

**CARACTERIZACION DE LOS PACIENTES ATENDIDOS POR EL PROGRAMA  
AEREO DE SALUD, ANTIOQUIA 2006-2007**

**Por:**

**ALEXANDER CAMPIÑO JARAMILLO  
DANIEL HINCAPIÈ DUQUE  
EDISON ANDRES LONDONO ARENAS  
JUAN GABRIEL LOPERA  
TATIANA MESA JIMÈNEZ**

**Asesora:**

**DEDSY YAJAIRA BERBESI FERNANDEZ**

**Grupo de Investigación: Epidemiología y Bioestadística**

**FACULTAD DE MEDICINA  
TECNOLOGIA EN ATENCION PREHOSPITALARIA  
METODOLOGIA DE INVESTIGACION  
MEDELLIN  
2008**

**CARACTERIZACION DE LOS PACIENTES ATENDIDOS POR EL PROGRAMA  
AEREO DE SALUD, ANTIOQUIA 2006-2007**

**Trabajo de investigación para optar el título de Tecnólogo en Atención  
prehospitalaria**

**Por:**

**ALEXANDER CAMPIÑO JARAMILLO  
DANIEL HINCAPIÈ DUQUE  
EDISON ANDRES LONDOÑO ARENAS  
JUAN GABRIEL LOPERA  
TATIANA MESA JIMÈNEZ**

**Asesora:**

**DEDSY YAJAIRA BERBESI FERNANDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA  
TECNOLOGIA EN ATENCION PREHOSPITALARIA  
MEDELLIN  
2008**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	6
1. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	8
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
2. MARCO TEORICO.....	9
2.1 LOS INICIOS DEL TRANSPORTE DE PACIENTES.....	9
2.2 LOS INICIOS DEL TRANSPORTE AEROMEDICO.....	11
2.3 EL TRANSPORTE DE PACIENTES EN LAS GUERRAS.....	14
2.4 DIFERENTES MEDIOS PARA EL TRASLADO DE PACIENTES.....	15
2.4.1 Transporte aéreo.....	15
2.4.2 Transporte Terrestre.....	16
2.5 LEGISLACION DEL TRANSPORTE AEROMEDICO.....	17
2.6 TIPOS DE TRANSPORTE AEREO.....	18
2.6.1 Transporte aéreo primario.....	18
2.6.2 Transporte aéreo secundario.....	19
2.7 EL TRANSPORTE AEROMEDICO EN ANTIOQUIA.....	20
2.7.1 Aeronaves disponibles para el traslado dentro del departamento.....	21
2.7.2 Historia del Programa Aereo de Salud (PAS).....	21
2.8 EQUIPAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS AMBULANCIAS AÉREAS.....	22
2.9 FACTORES DE RIESGO.....	22
3. OBJETIVOS.....	23
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	23
4. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	24
4.1 DEFINICIÓN DEL MÉTODO.....	24
4.2 POBLACIÓN.....	24
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	24
4.4 VARIABLES.....	24
4.5 TABLA DE ARIABLES.....	24
4.6 FUENTE DE INFORMACIÓN.....	26
5. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	27
6. RESULTADOS.....	28
7. DISCUSIÓN.....	39
8. CONCLUSIONES.....	40
9. BIBLIOGRAFIA.....	41
ANEXOS.....	43

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico No. 1 .....	29
Gráfico No. 2 .....	30
Gráfico No. 3 .....	31
Gráfico No. 4 .....	33
Gráfico No. 5 .....	35
Gráfico No. 6 .....	37
Gráfico No. 7 .....	38

## INDICE DE TABLAS

Cuadro No. 1 .....	29
Cuadro No. 2 .....	30
Cuadro No. 3 .....	32
Cuadro No. 4 .....	33
Cuadro No. 5 .....	34
Cuadro No. 6 .....	35
Cuadro No. 7 .....	35
Cuadro No. 8 .....	36
Cuadro No. 9 .....	37

## RESUMEN

En la presente investigación se realiza la caracterización de los pacientes que fueron transportados por el programa aéreo de salud del departamento de Antioquia durante los años 2006 y 2007.

Se realizó la descripción de las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes que utilizan el transporte aeromédico del programa aéreo de salud. Se identificaron las regiones que más utilizan este servicio en Antioquia y los tipos de aeronave. Para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación, se utilizó una fuente secundaria consistente en un registro electrónico de los usuarios del Programa Aéreo de Salud (PAS) que fue suministrada por la entidad.

Se encontró que durante los dos años fueron trasladados pacientes principalmente de la región de Urabá, y que el transporte aeromédico también se está utilizando para trasladar pacientes desde las veredas hasta los cascos urbanos de los municipios a los que pertenecen, también se encontró que los pacientes son trasladados por patologías urgentes pero también algunos son trasladados para ayudas diagnósticas, o para consultas con especialistas. Los pacientes trasladados de sexo femenino representaron el 53.1% y los hombres el 45.9%, además contaban con diferentes tipos de afiliación como régimen subsidiado en 1.3%, régimen contributivo en un 24.8%, régimen vinculado en un 44.2%, SOAT de 3.5%, particular de un 0.4% y sin información el 25.7%. Se contó además con una clasificación del transporte, en dos paralelos: referencia en un 83.6% y una contrarreferencia del 16.4%. Los tipos de aeronave utilizados para el transporte de pacientes fueron las avionetas en un 68.1% y el helicóptero en un 31.9%.

## ABSTRACT

In this present investigation we characterized the patients that were transported for the air health program of the department of Antioquia between 2006 and 2007 years.

The description of the socio-demographics and clinics characteristics of patients that uses the air-health transport of air health program was realized. The regions that uses more this service in Antioquia were recognized and their different air-planes. To realized the objectives proposed in this investigation we use a second form that consist in a electronic register of the usuries of air-health program ( AHP),that was administer for the company.

Whit the analysis information we found that between those two years, patients of the Uraba region was the most translate, and the air-health transport also uses to translate patients who lives in rural zone to the most close urban zone. Besides we found that the most causes to translate patients is for urgent pathologies, but also tends to be for diagnosis or specially consult.

We found that female translate patients was the 53.1%, and male patients was the 45.9%, besides we count with different kind of affiliation, there were subsidies regimen in a 1.3%, contributive regimen in a 24.8%, vinculate regimen in a 44.2%, SOAT in a 3.5%, particular in a 0.4% and without information the 25.7%. We also found a transport classification in two parallels: Reference in a 83.6%, and contra-reference in a 16.4%.

Finally the point of access to a place depends of the classification, which was established for the different kind of airplanes like, airplanes 68.1% and helicopters a 31.9%.

## **1. FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El transporte sanitario aéreo constituye un complemento importante del transporte terrestre, conformando uno de los eslabones fundamentales en la actuación médica prehospitalaria, enmarcada dentro de los Sistemas Integrales de Emergencias. Los medios aéreos, por tanto no reemplazan en modo alguno a las unidades móviles terrestres, sino que está indicado su uso en situaciones concretas. Factores como la distancia, accesibilidad y gravedad, determinan la idoneidad del transporte aéreo.

El empleo del medio aéreo es prácticamente imprescindible en muchas situaciones de catástrofe, tanto para la localización, rescate y evacuación de pacientes como para la aproximación de material y equipos a la zona afectada. Su utilización en la asistencia médica cotidiana no es tan versátil, debiéndose destinar al transporte de determinados pacientes críticos y, por ello, el transporte aéreo sanitario siempre debe ser asistido o medicalizado.

En el departamento de Antioquia no existe un sistema de transporte aeromédico estructurado como tal, lo que conlleva a que varias entidades participen en estos procesos, desde el gobierno el programa aéreo de salud "PAS" (es el único en su género a nivel nacional y cumple con las normas del Derecho Internacional Humanitario) y en el sector privado la empresa Sarpa Ltda. Que ofrece el servicio de ambulancia aérea. Sin embargo no se encuentran estadísticas que describan los traslados que se realizan ni la accesibilidad que se tiene a estos servicios. No existe un estudio donde se identifiquen las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes que han sido transportados por este medio, siendo de suma importancia que surja en este momento para optimizar la prestación del servicio y como punto de partida para futuras investigaciones. Este tipo de traslado lograría impactar en la morbimortalidad, ya que actualmente en muchos de los

casos, la atención del paciente urgente se limita al traslado de la víctima hacia un centro asistencial y sin personal calificado para brindarle la atención que necesita o se desaprovechan recursos como el de traslado por vía aérea por falta de protocolos o por desconocimiento del personal de salud sobre la existencia y utilidad del mismo.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

En el departamento de Antioquia se esta realizando traslado aeromedico de pacientes, por empresas privadas o por organismos gubernamentales, no se ha descrito bajo que condiciones se esta realizando este servicio, es decir a que pacientes se esta trasportando, desde que regiones, cuales son las patologías que más motivan los traslados, esto para un análisis que sirva de soporte para mejorar o dado el caso reestructurar el sistema de transporte aeromedico del departamento y como punto de partida para futuras investigaciones.

