durante el vuelo. Para el transporte de tales pasajeros, la aerolíneas deberá exigir un certificado suscrito por un médico expedido con una antelación no superior a doce (12) horas al vuelo, conforme lo exige el capítulo VIII del Manual de Operaciones Aeroportuarias, con indicación de su respectivo registro profesional, en donde consten las condiciones de salud del pasajero y su aptitud para el viaje. Del mismo modo y dependiendo de las condiciones del pasajero, se podrá exigir que un médico o cualquier otra persona idónea para el caso, lo asista a su costa durante el viaje, a menos que el médico certifique que no es necesario. Conforme a las condiciones señaladas anteriormente, la aerolínea podrá cobrar cargos adicionales en caso de requerirse la asignación de personal para la atención del pasajero o cualquier cuidado que implique costos para ella.

Exoneración del transportador: El transportador no será responsable de daños sufridos por los pasajeros, cuando estos ocurran por obra exclusiva de terceras personas, cuando ocurran por culpa exclusiva del pasajero, por lesiones orgánicas o enfermedad anterior al vuelo que no hayan sido agravadas a consecuencia de hechos imputables a dicho transportador y a condición de que acredite igualmente que tomó todas las medidas necesarias para evitar el daño o que le fue imposible tomarlas. Lo anterior, sin perjuicio de las disposiciones aplicables en virtud de convenios internacionales vigentes para Colombia.

A los pasajeros especiales, enfermos, dementes o menores, no se les podrá negar el servicio de transporte a menos que sea evidente que bajo las condiciones normales del vuelo, su estado de salud pueda agravarse; que en la aeronave no se disponga de los recursos necesarios para trasladarlo con seguridad; y que las condiciones de dicho pasajero impliquen riesgos o perjuicios para los demás.

Mujeres en estado de embarazo: En el caso de mujeres en estado de embarazo, no deberán viajar por vía aérea si el período de gestación supera los siete (7) meses, a menos que el viaje sea estrictamente necesario. En todo caso, tales pasajeras deberán suscribir un documento avalado con una certificación médica acerca de su aptitud para el viaje, descargando la responsabilidad de la compañía ante cualquier eventualidad que surja de su estado durante el vuelo (51).

REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL "EL DORADO" DE LA CAPITAL DE LA REPÚBLICA

El siguiente aparte corresponde a la normatividad que rige en el Aeropuerto internacional El Dorado de Bogotá D.C. En los aspectos relacionados con Sanidad Aeroportuaria.

La **RESOLUCIÓN 03669 de 1998** Por la cual se expidió el ***Manual de Operaciones Aeroportuarias para el aeropuerto Internacional El dorado de la ciudad de Bogotá, D.C.*** estuvo vigente hasta el año 2006.

Actualmente el aeropuerto se rige por el **PLAN OPERATIVO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO BOGOTA D.C** (3) vigente desde el año 2007, el cual fue elaborado por la Sociedad Concesionaria Operadora Aeroportuaria Internacional S.A. (OPAIN S.A) luego de tomar el control del aeropuerto en el año 2006.

Dicho documento en su **PARTE 5** describe todo lo referente al **SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS – SEI**, en los numerales **5.11 y 5.12** describe las características del Servicio de Sanidad Aeroportuaria para el aeropuerto internacional El Dorado, las cuales se mencionan a continuación:

Servicio de Sanidad Aeroportuaria.
Los objetivos del Servicio de sanidad Aeroportuaria son: Proveer y mantener disponible un centro de asistencia médica de primeros auxilios para suministrar tratamiento médico de emergencia (soporte básico de vida), incluyendo los equipos y medicamentos básicos para atender dichas emergencias, según lo estipulado en el Decreto No. 1601 de 1984 del Ministerio de Salud.

Dar soporte técnico vía telefónica o por radio frecuencia a la Torre de control El dorado (Servicios de tránsito Aéreo en el aeropuerto internacional El dorado) y/o a los aviones en vuelo, cuando se presenten urgencias médicas dentro de las aeronaves, que correspondan a situaciones dentro de las funciones del personal médico disponible.

Llevar los registros de atención diaria de consulta general y de urgencias, de observación de pacientes, procedimientos y actividades que realiza en el servicio conforme a los formatos internos y los que ha establecido la Aeronáutica Civil**.**

Efectuar un consolidado mensual que recopile las patologías presentadas y su codificación según la Clasificación Internacional de Enfermedades y el número de casos presentados para fines científicos, administrativos y estadísticos en los formatos establecidos por Aeronáutica Civil para tales efectos.

Recursos de Sanidad Aeroportuaria Bogotá para la atención de emergencia.

Equipo humano

- Dos (2) médicos generales con experiencia en atención de urgencias.
- Seis (6) auxiliares de enfermería con experiencia en atención de urgencias.
- Cuatro (4) conductores con conocimiento en atención pre hospitalaria.
- Un (1) regulador (Radioperador).

Infraestructura

Las instalaciones de sanidad aeroportuaria del Aeropuerto El Dorado cuentan con:

- 1 Consultorio de medicina general.
- 2 Salas de procedimientos:
- 1 sala para procedimientos menores equipada con:
- 3 camillas para observación de pacientes.
- 1 sala para reanimación avanzada equipada con:
- Desfibrilador
- Carro de paro
- Monitor de signos vitales
- 3 ambulancias Básicas y 1 ambulancia de Back up, habilitadas y registradas ante secretaria de salud.

6.2 ATMOSFERA Y AMBIENTE DE CABINA

Para una comprensión adecuada de los cambios fisiológicos experimentados por una persona durante un vuelo en avión es necesario conocer el medio en el cual se mueve dicha máquina, debido a esto hablaremos de atmosfera antes de abordar el tema de ambiente de cabina.

La palabra atmosfera proviene del griego atmos=vapor y sphaira= esfera, la atmosfera es una mezcla de moléculas gaseosas que constituyen la envoltura que rodea el planeta tierra, dentro de sus funciones destacan la protección que brinda contra radiación solar, destrucción de cuerpos celestes antes de su entrada al planeta, mantener una temperatura adecuada para la vida, además de proveer de oxígeno a la tierra, elemento vital para la supervivencia humana, entre muchas otras (4,5,6).

En la atmosfera primitiva se encontraban grandes cantidades de CO2, CO, metano, entre otros gases, con mínima presencia de O2, lo cual era incompatible con la vida, con el paso del tiempo esta composición sufrió grandes cambios hasta encontrar la composición atmosférica actual que es nitrogeno78.084%, oxigeno 20.946%, argón 0.934%, CO2 0.033%. Para su mejor entendimiento la atmosfera ha sido dividida en varias capas concéntricas que varían de tamaño en diferentes puntos de la superficie terrestre, las cuales están separadas entre sí por puntos denominados pausas, cada capa tiene unas características únicas (4,5,6), dichas capas son:

Troposfera: esta capa se extiende desde el nivel del mar (Tº 15ºC) hasta la tropopausa la cual se encuentra a unos 49000Ft (Tº -56ºC) en promedio, su grosor varía dependiendo del calor al que este expuesto el aire, siendo de 58000 Ft (Tº -83ºC) a nivel de la línea del Ecuador, hasta 26000 ft (Tº -53ºC) en los polos, en esta capa encontramos cambios climáticos como turbulencias, lluvia, etc, contiene vapor de agua y una característica fundamental es el gradiente térmico vertical el cual hace referencia a que por cada 1000 ft de ascenso disminuye la temperatura en 1.98ºC, la mayoría de los vuelos comerciales se llevan a cabo en esta capa (4,5,6).

Estratosfera: Inicia en la tropopausa y se extiende hasta la estratopausa (158000 Ft), en ella casi no se encuentra vapor de agua, presenta una alta estabilidad estática, una característica importante es que en ella encontramos la capa de ozono, el ozono es la forma triatómica del oxígeno O3, es de color azul y nos brinda protección contra la radiación espacial (4,5,6).

Mesosfera: inicia en la estratopausa (Tº -3ºC) y se extiende hasta la mesopausa (290000ft, Tº -110ºC) se caracteriza por ser la capa más fría de la atmosfera (4,5,6).

Ionosfera o termosfera: inicia en la mesopausa y se extiende hasta 435000 ft, en esta capa se presenta la ionización de moléculas por radiación lo cual aumenta notablemente la temperatura llegando a alcanzar temperaturas de 4700ºC en el día y 227ºC en la noche, además es fundamental para la transmisión de comunicaciones radiales y reflexión de radiaciones electromagnéticas de onda larga (4,5,6).

Exosfera: es una capa isotérmica, inicia a una altitud de 435000ft y se extiende hasta lo profundo del espacio, es rica en hidrogeno y helio, en ella encontramos la línea de Armstrong la cual se ubica a 63000ft y es el punto donde literalmente la sangre ebulle en vista que la presión atmosférica se iguala con la presión de vapor de agua del cuerpo humano en 47mmHg.

Las características atmosféricas varían según la altitud y la latitud, para unificar criterios la, OACI desde 1964 habla de una atmosfera estándar, la cual es el punto de referencia en aviación civil y militar, representa las características de la atmosfera real a una latitud de 45º norte, dichas características son: temperatura de 15ºC a nivel del mar, Densidad atmosférica: 1.225 kg/m3, presión atmosférica 760 mmHg, Aceleración 9.8 m/s^2 , Velocidad del sonido: 340.29 m/s, Gradiente térmico: 1.98 ºC / 1000 pies (4,5,6).

Presión atmosférica o barométrica: es el peso por unidad de área de todas las moléculas de gases (el aire) sobre un punto determinado, como se indicó anteriormente equivale a 760 mmHg a nivel del mar, a mayor altitud disminuye la presión atmosférica siendo de 565 mmHg a 8000Ft, altitud en la cual se encuentra la presión de cabina de la mayoría de los vuelos comerciales (4,5,6,7,8).

Densidad: hace referencia a la cantidad de masa contenida en un determinado volumen de una sustancia.

Al disminuir la presión atmosférica disminuye la densidad, por tanto se deben tener en cuenta las leyes de los gases:

1. LEY DE DIFUSION GASEOSA
Todo gas difunde de un área de mayor presión a un área de menor presión, hasta igualar las presiones (4,9,10).

2. LEY DE DALTON
En una mezcla gaseosa la presión total equivale a la sumatoria de las presiones parciales de cada uno de los gases que conforman dicha mezcla (4,9,10).

3. LEY DE BOYLE
El volumen que ocupa un gas es inversamente proporcional a la presión de éste sí la temperatura permanece constante (4,9,10).

4. LEY DE CHARLES
A presión constante el volumen de un gas es directamente proporcional a la temperatura de éste (4,9,10).

5. LEY DE HENRY

La cantidad de un gas que se disuelve en una fase líquida es directamente proporcional a la presión a que se encuentra dicho gas sobre el líquido.

Podemos concluir que a mayor altitud disminuye la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, y la densidad de un gas, además que los vuelos comerciales se movilizan en la troposfera, debido a esto se presentan múltiples cambios fisiológicos en el cuerpo humano que harían imposible la supervivencia a una altitud de crucero promedio de 38000 ft, por esta razón las cabinas de aeronaves comerciales deben ser presurizadas (4,9,10).

Presión de cabina

Hace referencia a la presión barométrica a la cual se encuentra presurizada la cabina de una aeronave, la presurización de cabina busca permitir la supervivencia en el entorno atmosférico, mantener la seguridad del vuelo, proveer el máximo confort posible a las tripulaciones y los pasajeros, prevenir la hipoxia, control de presión y temperatura adecuadas, evitar el uso de oxigeno suplementario y la aparición de disbarismos, además de mantener aire fresco en cabina, y reducir la fatiga de vuelo (4,8,9,11).

Los mayores trabajos en presurización de aeronaves iniciaron en Alemania y USA en los años 20 (1920), el primer vuelo con cabina presurizada se dio en 1921 por Lt. Harold Harris en un DH-9 modificado, en USA la primera aeronave presurizada fue el XC-35 el cual voló en 1937, la primera aeronave comercial presurizada fue el Boeing 307 que entro en servicio en 1940 (12).

La presión de cabina ideal sería de 760 mmHg equivalente a nivel del mar, esto no es posible ya que al aumentar la presurización de una aeronave aumentan notablemente los costos de la operación aérea, se disminuye la energía disponible para otros sistemas de la aeronave, aumenta el gasto de combustible, además se presenta fatiga de materiales con mayor rapidez lo cual podría ser catastrófico en cuestiones operacionales (4,7,9,12), debido a esto diferentes autoridades aeronáuticas entre ellas la FAA calcularon la mínima presión de cabina tolerada adecuadamente por el ser humano sano en 565 mmHg equivalente a estar a 8000ft de altitud, así lo indica la normatividad internacional para aeronaves comerciales, sin embargo en algunos casos especiales como pacientes con enfermedades cardiovasculares o respiratorias se recomienda que la presión de cabina sea equivalente a una altitud de entre 5000 y 6000 ft (4,7,8,9,12,13).
En un estudio norteamericano midieron el pico máximo de altitud de cabina en vuelos domésticos de USA entre el 2005 y el 2011 en 17 diferentes tipos de aeronave, encontrando que la altitud fue de 6341 +/- 1813 ft (1933 +/- 553 m), en 207 vuelos, la altitud aumenta linealmente con la distancia del vuelo (13).

La presión barométrica en la cabina de una aeronave es diferente a la presión barométrica externa cuando esta se encuentra en vuelo, para simplificar esto pondremos un ejemplo, supongamos que una aeronave vuela a 35000 ft de altura (179 mmHg) y la presión de cabina es equivalente a 8000 ft de altura (565 mmHg) la diferencia entre estas dos presiones es conocida como presión diferencial, es decir 386 mmHg y es la presión a la cual están sometidas las paredes de la aeronave, dicha presión puede ser positiva cuando la presión de cabina es mayor que la presión barométrica externa como es el caso de la mayoría de vuelos comerciales, o negativa cuando la presión externa es superior que la presión de cabina por ejemplo en una inmersión acuática(4,8,9,11,13).

¿Cómo se presuriza una aeronave?

Las cabinas presurizadas son el método más eficaz para la prevención de problemas fisiológicos durante el vuelo, ya que los ocupantes de las mismas no están expuestos a bajas presiones, existen varios tipos de presurización los cuales son distintos en aeronaves militares y civiles, para fines prácticos hablaremos de la forma de presurización de una aeronave comercial, esta se realiza mediante control isobárico, es decir la presión en el interior de la cabina permanecerá constante (8000ft) a pesar de los cambios de altitud (recordemos que a mayor altitud disminuye la presión atmosférica), de esta manera la presión diferencial aumenta con la altura. A pesar que la presión en cabina se mantiene constante existen unas ratas de ascenso y descenso máximas aceptables para una aeronave comercial con el fin de evitar una alteración fisiológica en la tripulación y los pasajeros (ver más adelante en expansión de gas), estas ratas son en ascenso de 500-20000ft por minuto, y en descenso de 300-500 ft por minuto. (7,9,12,14).

La presurización de cabina se lleva a cabo ingresando aire al interior de la cabina, el aire es tomado del exterior de la aeronave por las turbinas, posteriormente es comprimido, refrigerado y finalmente ingresa al interior de la cabina, aumentando la presión al interior de la cabina por encima de la presión ambiental (9,14,15).

Para evitar que se exceda la presión dentro de la aeronave existen múltiples mecanismos dentro de los cuales se destacan una serie de válvulas encargadas de liberar presión cuando se está excediendo el máximo permitido, o ingresar más aire cuando la presión en cabina es muy baja, en aviación todos estos sistemas son redundantes es decir si falla uno existen otros mecanismos para lograr el mismo efecto (4,7,9,12,14).

Calidad del aire en cabina

La calidad del aire en cabina ha sido objeto de múltiples estudios, en vista que juega un papel fundamental en la percepción de confort por parte de los ocupantes de una aeronave, la ventilación y recirculación del aire en cabina mejora el confort, elimina contaminantes, mantiene una temperatura adecuada, regula la humedad, y disminuye la transmisión de infecciones (4,7,9,12,13,14,15,16).

El sistema de ventilación provee un 50% de aire filtrado en recirculación y un 50 % de aire tomado del exterior, estos dos tipos de aire se renuevan de 20 a 30 veces cada hora, lo cual es necesario para mantener un ambiente óptimo en cabina.

Los filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) son empleados en aviación para remover contaminantes, estos retienen partículas hasta de 0.3 micras de diámetro y aumentan su eficiencia con el tiempo de uso (4,7,9,12,13,14,15,16**).**

Descompresión de cabina

Aunque la presurización de una aeronave es el método más eficiente actualmente usado para evitar alteraciones fisiológicas también conlleva un riesgo el cual es la despresurización durante el vuelo (4,9,10,11)

Las causas de despresurización de una aeronave son: Falla en el sistema de inyección de flujo de aire hacia la cabina, excesiva descarga de aire al exterior, falla en la estructura de cabina (ruptura), cierre intencional del sistema por parte de la tripulación de vuelo (por aire contaminado) (4,9,10,11).

La falla estructural puede variar desde el sellado deficiente de la puerta, canopi o escotilla de escape, produciendo una pequeña fuga, hasta la perdida completa de la puerta o una falla basta del muro de la cabina, esto se puede dar por fallas mecánicas o por fatiga de materiales en aviación comercial, si incluimos aviación militar hablaríamos también de acción enemiga. El riesgo de lesión aumenta en proporción al radio del área del defecto, volumen de cabina, y la presión de cabina antes e inmediatamente después de la descompresión, el diseño aerodinámico de las aeronaves reduce el radio de afectación (4,9,10,11).

La incidencia de una descompresión es baja de 30-40 eventos al año, la mayoría de estas descompresiones son formadas voluntariamente por la tripulación debido a la presencia de humo u otro material toxico dentro de la cabina (9).

El repentino flujo de aire en una descompresión levanta polvo y escombros además del vapor de agua en la expansión de aire (niebla), la explosión de aire levanta artículos, muebles e incluso personas a través del defecto si hay una falla estructural grande incluso se desintegra la aeronave (4,9,10,11).

