

PROYECTO EN CURSO O TERMINADO.

Universidad	Universidad Tecnológica de Pereira
Programa Académico	Tecnología en Atención pre hospitalaria Ciencias del Deporte y la Recreación.
Nombre del Semillero	Semillero de investigación en Atención Pre hospitalaria
Nombre del Grupo de Investigación (si aplica)	Grupo de Investigación Básico-Clínica y aplicadas
Línea de Investigación (si aplica)	Corazón sano y riesgo cardiovascular
Nombre del Tutor del Semillero	Nieto García, Carlos Eduardo
Email Tutor	basicoclinicayaplicadas@utp.edu.co
Título del Proyecto	Caracterización de factores asociados a riesgos cardiovascular en estudiantes de tecnología en atención prehospitalaria de la Universidad Tecnológica de Pereira
Autores del Proyecto	Rodríguez Malagón, Keitra Ludyn; Echevery Pantoja, Leidy Vanessa; Loaiza Uribe, Katherine; Aristizabal Tellez, Katherin Andrea; Restrepo Valencia, María Alejandra; Márquez Osorio, Laura Milena; Carvajal Molina, Valentina; Campos Garzón, Laura Juliana
Ponente (1)	Restrepo Valencia, María Alejandra
Documento de Identidad	1088342291
Email	alorestrepovalencia@gmail.com
Ponente (2)	Campos Garzón, Laura Juliana
Documento de Identidad	1088344098
Email	laurajulianacamposg@gmail.com
Teléfonos de Contacto	3217747663
Nivel de formación de los estudiantes ponentes (Semestre)	Quinto.
MODALIDAD	PONENCIA • Investigación en curso X • Investigación Terminada
Área de la investigación (seleccionar una- Marque con una x)	• Ciencias Naturales • Ingenierías y Tecnologías • Ciencias Médicas y de la Salud X • Ciencias Agrícolas • Ciencias Sociales • Humanidades • Artes, arquitectura y diseño

Caracterización de factores asociados a riesgo cardiovascular en estudiantes de Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Universidad Tecnológica de Pereira

Campos Garzón, Laura Juliana; Restrepo Valencia, María Alejandra; Rodríguez Malagón, Keitra Ludyn; Echevery Pantoja, Leidy Vanessa; Loaiza Uribe, Katherine; Aristizabal Tellez, Katherin Andrea; Márquez Osorio, Laura Milena; Carvajal Molina, Valentina¹

Resumen: La enfermedad cardiovascular se ha constituido como la primera causa de muerte en el mundo afectando cada día más a la población. Se han detectado factores de riesgos mayores, menores, modificables y no modificables en jóvenes generando razones para investigar acerca de este tema. Entre ellos, se ha visto cómo los estilos de vida no saludables, como lo son el sedentarismo, la obesidad y el tabaquismo, influyen en gran medida en enfermedades de temprano, mediano y largo plazo llegando a la enfermedad cardiovascular. (1) (Organización Mundial de la Salud.) Por medio de mediciones antropométricas, composición corporal, impedanciometría, evaluaciones de condiciones motrices, y cuestionarios se pretende identificar factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de 1°, 3° y 6° semestre del programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria (TAPH) de la Universidad Tecnológica de Pereira del primer periodo de 2016.

Palabras clave: Factores de riesgo, Riesgo cardiovascular, Atención Prehospitalaria,

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Planteamiento de la pregunta o problema de investigación y su justificación en términos de necesidades y pertinencia: Los riesgos para la salud se han definido principalmente desde una perspectiva científica, aunque desde hace ya algún tiempo se sabe que los riesgos son percibidos e interpretados por lo general de modo muy diferente por los distintos grupos que integra la sociedad como son: científicos, profesionales, administradores, políticos, público general, entre otros (Informe OMS, 2010). De esta manera las enfermedades cardiovasculares han incrementado significativamente, (Hernández-Escolar, J.& Co (2010), aumentando consigo los costos (Fernández García, A & Co (2008)) de su detección e intervención temprana teniendo un mayor impacto en la calidad de vida. (Varela, M.T & Co, (2011); Riaño, Y. S.; Restrepo, L.V.; Sánchez, P. A, (2011), Hernández-Escolar, J. (2010)). Muchos factores de riesgo cardiovascular son susceptibles de ser modificados y prevenidos (O'Donnella, 2008) y hasta el día de hoy se desconoce qué factores de riesgo cardiovascular se encuentran presentes en los estudiantes del Programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Universidad Tecnológica de Pereira. De acuerdo a lo descrito, el grupo de investigadores se plantean la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovasculares presentes en estudiantes de 1°, 3° y 6° semestre del programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Universidad Tecnológica de Pereira del primer periodo de 2016