## **1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

***¿Cuáles son las características demográficas y clínicas de los pacientes usuarios del transporte que presta el programa aéreo de salud en Antioquia en el 2006 y 2007?***

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 LOS INICIOS DEL TRANSPORTE DE PACIENTES**

La atención prehospitalaria es todo tipo de intervención que se realiza en un evento que genere víctimas desde el sitio de ocurrencia, hasta que esta víctima ingresa a una institución; Va desde los primeros auxilios básicos hasta un soporte avanzado de vida.

Se inicia con el primer transporte de un paciente a un servicio de atención en salud, y con la invención de la rueda se crearon las primeras carretas para transportar los pacientes y descansar de esta manera del llevar sobre las espaldas los compañeros heridos de combate.

En la época de los zares de Rusia, se trasladaban a prestar los servicios prehospitalarios, los paramédicos en compañía de un médico y un ayudante, los cuales se trasladaban en una carreta por los campos de batalla y recogían los pacientes mas graves para llevarlos a los servicios de atención en salud.

El concepto de atención prehospitalaria nace aproximadamente en 1940 con los cuerpos de bomberos de los estados unidos, quienes fueron los primeros en brindar atención médica prehospitalaria, a los enfermos y heridos mientras eran transportados.

En nuestro país, la atención prehospitalaria ha tenido un desarrollo muy limitado, ha estado orientado más al sector privado que al sector público. Los primeros organismos que se encargaron de la atención prehospitalaria pública, fueron los diferentes grupos de socorro, con tripulantes voluntarios dentro de sus ambulancias y con niveles de entrenamiento no formal.<sup>(1)</sup>

Los primeros reportes escritos son de 1487 cuando en Málaga (España), se transportaron pacientes en carreteras del campo de batalla a tiendas de atención fuera del campo. Este transporte podía durar horas e incluso días.

En 1797, el Barón Jean Dominique Larrey, médico del ejército de Napoleón, diseñó un sistema para seleccionar (triage) y transportar heridos del campo a estaciones de atención. Este sistema se denominó "Trier Ambulances Volantes" (ambulancias volantes).

En 1861 se inició un programa similar durante la guerra civil americana pero fracasó, se perdieron más de 3000 vidas por falta de atención.

En 1862, Jhon Letterman, director médico del ejército, mejoró el sistema, con una ambulancia conformada por un conductor, un sargento acompañante a caballo y 2 camillas en el interior del carruaje.

Un avance importante fue la fijación prehospitalaria de las fracturas femorales, con lo cual la mortalidad disminuyó de 70% al 20%.

En 1863, Jean Henry Dunant crea la cruz roja, con el ánimo de brindar ayuda humanitaria a las víctimas de estos conflictos.

En 1968 se crea el primer programa oficial de paramédicos, a cargo de los Dres Angel y Miller en la ciudad de Miami (florida). En este año, el hospital St Vincent de New York crea un programa tripulado por médicos, pero posteriormente paso a ser manejado por personal paramédico; y se le implemento el numero 911 para que fuera reconocido a nivel nacional como numero único de emergencias y a su vez para que fuera más accesible a las personas, para cuando se presentara cualquier eventualidad de emergencias y se necesitara de la atención prehospitalaria.<sup>(2)</sup>

Para 1970, ya existían en Francia más de 60 sistemas SAMU (unidades para el manejo de emergencias), en las cuales se vio la necesidad de implementarles un sistema adicional llamado SMUR, que son vehículos ligeros con equipos de rescate, que acompañaban las ambulancias en la atención inicial de emergencias.

Para este entonces el jefe de la división de sistemas de emergencia, creo lo que hoy se conoce tanto a nivel nacional como a nivel internacional la “estrella de la vida”, el emblema de los paramédicos, que hoy deben de portar todos los vehículos que se desempeñan en el campo de la atención de urgencias y emergencias; este emblema tiene un significado que se refiere a las diferentes actividades desarrolladas por los equipos en el campo prehospitalario, representado en sus seis barras así: detección, reporte, respuesta, cuidado en escena, cuidado en el transporte y remisión a cuidado definitivo.

Desde los primeros tiempos y hasta hoy se han convencido del efecto benéfico que los sistemas de atención prehospitalaria tendrían en nuestro medio, es por esto que el personal paramédico tiene muchos intereses en todas las evoluciones que se hacen, pero al final se debe pensar en una sola cosa, el paciente atendido, será el único beneficiado con todo este proceso de evolución. <sup>(1)</sup>

## **2.2 LOS INICIOS DEL TRANSPORTE AEROMEDICO**

La historia del traslado aeromédico, como la de muchas otras innovaciones, está marcada por el entusiasmo, escepticismo, conservadurismo e interés.

En 1784, los médicos comenzaron a tener en cuenta de los beneficios que podrían obtener sus pacientes gracias al vuelo. Jean Francois Picot teorizo que los pacientes no solo podrían tolerar el vuelo en globo, sino que se beneficiarían del aire puro de las alturas.

En 1870 se utilizó por primera vez el medio aéreo para evacuar víctimas, se evacuaron un total de 160 heridos durante la guerra franco prusiana en París.

El transporte aeromédico tomó más campo, en 1909, cuando el capitán George Gosman, construyó un aeroplano específicamente con este propósito, no fue fácil convencer al gobierno de que desarrollara el aeroplano de Gosman debido a su destrucción en un accidente.

En 1917 The French Dorand AR II, fue la primera ambulancia que transportó pacientes. En las décadas siguientes la industria de los “aviones ambulancia” creció, principalmente en el área militar. En 1910, se realizan las primeras pruebas de traslado en aeroplano en Florida, luego de 800m de vuelo, el avión presenta fallas y se cae. En 1912 se realiza la primera recomendación por médicos militares para evacuar a los pacientes quirúrgicos. En 1915 fueron evacuados en un biplano de cabina abierta 13 soldados desde Serbia.<sup>(1)</sup>

En 1951 los helicópteros son utilizados por primera vez para evacuar heridos desde el área de combate, logrando atenciones en los medios apropiados en unos pocos minutos. Al final de la II guerra mundial en 1953, 17000 heridos fueron evacuados por este medio y la mortalidad por la demora en la atención bajó a cerca de un 2%.

En 1961, se inicia el primer programa formal en medicina de aviación con base en la experiencia de Corea para personal militar en Fort Rucker (Alabama).

Durante la guerra de Vietnam, se consolida el uso de los helicópteros UH-1, esta unidad fue la primera con capacidad para 6 pacientes en camilla o 9 pacientes ambulatorios, asociado a un equipo médico de manejo inicial durante el traslado. Los tiempos promedios de traslado eran de 30 a 60 minutos.

En 1973, se funda el primer sistema de aerotransporte medicalizado civil en el hospital San Antonio de Denver, este programa se denominó “Vuelo por la vida”.

En 1979, había más de 500 aerotaxis que realizaban trabajos de ambulancias en los EEUU continental, y alrededor de 200 que proveían este servicio en Alaska solamente. En 1990 existían más de 170 programas aeromédicos operando en los EEUU. El número de traslados aeromédicos ha aumentado dramáticamente en las dos últimas décadas.

La atención deberá constituirse en un servicio que integre tanto los sistemas de notificación y las respuestas con los sistemas de atención existente para que se dé la mejor atención a la víctima y que esta no sea limitada solo al servicio de traslado, sino que durante el transporte, se puedan realizar algunas intervenciones como maniobras de reanimación, control de sangrados, inmovilizaciones, etc. <sup>(1)</sup>

Este tipo de traslado lograría impactar en la morbimortalidad, ya que actualmente en muchos de los casos, la atención del paciente urgente en el área prehospitalaria se limita al traslado de la víctima.

Existen varios estudios que han demostrado que la intervención rápida en muchas patologías y el traslado aeromédico de los pacientes a los servicios donde se le inicie tratamiento definitivo en la primera hora logran claramente disminuir los efectos de morbimortalidad. Pero, para lograr el desarrollo de un adecuado sistema aeromédico, debemos partir de un proceso de educación en todos los sectores involucrados como son: la comunidad misma, el sistema de atención en salud y el personal de atención que en él trabaja, así como el ente estatal quien finalmente trazara, las políticas de respaldo para que este tipo de servicios tengan beneficios sobre la comunidad en general y no sean limitados a las personas que tengan capacidad de pago o las víctimas de grandes emergencias.