La descompresión se puede clasificar con base al tiempo de descompresión en:

EXPLOSIVA: la descompresión se da en un tiempo menor de 1 segundo, en este tipo de descompresión la cabina se descomprime antes que el pulmón y las demás estructuras donde hay aire por lo cual sus efectos siempre son graves.

RÁPIDA: la descompresión se da entre 1 y 10 segundos, en este tipo de descompresión el pulmón se descomprime antes que la cabina del avión.

LENTA: la descompresión se da en un tiempo mayor a 10 segundos (en ocasiones no es percibida por los tripulantes).

Los efectos en los ocupantes dependen de 3 factores: Rata de descompresión, cambio de presión durante la descompresión y presión en la cabina después de la descompresión, los efectos que se presentan en los ocupantes son hipoxia, hipotermia, expansión de gas en cavidades, enfermedad descompresiva, la gravedad de los efectos varía según el tipo de descompresión (explosiva, rápida o lenta) y la altitud en que se encuentre la aeronave, para su mejor entendimiento se recomienda consultar literatura sobre enfermedad descompresiva referencias (4,10,11).

Hipoxia

Es la ausencia de un suministro adecuado de oxígeno a los tejidos, ya sea en cantidad o concentración molecular (17).

La hipoxia ha sido la causa de gran parte de los accidentes reportados en aviación, la Fuerza Aérea de los EE.UU. entre 1963 y 1970 reporto 417 incidentes de hipoxia con 30 casos de inconsciencia (18).

Como se mencionó anteriormente a mayor altitud disminuye la presión atmosférica lo cual produce disminución en la densidad del aire y por lo tanto en la concentración de oxígeno, esto implica una disminución en la cantidad de oxigeno absorbido en sangre y los demás tejidos en comparación con el absorbido a nivel del mar, es importante indicar que así la presión atmosférica disminuya con la altura el porcentaje de cada uno de los componentes no se reduce, significa esto que la composición del aire es constante en porcentaje, pero la presión parcial de cada uno de los componentes si se reduce, por ejemplo la fracción de Oxigeno inspirado cae de 148 mm/Hg a nivel del mar a 108 mm/Hg a 8000 FT que es a la presión que normalmente se presurizan los aviones comerciales, por lo cual se podría decir que para muchos pasajeros una cabina es un ambiente hipoxico debido a esto los pasajeros presentan una estimulación de los quimiorreceptores ubicados en la arteria carótida, encima y por debajo del arco aórtico y a nivel central en el tronco encefálico, lo cual producirá una hiperventilación con un incremento del volumen corriente, también aumenta el volumen minuto que maximiza la tensión alveolar y que a su vez incrementa la PAO2 y la PaO2 en una persona sana quien requeriría oxigeno suplementario a una altitud de 10000 ft según FAA (8,12,19), por otro lado, los pasajeros con enfermedades cardiovasculares o pulmonares previas no toleran adecuadamente la hipoxia leve, y pueden presentar un deterioro significativo de su estado de salud, requiriendo en muchos casos oxigeno suplementario aun a una altitud de 8000ft (8,12,14,17).Informes presentados por la Dirección de Seguridad de Vuelo y Defensa australiana muestran 27 incidentes de hipoxia entre 1990 y 2001 de los cuales 4 ocurrieron a menos de 10000 ft (19).

Cuando una persona está expuesta a hipoxia disminuye su tiempo útil de conciencia y puede presentar una gran variedad de síntomas dentro de los que se destacan disminución en el desempeño para tareas psicomotoras y cognitivas, compromiso visual, cefalea, mareo, incoordinación, parestesias, sensación de calor o frio, e incluso coma estos síntomas pueden variar notablemente de un individuo a otro (edad, sexo, tabaquismo) en función de su gravedad, velocidad y orden de aparición (8,12,14,17).

Por cuestiones de seguridad la mayoría de aerolíneas no permiten el traslado de balas de oxígeno, en cambio permiten el traslado de concentradores de oxígeno.

Expansión Gas

La disminución de la presión atmosférica a una temperatura constante produce un aumento del volumen del gas alojado en el cuerpo humano, es decir en los pulmones, estomago, Intestinos, senos paranasales y oído medio (Ley de Boyle); El aumento del volumen de este gas estaría por el orden del 25% aproximadamente en una cabina presurizada a 8000 pies de altura en comparación con el volumen de este gas a nivel del mar (4,8,9,10,11).

Pulmones: son las estructuras que menos se afectan por la comunicación libre que existe entre estos y el medio ambiente, así al disminuir la presión barométrica y producirse un aumento en el volumen del gas este es liberado con facilidad, existen casos especiales por ejemplo una despresurización explosiva en la cual el aire no alcanza a salir de los pulmones produciendo un trauma notable que puede llevar a daño estructural tisular, hemorragia, enfisema, atelectasia, neumotórax, o neumomediastino, si el paciente se encuentra pasando saliva durante la descompresión la glotis se cierra y no permite la salida de aire (4,8,9,10,11,18).

Oído medio: esta separado del oído externo por la membrana timpánica, se comunica con la atmosfera a través de la trompa de Eustaquio un tubo de aproximadamente 5 centímetros el cual tiene 2 tercios colapsables y drena en la rinofaringe, durante el ascenso el volumen del gas contenido en el oído medio aumenta y este debe ser expulsado a través de la trompa de Eustaquio para evitar un barotrauma, el gas escapa cada 500-1000 ft de ascenso, durante el descenso por aumento de la presión barométrica el volumen de este gas disminuye y se debe ingresar aire al oído medio para evitar una lesión, cabe anotar que la trompa de Eustaquio está diseñada para sacar gas y no para ingresarlo, debido a esto la mayoría de barotraumas se presentan durante el descenso y es necesario aplicar algunas maniobras para facilitar el ingreso de aire como bostezar, tragar, realizar movimientos de mandíbula, maniobra de valsalva o maniobra de frenzel, si no entra aire al oído medio hay una succión en la membrana timpánica produciendo hipoacusia, dolor, y en algunos casos se afecta el oído interno produciendo vértigo(4,8,9,10,11).

Senos paranasales: son cavidades en los huesos de la cara y el cráneo, cada seno se conecta con la nariz a través de los meatos nasales, al presentarse los cambios en el volumen del gas durante el ascenso y el descenso se debe expulsar aire o

ingresarlo respectivamente, si la mucosa esta inflamada la ventilación se obstruye (particularmente en el descenso) y esto puede ocasionar un barotrauma lo cual produciría dolor en mejillas, frente, cefalea, epifora, el daño en la mucosa puede producir hemorragia, la autoinflacion en los senos no se logra fácilmente se puede usar la maniobra de presión en boca y nariz e insuflar aire(4,8,9,10,11).

Gastrointestinal: el gas contenido a nivel gastrointestinal es el resultado de aerofagia, producto del metabolismo bacteriano, consumo de alimentos productores de gas, gastroenteritis u otras patologías digestivas, durante el ascenso el volumen del gas aumenta y este debe ser expulsado por boca o ano, si no se logra realizar esto con facilidad se puede presentar distención abdominal, dolor abdominal e incluso sincope vasovagal, no se han reportado casos de ruptura visceral (4,8,9,10,11).

Para facilitar la circulación de aire, sobre todo en el descenso, es útil tragar periódicamente, masticar o bostezar. (Se recomienda a los pasajeros que permanezcan despiertos durante el descenso.) Dar de beber a los niños pequeños o proporcionar un chupo a los bebés.

Es importante evitar volar si se tiene una infección en el oído, nariz o senos paranasales. La congestión impide que el aire fluya libremente dentro y fuera de estas cavidades, lo cual podría ocasionar dolor, sangrado, e incluso ruptura timpánica.

Tambien se recomienda comer despacio y evitar el consumo de alimentos formadores de gas (granos, coliflor, lácteos etc.) o gaseosas poco antes de un vuelo. El gas ingerido se expandirá en el ascenso y puede causar malestar gastrointestinal (4,8,9,10,11).

Humedad

La humedad se define como la presencia de vapor de agua en el aire, a mayor altitud disminuye la temperatura y la humedad, una aeronave comercial en altitud de crucero (38000 ft) alcanza temperaturas por debajo de -50°C, gracias al sistema de aire en cabina se puede obtener una temperatura promedio de 23°C además de obtener una humedad de 12-21% dentro de la aeronave, a pesar de esto la humedad continua siendo relativamente baja causando disconfort, dolor de cabeza, fatiga, resequedad ocular y de la vía aérea superior, además de la piel; aunque no constituye un riesgo para la salud de los pasajeros, si puede exacerbar ciertas patologías respiratorias, por tanto se recomienda hidratarse constantemente, limitar el consumo de alcohol, té, café y bebidas con cafeína, ya que estas causan pérdida de fluidos, también se recomienda el uso de gafas en lugar de lentes de contacto, y cremas hidratantes en piel (4,9,16,19,20). Aunque la baja humedad puede generar cierto disconfort en el ser humano, se ha demostrado que inhibe el crecimiento de hongos y bacterias, además que retarda el desgaste de las piezas de la aeronave, disminuye el riesgo de corrosión de los elementos estructurales, eléctricos (4,9,16).

Radiaciones

Otro factor presente en las cabinas son las radiaciones provenientes del sol y del espacio del cual la tierra se protege por medio de la atmosfera y del escudo magnético, a estas radiaciones se expone todos los habitantes y elementos del planeta tierra, la exposición es mayor entre mayor altitud se alcance y en determinados sitios de la tierra como los polos donde la troposfera es más delgada; Sin embargo las investigaciones realizadas concluyen que el riesgo para la salud es mínimo.

6.3 ESTUDIOS REALIZADOS EN AEROPUERTOS INTERNACIONALES

Para poder determinar las medidas que se deben tomar en los diferentes servicios de salud de los aeropuertos así como los equipos biomédicos y el personal necesario en sanidad aeroportuaria, las autoridades deben conocer el tipo de usuarios (pasajeros, tripulantes, visitantes, empleados, etc.) y el patrón de enfermedades que se atienden en dichos terminales aéreos, desafortunadamente es poca la información que está disponible en la literatura publicada, o en su defecto es muy antigua lo cual dificulta notablemente la toma de decisiones teniendo en cuenta que el uso de la aviación comercial crece cada día más y las instalaciones que eran adecuadas hace 10 años actualmente pueden ser obsoletas.

Un estudio realizado en el Aeropuerto de Oman con título: Patrón de enfermedades entre viajeros, revisión de 735 casos en el Aeropuerto de Oman", revisa historias clínicas (pasajeros y tripulación) del departamento de emergencias del terminal aéreo, durante un año, este reveló que el 67% de los pasajeros que buscaban asistencia médica se encontraban entre 21 y 45 años, el 63.8% fueron hombres. Las patologías más frecuentemente presentadas (51.9%) fueron enfermedades del tracto respiratorio superior alto, trastornos gastrointestinales, heridas (adquiridas durante el viaje), y barootitis/barootalgia. El tipo de herida más común entre pasajeros fueron CORTADAS y contusiones en el cuero cabelludo, la mayoría (34.7%) ocurrieron en el área del aeropuerto y no como resultado de caída del equipaje durante el vuelo. La falta de aeropuentes es responsable de un número importante de lesiones en miembros inferiores en pasajeros. Estos datos alertan sobre la necesidad de un ambiente aeroportuario libre de lesiones. El barotrauma fue la causa más común de inhabilitación para vuelo en tripulantes. Los datos obtenidos en este estudio también son útiles para la planeación y desarrollo de servicios médicos en aeropuertos comerciales (22).

En un estudio realizado por Farouq Al-Zurba et al en el año 2007 con título "Problemas médicos encontrados entre viajeros en la clínica del aeropuerto internacional de Bahrein" se revisaron las historias clínicas de los eventos médicos

atendidos en la clínica de dicho aeropuerto del 1 de enero hasta el final en diciembre de 2004 con el objetivo de determinar las condiciones médicas que afectan a los viajeros que necesitan asistencia médica allí. Un total de 3.350 viajeros fueron atendidos en la clínica, lo que constituye el 0,12% de los viajeros en tránsito en dicho aeropuerto. Las condiciones médicas con mayor prevalencia fueron problemas respiratorios (24,4%), seguido de dolores de cabeza (19,2%), traumatismos o dolores musculoesqueléticos (12,9%), y problemas gastrointestinales (11,0%). Sólo el 2,1% de los casos atendidos requirió traslado a otro centro hospitalario para cuidados secundarios. La mayoría de los pacientes atendidos tenían problemas médicos menores, el 98% de los casos fueron manejados en la clínica del aeropuerto por la enfermera y/o el médico de familia (23).

6.4 CONSIDERACIONES PARA LA SALUD DEL VIAJERO

La facilidad del avión para acortar distancias hace que este medio de transporte masivo sea más utilizado cada día en el mundo. Cada vez más personas de cualquier edad y nacionalidad tienen acceso al desplazamiento por avión. A nivel mundial cada año se movilizan 2750 millones de pasajeros en aerolíneas comerciales, y se proyecta que día a día el número de pasajeros aumente (24). Según estadísticas de la Aeronautica civil Colombiana entre Enero y Diciembre de 2012 se movilizaron 47.342.983 pasajeros en el país incluyendo vuelos nacionales e internacionales regulares y no regulares, comparado con 53.946.305 pasajeros movilizados en el año 2013 durante el mismo periodo de tiempo, se espera que el número de viajeros aumente cada año en nuestro país, lo cual implica que se presenten mas eventos médicos en dicha población.

Al ser el avión un medio de transporte disponible para el público en general, hay que considerar que frecuentemente viajan pasajeros de diferentes grupos de edad, sanos o con enfermedades preexistentes y con factores de riesgo o predisponentes. Además el vuelo facilita el desarrollo de síntomas y signos que pueden ser desde molestos hasta graves, y que pueden estar relacionados con la exposición al medio aéreo hostil. Este medio esta caracterizado por la disminución de la presión atmosférica (y por lo tanto de la presión del Oxígeno), lo cual también conduce a la expansión de los gases corporales, hay una menor humedad relativa del aire respirado en las cabinas, y el movimiento del avión produce la exposición a fuerzas de aceleración (fuerzas G) y vibraciones perceptibles (4,8,9,11).

La información al pasajero en relación a temas de salud antes de vuelo y la evaluación médica del pasajero con factores de riesgo antes de la exposición al ambiente aéreo, deberían ser una rutina que ofrezca mayor seguridad. Desafortunadamente sólo se le presta atención a las condiciones médicas evidentes y preexistentes cuando se necesita un requerimiento específico relacionado con el cuidado de la salud, por ejemplo la demanda de necesidad de oxígeno durante vuelo por un pasajero sintomático (25,26).

6.5 INCIDENCIA Y TIPOS DE EVENTOS MEDICOS EN VUELO

La estimación de la incidencia de eventos de salud en vuelos comerciales es muy difícil, ya que no hay una legislación nacional o internacional que obligue a dar un reporte sobre la presentación de casos. Como consecuencia la información disponible es parcial y fragmentada. Además no es uniforme la definición entre incidente, urgencia y emergencia, lo que lleva al reporte de datos inconsistente, también hay que tener en cuenta que una aeronave tiene equipo limitado para la atención de emergencias, además cada aerolínea tiene un protocolo especifico para la atención de las mismas y muchos médicos no son conscientes de las características especiales del ambiente de cabina. (24,27,28).

Según la organización mundial de la salud (OMS) una **urgencia** es la aparición fortuita de un evento medico de causa diversa y gravedad variable que genera la conciencia de una necesidad inminente de atención sanitaria, por parte del sujeto que lo sufre o de su familia, en este caso se presenta durante el vuelo, mientras que una **emergencia** es aquel caso en el que la falta de asistencia conduciría a la muerte en minutos, para fines prácticos en el presente escrito utilizaremos indistintamente los términos urgencia y emergencia para referirnos a los casos que requieren asistencia médica en vuelo.

En 2007 Robert Cocks y Michele Liew publicaron una revisión acerca de la incidencia y tipos de emergencias en vuelo, encontrando que la incidencia de emergencias en vuelo es de aproximadamente 1 por cada 10000- 40000 pasajeros, con una rata de muertes de 1 por cada 3000000-5000000 pasajeros. El 22,4% de las emergencias son causados por síncope vasovagal, 19,5% por eventos cardiacos y 11,8% por eventos neurológicos, el desvió de una aeronave relacionado con un evento medico en vuelo se presenta en el 7-13% de los casos, pero la preselección de pasajeros, el consejo de un médico en tierra y la asistencia médica a bordo puede reducir esta tasa. (27)

En 2013 Jochen Hinkelbein publica otra revisión de 207 estudios en relación con la incidencia, causas, y consecuencias de emergencias médicas a bordo durante vuelos comerciales. Reportan una incidencia de 1 emergencia médica en vuelo en el rango de 10.000 a 40.000 pasajeros transportados, la tasa de muerte en vuelo oscila entre uno de cada 3 a uno de cada 10 millones de pasajeros. Problemas cardiacos y síncope tienen la tasa más alta incidencia (50,3%) de las emergencias en vuelo, las enfermedades infecciosas (27%) y los problemas neurológicos (23,4%) son menos frecuentes. Dentro de los problemas de menor importancia, las náuseas y vómitos tuvieron la tasa de incidencia más alta (28).

En 2012 Jürgen Graf, Uwe Stüben, del servicio médico de la aerolinea lufthansa refieren que los incidentes más comunes en vuelo incluyen condiciones gastrointestinales (diarrea, náuseas, vómitos), colapso circulatorio, hipertensión, accidente cerebrovascular y cefalea (incluyendo migraña). Según datos de Lufthansa para los años 2010 y 2011 se presento una media de 8 casos de reanimación

cardiopulmonar por año, muerte 12 casos por año, partos 1 caso por cada año, e incidentes psiquiátricos 81 casos por año (29).