JUSTIFICACION

Este proyecto permitirá al grupo de investigación adquirir competencias en la valoración antropométrica, de hábitos de vida, variables fisiológicas y de condiciones motrices desde su saber teórico a su quehacer práctico, para con ello darle respuesta a las siguientes interrogantes: ¿cuál es el impacto de la intervención?, ¿cuál es el factor predominante en los estudiantes del programa Tecnología en Atención Prehospitalaria? y ¿cómo influye el currículo en los hábitos de vida? ¿Cuál es la percepción y actitud frente la actividad física de los estudiantes de 1°, 3° y 6° semestre?

¹ Estudiantes, Tecnología en Atención Prehospitalaria, Ciencias del deporte y la Recreación, Quinto semestre, Universidad Tecnológica de Pereira. laurajulianacamposg@gmail.com alerestrepovalencia@gmail.com

Para con ello contribuir a estructuración del perfil de factores de riesgo cardiovascular en población adolescente universitaria del Programa Tecnología en Atención Prehospitalaria.

MARCO TEÓRICO

Las enfermedades crónicas no transmisibles entre ellas especialmente las Cardio-cerebrovasculares, ocupan las primeras causas de la morbilidad y mortalidad general de la población adulta, ocasionando altos costos sociales y económicos en especial para las personas afectadas, sus familias y la sociedad. Por lo anterior, son uno de los mayores problemas que debe afrontar y resolver los organismos de Salud Pública a nivel mundial en la actualidad (1). (Organización Mundial de la Salud.)

Varias investigaciones señalan factores hereditarios, los relacionados con los hábitos como la dieta inadecuada, el consumo de tabaco, el sedentarismo y el stress, entre otros como los determinantes de enfermedades prevenibles mediante la modificación en los estilos de vida. A continuación se enmarcan los principales componentes que sustentan el estudio.

Sedentarismo

Las definiciones de sedentarismo planteadas son variadas, algunas investigaciones (Ricciardi, 2005), (de León et al., 2007), Rodríguez L. y Co, 2007) sugieren que cumplen con esta característica aquellos individuos que practican actividad física con una frecuencia menor a tres veces por semana, con una duración menor a veinte minutos por cada una de esas sesiones. Mientras que (Hallal, Bertoldi, Gonçalves, & Victora, 2006) y (Biddle, Gorely, & Stensel, 2004) definen el sedentarismo como la actividad que se realiza durante un tiempo menor a trescientos minutos por semana en momentos de ocio o en actividad cotidiana. Romero (Romero, 2009) explica en su artículo que, desde el punto de vista antropológico, el término “sedentarismo” (del latín “sedere”, o la acción de tomar asiento) se ha utilizado para describir la transición de una sociedad nómada a otra establecida en torno a un lugar o región determinada.

El concepto de sedentarismo desde el punto de vista médico debe por lo tanto extenderse a este doble significado, y enfocarse al desajuste calórico que hoy día afecta a gran parte de la humanidad (Romero, 2009)

Estudios han puesto de manifiesto un progresivo y alarmante deterioro en la capacidad aeróbica de los adolescentes respecto a lo que ocurría en décadas anteriores (Suris, Michaud, Chossis, & Jeannin, 2006). Existen varias hipótesis para explicar estos resultados, siendo las más citadas el incremento del sedentarismo en las sociedades industrializadas (Tomkinson, Léger, Olds, & Cazorla, 2003) y por otra parte, la falta de tiempo para dedicar a la práctica deportiva, ya sea por la presión del éxito en la actividad escolar y futuro profesional o bien por la gran cantidad de actividades sociales o individuales que hoy día compiten con el tiempo y la energía que los jóvenes pueden dedicar a la práctica deportiva (Suris et al., 2006).

Colombia es el sexto país latinoamericano al que más se le atribuyen muertes por inactividad física. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente este es el cuarto factor de riesgo de mortalidad en el mundo, principalmente por males como diabetes, cáncer de mama o colon y complicaciones cardíacas.

Obesidad y sobrepeso

Según la “ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD Y MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL DE COLOMBIA. (COLOMBIA, 2011; WHO, 2012) La obesidad y el sobrepeso se definen como una enfermedad crónica caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

El indicador de obesidad que es el mejor predictor de riesgo cardiovascular es el Índice de Masa Corporal

(IMC) que toma como datos el peso en kilogramos (Kg) y la estatura en mts cuadrados, la fórmula es $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{estatura (mts)}^2$. (Perk et al., 2012)

Se consideran que pertenecen a la categoría de sobrepeso u obesidad a aquellas personas que con un IMC entre 25 y 29.9 Kg/mts². Por eso la OMS realizó una clasificación de obesidad y el riesgo asociado a la salud de acuerdo a su calificación.