### **2.3 EL TRANSPORTE DE PACIENTES EN LAS GUERRAS**

En 1861 se inicia un programa similar al de las “ambulancias volantes”, para la atención prehospitalaria durante la guerra civil americana fue un total fracaso ya que se perdieron 3000 vidas por falta de atención.

Durante la guerra franco prusiana en París en 1870, por primera vez el medio aeromédico realizó una evacuación de 160 heridos de combate.

Durante la primera guerra mundial el Dr. Letterman contaba con equipos motorizados que disminuían los tiempos de evacuación, lo cual redujo la mortalidad por demora en la atención de un 50% durante la guerra civil a un 10% en esta nueva guerra.

Durante todo este tiempo, el perfil de entrenamiento de las tripulaciones no cambió, y no pasaba de prestar unos primeros auxilios básicos.<sup>(4)</sup>

Al acabar la I guerra, los primeros sistemas de ambulancias y sus tripulantes fueron reasignados en hospitales regionales, muchas ambulancias fueron entregadas a los departamentos de bomberos o a las estaciones de policía para no costear el sostenimiento.

Durante la II guerra mundial, los tiempos de respuesta mejoraron y la mortalidad por demora en el traslado se disminuyó 5%. A esto contribuyeron los avances en antibioticoterapia y técnicas quirúrgicas.

En 1951 durante el escenario de la guerra de Corea, se utilizaron por primera vez los helicópteros para el traslado de heridos por este combate. Al final de esta guerra en 1953, más de 17000 heridos fueron trasladados por este medio y la mortalidad por demora bajó en un 2%.

Durante la guerra de Vietnam se consolida el uso de los helicópteros UH-1, esta unidad tenía capacidad para 6 pacientes en camilla o 9 pacientes ambulatorios.

En la guerra napoleónica los heridos de la batalla eran transportados en las carretas tiradas de los caballos o por hombres, siempre en la retaguardia como manera de proteger al personal médico del frente de batalla, es de allí donde aparece el término ambulancia.

El comportamiento de la morbilidad en las grandes guerras se ve directamente afectado cuando se han empleado y mejorado los sistemas de atención prehospitalaria. <sup>(4)</sup>

La estadística nos muestra como en la primera guerra mundial el tiempo promedio en comenzar la atención de un herido de batalla se iniciaba en las próximas 12-18 horas con un porcentaje de mortalidad del 8.5%, en la II guerra mundial la atención a las víctimas inició en las 8-12 horas siguientes presentándose una mortalidad del 3,3%, en la guerra de Corea el tiempo de la asistencia a los pacientes se redujo a 2-4 horas y la mortalidad descendió a 2,4%, en Vietnam este tiempo de asistencia inicial bajó a 1-4 horas y la mortalidad también descendió a 1,9%. <sup>(4)</sup>

## **2.4 DIFERENTES MEDIOS PARA EL TRASLADO DE PACIENTES**

### **2.4.1 Transporte aéreo**

El transporte sanitario aéreo constituye un complemento importante del transporte terrestre, conformando ambos uno de los eslabones fundamentales en la actuación médica prehospitalaria, enmarcada dentro de los Sistemas Integrales de Emergencias. Los medios aéreos, por tanto no reemplazan en modo alguno a las unidades móviles terrestres, sino que está indicado su uso en situaciones concretas. Factores como la distancia, accesibilidad y gravedad, determinan la

idoneidad del transporte aéreo. Problemas como los costes económicos y las condiciones meteorológicas adversas limitan su utilización.

Los medios sanitarios aéreos cada día son más valorados en el transporte primario (prehospitalario propiamente dicho) y secundario. El impacto que han producido en uno y otro tipo de transporte se ha mostrado altamente positivo.<sup>(5)</sup>

El empleo del medio aéreo es prácticamente imprescindible en muchas situaciones de catástrofe, tanto para la localización, rescate y evacuación de pacientes como para la aproximación de material y equipos a la zona afectada. Su utilización en la asistencia médica cotidiana no es tan versátil, debiéndose destinar al transporte de determinados pacientes críticos y, por ello, el transporte aéreo sanitario siempre debe ser asistido o medicalizado.<sup>(6)</sup>

#### **2.4.2 Transporte Terrestre**

El transporte sanitario terrestre tradicionalmente se suele clasificar como primario o secundario. El primario, suele ser el que se realiza a nivel extrahospitalario, desde el lugar donde se produce la emergencia, causada por accidente o proceso médico agudo, hasta el centro sanitario.

El secundario o transporte interhospitalario, es el que se realiza desde un hospital o centro sanitario hasta otro, habitualmente para proporcionar a los pacientes un mayor nivel de servicios que en el hospital remitente, ya sea en medios terapéuticos o diagnósticos.<sup>(7)</sup>

La unidad básica para el transporte terrestre es la ambulancia, un vehículo automotor equipado con materiales y personal para la atención de pacientes, debidamente identificado e iluminado para su reconocimiento en las vías.

Las ambulancias terrestres se clasifican según los siguientes ámbitos:

**Clasificación por el lugar donde prestan el servicio:**

- Ambulancias Urbanas: Aquellas que prestan servicios dentro del ámbito de la ciudad.
- Ambulancias Rurales: Aquellas que prestan servicio en zonas rurales o desde éstas a la ciudad.

**Clasificación por su nivel de complejidad:**

Las ambulancias a su vez se clasifican según el nivel de complejidad de atención en:

- Ambulancia Tipo I: Únicamente para el traslado de pacientes o heridos en condiciones que no pongan en riesgo potencial su vida y salud.
- Ambulancia Tipo II: Para el transporte asistido de pacientes o heridos con la capacidad de asistencia médica básica y condiciones especiales para el traslado.<sup>(8)</sup>
- Ambulancia Tipo III: Para el transporte asistido de pacientes o heridos en estado crítico o de alto riesgo que requieren asistencia médica avanzada durante el traslado.<sup>(8)</sup>

## **2.5 LEGISLACION DEL TRANSPORTE AEROMEDICO**

En la legislación colombiana se define como ambulancia aérea “Aeronave destinada y equipada para el traslado por vía aérea, de personas que padecen lesiones orgánicas o enfermedades cuyas condiciones normalmente les impiden ser transportadas en aeronaves de transporte público, contando con personal médico y auxiliar capacitado. Referido al servicio (Servicio de ambulancia aérea). Servicio aéreo comercial de trabajos aéreos especiales, consistente en el traslado por vía aérea, de personas que padecen lesiones orgánicas o enfermedades

cuyas condiciones normalmente les impiden ser transportadas en aeronaves de transporte público; empleando en consecuencia aeronaves destinadas y equipadas al efecto, contando con personal médico y auxiliar capacitado".<sup>(9)</sup>

En lo que tiene que ver con los equipos y el personal que tripula las ambulancias aéreas, es regido por la resolución 1043 de abril de 2006.

## **2.6 TIPOS DE TRANSPORTE AEREO**

### **2.6.1 Transporte aéreo primario**

Este es el que se realiza desde el lugar de la emergencia hacia un centro hospitalario. En el transporte aeromédico se aplican los principios estratégicos de la atención prehospitalaria como:

- Reducción del tiempo libre de tratamiento.
- Asegurar que se dé un buen tratamiento en el sitio.
- Preparación adecuada del paciente para el transporte.
- Minimizar el tiempo de transporte al centro hospitalario más adecuado.

Los medios de transporte que se utilizan son helicópteros asistidos o medicalizados. Los helicópteros deben considerarse como un complemento del transporte terrestre. El objetivo es conseguir que se dé una atención más rápida del paciente, acortando el tiempo de llegada del equipo médico al lugar de la emergencia. Éste es uno de los avances más importante en la atención prehospitalaria a las emergencias.

Debido a que la mayoría de los helicópteros utilizados tienen un espacio muy reducido, la atención médica durante el vuelo es muy complicada. Es mejor realizar las maniobras de estabilización antes de iniciar el traslado. En los pacientes politraumatizados graves la valoración primaria y reanimación (ABC) debe realizarse en el sitio, iniciándose la valoración secundaria durante la

evacuación. Por esto, el control de la vía aérea, drenaje de neumotórax, la canalización de vías venosas, la colocación indicada de sonda naso gástrico y/o vesical y la inmovilización de fracturas, tienen que realizarse antes de la evacuación del paciente. Los líquidos para administración intravenosa es preferible que estén contenidos en envases de plástico para facilitar su infusión. Todos los elementos que configuran el soporte asistencial (tubos, sondas, catéteres, etc.) deben ser asegurados y fijados antes del despegue.