En 2011 se publico un estudio con el objetivo de evaluar la fiabilidad de los informes dados por las tripulaciones en cuanto a eventos médicos en vuelo durante un periodo de 9 años en una compañía aérea, La tasa de incidencia fue de 159 incidentes por cada 1000000 de pasajeros transportados. La concordancia entre los informes de la tripulación y los informes médicos era 96%, con una alta validez, los eventos médicos más comunes fueron pérdida transitoria de la conciencia 41%, (náuseas, vómitos, diarrea) 19,5%, y dificultad para respirar 16%, en este estudio sugieren además que los registros de la tripulación proporcionan datos fiables sobre incidentes médicos en vuelo, actualmente estos reportes son subutilizados (30).

En un estudio publicado en el año 2013 por el NEJM, se revisaron los registros de llamadas realizadas desde diferentes aeronaves de cinco aerolíneas distintas a un centro médico en tierra por emergencias medicas en vuelo, dichas aerolíneas representaban el 10% del volumen mundial de vuelos de pasajeros del 1 de enero de 2008 hasta el 31 de octubre 2010, en total se movilizaron 744 millones de pasajeros en 7,198,118 vuelos, de los cuales se recibieron 11,920 llamadas por emergencia médica en vuelo, con una rata de 16 emergencias medicas en vuelo por cada millón de pasajeros y 1 emergencia médica por cada 604 vuelos, los problemas más comunes fueron síncope o presíncope en el 37,4% de los casos, síntomas respiratorios 12,1% y náuseas o vómitos en el 9,5% de los casos. El desvío de la aeronave fue necesario en 875 de los 11.920 casos (7,3%); los demás vuelos aterrizaron en los destinos programados. El 31.2% de las emergencias se resolvieron antes del aterrizaje, el 68.8% requirió valoración por el sistema de emergencias en tierra, de estos el 37.3% fueron transportados a un hospital. El 0.25% de las emergencias presentadas condujeron a muerte durante el vuelo. (24).

Los medicamentos y terapias médicas más comúnmente usados fueron oxígeno en el 49,9% de los casos, solución intravenosa de solución salina al 0,9% en 5,2%, y aspirina en 5,0%. Los DEA fueron usados en 137 pacientes 1.3% de las emergencias medicas en vuelo (24).

Tabla 1: Emergencias Médicas en vuelo categorízadas segun patologias.

CATEGORIA	%
Todas las categorías	100%
Sincope o Presincope	37.4%
Síntomas Respiratorios	12.1%
Nausea o Vómito	9.5%
Síntomas Cardiacos	7.7%
Convulsiones	5.8%
Dolor Abdominal	4.1%
Enfermedades Infecciosa	2.8%
Agitación o Síntomas Psiquiátricos	2.4%
Reacción Alérgica	2.2%
Posible ACV	2%
Trauma, no especificado	1.8%
Complicaciones de Diabetes	1.6%
Cefalea	1%
Dolor o daño en Brazos y piernas	1%
Sintomas obstericos o ginecologicos	0.5%
Otalgia	0.4%
Paro cardiaco	0.3%
Laceración	0.3%
Otros	6.9%
Desconocido	0.1%

Modificado de: Drew C. Outcomes of Medical Emergencies on Commercial Airline Flights. The New England Journal of Medicine. (2013)

Como se puede ver, aunque las aerolíneas han reportado enfermedades durante vuelo e incluso muertes, no se asegura que la información sea fidedigna, pues por cuestión de imagen comercial puede no ser conveniente dar al público estos datos. En relación al origen de los eventos no es posible asegurar que su causa ha sido el viaje o el estrés durante el vuelo, pues los estudios no han sido diseñados para responder esta pregunta, por otro lado se espera que durante vuelos largos y con pacientes con variadas entidades patológicas subyacentes sea posible la presentación de alguna eventualidad.

6.6 IMPLICACIONES DE LA ASISTENCIA DURANTE VUELO

Aunque en Estados Unidos “The Air Carrier Access Act” de 1986 prohíbe a las aerolíneas la discriminación de los pasajeros con alguna discapacidad, estas tienen el derecho de no permitir el transporte de pacientes que no estén certificados médicamente para volar (31).

Enfermar durante el viaje trae consigo el inconveniente de no poder acceder de manera inmediata al personal de salud entrenado para la atención del paciente, en la mayoría de situaciones la ayuda es prestada por parte del Auxiliar de Vuelo y en caso de ser necesario se pregunta si entre los pasajeros hay alguna persona con formación adecuada y acreditada para la atención del enfermo, como médico, enfermera o paramédico. Algunas aerolíneas disponen del recurso de manejo desde tierra a través de un grupo de médicos entrenados en medicina de urgencias y de aviación que se encargan de dar las indicaciones pertinentes al personal de atención de vuelo o establecen comunicación con el médico en vuelo en caso de estar disponible. Se comenta el caso del paciente y se decide qué es lo más conveniente, siendo la estabilización del paciente la prioridad durante vuelo; se comunica la información al capitán de la aeronave y este es quien define el rumbo que se seguirá.

Según un estudio del 2013, la asistencia médica a bordo en una emergencia en vuelo es dada por médicos en un 48,1%, enfermeras 20,1%, paramédicos 4,4%, y otros profesionales de la salud en un 3,7%(24). En el 85% de los vuelos de largo trayecto hay por lo menos un medico o personal con entrenamiento medico (27).

Las consultas médicas desde tierra son ofrecidas a través de compañías de médicos o por contratación directa del médico con las aerolíneas. Las comunicaciones se establecen usualmente por vía telefónica o por radiotransmisión. Con el desarrollo de la Telemedicina se dispone de instrumentos que permiten medir, grabar y transmitir variables tales como presión arterial, saturación de oxígeno, electrocardiogramas e historias médicas. Aunque no todas las aerolíneas del mundo cuentan con este recurso, la evolución del cuidado médico durante vuelo va dirigida al desarrollo de la Telemedicina que mejora la prestación de servicios en el área de salud a través de la consulta con médicos expertos. De la misma forma la evacuación de los pacientes se ve facilitada con el uso de tales recursos.
Cada aerolínea posee uno o dos botiquines médicos que son manejados por los auxiliares de vuelo o por el médico presente en el avión, el contenido de éste y reglamento de su manejo son propios de cada nación y de sus aerolíneas. Generalmente los Auxiliares de Vuelo manejan un botiquín básico y están entrenados para reconocer síntomas comunes y responder a emergencias médicas con cuidado primario, han recibido cursos de reanimación básica (BLS), y uso de oxigeno médico en caso de ser necesario. Existe otro tipo de botiquín especializado el cual solo puede ser manejado por un médico acreditado (29,32).

La atención de un paciente en vuelo trae consigo una responsabilidad médico–legal tanto para la aerolínea como para quienes atienden al paciente durante vuelo o desde tierra.

Los voluntarios médicos juegan un papel vital en la atención de una emergencia médica en vuelo. El riesgo de responsabilidad civil médico-legal es pequeño, y existen varias leyes que ofrecen protección adicional para el voluntario. Además, la tripulación de cabina recibe capacitación en una serie de capacitaciones en atención de emergencias, incluyendo el uso de un desfibrilador externo automático (DEA), y son una de fuente de ayuda disponible para el médico voluntario, que no espera trabajar solo (27).

Stuart Smith dice que la única misión por ley de un voluntario es que la condición de la víctima no empeore, el código internacional de ética médica afirma que un medico debe prestar atención a una emergencia como deber humanitario, a menos, que este seguro que los demás están dispuestos y son capaces de dar atención.En el Reino Unido ayudar a un pasajero durante una emergencia médica en vuelo no implica para el médico responsabilidad legal aunque el Concejo Médico General si lo considera. En relación a este punto las leyes varían entre los diferentes países. En Estados Unidos, a través del Acta de Asistencia Médica de Aviación (1998), se reglamenta la “Ley del Buen Samaritano” que delimita la responsabilidad de individuos y aerolíneas que provean asistencia médica ante una emergencia en vuelo, en Australia y Alemania el personal médico no se encuentra obligado a asistir ningún evento medico si no se encuentra totalmente capacitado para ello y será responsable de sus acciones (27).

6.7 DESFIBRILADORES EXTERNOS AUTOMÁTICOS (DEA)

La disponibilidad pública de desfibriladores externos automáticos es uno de los avances más significativos en relación a las emergencias cardiacas durante vuelo. Cathay Pacific Airlines and British Caledonian Airlines fueron las primeras en instalar desfibriladores externos a mediados de 1980 y al lado de los nuevos equipos se implementaron programas para enseñar el uso de estos elementos al personal auxiliar de vuelo.

Los aviones de Quantas Airlines se equiparon a comienzos de 1991 y hasta 1994 habían reportado dos cardioversiones exitosas de fibrilación ventricular durante el vuelo. En 1997 Quantas reportó cinco cardioversiones exitosas de 6 episodios de fibrilación ventricular con 2 sobrevivientes a largo plazo sin defectos neurológicos residuales. En Estados Unidos, los desfibriladores fueron introducidos por primera vez por American Airlines en 1997 para vuelos sobre agua (33).

Hoy en día muchas aerolíneas transportan a bordo desfibriladores externos automáticos. En Junio 12 de 2001 como respuesta al Acta de Asistencia Médica de Aviación, la FAA reglamentó que los aviones que transportan pasajeros con carga total de por lo menos 7500 libras, deberán tener una persona entrenada para el manejo del desfibrilador automático externo y botiquín médico adecuado para la

atención de emergencias en vuelo. Esta regla empezó a ser efectiva desde Abril 12 de 2004, dándole a las aerolíneas 3 años para cumplir con los estándares. El uso del DEA en un vuelo comercial es seguro y efectivo, a pesar que según un estudio publicado en 2013 los DEA son usados solamente en el 1.3% de las emergencias medicas en vuelo (24), los auxiliares de vuelo deben ser capacitados en RCP y uso del DEA cada 2 años (34,35).

7. RESULTADOS

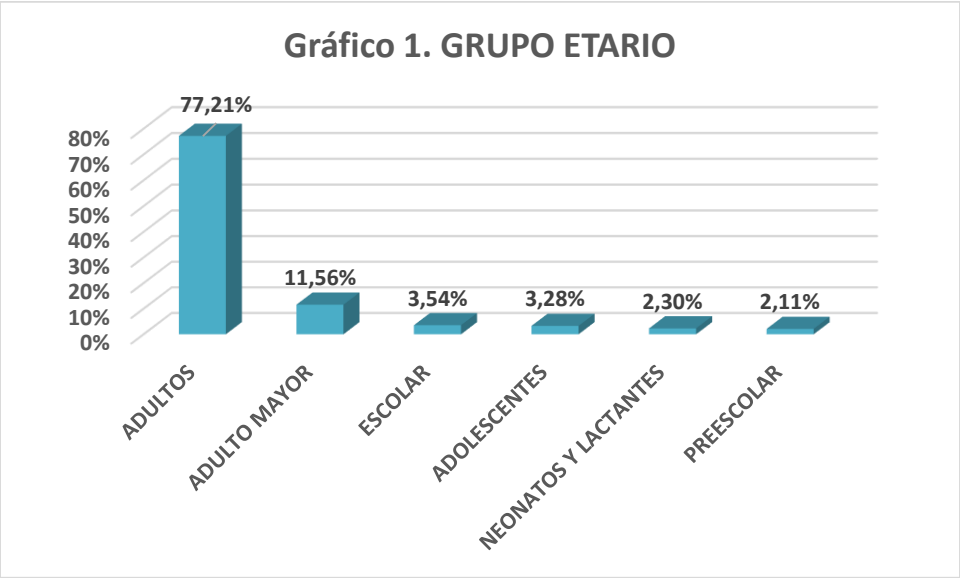
Un total de 6192 pacientes fueron atendidos en las instalaciones de sanidad aeroportuaria del aeropuerto internacional El Dorado de Bogotá Colombia desde el 1 de Julio de 2013 hasta el 30 de Junio de 2014, de estos se excluyeron 67 registros (15 por mal diligenciamiento y 52 que correspondían a autorizaciones para el traslado de medicamentos u órganos), por lo tanto para el análisis de datos se tuvieron en cuenta un total de **6125** registros.

En general la población atendida mensualmente durante el tiempo del estudio fue similar con una media de 510.4 pacientes (rango de 431 a 553). El año en el que se atendieron más casos fue 2013, los meses en los que se vieron más casos fueron Diciembre 553 (9.03 %) y Septiembre 541 (8.83 %), el mes en el que se atendieron menos pacientes fue Febrero con 431(7.04%) casos, lo cual explica el por qué se vieron más casos durante los 6 meses de 2013 que durante los 6 meses del año 2014.

La población en estudio tenía una edad media de 37.9 años (rango: 0-98 años), desviación estándar de 19.7, con el ánimo de clasificar los datos acorde a los informes de la OMS la población se dividió por grupos etarios así:

- Neonatos y Lactantes (de 1 día a <2 años): 141 casos (2.3%)
- Preescolares (de 2 a 5 años): 129 casos (2.11%)
- Escolares (6 a 11 años): 217 casos (3.54%)
- Adolescentes (de 12 a 17 años): 201 casos (3.28%)
- Adultos (de 18-64 años): 4729 casos (77.21%)
- Adultos mayores (65 años o más): 708 casos (11.56%)

La mayoría de los pacientes atendidos (88.77 %) eran adultos o adultos mayores es decir tenían más de 18 años correspondiente a la edad necesaria para ser considerado mayor de edad en Colombia (VER GRAFICO 1).



NACIONALIDAD Y GÉNERO

En 5233 (85.44%) casos los pacientes eran colombianos y en 892 (14.56%) eran extranjeros, por otro lado 3619 (59.09%) eran de género femenino y 2506 (40.91%) de género masculino, las diferencias en cuanto a genero se mantuvieron constantes durante la división por grupos etarios.

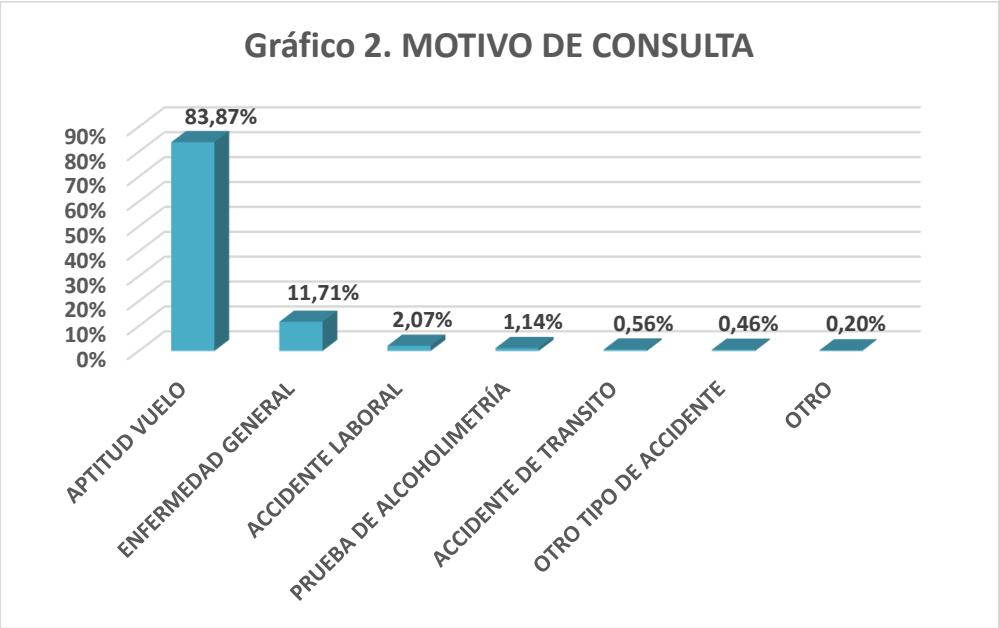
CONDICION

Los usuarios se clasificaron según la relación que tenían con respecto al aeropuerto en pasajeros, tripulantes, empleados, visitantes y otros en caso de que no encajara en ninguna de las categorías anteriormente mencionadas, encontrando que la mayoría de los pacientes atendidos en sanidad aeroportuaria eran pasajeros 89.06 % (Ver tabla 2).

Tabla 2. CARACTERIZACIÓN POR TIPO DE USUARIO		
CONDICIÓN	**CASOS**	**%**
PASAJERO	5455	89,06%
EMPLEADO	358	5,84%
TRIPULANTE	216	3,53%
VISITANTE	86	1,40%
OTRO	10	0,16%
Total	**6125**	**100,00%**

MOTIVO DE CONSULTA

El motivo de consulta fue dividido en categorías así: aptitud vuelo, enfermedad general, accidente laboral, prueba de alcoholimetría (está se realizaba en caso de una solicitud directa de la autoridad competente, la empresa para la cual laboraba el individuo o la aerolínea por la cual volaba, para fines del presente trabajo solamente se tendrán en cuenta la cantidad de pruebas que se realizaron independientemente si estas fueron positivas o negativas), accidente de tránsito, otro tipo de accidente y otro en caso de que no encajara en ninguna de las categorías anteriormente mencionadas. El principal motivo de consulta fue solicitud de aptitud de vuelo (83,87%) seguido por enfermedad general (11,71%) (Ver gráfico 2).



MOTIVO DE CONSULTA SEGÚN LA CONDICION DEL PACIENTE

La relación entre el motivo de consulta y la condición mostro que el motivo de consulta más frecuente en pasajeros y tripulantes fue por solicitud de aptitud de vuelo, mientras que en empleados y visitantes el motivo de consulta más común fue enfermedad general (ver tabla 3).