Durante el transporte, se deberá continuar con la terapéutica iniciada en el sitio monitorizando los signos vitales, el electrocardiograma y el resto de los parámetros específicos. Cuando el paciente recibe ventilación asistida es necesaria la vigilancia puntual de ésta, ya que puede ser conveniente y indicado la reducción del volumen a administrar debido a la expansión de los gases con la altura.<sup>(10)</sup>

Durante el transporte la desfibrilación es segura; no se han demostrado interferencias con el instrumental de vuelo. La desfibrilación debe realizarse sin temor alguno cuando el paciente la requiera, pero si se le debe informar al piloto de su realización y observar las precauciones habituales de dicha técnica.

La elección del centro hospitalario al que vamos a trasladar el paciente es un aspecto muy importante dentro del proceso de la atención prehospitalaria. Hay que tener por objetivo llevar al paciente al centro más adecuado, no necesariamente al hospital más cercano, sino, en relación con lo que presente el paciente y que cuente con la capacidad adecuada para realizar el tratamiento definitivo.<sup>(11)</sup>

### **2.6.2 Transporte aéreo secundario**

Es el transporte que se realiza desde un centro hospitalario a otro. El hospital receptor es generalmente es de nivel superior y en él puede realizarse el diagnóstico y tratamiento definitivo.

El equipo de transporte requiere un grado de preparación relacionado con las dificultades del medio aéreo, proporcional a la inestabilidad del enfermo, sus posibles complicaciones durante el vuelo y el tiempo estimado del traslado hasta el centro hospitalario de destino.

Como paso previo al traslado del paciente, hay que tener en cuenta:

- El estado hemodinámico del paciente.
- La seguridad de la vía aérea y la eficacia de la ventilación.
- Los medios para el control hemodinámico.
- Una inmovilización adecuada.

La evacuación aérea de pacientes en estado crítico es una realidad en zonas de insularidad como las Islas. Si nadie duda del papel que el transporte secundario juega en la cadena de supervivencia, éste cobra un interés especial en las islas, donde el transporte es obligado por vía aérea, y donde las infraestructuras hospitalarias de las Islas periféricas (de nivel I) son muchas veces insuficientes para la asistencia a determinadas patologías críticas, como: politraumatizados por accidentes de tránsito, prematuridad, y cardiopatías congénitas.

Este tipo de transporte exige una formación específica en el medio aéreo, así como experiencia en el manejo de este tipo de patologías. Además, es fundamental la adaptación a las limitaciones de espacio de la cabina y el manejo del soporte asistencial que conllevan estas evacuaciones, monitores, respiradores, oxigenoterapia, Incubadoras, drenajes, bombas de infusión, fluido terapia y que acompañan al paciente de cama a cama.<sup>(11)</sup>

## **2.7 EL TRANSPORTE AEROMEDICO EN ANTIOQUIA**

En el departamento de Antioquia no existe un sistema de transporte aeromédico estructurado como tal, lo que conlleva a que muchas entidades participen en estos procesos, uno es desde el gobierno el programa aéreo de salud, que cuenta con

un helicóptero Bell 407 y una avioneta cesna 206 Y en el sector privado la empresa Sarpa Ltda. que ofrece el servicio de ambulancia aérea. Sin embargo no se encuentran estadísticas escritas de los traslados que se realizan ni la accesibilidad que se tiene a estos servicios.<sup>(13)</sup>

### **2.7.1 Aeronaves disponibles para el traslado dentro del departamento**

- Helicóptero Bell 407 (Programa Aéreo de Salud)
- Avioneta Cesna 206 (Programa Aéreo de Salud)
- Avion Jetsstream 31/J32EP (SARPA Ltda.)<sup>(13)</sup>

### **2.7.2 Historia del Programa Aéreo de Salud (PAS)**

Con la compra de un helicóptero por parte de la Gobernación de Antioquia y su continua utilización en el Programa Ampliado de Vacunación -PAVA- comenzó la prestación de servicios de salud más efectiva para los habitantes de las áreas geográficas de difícil acceso.

En 1980, con la atención de la emergencia presentada en el corregimiento Vegaéz del municipio de Vigía del Fuerte, se dio inicio al Programa Móvil de Salud, con la participación de funcionarios de los hospitales locales, para la atención de comunidades con características especiales.

En 1987, la Gobernación de Antioquia, la Dirección Seccional de Salud y la Beneficencia de Antioquia adquirieron dos helicópteros y estructuraron el Programa Aéreo de Salud, con operatividad en Urabá, Bajo Cauca, Magdalena Medio y Alto Nordeste, en coordinación con la Patrulla Aérea Colombiana, la Asociación de Bananeros y Agricultores de Urabá AUGURA- y el Plan Nacional de Rehabilitación.

El PAS es el único en su género a nivel nacional y cumple con las normas del Derecho Internacional Humanitario. Ha brindado apoyo a otras zonas del país en

casos de emergencia, como en el terremoto de Armenia, el caso del desplazamiento de los indígenas en el departamento del Cauca y el traslado de los liberados del secuestro de la iglesia La María de Cali.<sup>1</sup>

## **2.8 EQUIPAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS AMBULANCIAS AÉREAS**

Las ambulancias deben estar equipadas con un sistema de comunicaciones, dotación y equipos e insumos para la atención de pacientes, herramientas y equipo de seguridad.

## **2.9 FACTORES DE RIESGO**

Para entender los cambios físicos que se presentan en la cabina de vuelo, los efectos fisiológicos en las personas es necesario conocer los diferentes riesgos asociados al vuelo, los cuales podemos resumir en tres grandes grupos:

- **RIESGO AMBIENTAL:** Está relacionado con las condiciones físicas y químicas de la atmósfera
- **RIESGO OPERACIONAL:** Está relacionado con la aeronave, tipo de cabina, tamaño, rendimiento y configuración de la misma.
- **RIESGO INDIVIDUAL:** Está relacionado con la capacidad física y mental de la persona, su capacidad de adaptación y la reservas orgánicas para hacerlo, pero que afecta por igual a tripulantes y pacientes siendo más sensibles estos últimos por su patología.<sup>(15)</sup>

---

<sup>1</sup> Tomado de <http://www.periodicoelpulso.com/html/mar02/general/general-12.htm>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes que utilizan el transporte aeromédico en el Departamento de Antioquia.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir las características demográficas de los pacientes atendidos por el transporte aeromédico en el departamento de Antioquia.
- Identificar las características clínicas de los pacientes atendidos por el transporte aeromédico en el departamento de Antioquia.
- Identificar cuales son las regiones que mas utilizan el servicio de transporte aeromédico en el departamento de Antioquia.
- Identificar cuales son los tipos de aeronave que se utilizan para el transporte aeromédico.

## **4. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

### **4.1 DEFINICIÓN DEL MÉTODO**

El método que se utilizó para la investigación fue de tipo descriptivo ya que nos permite interpretar los fenómenos observados, la frecuencia con la que ocurren, y que por medio de este estudio podemos concluir sobre las características demográficas y los principales problemas de salud motivo del transporte aéreo de los pacientes.

### **4.2 POBLACIÓN**

La población esta conformada por las personas que fueron atendidas por el Programa Aéreo de Salud (PAS) en la ciudad de Medellín durante los años 2006 y 2007.

### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todo los pacientes que utilizaron el transporte aeromédico por el Programa Aéreo de Salud (PAS) durante el periodo de tiempo establecido.