Tabla 3. CARACTERIZACIÓN DE MOTIVO DE CONSULTA POR TIPO DE USUARIO										
	CONDICIÓN									
MOTIVO DE CONSULTA	PASAJERO		TRIPULANTE		EMPLEADO		VISITANTE		OTRO	
APTITUD VUELO	4951	90,76%	175	81,02%	8	2,23%	2	2,33%	1	10,00%
ENFERMEDAD GENERAL	471	8,63%	33	15,28%	148	41,34%	64	74,42%	1	10,00%
OTRO TIPO DE ACCIDENTE	10	0,18%	2	0,93%	11	3,07%	4	4,65%	1	10,00%
PRUEBA DE ALCOHOLIMETRÍA	7	0,13%	2	0,93%	60	16,76%	1	1,16%	0	0,00%
OTRO	7	0,13%	1	0,46%	1	0,28%	1	1,16%	2	20,00%
ACCIDENTE DE TRANSITO	6	0,11%	0	0,00%	13	3,63%	10	11,63%	5	50,00%
ACCIDENTE LABORAL	3	0,05%	3	1,39%	117	32,68%	4	4,65%	0	0,00%
Total	**5455**	**100,00%**	**216**	**100,00%**	**358**	**100,00%**	**86**	**100,00%**	**10**	**100,00%**

MOTIVO DE CONSULTA SEGÚN EL GRUPO ETARIO

Los 3 motivos de consulta más frecuentes en neonatos y lactantes, preescolares, escolares, adolescentes y adultos mayores fueron aptitud de vuelo, enfermedad general y otro tipo de accidente, en cuanto a los motivos de consulta más frecuentes en adultos estos fueron Aptitud de vuelo, enfermedad general y accidente laboral (Ver tabla 4).

Tabla 4. CARACTERIZACIÓN DE MOTIVO DE CONSULTA POR GRUPO ETARIO												
	GRUPO ETARIO											
MOTIVO DE CONSULTA	ADULTOS		ADULTO MAYOR		ESCOLAR		ADOLESCENTES		NEONATOS Y LACTANTES		PREESCOLAR	
APTITUD VUELO	3950	83,53%	586	82,77%	189	87,10%	179	89,05%	124	87,94%	109	84,50%
ENFERMEDAD GENERAL	524	11,08%	114	16,10%	26	11,98%	19	9,45%	16	11,35%	18	13,95%
ACCIDENTE LABORAL	126	2,66%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,50%	0	0,00%	0	0,00%
PRUEBA DE ALCOHOLIMETRÍA	70	1,48%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
ACCIDENTE DE TRANSITO	31	0,66%	2	0,28%	1	0,46%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
OTRO TIPO DE ACCIDENTE	20	0,42%	4	0,56%	1	0,46%	1	0,50%	1	0,71%	1	0,78%
OTRO	8	0,17%	2	0,28%	0	0,00%	1	0,50%	0	0,00%	1	0,78%
Total	**4729**	**100,00%**	**708**	**100,00%**	**217**	**100,00%**	**201**	**100,00%**	**141**	**100,00%**	**129**	**100,00%**

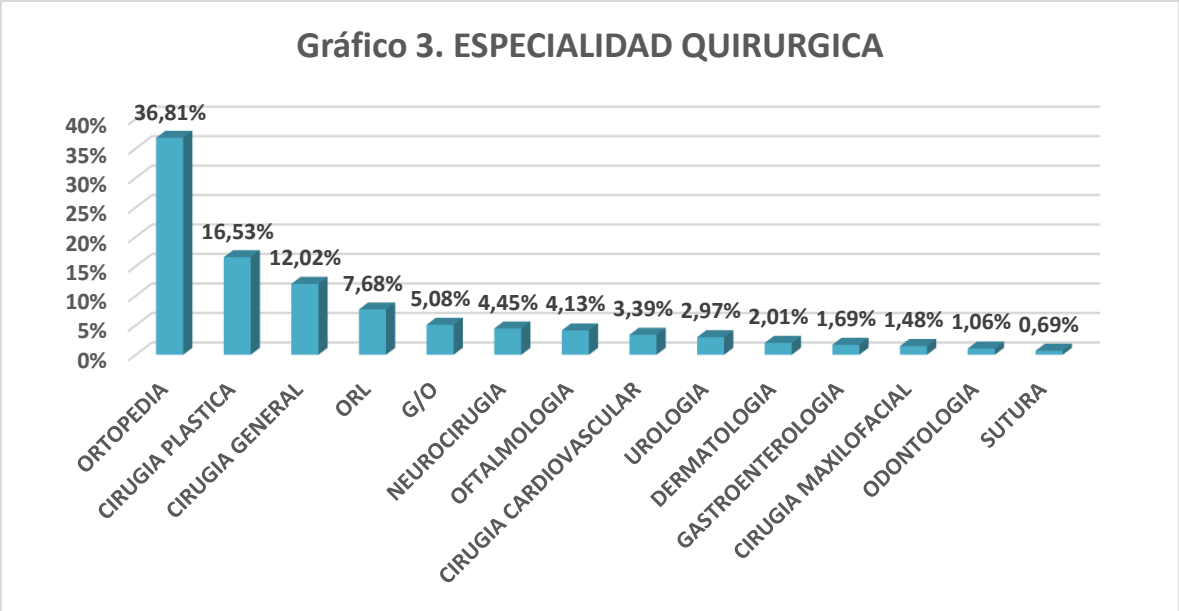
CARACTERIZACIÓN POR GRUPOS DE ENFERMEDADES

Se obtuvieron 1440 diagnósticos distintos, por tal motivo estos fueron clasificados en 27 grandes grupos, de los cuales los más prevalentes fueron postoperatorios 1890 casos (30,86%), embarazo sin complicaciones 599 (9,78%), enfermedades del aparato digestivo 459 (7,49%), enfermedades del aparato respiratorio bajo 318 (5,19%) y enfermedades del aparato circulatorio 361 (5,89%) *(Se presentaron 4 casos de paro cardiorrespiratorio, 1 caso en Julio de 2013 Hombre de 55 años vuelo Bogotá - Cartagena, 1 caso en Agosto de 2013 Mujer de 78 años vuelo Montería - Bogotá, 1 caso en Enero de 2014 Hombre de 83 años vuelo Santa Marta –Bogotá, y un caso en Mayo de 2014 Mujer de 61 años vuelo Frankfurt – Bogotá)* (Ver tabla 5).

Tabla 5. CARACTERIZACIÓN POR GRUPOS DE ENFERMEDADES		
CLASIFICACION POR ENFERMEDAD	**CASOS**	**%**
POSTOPERATORIOS	1890	30,86%
EMBARAZO SIN COMPLICACIONES	599	9,78%
OTROS	548	8,95%
E. APARATO DIGESTIVO	459	7,49%
APARATO CIRCULATORIO	361	5,89%
APARATO RESPIRATORIO BAJO	318	5,19%
APARATO RESPIRATORIO ALTO	278	4,54%
E. SISTEMA OSEO	263	4,29%
E. SISTEMA NERVIOSO	259	4,23%
E. ORGANOS SENTIDOS	249	4,07%
TRAUMAS	224	3,66%
SIGNOS Y SINTOMAS MAL DEFINIDOS	128	2,09%
E. SISTEMA MUSCULAR	125	2,04%
ALCOHOLIMETRIA	68	1,11%
E. PIEL Y T. O. S.	67	1,09%
TRASTORNOS MENTALES	67	1,09%
E. ENDOCRI. NUTRIC. METAB.	61	1,00%
E. APARATO URINARIO	41	0,67%
EMBARAZO COMPLICADO	35	0,57%
TUMORES	25	0,41%
E. APARATO GENITAL	24	0,39%
E. INFECC.	20	0,33%
E. PERINATAL	5	0,08%
E. CONGENITAS	4	0,07%
E. SANGRE, ORGAN H.	4	0,07%
ENVENENAMIENTO	2	0,03%
E. PARASIT.	1	0,02%
Total	**6125**	**100,00%**

Postoperatorios

Al analizar la caracterización por enfermedades se encontró que el grupo de patologías con mayor prevalencia correspondió a los postoperatorios 1890 **(30,86%)** casos de los cuales 1888 consultaron por autorización de vuelo, 1 caso por accidente laboral y 1 por enfermedad general, de los 1888 que consultaron por aptitud de vuelo, 695 (36,81%) correspondían a cirugías ortopédicas, 312 (16,53%) a cirugías plásticas, 227 (12,02%) a cirugía general, 145 (7,68%) a cirugías por otorrinolaringología, el 26.96% restante correspondía a otras especialidades quirúrgicas (Ver Gráfico 3).



ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA SEGÚN EL GÉNERO EN APTITUD DE VUELO

Al analizar la caracterización por especialidad quirúrgica según el género en los casos que solicitaron aptitud de vuelo se evidencio que los procedimientos quirúrgicos más comunes en mujeres fueron cirugías ortopédicas (25,22%), cirugías plásticas (24,73%), cirugía general (12,22%) y cirugías por ginecoobstetricia (9,31%), en cuanto a los hombres los procedimientos quirúrgicos más comunes fueron cirugías ortopédicas (50,76%), cirugía general (11,79%), cirugía plástica (6,65%), cirugía de otorrinolaringología (5,83%) (Ver Tabla 6).

Se encontró que las mujeres se someten más a cirugías plásticas (24.73% vs 6.65%) mientras que los hombres se someten más a cirugías ortopédicas (50.76% vs 25.22%).

Tabla 6. CARACTERIZACIÓN DE ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA SEGÚN EL GÉNERO EN APTITUD DE VUELO				
	GENERO			
ESPECIALIDAD QUIRURGICA	F		M	
ORTOPEDIA	260	25,22%	435	50,76%
PLASTICA	255	24,73%	57	6,65%
CIRUGIA GENERAL	126	12,22%	101	11,79%
G/O	96	9,31%	0	0,00%
ORL	95	9,21%	50	5,83%
OFTALMOLOGIA	42	4,07%	36	4,20%
NEUROCIRUGIA	34	3,30%	50	5,83%
CARDIOVASCULAR	28	2,72%	36	4,20%
DERMATOLOGIA	25	2,42%	13	1,52%
GASTRO	18	1,75%	14	1,63%
UROLOGIA	17	1,65%	39	4,55%
MAXILOFACIAL	16	1,55%	12	1,40%
ODONTOLOGIA	16	1,55%	4	0,47%
SUTURA	3	0,29%	10	1,17%
Total	**1031**	**100,00%**	**857**	**100,00%**

PREVALENCIA DE ENFERMEDADES SEGÚN EL GRUPO ETARIO

Se analizó la caracterización por enfermedades según el grupo etario, evidenciando que las 5 patologías más frecuentes por grupo fueron:

Neonatos y Lactantes: Postoperatorios 22 casos (15,60%), enfermedades del aparato respiratorio alto 17 (12,06%), enfermedades del aparato respiratorio bajo 17 (12,06%), signos y síntomas mal definidos 10 (7,09%), enfermedades del aparato digestivo 9 (6,38%), otros 66 (46,81 %).

Preescolares: Enfermedades del aparato digestivo 26 casos (20,16%), postoperatorios 24 (18,6%), enfermedades del aparato respiratorio alto 12 (9,3%), enfermedades del sistema óseo 9 (6,98%), enfermedades del sistema nervioso 8 (6,20%), otros 50 (38,76%).

Escolares: Postoperatorios 65 casos (29,95%), enfermedades del aparato digestivo 51 (23,5%), enfermedades del aparato respiratorio alto 17 (7,83%), enfermedades de órganos de los sentidos 11 (5,07%), enfermedades del sistema óseo 11 (5,07%), otros 62 (28,58%).

Adolescentes: Postoperatorios 82 casos (40,80%), enfermedades del aparato digestivo 17 (8,46%), enfermedades del aparato respiratorio alto 15 (7,46%), embarazo sin complicaciones 14 (6,97%), enfermedades de órganos de los sentidos 10 (4,98%), otros 63 (31,33%).

Adultos: Postoperatorios 1564 casos (33,07%), embarazo sin complicaciones 583 (12,33%), aparato digestivo 325 (6,87%), aparato circulatorio 215 (4,55%), enfermedades del sistema óseo 208 (4,40%), otros 1834 (38,78%).

Adultos mayores: Enfermedades del aparato respiratorio bajo 189 casos (26,69%), postoperatorios 133 (18,79), aparato circulatorio 130 (18,36%), sistema nervioso 35 (4,94%), enfermedades del aparato digestivo 31 (4,38%), otros 190 (26,84%).

ORIGEN Y DESTINO

De los 6125 pacientes atendidos, 5671 (92.58%) estaban en tránsito es decir llegaban de vuelo o tenían un vuelo programado, de estos 5107 (90.05%) salían de Bogotá, 218 (3.84%) llegaban a Bogotá y 346 (6.1%) se encontraban en escala, por otro lado 454 casos (7.41%) no tenían vuelos programados.

De los 5671 casos que estaban en tránsito, 3806 (67.11%) realizaron vuelos nacionales, 1828 (32.23%) realizaron vuelos internacionales y en 37 (0.652%) se desconocía el tipo de vuelo, estos últimos corresponden a tripulantes que se encontraban disponibles para vuelo pero aún no se les había indicado el destino.

El 96.9% de los casos en tránsito tenían como origen América del sur, de los cuales el 98% tuvo como origen Colombia, de estos el 94.87% salían de Bogotá, el continente que ocupo el segundo lugar en cuanto al origen fue Norte América con el 1.57% de los casos, de este continente el país que presento la mayor cantidad de casos fue Estados Unidos con el 70.8% de los casos, en resumen los países de origen más comunes fueron Colombia y Estados Unidos los cuales representan el 96% (5446) de los casos en tránsito.

El 79.8% de los casos en tránsito tenían como destino América del sur, de los cuales el 88.2% tuvo como destino Colombia, de estos el 14% tenían como destino Antioquia, 9.4% Valle del cauca, 7.7% Bolívar, 6.13% Atlántico, el continente que ocupo el segundo lugar en cuanto al destino fue Norte América con el 9.13% de los casos, de este continente el país que presento la mayor cantidad de casos fue Estados Unidos con el 78.4% de los casos de destino, en resumen los países de destino más comunes al igual que en el origen fueron Colombia y Estados Unidos representando el 77.6% (4402) de los casos en tránsito.

Origen

En cuanto al lugar de origen para facilitar el manejo de la información, este se dividió por continentes y países (Ver Gráfico 4 y Tabla 7).

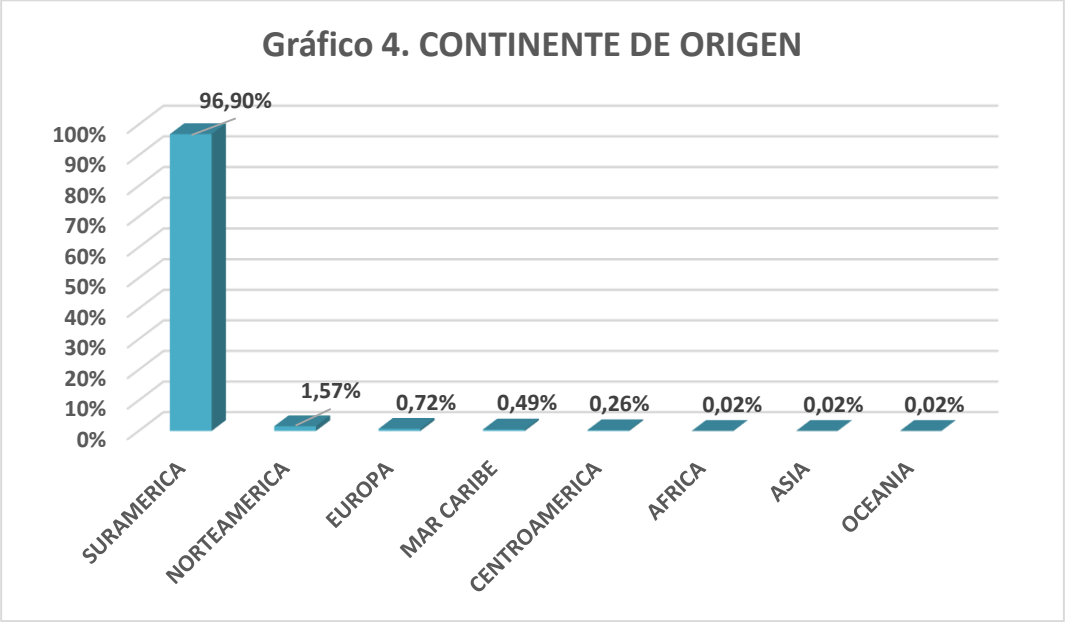


Tabla 7. PAIS DE ORIGEN		
PAIS DE ORIGEN	**CASOS**	**%**
COLOMBIA	5383	94,92%
ESTADOS UNIDOS	63	1,11%
VENEZUELA	26	0,46%
PERU	23	0,41%
ESPAÑA	21	0,37%
MEXICO	21	0,37%
CHILE	16	0,28%
ARGENTINA	15	0,26%
BRASIL	14	0,25%
ECUADOR	14	0,25%
CURACAO	9	0,16%
PANAMA	9	0,16%
REPUBLICA DOMINICANA	9	0,16%
FRANCIA	8	0,14%
ALEMANIA	6	0,11%
ARUBA	6	0,11%
CANADA	5	0,09%
BOLIVIA	4	0,07%
CUBA	3	0,05%
ITALIA	2	0,04%
NICARAGUA	2	0,04%
AUSTRALIA	1	0,02%
COSTA RICA	1	0,02%
EGIPTO	1	0,02%
EL SALVADOR	1	0,02%
GUATEMALA	1	0,02%
HOLANDA	1	0,02%
HONDURAS	1	0,02%
INGLATERRA	1	0,02%
PUERTO RICO	1	0,02%
RUSIA	1	0,02%
SUECIA	1	0,02%
SUIZA	1	0,02%
Total	**5671**	**100,00%**

Origen Nacional

Los 5383 viajeros con lugar de origen nacional, se clasificaron por departamentos, de los cuales 5107 casos (94.8%) tuvieron como origen Bogotá (Ver Tabla 8).