### **4.4 VARIABLES**

#### **VARIABLES Sociodemográficas:**

- Sexo
- Edad
- Afiliación al SGSS

#### **VARIABLES Clínicas y de regulación del paciente:**

- Patologías
- Tipo de traslado

- Región de origen
- Región Receptora
- Tipo de aeronave
- Horas de vuelo

#### 4.5 TABLA DE VARIABLES

VARIABLES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	CODIGO
Sexo	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Cuantitativa	Razón	
Tipo de traslado	Cualitativa	Nominal	1. Referencia. 2. Contrarreferencia.
Tiempo de vuelo	Cuantitativa	Razón	
Tipo de aeronave	cualitativa	Nominal	1. Helicóptero 2. Avioneta
Región Remitente	Cualitativa	Nominal	1. Bajo Cauca 2. Medellín y área metropolitana 3. Nordeste 4. Norte 5. Occidente 6. Otros Departamentos 7. Suroeste 8. Uraba 9. Veredas
Región receptora	Cualitativa	Nominal	1. Bajo Cauca 2. Medellín y area metropolitana 3. Nordeste 4. Norte 5. Occidente 6. Otros Departamentos 7. Suroeste 8. Uraba 9. Veredas
Afiliación al SGSS	Cualitativa	Nominal	1. Contributivo 2. Subsidiado 3. Vinculado 4. Particular 5. Soat
Patología	Cualitativa	Nominal	1. Abdominales 2. Cardiovasculares 3. Embarazo, parto y puerperio 4. Neurológicas. 5. Pediátricas 6. Respiratorias 7. Trauma

VARIABLES	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	CODIGO
			8. Otras

#### **4.6 FUENTE DE INFORMACIÓN**

La información se recolectó de una fuente secundaria, es decir, del registro de transporte de pacientes suministrado por el Programa Aéreo de Salud (PAS) en el periodo 2006-2007. Contaban con una base de datos en formato Excel 8.0, la cual fue suministrada para objeto de la investigación, previamente se había elaborado un instrumento de recolección tipo formulario el cual no se requirió por contar con esta base de datos en forma electrónica.

#### **4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Se realizó crítica del dato en forma manual y previa a la entrada del dato para su procesamiento, la información fue entregada por el PAS en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y para el procesamiento y análisis estadístico se exportó al programa EPI INFO versión 3.3.2 de 2005 el análisis de las variables fue univariado y bivariado.

## 5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación cumple con las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud dadas en la resolución 8430 de 1993. Se tienen las siguientes consideraciones éticas:

1. Artículo 4, numeral (e) del Título I “DISPOSICIONES GENERALES” Las acciones de esta investigación contribuyen al estudio de las técnicas de la prestación de los servicios de salud, mas específicamente de los de traslado aeromédico de pacientes.
2. Artículo 5 del Título II: “DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS” Capítulo I : ”DE LOS ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS” Respetando la dignidad y los derechos de los pacientes, los datos estudiados en esta investigación quedaran en la confidencialidad y solo serán utilizados para resolver las variables planteadas dentro de la misma.
3. Artículo 11 del Título II: DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS” Capítulo I:”DE LOS ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS”. Esta investigación se clasifica dentro de la categoría (a).” Investigación sin riesgo” ya que la técnica que empleada es retrospectiva con los datos brindados por el Programa Aéreo de salud y en ningún momento se realizaron acciones que pudieran modificar las condiciones clínicas de los pacientes ni tampoco su diagnostico final.

## 6. RESULTADOS

Se tomaron datos de 258 pacientes (139 de 2006 y 119 de 2007) transportados por el programa aéreo de salud desde diferentes regiones del departamento por distintas patologías, de estos solo 226 contaban con los datos para resolver las variables planteadas dentro de la investigación, luego del procesamiento de la información se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Características sociodemográficas**

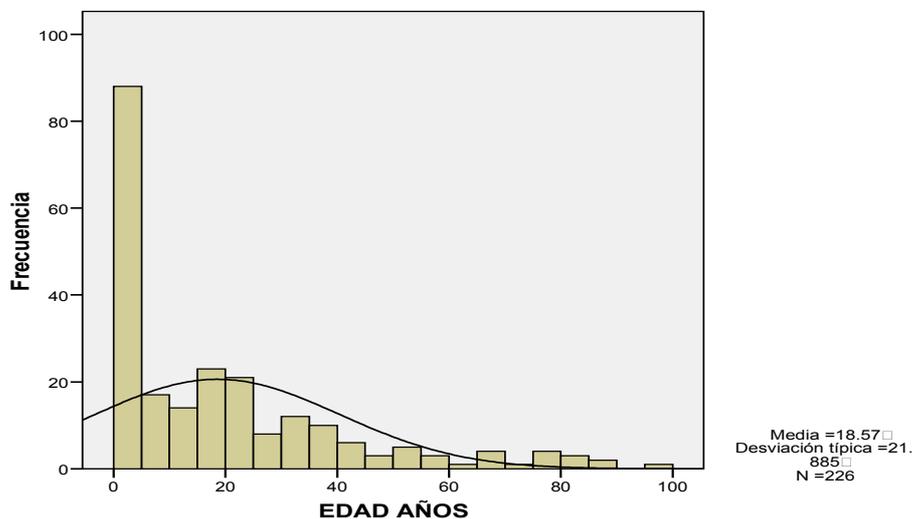
En el 53.1% de los casos fueron pacientes de sexo femenino mientras el 46.9% fueron de sexo masculino, lo cual muestra una diferencia según género de 6.2 por ciento.

En cuanto a la edad, se obtuvo como edad mínima los pacientes menores de un año y como máxima los de 98 años. Un promedio de 12.5 años  $\pm$  21,8 con un 75% de pacientes menores de 29 años, de los cuales 50% fueron menores de 12 y el 25% menores de un año. Lo que muestra mas utilización del traslado aeromédico por la población infantil.

Comparando el sexo con el grupo de edad, los mayores de 65 años presentaron proporciones similares en hombres y mujeres (7.10% vs 7.5%). El grupo de edad que mayor diferencia mostró según sexo fue el de 15 a 45 años representando la mitad de las mujeres que utilizaron el transporte aéreo (49.2%), y el 21.7% de los hombres.

De los hombres, los menores de 1 año fueron los que más utilizaron el transporte de pacientes con un 30.2% y de las mujeres las de 15 a 45 años utilizaron con mayor frecuencia este transporte, cuya patología de mayor frecuencia motivo de traslado fueron las relacionadas con el embarazo, parto y puerperio.

**Gráfico No. 1**  
**Distribución de pacientes que utilizaron el transporte aéreo según edad. Antioquia**  
**2006-2007**



**Cuadro No. 1**  
**Distribución según edad y sexo de pacientes**

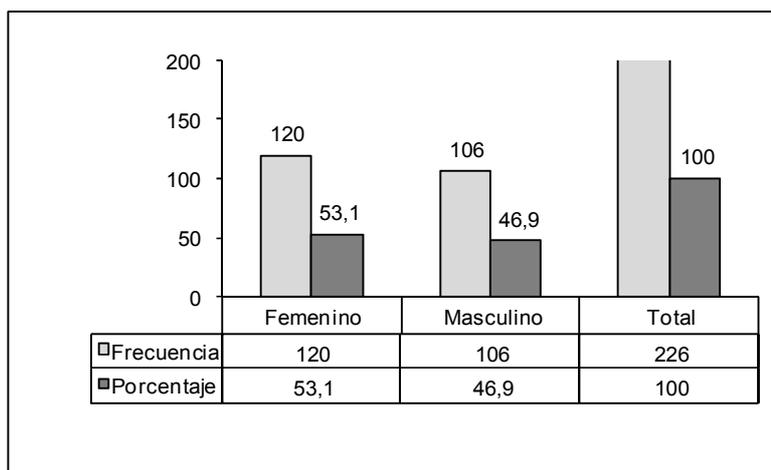
Grupos de edad	Femenino	Masculino	Total
Menores de 1 año	28	32	60
	46,70%	53,30%	100,00%
1 a 4	23,30%	30,20%	26,50%
	9	19	28
5 a 14	32,10%	67,90%	100,00%
	7,50%	17,90%	12,40%
15-45	11	20	31
	35,50%	64,50%	100,00%
46-60	59	23	82
	72,00%	28,00%	100,00%
> 65 años	49,20%	21,70%	36,30%
	5	4	9
Total	55,60%	44,40%	100,00%
	4,20%	3,80%	4,00%
Total	8	8	16
	50,00%	50,00%	100,00%
Total	6,70%	7,50%	7,10%
	<b>120</b>	<b>106</b>	<b>226</b>
	<b>53,10%</b>	<b>46,90%</b>	<b>100,00%</b>

100,00%

100,00%

100,00%

**Gráfico No. 2**  
**Distribución de pacientes según sexo**



### Régimen de afiliación

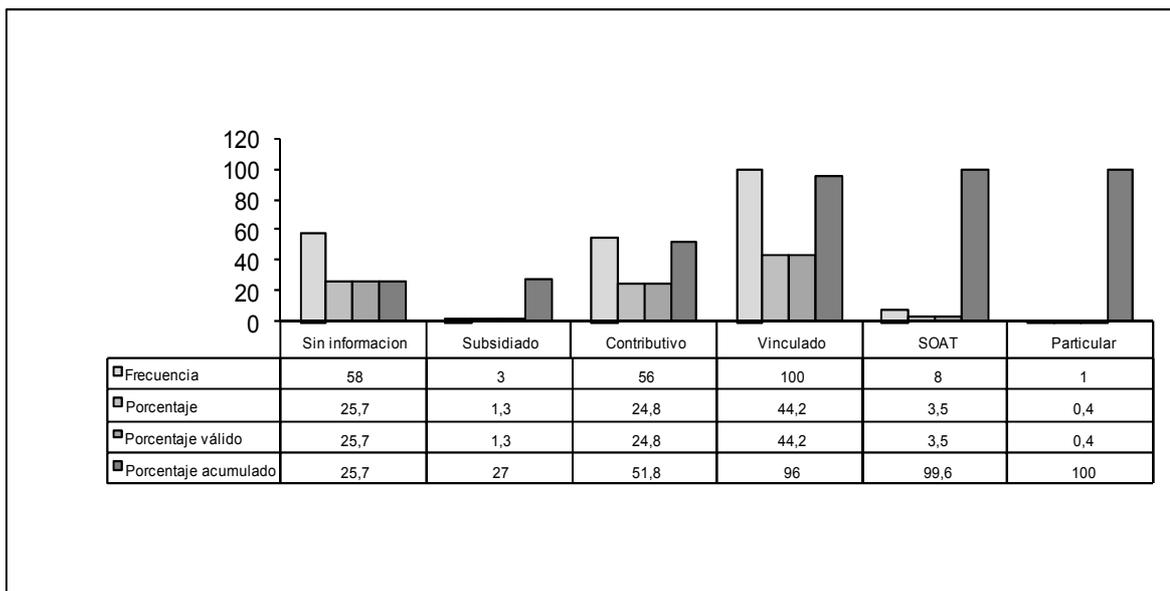
En una cuarta parte de los pacientes (25.7%) no se contó con los datos del tipo de vinculación, el mayor porcentaje 44.2% de los pacientes no pertenecían a ningún tipo de régimen, siendo clasificados como vinculados, característica principal de los pacientes atendidos por el programa aéreo de salud que realiza brigadas y presta servicios a las zonas más deprimidas del departamento. Un 1.3% pertenecían al régimen contributivo y 3.5% fueron atendidos con cargo al Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT).

**Cuadro No. 2**  
**Distribución de pacientes según tipo de régimen de afiliación al SGSS**

Régimen de afiliación	Frecuencia	Porcentaje
Sin información	58	25,7
Subsidiado	3	1,3
Contributivo	56	24,8
Vinculado	100	44,2

SOAT	8	3,5
Particular	1	0,4
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100</b>

**Gráfico No. 3**  
**Distribución de pacientes según tipo de régimen de afiliación al SGSS**



### Características clínicas

Las patologías se agruparon así: las del embarazo parto y puerperio, trauma, pediátricas, y otras que fueron los traslados hechos para exámenes diagnósticos, postoperatorios, enfermedades terminales, patologías que no necesitaban un urgente traslado y pocos casos de intoxicaciones y accidentes ofídicos. Se encontró que la mayor parte de traslados se realizó con el grupo de otras patologías con 39.4% lo que muestra que el traslado aeromédico se está utilizando más para accesos a servicios de salud que para traslado de pacientes críticos y/o urgentes, el 27.9% de traslados fueron por patologías propias de la población pediátrica siendo de esperar debido al porcentaje de pacientes de esta población que son trasladados, los porcentajes más bajos lo representaron los traslados por urgencias cardiovasculares y respiratorias con 1.3%.

**Cuadro No. 3**  
**Distribución de pacientes transportados según tipo de patología en el año 2006 y 2007.**

<b>Clasificación</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>Total</b>
ABDOMINALES	5	1	6
	83,30%	16,70%	100,00%
	4,20%	0,90%	2,70%
CARDIOVASCULARES	2	1	3
	66,70%	33,30%	100,00%
	1,70%	0,90%	1,30%
EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	24	6	30
	80,00%	20,00%	100,00%
	20,30%	5,60%	13,30%
NEUROLOGICAS	6	3	9
	66,70%	33,30%	100,00%
	5,10%	2,80%	4,00%
OTROS	41	48	89
	46,10%	53,90%	100,00%
	34,70%	44,40%	39,40%
PEDIATRICAS	18	43	61
	29,50%	70,50%	100,00%
	15,30%	39,80%	27,00%
RESPIRATORIAS	3	0	3
	100,00%	0,00%	100,00%
	2,50%	0,00%	1,30%
TRAUMA	19	6	25
	76,00%	24,00%	100,00%
	16,10%	5,60%	11,10%
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>108</b>	<b>226</b>
	<b>52,20%</b>	<b>47,80%</b>	<b>100,00%</b>
	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

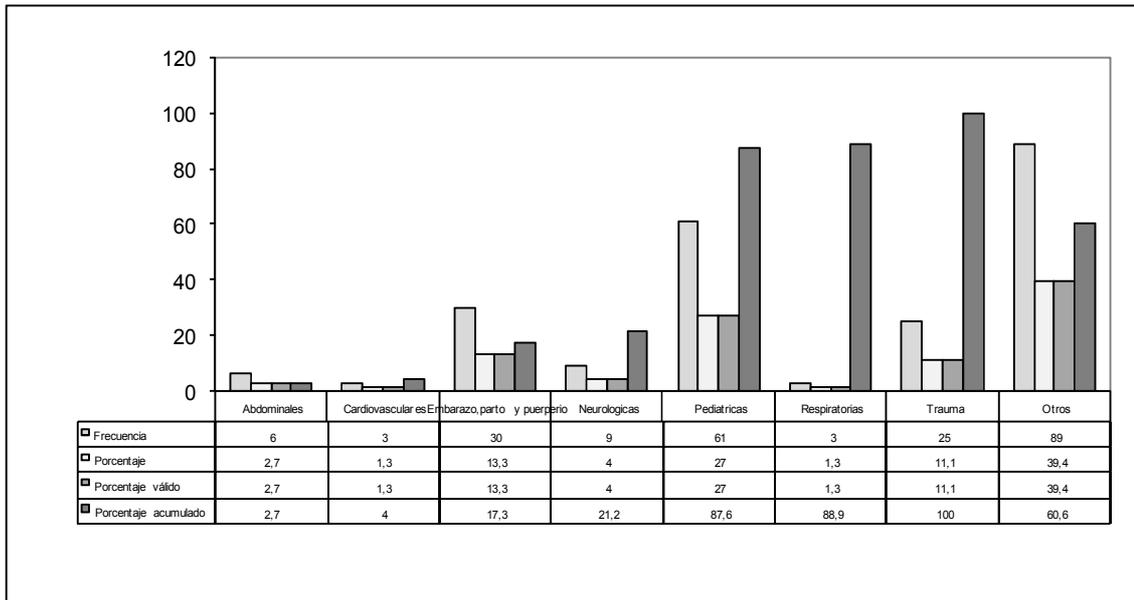
En el año 2006 la mayoría de traslados fueron causados por las patologías agrupadas en otros con un 34.7% del total de los pacientes trasladados y la patología que menos traslados causó fueron los cardiovasculares con 1.7% de los traslados.

En el año 2007 la mayoría de los traslados fueron causados también por las patologías agrupadas en otros con 44.4% de los traslados y las patologías que menos traslados causaron fueron las cardiovasculares y abdominales con un 1% de los traslados similar al año anterior.

**Cuadro No. 4**  
**Distribución de pacientes transportados según tipo de patología.**

Clasificación de tipo de patología	Frecuencia	Porcentaje
ABDOMINALES	6	2,7
CARDIOVASCULARES	3	1,3
EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	30	13,3
NEUROLOGICAS	9	4,0
OTROS	89	39,4
PEDIATRICAS	61	27,0
RESPIRATORIAS	3	1,3
TRAUMA	25	11,1
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico No. 4**  
**Distribución de pacientes transportados según tipo de patología.**



## Regiones

Los pacientes que más utilizaron el servicio de transporte aeromedico fueron los remitidos de Urabá con 36.7%, también se encontró que no solo se utiliza el trasporte aeroméxico desde poblaciones lejanas hasta la ciudad sino también

desde las veredas hacia los cascos urbanos, ocupando este tipo de traslado el tercer lugar en porcentaje 11.5% y la región que menos pacientes remite es Bajo Cauca con el 5.8% de los traslados.