Tabla 8. ORIGEN NACIONAL		
DEPARTAMENTO DE ORIGEN	**CASOS**	**%**
BOGOTA	5107	94,87%
BOLIVAR	53	0,98%
ANTIOQUIA	30	0,56%
SAN ANDRES	27	0,50%
ATLANTICO	22	0,41%
VALLE DEL CAUCA	22	0,41%
SANTANDER	21	0,39%
MAGDALENA	16	0,30%
RISARALDA	16	0,30%
NORTE DE SANTANDER	13	0,24%
QUINDIO	8	0,15%
AMAZONAS	7	0,13%
CORDOBA	6	0,11%
HUILA	6	0,11%
CESAR	5	0,09%
CASANARE	4	0,07%
CALDAS	3	0,06%
CHOCO	3	0,06%
NARIÑO	3	0,06%
ARAUCA	2	0,04%
CAQUETA	2	0,04%
TOLIMA	2	0,04%
CAUCA	1	0,02%
LA GUAJIRA	1	0,02%
META	1	0,02%
PUTUMAYO	1	0,02%
VAUPES	1	0,02%
Total	**5383**	**100,00%**

Destino

En cuanto al lugar de destino, al igual que en el lugar de origen para facilitar el manejo de la información, este se dividió por continentes y países, En 37 casos

(0.652%) se desconocía el lugar de destino, estos últimos corresponden a tripulantes que se encontraban disponibles para vuelo pero aún no se les había indicado el destino (Ver Gráfico 5 y Tabla 9).

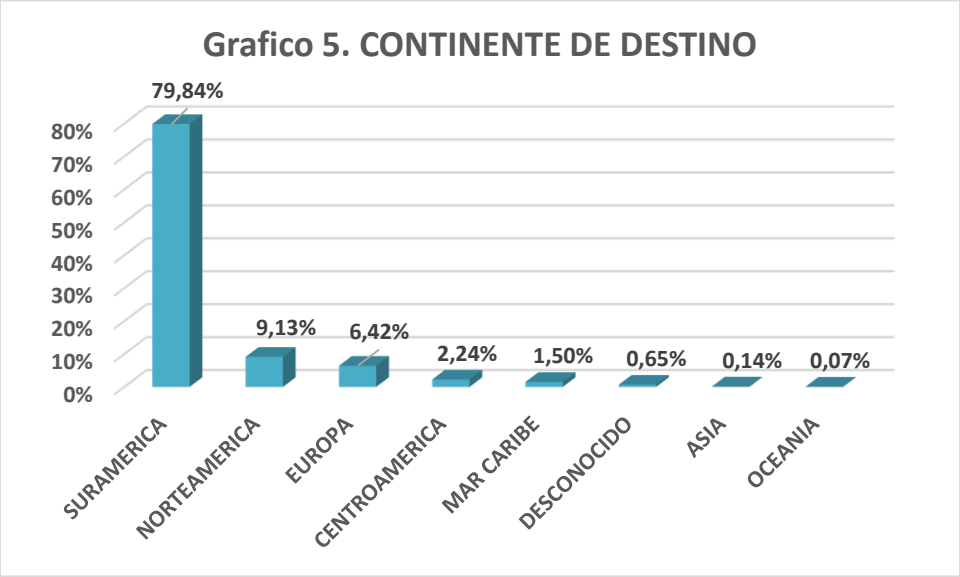


Tabla 9. PAIS DE DESTINO		
PAIS DE DESTINO	**CASOS**	**%**
COLOMBIA	3996	70,46%
ESTADOS UNIDOS	406	7,16%
ESPAÑA	270	4,76%
MEXICO	103	1,82%
CHILE	97	1,71%
PANAMA	94	1,66%
PERU	94	1,66%
BRASIL	89	1,57%
VENEZUELA	87	1,53%
ECUADOR	86	1,52%
ARGENTINA	64	1,13%
DESCONOCIDO	37	0,65%
ALEMANIA	30	0,53%
FRANCIA	30	0,53%
CURACAO	29	0,51%
ARUBA	21	0,37%
COSTARRICA	18	0,32%
REPUBLICA DOMINICANA	18	0,32%

BOLIVIA	14	0,25%
ITALIA	12	0,21%
CANADA	9	0,16%
INGLATERRA	9	0,16%
CUBA	8	0,14%
EL SALVADOR	6	0,11%
PUERTO RICO	6	0,11%
ISRAEL	5	0,09%
SUIZA	5	0,09%
AUSTRALIA	4	0,07%
GUATEMALA	4	0,07%
HOLANDA	3	0,05%
NICARAGUA	3	0,05%
HONDURAS	2	0,04%
SUECIA	2	0,04%
TRINIDAD Y TOBAGO	2	0,04%
AUSTRIA	1	0,02%
EMIRATOS ARABES	1	0,02%
ESLOVENIA	1	0,02%
INDONESIA	1	0,02%
JAMAICA	1	0,02%
PORTUGAL	1	0,02%
SIRIA	1	0,02%
URUGUAY	1	0,02%
Total	**5671**	**100,00%**

Destino Nacional

Los 3996 viajeros con lugar de destino nacional, se clasificaron por departamentos, de los cuales 560 casos (14%) tuvieron como destino Antioquia (Ver Tabla 10).

Tabla 10. DESTINO NACIONAL		
DESTINO DEPARTAMENTO	**CASOS**	**%**
ANTIOQUIA	560	14,01%
VALLE DEL CAUCA	377	9,43%
BOLIVAR	308	7,71%
ATLANTICO	245	6,13%

SANTANDER	229	5,73%
BOGOTA	218	5,46%
RISARALDA	181	4,53%
CASANARE	180	4,50%
ARAUCA	160	4,00%
MAGDALENA	156	3,90%
CAQUETA	144	3,60%
NORTE DE SANTANDER	144	3,60%
CORDOBA	141	3,53%
SAN ANDRES	127	3,18%
HUILA	109	2,73%
PUTUMAYO	106	2,65%
NARIÑO	103	2,58%
CESAR	96	2,40%
CHOCO	73	1,83%
AMAZONAS	50	1,25%
CALDAS	45	1,13%
VICHADA	45	1,13%
QUINDIO	33	0,83%
TOLIMA	30	0,75%
LA GUAJIRA	28	0,70%
SUCRE	25	0,63%
VAUPES	22	0,55%
META	20	0,50%
GUAINIA	18	0,45%
GUAVIARE	12	0,30%
CAUCA	9	0,23%
BOYACA	2	0,05%
Total	**3996**	**100,00%**

CONDUCTA

Dependiendo del motivo de consulta el médico de turno tomaba una conducta así: si se trataba de una aptitud de vuelo el paciente podía ser **Apto** o **No Apto**, si la patología con la que cursaba el paciente podía ser tratada en sanidad aeroportuaria se especificaba si se le dio **Tratamiento** con algún tipo de medicación incluyendo oxigeno suplementario o suero fisiológico, si el paciente requirió **remisión** a un centro hospitalario este podía ser en ambulancia o por sus propios medios en caso de que el paciente se rehusara a esperar la ambulancia; O si por el contrario únicamente se le dieron **indicaciones**, en caso que la conducta tomada fuera distinta a las anteriormente mencionadas la conducta se clasificaba como **otro** (Ver Tabla 11).

En algunos casos el paciente requería dos o más conductas complementarias por ejemplo si recibió tratamiento médico en sanidad aeroportuaria, no fue apto para el vuelo y además fue remitido en ambulancia, en ese caso el médico de turno escogía la conducta que primara sobre la atención del paciente, en relación con el motivo de consulta, por esta razón se especificara más adelante la totalidad de casos que recibieron tratamiento en sanidad aeroportuaria, y los casos que requirieron remisión a centro hospitalario en ambulancia específicamente.

Recordemos que los motivos de consulta se clasificaron como: aptitud vuelo: 5137 casos (83,87%), enfermedad general: 717 (11,71%), prueba de alcoholimetría: 70 (1,14%), accidente de tránsito 34 (0,56%), otro tipo de accidente 28 (0,46%), accidente laboral: 127 (2,07%) y otro: 12 0,20%. Es evidente que los motivos de consulta más comunes fueron aptitud de vuelo y enfermedad general, a continuación se detalla cual fue la conducta tomada para cada uno.

CONDUCTA EN APTITUD DE VUELO

De los 5137 casos (83,87%) que consultaron por aptitud de vuelo 4447 (86,57%) fueron aptos es decir no existía un riesgo claro para la salud en caso de abordar la aeronave, por otro lado 690 (13,43%) no fueron aptos para volar, en este caso se tenían en cuenta las recomendaciones internacionales en cuanto a tiempos mínimos de postoperatorios para abordar una aeronave de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico o a la patología con la que cursara el paciente, *(Por ejemplo un paciente en postoperatorio de apendicetomía por laparotomía de 1 día, existe riesgo de dehiscencia de suturas por la distención que experimenta el gas intestinal durante el vuelo secundaria al cambio en la presión atmosférica, en este caso el paciente no sería apto para vuelo*).

De los 5137 pacientes que consultaron por aptitud de vuelo 1888 (36,75%) correspondieron a postoperatorios, 591 (11.50%) fueron embarazos sin complicaciones, 310 (6,03%) enfermedades del aparato digestivo, 275 (5,37%) enfermedades del aparato respiratorio bajo, 242 (4,71%), enfermedades del aparato circulatorio, 237 (4,61%) enfermedades del aparato respiratorio alto, 226 (4,40%) enfermedades de órganos de los sentidos, 213 (4,15%) enfermedades del sistema óseo, 160 (3,11%) enfermedades del sistema nervioso, 115 (2,24%) traumas, 93 (1,81%) signos y síntomas mal definidos, 69 (1,34%) enfermedades del sistema muscular, 56 (1,09%) trastornos mentales, 52 (1,01%) enfermedades endocrinológicas, nutricionales o metabólicas, 48 (0,93%) enfermedades de la piel, 30 (0,58%) enfermedades del aparato urinario, 26 (0,51%) embarazo complicado, 21 (0,41%) tumores, 15 (0,29%) enfermedades del aparato genital, 12 (0,23%) enfermedades infecciosas, 4 (0,08%) enfermedad perinatal, 4 (0,08%) enfermedades de la sangre u órganos hematopoyéticos, 3 (0,06%) enfermedades congénitas, 1 (0,02%) envenenamiento, y otras causas 446 (8,68%).

De los 1888 postoperatorios que consultaron por autorización de vuelo, 64 casos (3.39%) eran de cirugía cardiovascular (82.8% fueron aptos y 17.2% no fueron aptos para el vuelo), 227 casos (12.02%) eran de cirugía general (89% fueron aptos y 11% no fueron aptos para el vuelo), 38 casos (2%) eran de dermatología (100% fueron aptos), 96 casos (5.08%) eran de ginecología y obstetricia (93.75% fueron aptos y 6.25% no fueron aptos para el vuelo), 32 casos (1.69%) eran de gastroenterología (84.38% fueron aptos y 15.63% no fueron aptos para el vuelo), 28 casos (1.48%) eran de cirugía maxilofacial (82.14% fueron aptos y 17.86% no fueron aptos para el vuelo), 84 casos (4.45%) eran de neurocirugía (96.43% fueron aptos y 3.57% no fueron aptos para el vuelo), 20 casos (1.06%) eran de odontología (85% fueron aptos y 15% no fueron aptos para el vuelo), 78 casos (4.13%) eran de oftalmología (83.3% fueron aptos y 16.67% no fueron aptos para el vuelo), 145 casos (7.68%) eran de otorrinolaringología (89% fueron aptos y 11% no fueron aptos para el vuelo), 695 casos (36.81%) eran de ortopedia (95% fueron aptos y 5% no fueron aptos para el vuelo), 312 casos (16.53%) eran de cirugía plástica (90.38% fueron aptos y 9.62% no fueron aptos para el vuelo), 13 casos (0.69%) eran suturas (100% fueron aptos), y 56 casos (2.97%) eran de urología (92.86% fueron aptos y 7.14% no fueron aptos para el vuelo), llama la atención que el 100% de los postoperatorios de dermatología y suturas fueron aptos para vuelo, lo cual podría indicar que estos postoperatorios no requerirían una nueva valoración medica en sanidad aeroportuaria para definir aptitud de vuelo, probablemente porque tienen una menor afectación con el vuelo.

De los 5137 casos, 4523 (88%) no recibieron prescripción es decir recibieron unicamente recomendaciones mientras que 614 (12%) si recibieron prescripción*(Es decir cursaban con una enfermedad general además de la consulta por autorización de vuelo),* de estos últimos 422 (69%) fueron aptos para vuelo mientras que 192 (31%) no fueron aptos para el vuelo.

CAUSAS DE NO AUTORIZACION DE VUELO

En los 690 (13,43%) casos que **no fueron aptos** para vuelo, las causas fueron: Posoperatorios: 156 (22,61%) casos de los cuales 35 (22,44%) fueron sometidos a cirugías ortopédicas, 30 (19,23%) cirugías plásticas, 25 (16,03%) cirugía general, 16 (10,26%) cirugías por otorrinolaringología, 13 (8,33%) cirugías oftalmológicas, 11 (7,05%) cirugías cardiovasculares, 6 (3,85%) cirugías gineco obstétricas, 5 (3,21%) cirugías por gastroenterología, 5 (3,21%) cirugías maxilofaciales, 4 (2,56%) cirugías urológicas, 3 (1,92%) neurocirugías y 3 (1,92%) odontología. Enfermedades de órganos de los sentidos: 114 (16,52%) casos; enfermedades del aparato respiratorio alto: 93 (13,48%), enfermedades del aparato digestivo: 58 (8,41%), enfermedades del aparato circulatorio: 54 (7,83%), enfermedades del aparato respiratorio bajo: 40 (5,80%) casos, enfermedades del sistema nervioso: 27(3,92%), embarazo sin complicaciones: 23 (3,33%), trastornos mentales: 13(1,88%), enfermedades endocrinológicas, nutricionales o metabólicas: 12 (1,74%), embarazo complicado: 12 (1,74%), signos y síntomas mal definidos: 12(1,74%), sistema óseo: 9 (1,30%), enfermedades de la piel: 8 (1,16%), enfermedades del sistema muscular: 5 (0,72%), traumas: 4 (0,58%), enfermedades del aparato urinario: 3(0,43%), enfermedades del aparato genital: 2(0,29%), enfermedades infecciosas: 1 (0,14%), Otras patologías: 44 (6,38%).

Las patologías que primaron en los 5137 casos que consultaron solicitando autorización de vuelo fueron los postoperatorios (36.75%), seguidos del embarazo sin complicaciones (11.5%), enfermedades del aparato digestivo (6.03%) y enfermedades del aparato respiratorio bajo (5.37%), las principales causas de no autorización de vuelo en los 690 casos fueron los postoperatorios (22.61%) *(De los postoperatorios 22,44% fueron sometidos a cirugías ortopédicas, 19,23% a cirugías plásticas, 16,03% a cirugía general, 10,26% a cirugías por otorrinolaringología, 8,33% a cirugías oftalmológicas, 7,05% a cirugías cardiovasculares),* seguidos de enfermedades de órganos de los sentidos (16,52%), enfermedades del aparato respiratorio alto (13,48%), enfermedades del aparato digestivo, enfermedades del aparato circulatorio (7,83%) y enfermedades del aparato respiratorio bajo (5,80%).

CONDUCTA EN APTITUD DE VUELO POR TIPO DE USUARIO

De los 5137 casos (83,87%) que consultaron por aptitud de vuelo, 4952 casos (96.4%) correspondieron a pasajeros, 175 (3.4%) a tripulantes, 8 (0.16%) a empleados, 2 (0.16%) a visitantes, y 1 caso (0.02%) a otro tipo de usuario la conducta tomada según el tipo de usuario en los casos más frecuentes fue:

Pasajeros: De los 4952 casos, 4379 (88.5%) fueron aptos para vuelo y 572 (11.5%) no fueron aptos para vuelo, las causas de no aptitud de vuelo en este grupo fueron: Postoperatorios 156 casos (27,27%), enfermedades de órganos de los sentidos 81 (14,16%), enfermedades del aparato circulatorio 54 (9,44%), enfermedades del aparato digestivo 49 (8,57%), otros 41 (7,17%),enfermedades del aparato respiratorio bajo 38 (6,64%), enfermedades del aparato respiratorio alto 31 (5,42%), enfermedades del sistema nervioso 24 (4,20%), embarazo sin complicaciones 23 (4,02%), enfermedades endocrinológica, nutricionales o metabólicas 12 (2,10%), embarazo complicado 12 (2,10%), trastornos mentales 12 (2,10%), enfermedades del sistema óseo 9 (1,57%), signos y síntomas mal definidos 9 (1,57%), enfermedades de la piel 7 (1,22%), enfermedades del sistema muscular 5 (0,87%), traumas 4 (0,70%), enfermedades del aparato genital 2 (0,35%), enfermedades del aparato urinario 2 (0,35%), enfermedades infecciosas 1 (0,17%).

Tripulantes: De los 175 casos, 59 (33.71%) fueron aptos para vuelo y 116 (66.29%) no fueron aptos para vuelo, las causas de no aptitud de vuelo en este grupo fueron: Enfermedades del aparato respiratorio alto 62 casos (53.45%), enfermedades de órganos de los sentidos 31 (26.72%), enfermedades del aparato digestivo 9 (7,76%), enfermedades del sistema nervioso 3 (2,59%), otros 3 (2,59%), signos y síntomas mal definidos 3 (2,59%), enfermedades del aparato respiratorio bajo 2 (1,72%), enfermedades del aparato urinario 1 (0,86%), enfermedades de la piel 1 (0,86%), trastornos mentales 1 (0,86%).

CONDUCTA EN ENFERMEDAD GENERAL

De los 717 casos (11,71%) atendidos por enfermedad general, 58 (8,09%) recibieron recomendaciones y signos de alarma, 39 (5,44%) fueron remitidos a un centro hospitalario, 618 (86,19%) recibieron tratamiento en sanidad aeroportuaria y 2 (0,28%) recibieron otra conducta.