**Cuadro No. 5**  
**Distribución de pacientes transportados según región que remite**

<b>Clasificación según región</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
BAJO CAUCA	13	5,8
MEDELLIN	35	15,5
NORDESTE	12	5,3
NORTE	16	7,1
OCCIDENTE	8	3,5
OTROS DEPARTAMENTOS	18	8,0
SUROESTE	15	6,6
URABA	83	36,7
VEREDAS	26	11,5
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100,0</b>

### **Región Receptora**

Para las regiones receptoras se tuvieron en cuenta aquellas a las que llegaron los pacientes como referencia y también a las que llegaron en calidad de contra referencia, la región que mas pacientes recibió fue Medellín y el área metropolitana con el 65.9% de los traslados, dado que en esta región se encuentran la mayoría de centros asistenciales de alto nivel de complejidad, y le sigue la región de Urabá con 13.7%, la región que menos pacientes recibió fue bajo cauca con 0.4% del total de pacientes trasladados. El 83,6% de los traslados fueron referencia y el 16.4% Contrarreferencia.

La región que hizo mas traslados de referencia fue Urabá con 43.4% de los traslados. La región que más traslados de contrarreferencia realizó fue Medellín

con 94.6% de los traslados debido a que la mayoría de los pacientes que remite Medellín son para regresar a los pacientes a sus regiones de origen.

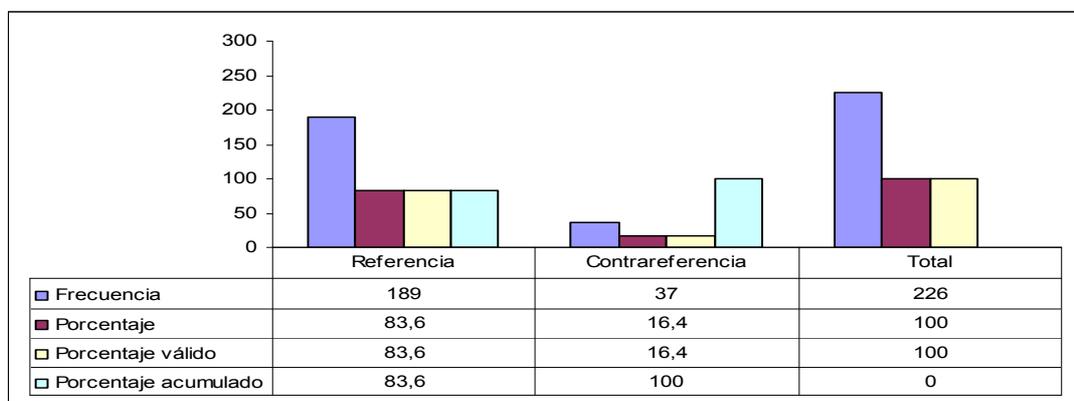
**Cuadro No. 6**  
**Distribución de pacientes según región receptora.**

Región Receptora	Frecuencia	Porcentaje
BAJO CAUCA	1	0,4
MEDELLIN	149	65,9
NORDESTE	3	1,3
NORTE	4	1,8
OCCIDENTE	6	2,7
ORIENTE	2	0,9
OTROS DEPARTAMENTOS	8	3,5
SUROESTE	22	9,7
URABA	31	13,7
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100</b>

**Cuadro No. 7**  
**Distribución según tipo de traslado**

Tipo de traslado	Frecuencia	Porcentaje
Referencia	189	83,6
Contrarreferencia	37	16,4
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>100</b>

**Gráfico No. 5**  
**Distribución según tipo de traslado.**



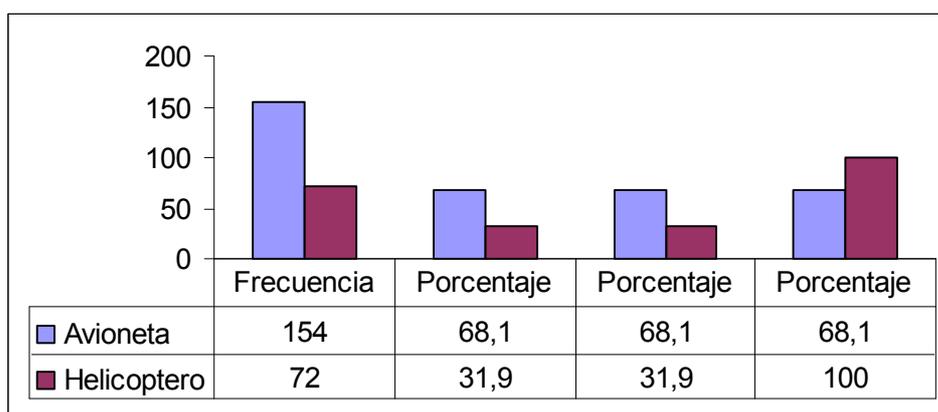
**Cuadro No. 8**  
**Cuadro 8. Distribución según región que remite y tipo de traslado.**

Región que remite	Referencia	Contrarreferencia	Total
BAJO CAUCA	13	0	13
	100,00%	0,00%	100,00%
	6,90%	0,00%	5,80%
MEDELLIN	0	35	35
	0,00%	100,00%	100,00%
	0,00%	94,60%	15,50%
NORDESTE	11	1	12
	91,70%	8,30%	100,00%
	5,80%	2,70%	5,30%
NORTE	16	0	16
	100,00%	0,00%	100,00%
	8,50%	0,00%	7,10%
OCCIDENTE	8	0	8
	100,00%	0,00%	100,00%
	4,20%	0,00%	3,50%
OTROS DEPARTAMENTOS	18	0	18
	100,00%	0,00%	100,00%
	9,50%	0,00%	8,00%
SUROESTE	15	0	15
	100,00%	0,00%	100,00%
	7,90%	0,00%	6,60%
URABA	82	1	83
	98,80%	1,20%	100,00%
	43,40%	2,70%	36,70%
VEREDAS	26	0	26
	100,00%	0,00%	100,00%
	13,80%	0,00%	11,50%
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>37</b>	<b>226</b>
	<b>83,60%</b>	<b>16,40%</b>	<b>100,00%</b>
	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

## Tipo de aeronave

El tipo de aeronave mas utilizado para los traslados fue la avioneta con un 68.1% y el 31.9% de los pacientes fueron trasladados en Helicóptero. En el año 2006 66.1% de los traslados fueron realizados en avioneta, y el 33.9% de los traslados fueron realizados en helicóptero. En el año 2007, el 70.4% de los traslados fueron realizados en helicóptero y el 29.6% en avioneta, lo que muestra aumento en los traslados realizados en avioneta.

**Gráfico No. 6**  
**Distribución de pacientes transportados según tipo de Aeronave**



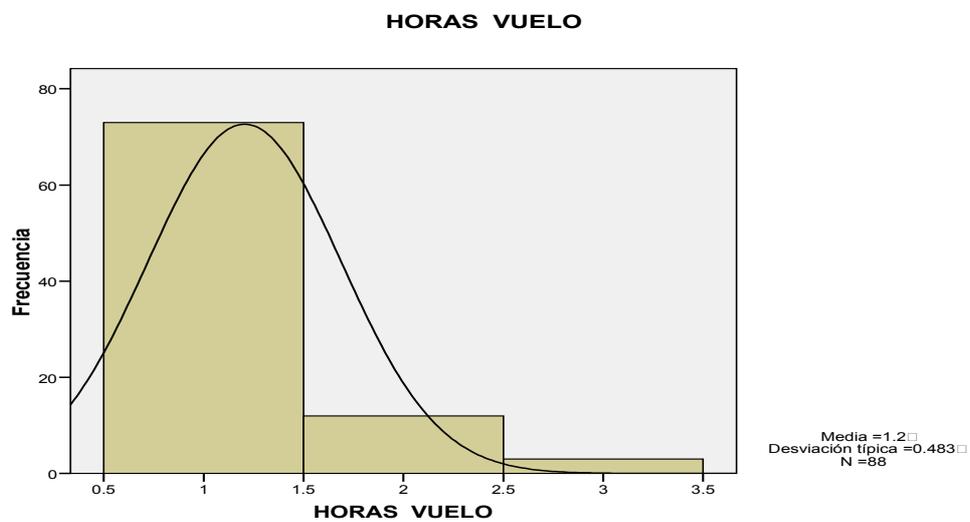
**Cuadro No. 9**  
**Clasificación según tipo de aeronave en el año 2006 y 2007**

Tipo de Aeronave	2006	2007	Total
AVIONETA	78	76	154
	50,60%	49,40%	100,00%
	66,10%	70,40%	68,10%
HELICÓPTERO	40	32	72
	55,60%	44,40%	100,00%
	33,90%	29,60%	31,90%
TOTAL	118	108	226
	52,20%	47,80%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%

## Tiempo del transporte aéreo

En los tiempos de vuelo se encontró un promedio de  $1.2 \pm 0.483$  hora, el vuelo mas corto fue de 1 hora y el mas largo de 3 horas

**Gráfico No. 7**  
**Distribución de pacientes según horas de vuelo**



La mayoría de los traslados que se realizaron en el 2006 y 2007, estuvieron en un promedio de hora y media, siendo el traslado más largo de tres horas de vuelo.