La distribución por enfermedades en los 717 (11,71%) consultas por enfermedad general fue: 145 (20,22%) casos enfermedades del aparato digestivo, 115 (16,04%) enfermedades del aparato circulatorio, 93 (12,97%) enfermedades del sistema nervioso, 43 (6%) enfermedades del aparato respiratorio bajo, 41 (5,72%) enfermedades del sistema muscular, 40 (5,58%) enfermedades del aparato respiratorio alto, 31 (4,32%) signos y síntomas mal definidos, 22 (3,07%) traumas,

20 (2,79%) enfermedades de órganos de los sentidos, 18 (2,51%) enfermedades del sistema óseo, 11 (1,53%) enfermedades del aparato urinario, 10 (1,39%) trastornos mentales, 9 (1,26%) enfermedades de la piel, 9 (1,26%) embarazo complicado, 8 (1,12%) embarazo sin complicaciones, 8 (1,12) enfermedades endocrinológicas, nutricionales o metabólicas, 8 (1,12%) enfermedades del aparato genital, 8 (1,12%) enfermedades infecciosas, 2 (0,28%) tumores, 1 (0,14%) posoperatorios, 1 (0,14%) enfermedad perinatal, 1 (0,14%) enfermedades congénitas , 1 (0,14%) caso envenenamiento y 72 (10,04%) otras causas.

CONDUCTA EN ENFERMEDAD GENERAL POR TIPO DE USUARIO

De los 717 casos (11,71%) atendidos por enfermedad general, 471 casos (65.7%) correspondieron a pasajeros, 148 (20.6%) a empleados, 64 (8.9%) a visitantes, 33 (4.6%) a tripulantes y 1caso (0.14%) a otro tipo de usuario la conducta tomada según el tipo de usuario fue:

Pasajeros: 89.8% recibió tratamiento, 5.3% recomendaciones, 4.7% requirió remisión a un centro hospitalario y 0.2 % recibió una conducta distinta.

Tripulantes: 81.8% recibió tratamiento, 15.2% recomendaciones, 3% requirió remisión a un centro hospitalario.

Empleados: 84.4% recibió tratamiento, 9.5% recomendaciones, 6.1% requirió remisión a un centro hospitalario.

Visitantes: 67.2% recibió tratamiento, 20.3% recomendaciones, 10.9% requirió remisión a un centro hospitalario y 1.6 % recibió una conducta distinta.

Otro: 1 caso 100% recibió recomendaciones.

CONDUCTA EN PRUEBA DE ALCOHOLIMETRIA

De los 70 (1,14%) casos que consultaron para la realización de una prueba de Alcoholimetría, 5 (17,4%) recibieron indicaciones y en 65 (92,86%) se tomó otra conducta.

CONDUCTA EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

De los 34 (0,56%) casos de accidentes de tránsito registrados, 1 (2,94%) recibió únicamente recomendaciones y signos de alarma, 7 (20,59%) requirieron remisión a un centro hospitalario y 26 (76,47%) fueron tratados en sanidad aeroportuaria.

CONDUCTA EN OTRO TIPO DE ACCIDENTE

De los 28 casos (0,46%) clasificados como de otro tipo de accidente, 24 (85,71%) fueron tratados en sanidad aeroportuaria, 2 (7,14%) recibieron recomendaciones y signos de alarma y 2 (7,14%) requirieron remisión a un centro hospitalario.

CONDUCTA EN ACCIDENTE LABORAL

De los 127 (2,07%) casos correspondientes a accidentes laborales, 9 (7,09%) recibieron recomendaciones y signos de alarma, 18 (14,17%) fueron remitidos a un centro hospitalario, 99 (77,95%) recibieron tratamiento en sanidad aeroportuaria y en 1 (0,79%) se tomó una conducta clasificada como otra.

CONDUCTA EN OTROS CASOS

De los 12 (0,20%) casos que consultaron por una causa diferente a las anteriormente descritas, 1 (8,33%) caso recibió recomendaciones y signos de alarma, 3 (25%) fueron tratados en sanidad aeroportuaria y 8 (66,67%) recibieron otra conducta.

Tabla 11. CONDUCTA SEGÚN EL MOTIVO DE CONSULTA							
MOTIVO DE CONSULTA	**CONDUCTA**						
	APTO	**NO APTO**	**INDICACIONES**	**TRATAMIENTO**	**REMITIR**	**OTRO**	**Total**
APTITUD VUELO	4447	690	0	0	0	0	**5137**
%	86,57%	13,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
ENFERMEDAD GENERAL	0	0	58	618	39	2	**717**
%	0,00%	0,00%	8,09%	86,19%	5,44%	0,28%	
PRUEBA DE ALCOHOLIMETRÍA	0	0	5	0	0	65	**70**
%	0,00%	0,00%	7,14%	0,00%	0,00%	92,86%	
ACCIDENTE DE TRANSITO	0	0	1	26	7	0	**34**
%	0,00%	0,00%	2,94%	76,47%	20,59%	0,00%	
OTRO TIPO DE ACCIDENTE	0	0	2	24	2	0	**28**
%	0,00%	0,00%	7,14%	85,71%	7,14%	0,00%	
ACCIDENTE LABORAL	0	0	9	99	18	1	**127**
%	0,00%	0,00%	7,09%	77,95%	14,17%	0,79%	
OTRO	0	0	1	3	0	8	**12**
%	0,00%	0,00%	8,33%	25,00%	0,00%	66,67%	
TOTAL	**4447**	**690**	**76**	**770**	**66**	**76**	**6125**
TOTAL %	**72,60%**	**11,27%**	**1,24%**	**12,57%**	**1,08%**	**1,24%**	**100,00%**

PRESCRIPCIÓN

Como se mencionó anteriormente en algunos casos el paciente requería dos o más conductas complementarias en cuyo caso el médico de turno escogía la conducta que primara sobre la atención del paciente en relación con el motivo de consulta, por esta razón en este apartado se especifican la totalidad de casos que recibieron tratamiento en sanidad aeroportuaria (medicamentos, inmovilizaciones con férulas, oxigeno suplementario, suero fisiológico, etc.), aun cuando la conducta principal fuera otra por ejemplo apto para vuelo o remitido en ambulancia. De los 6125 casos, 1432 (23.4%) recibieron tratamiento, mientras que en 4691 (76.59%) se tomó otra conducta (ver Gráfico 6), a continuación se detallan los casos que recibieron tratamiento según el motivo de consulta:

Aptitud vuelo: 5137 casos, de los cuales 4523 (88%) no recibieron prescripción es decir recibieron una conducta distinta y 614 (12%) si la recibieron, de estos últimos 422 (69%) fueron aptos para vuelo mientras que 192 (31%) no fueron aptos para el vuelo.

Accidente de tránsito: 34 casos, de los cuales 32 (94.12%) recibieron prescripción y 2 (5.88%) recibieron otra conducta.

Otro tipo de accidente: 28 casos, de los cuales 24 (85.71%) recibieron prescripción y 4 (14.29%) recibieron otra conducta..

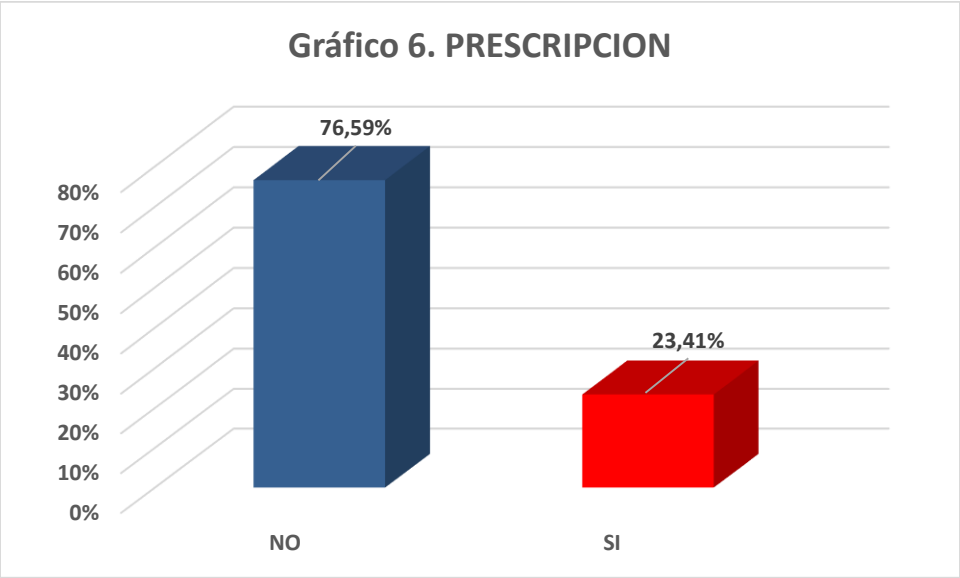
Enfermedad general: 717 casos, de los cuales 647 (90.24%) recibieron prescripción y 70 (9.76%) recibieron otra conducta..

P. alcoholimetría: 70 casos, de los cuales ninguno recibió prescripción únicamente recomendaciones.

Accidente laboral: 127 casos, de los cuales 114 (89.76%) recibieron prescripción y 13 (10.24%) recibieron otra conducta.

Otro: 12 casos, de los cuales 3 (25%) recibieron prescripción y 9 (75%) recibieron otra conducta.

En cuanto a la prescripción por tipo de usuario se encontró que 24.5% de los tripulantes recibió prescripción, 19.3% de los pasajeros, 72% de los empleados, 77.9% de los visitantes y el 60% de los usuarios clasificados como otro.



REMISIÓN EN AMBULANCIA

En caso de que el paciente haya requerido remisión a un centro hospitalario el traslado podía ser en ambulancia o por sus propios medios si este se rehusaba a esperar la ambulancia o solicitaba alta voluntaria, de los 6125 casos los pacientes que fueron remitidos en ambulancia fueron 247 (4%),Las patologías que primaron en este grupo fueron: (30.36%) enfermedades del aparato circulatorio, (13.36%) enfermedades del sistema nervioso, (9,31%) enfermedades del aparato digestivo y (8,5%) enfermedades del aparato respiratorio bajo (Ver tabla 12).

Tabla 12. TRASLADO EN AMBULANCIA SEGÚN ENFERMEDAD			
CLASIFICACION POR ENFERMEDAD	REMITIDO EN AMBULANCIA		
	NO	SI	Total
APARATO CIRCULATORIO	286	75	361
%	79,22%	20,78%	100,00%
E. SISTEMA NERVIOSO	226	33	259
%	87,26%	12,74%	100,00%
E. APARATO DIGESTIVO	436	23	459
%	94,99%	5,01%	100,00%
APARATO RESPIRATORIO BAJO	297	21	318
%	93,40%	6,60%	100,00%
E. SISTEMA OSEO	246	17	263
%	93,54%	6,46%	100,00%

TRAUMAS	207	17	224
%	92,41%	7,59%	100,00%
EMBARAZO COMPLICADO	25	10	35
%	71,43%	28,57%	100,00%
E. ENDOCRI. NUTRIC. METAB.	53	8	61
%	86,89%	13,11%	100,00%
E. SISTEMA MUSCULAR	118	7	125
%	94,40%	5,60%	100,00%
TRASTRORNOS MENTALES	62	5	67
%	92,54%	7,46%	100,00%
SIGNOS Y SINTOMAS MAL DEFINIDOS	124	4	128
%	96,88%	3,13%	100,00%
APARATO RESPIRATORIO ALTO	275	3	278
%	98,92%	1,08%	100,00%
E. APARATO GENITAL	22	2	24
%	91,67%	8,33%	100,00%
E. INFECC.	19	1	20
%	95,00%	5,00%	100,00%
E. ORGANOS SENTIDOS	248	1	249
%	99,60%	0,40%	100,00%
E. PARASIT.	0	1	1
%	0,00%	100,00%	100,00%
E. PIEL Y T. O. S.	66	1	67
%	98,51%	1,49%	100,00%
POSTOPERATORIOS	1889	1	1890
%	99,95%	0,05%	100,00%
OTROS	531	17	548
%	96,90%	3,10%	100,00%
TOTAL	**5878**	**247**	**6125**
%	**95,97%**	**4,03%**	**100,00%**

EMPRESA O AEROLÍNEA

En este caso hablamos de la aerolínea por la cual viajaba el pasajero, o en caso de ser empleado o tripulante a la empresa donde laboraba, se obtuvieron en total 133 empresas o aerolíneas distintas, a continuación mencionaremos las 21 empresas o aerolíneas que fueron más significativas, correspondientes al 93.4% (5719) de los registros, el 6.6% (406) de los registros restantes fueron clasificados como otros (Ver tabla 13).

Tabla 13. EMPRESA/AEROLINEA		
AEROLINEA / EMPRESA	**CASOS**	**%**
AVIANCA	2358	38,50%
LAN	1218	19,89%
SATENA	796	13,00%
OTROS	406	6,63%
VIVA COLOMBIA	355	5,80%
COPA	295	4,82%
EASY FLY	223	3,64%
IBERIA	139	2,27%
JET BLUE	48	0,78%
LUFTHANSA	40	0,65%
AMERICAN AIRLINES	38	0,62%
AIR FRANCE	33	0,54%
OPAIN	28	0,46%
DELTA	25	0,41%
VISE	23	0,38%
UNITED	21	0,34%
AEROMEXICO	16	0,26%
AEROLINEAS ARGENTINAS	15	0,24%
ALLIED	13	0,21%
PONAL	13	0,21%
DESACOL	12	0,20%
INTER JET	10	0,16%
Total	**6125**	**100,00%**

ESPECIALIDADES QUIRURGICAS Y TURISMO MEDICO

En cuanto a turismo médico, específicamente en lo referente a cirugías, tenemos que cuando un individuo viaja a Colombia para someterse un procedimiento quirúrgico, este no tiene una autorización de vuelo de su lugar de origen, por el contrario una vez el individuo ha sido intervenido en Colombia este requiere una autorización de vuelo expedida por sanidad aeroportuaria en la cual se especifique que es apto para volar, por tal motivo se analizaron los datos referentes a posoperatorios teniendo en cuenta el país o departamento (en caso de vuelos nacionales) de destino con el fin de determinar que especialidad prima en cuanto a procedimientos quirúrgicos en turismo médico en nuestro país.

De los 1888 registros de pacientes con diagnósticos de postoperatorios que consultaron solicitando autorización de vuelo, 1884 (99.8%) tenían como origen Colombia y 4 (0.2) tenían un país de origen extranjero (Es decir hicieron escala en Bogotá) así: 1 proveniente de Estados Unidos (cirugía general) con destino Antioquia, 1 proveniente de Ecuador (Gastroenterología) con destino Estados Unidos, 1 proveniente de Venezuela (ORL) con destino Panamá y 1 proveniente de México (cardiovascular) con destino Valle del Cauca.

De los 1884 casos con origen Colombia, 1501(79.6%) tenían destinos nacionales, 381 (20.2%) tenían destinos internacionales, y 2 (0.2%) (Ortopedia, cirugía general) tenían destino desconocido.

De los 1501 vuelos nacionales los destinos más comunes fueron Antioquia 188 casos (12.52%), Casanare 115 (7.66%), Arauca 108 (7.2%), Caquetá 99 (6.6%), Santander 85 (5.66%), Valle del Cauca 79 (5.26%), Putumayo 78 (5.2%), Bolívar 75 (5%), Atlántico 72 (4.8%) y Huila 65 (4.33%) (Ver tabla 14); las especialidades quirúrgicas más comunes en este grupo fueron: ortopedia 597casos (39.77%), cirugía plástica 193 (12.86%), otorrinolaringología 103 (6.86%), ginecología y obstetricia 78 (5.2%), neurocirugía 70 (4.66%), oftalmología 70 (4.66%) y cirugía cardiovascular 59 (3.93%) (Ver Gráfico 7).

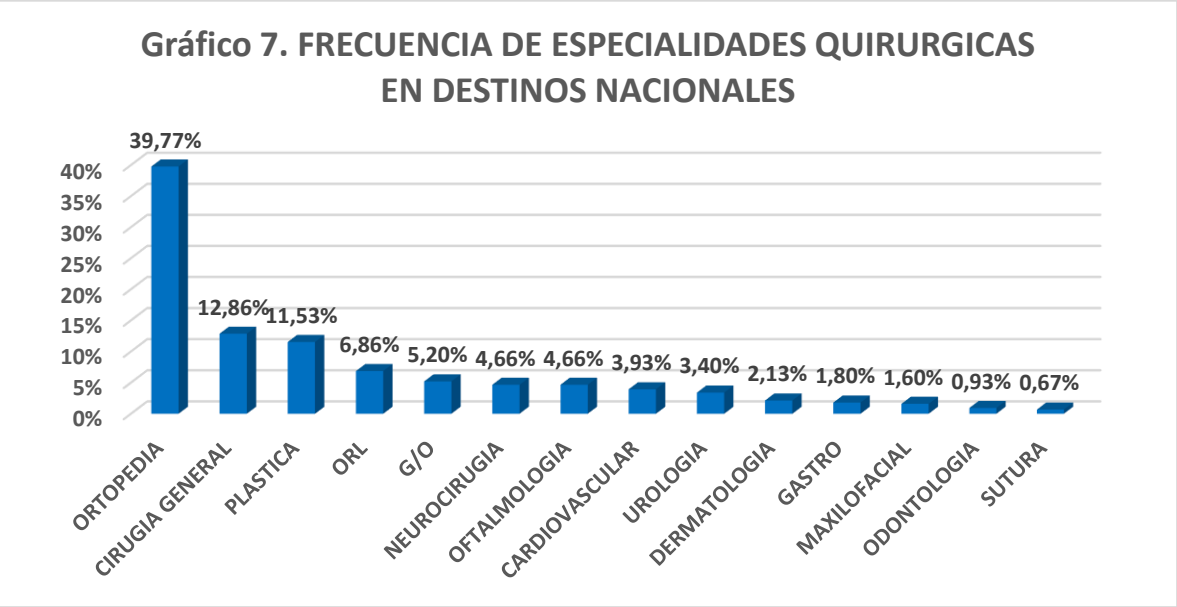


Tabla 14. DESTINO NACIONAL EN POSTOPERATORIOS		
DESTINO DEPARTAMENTO	**CASOS**	**%**
ANTIOQUIA	188	12,52%
CASANARE	115	7,66%
ARAUCA	108	7,20%
CAQUETA	99	6,60%
SANTANDER	85	5,66%
VALLE DEL CAUCA	79	5,26%
PUTUMAYO	78	5,20%
BOLIVAR	75	5,00%
ATLANTICO	72	4,80%
HUILA	65	4,33%
CORDOBA	60	4,00%
RISARALDA	59	3,93%
NARIÑO	53	3,53%
CESAR	52	3,46%
NORTE DE SANTANDER	52	3,46%
VICHADA	38	2,53%
CHOCO	34	2,27%
MAGDALENA	33	2,20%
SAN ANDRES	23	1,53%
AMAZONAS	20	1,33%
CALDAS	17	1,13%
SUCRE	15	1,00%
QUINDIO	13	0,87%
TOLIMA	13	0,87%
VAUPES	13	0,87%
GUAINIA	12	0,80%
LA GUAJIRA	10	0,67%
META	8	0,53%
GUAVIARE	7	0,47%
CAUCA	4	0,27%
BOGOTA	1	0,07%
Total	**1501**	**100,00%**

En cuanto a los casos de postoperatorios con destinos internacionales (381 casos), los destinos más comunes fueron Estados Unidos (29.92%), España (20.73%) y Panamá (8.82%) (Ver tabla 15), las especialidades quirúrgicas más comunes en este grupo fueron: cirugía plástica 139 casos (36,48%), ortopedia 97 (25,46%), otorrinolaringología 41 (10,76%), cirugía general 32 (8,40%), ginecología y obstetricia 18 (4,72%), neurocirugía 14 (3,67%) y oftalmología 8 (2,10%) (Ver Gráfico 8)

A continuación se detallan los procedimientos quirúrgicos más comunes en los 3 países de destino con mayor número de casos: Estados unidos: cirugía plástica 44 casos (38,60%), ortopedia 26 (22,81%), cirugía general 14 (12,28%), otorrinolaringología 13 (11,40%). España: cirugía plástica 43 (54.43%), ortopedia 14 (17.72%), otorrinolaringología 12 (15.19%), cirugía general 4 (5.06). Panamá: cirugía plástica 14 (53.85%), ortopedia 7 (26.92%), cirugía cardiovascular 2 (7.69%), otorrinolaringología 1 (3.85%).

Tabla 15. PAIS DE DESTINO INTERNACIONAL EN POSTOPERATORIOS		
PAIS DE DESTINO	**CASOS**	**%**
ESTADOS UNIDOS	114	29,92%
ESPAÑA	79	20,73%
PANAMA	26	6,82%
CURACAO	18	4,72%
MEXICO	18	4,72%
ECUADOR	15	3,94%
PERU	15	3,94%
CHILE	14	3,67%
ARGENTINA	12	3,15%
BRASIL	12	3,15%
ARUBA	8	2,10%
FRANCIA	8	2,10%
ALEMANIA	6	1,57%
COSTARRICA	6	1,57%
INGLATERRA	5	1,31%
VENEZUELA	5	1,31%
BOLIVIA	3	0,79%
ITALIA	3	0,79%
EL SALVADOR	2	0,52%
GUATEMALA	2	0,52%
REPUBLICA DOMINICANA	2	0,52%
SUIZA	2	0,52%
AUSTRALIA	1	0,26%
ESLOVENIA	1	0,26%
HOLANDA	1	0,26%
HONDURAS	1	0,26%
PORTUGAL	1	0,26%
SUECIA	1	0,26%
Total	**381**	**100,00%**

Llama la atención que en la mayoría de pasajeros que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico en Colombia, se trata de un procedimiento estético, (a pesar de que pueden surgir urgencias médicas como apendicitis o fracturas), lo cual indica que Colombia está creciendo en este campo, dado bajo costo accesibilidad y calidad de los profesionales.

8. DISCUSIÓN

Los servicios de sanidad aeroportuaria y las instalaciones médicas disponibles en los aeropuertos comerciales varían considerablemente, mientras que grandes aeropuertos están equipados con instalaciones avanzadas, en algunos casos estas son limitadas o incluso inexistentes, esto se debe en parte a la ubicación geográfica, categoría del aeropuerto, número de pasajeros movilizados y a la legislación vigente en cada país, con base en estudios realizados en los Estados Unidos se reporto que la mayoría de estos aeropuertos carecía de instalaciones médicas adecuadas, por esta razón la Organización de aviación civil internacional (OACI), tomo cartas en el asunto proporcionando las pautas mínimas necesarias en cuanto a servicios médicos en aeropuertos comerciales, aun así se desconoce la cantidad de servicios de sanidad aeroportuaria existentes a nivel mundial, en vista de que en muchos casos no se dispone de un servicio médico dentro del aeropuerto y si se presentan casos que requieren asistencia médica estos son trasladados a centros hospitalarios cercanos o son atendidos por ambulancias que cubren el perímetro del terminal aéreo (22).

Para poder determinar las medidas que se deben tomar en los diferentes servicios de salud de los aeropuertos así como los equipos biomédicos y el personal necesario en sanidad aeroportuaria, las autoridades deben conocer el tipo de usuarios (pasajeros, tripulantes, visitantes, empleados, etc.) y el patrón de enfermedades que se atienden en dichos terminales aéreos, desafortunadamente es poca la información que está disponible en la literatura publicada, o en su defecto esta es muy antigua lo cual dificulta notablemente la toma de decisiones teniendo en cuenta que el uso de la aviación comercial crece cada día más y las instalaciones que eran adecuadas hace 10 años actualmente pueden ser obsoletas.

En Colombia existe reglamentación en relación a las funciones de sanidad aeroportuaria, el Decreto 1601 de 1984 del Ministerio de Salud estipula que “El control y vigilancia sanitaria en los terminales portuarios, deberá efectuarse con el objeto de evitar la entrada, salida y propagación de enfermedades que afecten a la población humana, a los animales o vegetales y sus productos, o deterioren el ambiente” (1). Así mismo Sanidad Aeroportuaria cumple un papel fundamental en la vigilancia epidemiológica nacional e internacional, control de riesgos epidemiológicos, activación de sistemas de emergencias y atención de los usuarios del aeropuerto, entre otros. Este decreto indica que los aeropuertos de categoría I como el aeropuerto internacional El Dorado (el principal y más grande aeropuerto de Colombia) deben prestar “servicio médico completo y permanente”.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar los eventos médicos atendidos en el aeropuerto internacional el Dorado de Bogotá por el servicio de Sanidad Aeroportuaria entre el 1 de Julio de 2013 y el 30 de Junio de 2014.

Para el presente estudio únicamente se tuvieron en cuenta los casos que fueron atendidos directamente por personal médico en las instalaciones de sanidad aeroportuaria, cuyos registros cumplieron con los criterios de inclusión, en total fueron 6125 casos, de los cuales 216 (3,53%) eran tripulantes, 358 (5,84%) eran empleados del aeropuerto, 86 (1,40%) eran visitantes, 10 (0,16%) fueron clasificados como otros y 5455 (89,06%) eran pasajeros representando el 0.021% de todos los pasajeros movilizados en el aeropuerto durante el periodo del estudio.

En general la población atendida mensualmente fue similar con una media de 510.4 pacientes (rango de 431 a 553). El mes en el que se atendieron más casos fue Diciembre 553 (9.03 %) y en el que se atendieron menos fue Febrero con 431(7.04%) lo cual está acorde con estadísticas de la aeronáutica civil Colombiana.

La población en estudio tenía una edad media de 37.9 años (rango: 0-98 años), desviación estándar de 19.7, con el ánimo de clasificar los datos acorde a los informes internacionales la población se dividió por grupos etarios, encontrando que el 77.2% de los casos eran adultos con edades comprendidas entre 18 y 64 años, la mayoría (59%) eran mujeres y el 85.4% eran colombianos.

El motivo de consulta fue dividido en categorías en contraste con estudios similares realizados a nivel internacional en donde este no se tiene en cuenta (22,23). El principal motivo de consulta fue solicitud de aptitud de vuelo (83,87%) seguido por enfermedad general (11,71%), el 90.8% de los pasajeros y el 81% de los tripulantes consultaron solicitando una autorización de vuelo, el 41% de los empleados y el 74% de los visitantes consultaron por enfermedad general.

Se obtuvieron 1440 diagnósticos distintos, por tal motivo estos fueron clasificados en 27 grandes grupos, de los cuales los más prevalentes fueron postoperatorios 1890 casos (30,86%), embarazo sin complicaciones 599 (9,78%), enfermedades del aparato digestivo 459 (7,49%), enfermedades del aparato respiratorio bajo 318 (5,19%) y enfermedades del aparato circulatorio 361 (5,89%).

En un estudio publicado en el año 2002, realizado en el Aeropuerto de Oman durante 1 año con título: Patrón de enfermedades entre viajeros, revisión de 735 casos en el Aeropuerto de Oman", Las patologías más frecuentemente presentadas fueron enfermedades del tracto respiratorio superior 145 (19.73%), enfermedades gastrointestinales 120 (16.3%) heridas 72 (9.80%), barotraumas 43 (5.85%), enfermedades cardiovasculares 41 (5.6%) y patologías neurológicas 31 (4.2%) (22), otro estudio realizado por Farouq Al-Zurba et al en el año 2007 con título "Problemas médicos encontrados entre viajeros en la clínica del aeropuerto internacional de Bahrein" reviso los eventos médicos atendidos en la clínica de dicho aeropuerto del 1 de enero hasta el final en diciembre de 2004 encontrando un total de 3.350 casos, en este estudio las condiciones médicas con mayor prevalencia fueron problemas respiratorios (24,4%), seguido de dolores de cabeza (19,2%), traumatismos o dolores musculoesqueléticos (12,9%), y problemas gastrointestinales (11,0%) (23).

En estos estudios la prevalencia de enfermedades fue distinta a la encontrada en la presente investigación, además del hecho de que se encuentran en otra posición geográfica, con una prevalencia de enfermedades diferentes, probablemente el hecho de que en otros países los pacientes consultan únicamente cuando tienen algún tipo de sintomatología y no por autorizaciones de vuelo como en nuestro caso puede jugar un papel fundamental, ya que cuando un paciente consulta por una autorización de vuelo este no se encuentra necesariamente sintomático como en los casos de embarazos sin complicaciones o postoperatorios, recordemos que la gran mayoría de los casos atendidos en nuestro estudio consulto por aptitud de vuelo (83,87%) y de estos únicamente el 12% requirió un tratamiento es decir en realidad cursaban con una patología que ameritaba atención médica.

En Colombia el servicio de sanidad aeroportuaria fue establecido con el fin de realizar una vigilancia epidemiológica y atención de emergencias, no para proporcionar autorizaciones de vuelo, en otros países las aptitudes de vuelo son otorgadas por el médico tratante, lo cual puede ser más práctico para el paciente, pero en este sentido queda la duda de si el médico tratante es consciente de los peligros a los que está expuesto un individuo durante el vuelo, esto se podría mejorar con una capacitación adecuada para dichos profesionales, o en su defecto se podrían aceptar autorizaciones de vuelo expedidas por parte de un profesional especialista en medicina aeroespacial.

De los 25.928.798 pasajeros movilizados en el aeropuerto internacional El Dorado durante el periodo del estudio 4 presentaron paro cardiorrespiratorio durante el vuelo, con una incidencia de 1 paro por cada 6.428.199 de pasajeros movilizados o 1 paro por cada 81.245 operaciones, lo cual es consecuente con la literatura donde reportan que la tasa de muerte en vuelo oscila entre uno de cada 3 a uno de cada 10 millones de pasajeros (26), llama la atención que en 3 de los 4 casos registrados se trataba de vuelos procedentes de una ciudad ubicada a nivel del mar, y 1 caso correspondió a un vuelo que salía de Bogotá el cual tuvo que ser devuelto por emergencia médica, en este caso la aeronave no alcanzo a despegar.

Como se mencionó anteriormente el grupo de patologías con mayor prevalencia correspondió a los postoperatorios 1890 (30,86%) casos de los cuales 1888 consultaron por autorización de vuelo, de estos 695 (36,81%) correspondían a cirugías ortopédicas, 312 (16,53%) a cirugías plásticas, 227 (12,02%) a cirugía general, 145 (7,68%) a cirugías por otorrinolaringología, el 26.96% restante correspondía a otras especialidades quirúrgicas. Se encontró que las mujeres se someten más a cirugías plásticas (24.73% vs 6.65%) mientras que los hombres se someten más a cirugías ortopédicas (50.76% vs 25.22%).

Llama la atención el hecho de que la especialidad quirúrgica más frecuentemente encontrada en aptitud de vuelo sea ortopedia, esto podría obedecer al hecho de que cuando una persona esta inmovilizada con una férula o un yeso cerrado esto es evidente por tal motivo es más probable que los funcionarios de las aerolíneas soliciten una autorización médica para vuelo.

De los 6125 pacientes atendidos, 5671 (92.58%) estaban en tránsito es decir llegaban de vuelo o tenían un vuelo programado, de estos 3806 (67.11%) realizaron vuelos nacionales, 1828 (32.23%) realizaron vuelos internacionales y en 37 (0.652%) se desconocía el tipo de vuelo, estos últimos corresponden a tripulantes que se encontraban disponibles para vuelo pero aún no se les había indicado el destino, evidenciando que la mayoria de los pacientes atendidos eran viajeros.

El 83,87% de los casos consultaron por aptitud de vuelo de estos el 86,57% fueron aptos es decir no existía un riesgo claro para la salud en caso de abordar la aeronave, por otro lado el 13,43% de los casos no fue apto para volar, en este caso se tenían en cuenta las recomendaciones internacionales en cuanto a tiempos mínimos de postoperatorios para abordar una aeronave de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico o a la patología con la que cursara el paciente, estos porcentajes son similares a los encontrados en el estudio realizado en Oman donde el 86.67% de los casos fueron aptos para vuelo y el 13.33% no fueron aptos para el vuelo (22).

El 36,8% de los casos que consultaron por aptitud de vuelo correspondieron a postoperatorios, 11.5% fueron embarazos sin complicaciones, 6% enfermedades del aparato digestivo, 5,4% enfermedades del aparato respiratorio bajo, 4,7% enfermedades del aparato circulatorio, 4,6% enfermedades del aparato respiratorio alto, 4,4% enfermedades de órganos de los sentidos, el 26.6% restante correspondió a otros grupos de patologías.

En los casos que consultaron por aptitud de vuelo el 12% recibió prescripción además de la aptitud de vuelo *(Es decir cursaban con una enfermedad general además de la consulta por autorización de vuelo),* de estos últimos el 69% fue apto para vuelo mientras que el 31% no fue apto para el vuelo.

Los postoperatorios (22.6%), las enfermedades de órganos de los sentidos (16.5%), las enfermedades del aparato respiratorio alto (13,48%) y las enfermedades del aparato digestivo (8,41%) fueron las causas más frecuentes de no autorización de vuelo, el 4% de los pacientes requirió traslado en ambulancia a un centro hospitalario de mayor complejidad las causas más comunes para el traslado en ambulancia fueron enfermedades del aparato circulatorio 30.36%, enfermedades del sistema nervioso 13.36%, enfermedades del aparato digestivo 9,31% y enfermedades del aparato respiratorio bajo 8,5%, en comparación con lo encontrado en el aeropuero de Oman y el aeropuerto de Bahrein donde el 7.9% y el 2.1% respectivamente requirieron traslado a otro centro hospitalario, las patologías que requirieron traslado en el estudio realizado de Oman fueron enfermedades cardiovasculares 27.59%, condiciones neurológicas 20.69% y enfermedades gastrointestinales 15.52%, lo cual es consistente con lo encontrado en nuestro estudio (22,23).

Las principales causas de no aptitud de vuelo en pasajeros fueron postoperatorios 27,3%, enfermedades de órganos de los sentidos 14,2%, enfermedades del aparato circulatorio 9,4% y enfermedades del aparato digestivo 8,57%, mientras que las principales causas de no aptitud de vuelo en tripulantes fueron enfermedades del

aparato respiratorio alto 53.5%, enfermedades de órganos de los sentidos 26.7% y enfermedades del aparato digestivo 7,8% lo cual es consistente con las causas de no aptitud de vuelo en tripulantes encontradas en el aeropuerto de Oman barotraumas 32.25%, enfermedades del tracto respiratorio superior 22.58% y enfermedades gastrointestinales 16.13%(22), el diagnóstico rápido y el tratamiento de estas condiciones es esencial para que el tripulación pueda reincorporarse a la operación rápidamente.

El 11.7% de los casos consultaron por enfermedad general, de estos el 8,1% recibió únicamente indicaciones, el 5,4% fue remitido a un centro hospitalario, el 86,2% recibió tratamiento en sanidad aeroportuaria y el 0,28% recibió otra conducta, evidenciando que la mayoria de los casos pueden ser tratados en instalaciones de sanidad aeroportuaria.

El 20,2% de los casos que consultaron por enfermedad general correspondió a enfermedades del aparato digestivo, 16% enfermedades del aparato circulatorio, 13% enfermedades del sistema nervioso, 6% enfermedades del aparato respiratorio bajo, 5,7% enfermedades del sistema muscular, 5,6% enfermedades del aparato respiratorio alto, 3,1% traumas, 2,8% enfermedades de órganos de los sentidos, el 27.6% restante correspondió a otros grupos de patologías.

Las enfermedades del aparato digestivo fueron las más prevalentes en los casos que consultaron por enfermedad general, teniendo en cuenta que la diarrea del viajero es uno de los principales problemas durante un viaje, ya sea de causa infecciosa o simplemente por un cambio en la dieta habitual de una persona, numerosos estudios han surgido con respecto a este tema, en la actualidad se manejan diferentes opciones terapéuticas para tratar el mismo, iniciando por la profilaxis, hasta manejo antibiótico de un agente especifico, por esta razón es recomendable tener una asesoría previa al vuelo sobre el uso de medicamentos profilácticos, medidas dietarías astringentes y otras medidas que se pueden utilizar para prevenir esta patología.

En cuanto a turismo médico quirúrgico tenemos que 1884 casos (30.8%) fueron intervenidos quirúrgicamente en Colombia, de estos el 79.6% tenía destinos nacionales, el 20.2% tenían destinos internacionales, y el 0.2% tenían destino desconocido; En los casos de postoperatorios con destinos internacionales, los destinos más comunes fueron Estados Unidos 29.92%, España 20.73% y Panamá 8.82%, las especialidades quirúrgicas más comunes en este grupo fueron: cirugía plástica 36,48%, ortopedia 25,46%, otorrinolaringología 41 10,76%, cirugía general 8,4%, ginecología y obstetricia 4,72%, neurocirugía 3,67% y oftalmología 2,1%.