## 7. DISCUSIÓN

En Colombia, el transporte aeromédico se utiliza para el traslado de pacientes desde las zonas rurales hasta las ciudades principales. En muchos de los casos para evacuar pacientes víctimas del conflicto armado en el que se encuentra el país.

Sarpa y PAS (Programa Aéreo de Salud) son las dos principales entidades colombianas encargadas del traslado aéreo de pacientes en el país; Contando con la institución PAS que se inclina más por las brigadas de salud y las fuerzas armadas de Colombia, hacen traslados única y exclusivamente para los soldados que se encuentran en zonas de difícil acceso del país. Cuentan con aeronaves que tienen la facilidad de cubrir las zonas más vulnerables del país que necesiten de los servicios de salud.

Con esta investigación encontramos que en el departamento de Antioquia no existe un sistema de transporte aeromédico estructurado como tal, lo que conlleva a que varias entidades participen en estos procesos, desde el gobierno con el programa aéreo de salud “PAS” (es el único en su género a nivel nacional y cumple con las normas del Derecho Internacional Humanitario) y en el sector privado la empresa Sarpa Ltda. Que ofrece el servicio de ambulancia aérea. Sin embargo no se encuentran análisis de los traslados que se realizan ni las características clínicas y sociodemográficas que se tiene a estos servicios.

El método utilizado en esta investigación (tipo descriptivo) nos permitió recopilar la información necesaria y analizar los fenómenos encontrados: como el régimen de afiliación al SGSS, características sociodemográficas, características clínicas, patologías, región receptora, región que remite, tipo de aeronave.

Dentro de las limitaciones que encontramos en esta investigación, es la poca información en cuanto a protocolos que se tiene sobre el tema.

## **8. CONCLUSIONES**

Las personas de cualquier edad, sexo y condición social, que residan en lugares de difícil acceso a la prestación de servicios de salud de mayor complejidad pueden acceder al transporte aeromedico, incluso es cubierto por el SOAT (Seguro Obligatorio contra Accidentes de Transito) y es utilizado para el traslado de pacientes con patologías que pongan en riesgo su vida.

La población infantil es la más vulnerable y por tanto, la que más utiliza el servicio. El programa aéreo de salud atiende a través de brigadas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad a las zonas mas deprimidas del departamento.

El transporte aeromédico en el departamento de Antioquia no solo se realiza para remitir a los pacientes desde las ciudades alejadas hacia la ciudad de Medellín, sino también para transportarlos desde las veredas hasta los cascos urbanos y en otras ocasiones a otros departamentos. En la actualidad el traslado aeromédico se esta utilizando mas para accesos a servicios de salud, que para traslado de pacientes críticos y/o urgentes.

De todas las regiones son remitidos pacientes pero en mayor numero de la región de Urabá, y la principal región receptora es Medellín y el área metropolitana. Los tipos de aeronaves utilizados para realizar los traslados son la avioneta y el helicóptero.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. Rubiano A. Fundamentos de atención prehospitalaria. Bogota;2004.p.3-9
2. Fuerza aérea. Historia del traslado aeromédico. [Citado 12 de octubre de 2007]. Disponible en: <http://www.fac.mil.co>
3. Jaramillo M. protocolos de atención médica prehospitalaria resultados del trabajo de investigación interinstitucional.[Citado 11 de octubre de 2007]. disponible en: <http://www.laboratoriosamerica.com.co/congreso2001/Pdf/ProtocolosDeAtencionMedica.pdf>
4. Historia del transporte aeromédico. [citado 11 de octubre de 2007]. disponible en: <http://www.laboratoriosamerica.com.co/congreso2001/Pdf/ProtocolosDeAtencionMedica.pdf>
5. Gil J, Diaz R, Gil D. Principios de urgências, emergências y cuidados críticos. Hospital U. de Valme. Sevilla; 2002.
6. Ministerio de Salud nacional. Resolución 1439: Manuales de estándares y procedimientos, Condiciones técnico científicas de Prestadores de servicios en salud. Col; 2002.
7. Rubiano A. Manejo prehospitalario Capitulo IV. In: Fundación Sirem. Guías de manejo de urgencias. Bogota; 2003.
8. Consenso Multireuniones Grupo de Expertos. Manejo básico de desplazamiento de ambulancias. Ministerio de Salud de Colombia. Bogotá, 1996; p 1-4.
9. Aeronáutica Civil Colombiana. Ley 105 de 30 de diciembre de 1993.
10. Transporte aéreo de pacientes críticos [citado 14 de octubre de 2007]; disponible en URL: <http://Tratado.uninet.edu/c120103.html>
11. Pérez H. Preparación del Paciente Para Evacuaciones Aéreas. [citado 2 de octubre de 2007]. Disponible en: [www.medynet.com/usuarios/jraquilar/helicopt%202.pdf](http://www.medynet.com/usuarios/jraquilar/helicopt%202.pdf).
12. Inventario Sarpa Ltda. [citado 2 de octubre de 2007]. Disponible en: <http://www.sarpa.com.co/espanol.htm>
13. Programa aéreo de salud. [citado 12 de noviembre de 2007]. Disponible en [www.contraloriagdeant.gov.co/dtll\\_noticias.asp?id=295](http://www.contraloriagdeant.gov.co/dtll_noticias.asp?id=295)

14. Ministerios de Salud. Resolución 1043 de Abril 3 de 2006. Manual único de estándares y de verificación. Bogota. 2006.
15. Malla J. consideraciones fisiológicas del vuelo y su impacto sobre los tripulantes aeronáuticos, pacientes y equipos. Manual técnico Sarpa. pág. 1-22
16. Estabilización de Pacientes Críticos en Transporte Sanitario aéreo. Revista Iberoamericana de ventilación mecánica no invasiva. [Acceso 19 de septiembre de 2007]. Disponible en: [http://www.cefir.fr/11\\_2004.artigos/diversos.05](http://www.cefir.fr/11_2004.artigos/diversos.05)
17. González AF, Chávez ME. Transporte aeromédico: Ficción y realidad, Trauma 2001; 4(2): 70-76.
18. ALA, Miami y Medical airexpress. Curso de capacitación en ambulancia aérea; Módulo de aerofisiología.
19. Malla J. soporte de pacientes en aerolíneas comerciales. Manual Técnico Sarpa. Pág. 2-5

## ANEXOS

### ENCUESTA TRANSPORTE AEREO DE PACIENTES EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

La siguiente encuesta tiene por objeto identificar el estado actual del traslado aeromédico en el Departamento de Antioquia, además de conocer las características demográficas y clínicas de los pacientes que utilizan el transporte aeromédico en la ciudad de Medellín.

**1. Sexo**

Masculino\_\_\_\_\_

Femenino\_\_\_\_\_

**2. Edad: \_\_\_\_\_**

**3. ¿Cuál es la región de origen?**

- Bajo Cauca
- Medellín y área metropolitana
- Nordeste
- Norte
- Occidente
- Otros Departamentos
- Suroeste
- Uraba
- Veredas

**4. ¿cual es la región receptora?**

- Bajo Cauca
- Medellín y área metropolitana
- Nordeste
- Norte
- Occidente
- Otros Departamentos
- Suroeste

- Uraba
- Veredas

5. ¿Cuál es el tipo de afiliación al Sistema General de Seguridad Social (SGSS)?

- Contributivo
- Subsidiado
- Vinculado
- Particular
- SOAT

6. ¿Cuál fue el tipo del traslado?

- Referencia.
- Contrarreferencia.

7. ¿Cuál fue la patología que ocasionó el traslado aeromédico?

- Abdominales
- Cardiovasculares
- Embarazo, parto y puerperio
- Neurológicas
- Pediátricas
- Respiratorias
- Trauma
- Otros

8. ¿Cuánto fue el tiempo de vuelo?

---

9. ¿Que tipo de aeronave fue utilizada para el traslado?

- Avioneta
- Helicóptero