La especialidad quirúrgica más común en vuelos nacionales fue ortopedia, pero llama la atención que en la mayoría de pasajeros que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico en Colombia con destino internacional, se trata de un procedimiento estético (electivo), lo cual puede indicar que Colombia está creciendo en este campo, dado bajo costo accesibilidad y calidad de los profesionales.

Los datos presentados en este estudio representan la naturaleza y frecuencia de los eventos médicos atendidos en el aeropuerto internacional El Dorado haciendo diferenciación entre grupos poblacionales, edades y patologías, esta información puede ser útil para las autoridades de aviación civil ya que es una herramienta importante que sirve como base para la toma de decisiones, implementación de programas, adquisición de materiales y equipos, refuerzo del conocimiento y entrenamiento en áreas específicas al personal de salud de sanidad aeroportuaria.

Para el estudio actual se tuvieron en cuenta 6125 casos convirtiéndose así en el estudio más grande de su tipo realizado en Colombia. A pesar de que para el estudio actual se tuvieron en cuenta la totalidad de casos atendidos en las instalaciones de sanidad aeroportuaria es difícil calcular la proporción real de los pacientes que requieren valoración médica en este aeropuerto ya que en muchos casos estos no consultan por miedo a perder su vuelo, no saben que existe un servicio médico en el aeropuerto, piensan en el costo de la atención aun cuando esta es gratuita o simplemente quieren llegar a su destino antes de buscar atención médica.

La prevención es un pilar fundamental en la atención del viajero, diversas complicaciones durante el vuelo pueden ser prevenidas con una educación adecuada, tanto para el viajero como para las aerolíneas y los médicos tratantes.
.

9. CONCLUSIONES

- Los datos presentados en este estudio representan la naturaleza y frecuencia de los eventos médicos atendidos en el aeropuerto internacional El Dorado haciendo diferenciación entre grupos poblacionales, edades y patologías, esta información puede ser útil para las autoridades de aviación civil ya que constituyen una herramienta importante que sirve como base para la toma de decisiones, implementación de programas, adquisición de materiales y equipos, refuerzo del conocimiento y entrenamiento en áreas específicas al personal de salud de sanidad aeroportuaria.

- La mayoría de los casos que consultaron a sanidad aeroportuaria durante el periodo del estudio lo hicieron por autorización de vuelo, de estos solo un pequeño porcentaje requirió un tratamiento es decir en realidad cursaban con una patología que ameritaba atención médica, en Colombia el servicio de sanidad aeroportuaria fue establecido con el fin de realizar una vigilancia epidemiológica y atención de emergencias, proporcionar autorizaciones de vuelo no es el fin fundamental del servicio, a nivel internacional las aptitudes de vuelo son otorgadas por el médico tratante, lo cual puede ser más práctico para el paciente, pero en este sentido queda la duda de si el médico tratante es consciente de los peligros a los que está expuesto un individuo durante el vuelo, esto se podría mejorar con una capacitación adecuada para dichos profesionales, o en su defecto se podrían aceptar autorizaciones de vuelo expedidas por parte de un profesional especialista en medicina aeroespacial.

- La especialidad quirúrgica más común en vuelos nacionales fue ortopedia, esto podría obedecer al hecho de que cuando una persona esta inmovilizada con una férula o un yeso cerrado es evidente por tal motivo es más probable que los funcionarios de las aerolíneas soliciten una autorización médica para el vuelo, sin embargo en la mayoría de pasajeros que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico en Colombia con destino internacional, se trataba de un procedimiento estético lo cual puede indicar que Colombia está creciendo en cuanto a turismo médico quirúrgico, por tal motivo son recomendables más estudios en relación a este tema.

- Si bien la mayoría de los pacientes que consultaron por autorización de vuelo pudieron viajar sin ningún problema, el 13.43% no fue apto para vuelo debido a una condición médica, además el 4% de los pacientes atendidos requirió traslado en ambulancia a un centro hospitalario de mayor complejidad, lo cual puede ser prevenible si se cuenta con una valoración pre vuelo adecuada realizada por un especialista en medicina aeroespacial, recordemos que la prevención es un pilar fundamental en la atención del viajero, diversas complicaciones durante el vuelo pueden ser prevenidas con una educación adecuada, tanto para el viajero como para las aerolíneas y los médicos tratantes.

- Las principales causas de no aptitud de vuelo en tripulantes fueron enfermedades del aparato respiratorio alto y enfermedades de órganos de los sentidos, el diagnóstico rápido y el tratamiento de estas condiciones es esencial para que el tripulación pueda reincorporarse a la operación rápidamente.

- Durante el periodo del estudio se presentaron 4 casos de paro cardiorrespiratorio durante el vuelo, con una incidencia de 1 paro por cada 6.428.199 de pasajeros movilizados o 1 paro por cada 81.245 operaciones, llama la atención que en 3 de los 4 casos registrados se trataba de vuelos procedentes de una ciudad ubicada a nivel del mar, lo cual podría representar un mayor riesgo en vuelos procedentes de dicha altitud, una capacitación adecuada para el personal médico de sanidades aeroportuarias en ciudades a nivel del mar es esencial para prevenir desenlaces fatales.

10. RECOMENDACIONES

- Las aptitudes de vuelo pueden ser expedidas por un especialista en medicina aeroespacial o por el médico tratante para esto se requiere proporcionar una capacitación adecuada a este último mediante la divulgación de las guías prácticas para autorización de pasajeros con condiciones médicas especiales.

- El turismo médico en Colombia está creciendo notablemente, por tal motivo son recomendables más estudios en relación a este tema teniendo en cuenta los cambios fisiológicos experimentados durante un vuelo.

- La valoración pre vuelo es fundamental en la atención del viajero, por lo tanto es recomendable que todo paciente con condiciones médicas especiales reciba una asesoría previa al viaje por parte de un especialista en medicina aeroespacial en una clínica del viajero.

- Es recomendable proporcionar educación adecuada, al viajero, las aerolíneas y los médicos tratantes, con el ánimo de prevenir complicaciones durante el vuelo, además de ampliar los programas de capacitación dirigidos al personal paramédico de las diferentes sanidades aeroportuarias.

- Son necesarios estudios más grandes que incluyan todas las sanidades aeroportuarias del país, para esto se deben crear bases de datos más específicas en dichos servicios.

11. LIMITACIONES

Para el estudio actual se tuvieron en cuenta 6125 casos convirtiéndose así en el estudio más grande de su tipo realizado en Colombia. A pesar de que para el estudio actual se tuvieron en cuenta la totalidad de casos atendidos en las instalaciones de sanidad aeroportuaria es difícil calcular la proporción real de los pacientes que requieren valoración médica en este aeropuerto ya que en muchos casos estos no consultan por miedo a perder su vuelo, no saben que existe un servicio médico en el aeropuerto, piensan en el costo de la atención aun cuando esta es gratuita o simplemente quieren llegar a su destino antes de buscar atención médica, además de esto no se tuvieron en cuenta los pacientes que fueron atendidos por personal paramédico fuera de las instalaciones de sanidad aeroportuaria.

12. BIBLIOGRAFIA

1. Decreto Número 1601 de 1984 (27 de Junio de 1984). Ministerio de Salud de Colombia.

2. Resolución Número 04498 de 2001– Aeronáutica Civil.

3. Plan operativo del aeropuerto internacional El Dorado, OPAIN SA, Bogotá D.C Octubre – 2013

4. Jan Stepanek and James T. Webb, 2008, Physiology of Decompressive Stress, fundamentals of aerospace medicine, fourth edition, chapter 3, pag. 46-82.

5. David P. Gradwell.2006. The earth's atmosphere.Ernsting's aviation medicine, fourth edition, chapter 1, pag. 3-12.

6. Luis Gustavo Hein. 2009. Atmosfera y leyes de los gases. Conceptos básicos de fisiología de aviación. Centro de medicina aeroespacial. Fuerza aérea de chile pag 1-6.

7. J. Michael Muhm, M.D., M.P.H., Paul B. Rock, D.O., Ph.D., Dianne L. McMullin, Ph.D., Stephen P. Jones, Ph.D., I.L. Lu, Ph.D., Kyle D. Eilers, David R. Space, and Aleksandra McMullen, M.S. 2007. Effect of Aircraft-Cabin Altitude on Passenger Discomfort. The New England journal of medicine. ;357:18-27.

8. Mortazavi A, Eisenberg Mj, Langleben D, Ernst P, Schiff Rl. 2003. Altitude-related hypoxia: risk assessment and management for passengers on commercial aircraft. Aviat Space Environ Med; 74: 922–7.

9. Alistair JF Macmillan. 2006. Principles of the pressure cabin and the effects of pressure change on body cavities ccntaining gas.Ernsting's aviation medicine, fourth edition, chapter 6, pag. 109-127.

10. Luis Gustavo Hein. 2009 disbarismos. Conceptos básicos de fisiología de aviación. Centro de medicina aeroespacial. Fuerza aérea de chile pag 1-7.

11. Alistair J.F Macmillan. 2006. Subatmospheric descompression sichness. Ernsting's aviation medicine, fourth edition, chapter 7, pag. 129-136.

12. Aerospace medical association, aviation safety committee, civil aviation subcommittee. 2008. Cabin cruising altitudes for regular transport aircraft. Aviat Space Environ Med; 79:433 – 9.

13. Hampson Nb, K Regenow Da, M Ahoney Am, K Irtland Sh, H Oran Kl, H Olm Jr, Gerbino Aj. 2013. Altitude exposures during commercial flight: a reappraisal. Aviat Space Environ Med; 84:27 – 31.

14. Jeb S. Pickard and David P. Gradwell. 2008. Respiratory Physiology and Protection against hypoxia, Fundamentals of aerospace medicine, fourth edition, chapter 2, pag. 20-45.

15. P. Strøm-Tejsen, D. P. Wyon, L.Lagercrantz, L. Fang. 2007. Passenger evaluation of the optimum balance between fresh air supply and humidity from 7-h exposures in a simulated aircraft. INDOOR AIR JOURNAL; 17: 92–108.

16. Gunnar Grün, Michael Trimmel, Andreas Holm. 2012. Low humidity in the aircraft cabin environment and its impact on well-being e Results from a laboratory study. Building and Environment Journal; 47: 23-31.

17. David P. Gradwell.2006. Hypoxia and hyperventilation. Ernsting's aviation medicine, fourth edition, chapter 3, pag. 41-56.

18. Deussing Ec, A Rtino Jr Ar, Folga Rv. 2011. In-fl ight hypoxia events intactical jet aviation: characteristics compared to normobaric training.Aviat Space Environ Med; 82:775 – 81.

19. Shujl Nishi, PhD. 2011. Effects of Altitude-Related Hypoxia on Aircrews in Aircraft With Unpressurized Cabins. Military Medicine. 176:79-83.

20. Niren I, Hodgsosn. 2001. Low relative humidity and aircraft cabin air quality. Indoor air journal; 11: 200-214.

21. Guía de autorización de transporte de pasajeros en condiciones médicas especiales o con discapacidad en aerolíneas comerciales, Aeronautica civil de Colombia, 2008.

22. Singh B. 2002. Sickness pattern among air travellers: review of 735 cases at the Oman airport. Aviat Space Environ Med. 73:684-7.

23. Farouq Al-Zurba et al. 2007. Medical Problems Encountered Among Travelers in Bahrain International Airport Clinic, Journal of Travel Medicine, Volume 14, Issue 1, 37–41.

24. Drew C. 2013. Outcomes of Medical Emergencies on Commercial Airline Flights. The New England Journal of Medicine. 368; 22 30.

25. Powell B, Ford Ch. 2010. Risks of travel, benefits of a specialist consult. Cleveland Clinic Journal of Medicine. Volume 7 number 4 A.

26. Gherardin T. 2007. The pre-travel consultation. Australian Family Physician. Vol. 36, No. 5, May.

27. Robert Cocks. 2007. Commercial aviation in-flight emergencies and the physician. Emergency Medicine Australasia, 19, 1–8.

28. Jochen Hinkelbein. 2013. Emergencies in the sky: In-flight medical emergencies during commercial air Transport, Trends in Anaesthesia and Critical Care. 3 179 -182.

29. Jürgen Graf, Uwe Stüben, and Stefan Pump. 2012. In-Flight Medical emergencies. Deutsches Ärzteblatt International | Dtsch Arztebl Int. 109(37): 591−602.

30. M Ahony Ph, M Yers Ja. 2011 Symptom-based categorization of in-flight passenger medical incidents. Aviat Space Environ Med 82:1131 – 7.

31. Aerospace Medical Association. 2003. Medical Guidelines for Airline Travel, 2nd Edition. Aviation, Space and Environmental Medicine. Vol. 74, No. 5, Section II May.

32. Michael Sand, Thilo Gambichler. 2010. Emergency medical kits on board comercial aircraft: A comparative study. Travel Medicine and Infectious Disease. 8, 388-394.

33. Delaune Ef III, Lucas Rh, Illig P. 2003. In-flight medical events and aircraft diversions: one airline's experience. Aviat Space Environ Med 74:62– 8.

34. Keith J. Ruskin, Keith A. Hernandez, Paul G. Barash. 2008 Management of In-flight Medical Emergencies Anesthesiology, V 108, No 4.

35. Amit Chandra, Shauna Conry. 2013. Review In-flight Medical Emergencies. Western Journal of Emergency Medicine. Volume XIV, NO. 5: September.

36. Resolución Número 8430 de 1993 - Ministerio de Salud.

13. ANEXOS

Anexo 1

FORMATO DE REGISTRO EN EXCEL PARA EL DILIGENCIAMIENTO POR PARTE DE LOS MEDICOS DE SANIDAD AEROPORTUARIA BOGOTA

FECHA	HORA	TIPO ID	IDENTIFICACION	GENERO	EDAD	CONDICIÓN	ORIGEN	DESTINO	CAUSA EXTERNA	DX CIE 10	CONDUCTA	AEROLINEA / EMPRESA	REMITIDO EN AMBULANCIA	PRESCRIPCION

Anexo 2

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE REGISTRO

- El período de registro de un mes inicia el primer día del correspondiente mes y termina el último día de este.
- Al iniciar un nuevo mes se tendrá que empezar una nueva hoja de cálculo en excel.
- El plazo para la entrega del registro son los primeros cinco días del mes siguiente al registrado (por ejemplo en los primeros cinco días del mes de Agosto de 2013 sedeberá entregar la información de Julio de 2013).
- La información deberá ser diligenciada de forma organizada y completa, siguiendo el formato prediseñado en excel.
- En la casilla ***Fecha*** se deberá registrar únicamente el dia en números, en vista que cada mes se creará una hoja de calculo nueva en Excel la cual sera guardada con el nombre del mes y año al que pertenece la informacion·
- En la casilla ***Hora*** se deberá registrar la hora de la atención en formato militar, en números por ejemplo 16:00 para referirse a las 4 pm.
- En la casilla **TIPO ID** se deberá registrar el tipo de documento de identificación del paciente en mayúsculas asi: CC para cedula de ciudadanía colombiana, CE para cedula de extranjería, PP para pasaporte, RC: para registro civil, TI para tarjeta de identidad.
- En la casilla **I*dentificación*** se deberá registrar el numero perteneciente al documento, si este incluye letras se deberá diligenciar tal cual como aparece en el documento de identificación por ejemplo ABC19873 o 23635488.
- En la casilla **Género** se deberá registrar una letra M para el género masculino y una letra F para el genero femenino.
- La ***Edad*** deberá ser registrada en años, en caso de ser menor de 1 año se pondrá el número de meses seguido de la letra m, por ejemplo 3 meses _ 3m.·
- La **Condición** corresponde al tipo de usuario atendido, esta casilla se debe diligenciar con números de a cuerdo a lo siguiente: 1 pasajero, 2 tripulante, 3 empleado, 4 visitante, 5 conductor, 6 peatón, 7 policía, 8 otro.
- La ***Origen y Destino*** corresponden a la ciudad en la que se embarcó y a que arrivó el pasajero o la tripulación, por ejemplo en el aeropuerto de Bogotá se atiende un pasajero o un tripulante que viaja para San Andrés, por lo tanto ciudad origen sería Bogotá y destino San Andrés. En el caso de un empleado o un visitante sólo aplica la casilla ciudad origen donde se debe registrar el

nombre de la ciudad a la que pertenece sanidad aeroportuaria, en este caso Bogota, y la casilla de **destino NO APLICA**, en este caso se debe poner un guión (-).

- En **Causa externa** se regista la razón por la cual el paciente consulta, esta casilla se diligenciara en números según corresponda como se muestra a continuación: 1 aptitud vuelo, 2 accidente de transito, 3 otro tipo de accidente, 4 enfermedad general, 5 prueba de alcoholimetría, 6 accidente laboral, 7 otro.
- En la casilla ***Diagnóstico*** usted debe usar los diagnósticos **CIE-10** (los nombres no, solo los códigos).
- En **Conducta** se regista la conducata que se tomo con el paciente, esta casilla se diligenciara en números según corresponda como se muestra a continuación: 1 apto, 2 no apto, 3 remitir, 4 tratamiento, 5 indicaciones, 6 otro.
- La casilla **AEROLINEA / EMPRESA** se debera diligenciar con letras segun el nombre de la misma, por ejemplo el paciente es un auxiliary de vuelo de la aerolinea avianca, en este caso en esta casilla se escribira avianca.
- La casilla **REMITIDO EN AMBULANCIA** se debera diligencar con un **SI** en caso que el paciente haya sido remitido en ambulancia o con un no en caso que no lo haya sido.
- En la casilla **PRESCRIPCION** se escribira **SI**, en caso que se le haya proporcionado algun medicamento al paciente incluyendo oxigeno o suero fisiologico, y **No** en caso que no se le haya administrado ningun medicamento.