CLASIFICACION DE LA OBESIDAD SEGÚN LA OMS		
Clasificación	IMC (kg/m) ²	Riesgo asociado a la salud
Normo Peso	18.5 – 24.9	Promedio
Exceso de Peso	Mayor o igual 25	
Sobrepeso o Pre Obeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9	aumento moderado
Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9	aumento severo
Obesidad Grado III o mórbida	Mayor o igual 40	aumento muy severo

El sobrepeso y la obesidad tienen consecuencias para la salud ya que un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como; las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon).

Por todo lo anteriormente nombrado es que la identificación de los factores de riesgo ambientales, físicos y fisiológicos en la adolescencia para contribuir a la detección temprana de futuros eventos de enfermedad cardiovascular y poder establecer medidas preventivas para promocionar la ingesta de una alimentación saludable y la actividad física como los factores de mayor impacto en la recuperación y mantenimiento de la salud.

Uno de los efectos es el interesante papel del ejercicio físico regular para controlar el peso corporal. De hecho, la realización regular de ejercicio físico para controlar la obesidad ha sido ampliamente aconsejada desde siempre. Si el ejercicio se practica de manera organizada produce beneficios a nivel fisiológico en el orden enzimático y cambios importantes en diversas fracciones de lípidos del suero, reducción del colesterol y de los triglicéridos y elevación del colesterol unido a lipoproteínas, influye sobre una respuesta de la insulina a una sobrecarga de glucosa y da lugar a reducción de la insulina plasmática y Si se incrementa el gasto energético mediante la actividad física y la ingesta calórica se mantiene constante y debajo de las necesidades ricas totales, se produce una pérdida de peso corporal y, casi exclusivamente de la grasa.

Alcoholismo

La Organización Mundial de la Salud (OMS), (2001). Denomina en la actualidad al alcoholismo "síndrome de dependencia del alcohol" debido a que múltiples personas muestran síntomas de dependencia por las bebidas que contienen sustancias alcohólicas. El consumo de alcohol se incrementa durante la adolescencia y la juventud, particularmente durante la transición fuera del colegio y disminuye a medida que el adulto joven llega a la mitad de sus treinta años (Johnson C y Cols, 1995).

En Colombia, el programa presidencial RUMBOS estimó en 2001, que el 89,7 % de los estudiantes universitarios eran consumidores habituales de alcohol etílico (Encuesta Nacional sobre consumo de sustancias psicoactivas en jóvenes de 10 a 24 años de edad, 2001).

Riddoch (1991), establece que las edades de mayor riesgo para el inicio en el consumo de alcohol parecen ser las comprendidas entre los 13 y 14 años.

En la revisión de la literatura científica sobre la relación entre actividad física y consumo de alcohol se encuentra en el trabajo de Simoes y cols (1995) que “la inactividad física aumenta con la edad y el consumo de tabaco, siendo menor con mayor nivel educativo y consumo de alcohol”.

Faulkner y Slattery (1990) observaron una asociación positiva y significativa entre actividad física y consumo de alcohol en varones, pero no en mujeres, el 42% de los hombres más activos estaban clasificados como grandes bebedores, realizando más de ocho consumiciones mensuales, porcentaje mayor que en cualquier otro de los grupos de actividad para cualquiera de los dos sexos.

Hipertensión

La hipertensión es la elevación mantenida de la presión arterial (PA) por encima de los límites normales (Manual de Hipertensión Arterial en la Práctica Clínica de Atención Primaria, 2006), los cuales son: “Presión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg y una presión arterial diastólica ≥ 90 mm Hg”. (Maldonado, 2008).

Según la OMS la Hipertensión Arterial (HTA) constituye el primer riesgo de muerte en la mujer y el segundo para los varones en el mundo occidental. Se estima que el 50% de las enfermedades cardiovasculares (ECV) se puede atribuir a la elevación de la presión arterial (PA), siendo el principal riesgo de ictus e insuficiencia cardíaca. El 90 % de las personas normotensas a los 55 años serán hipertensas antes de su muerte (Manual de Hipertensión Arterial en la Práctica Clínica de Atención Primaria, 2006).

Además, puede ser tratada con fármacos como los diuréticos, beta bloqueador, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueadores de los canales del calcio. También puede ser tratado con ejercicio físico ya que en el momento de realizarlo se produce una vasodilatación, una disminución de la resistencia vascular periférica que ayuda a la regulación del gasto cardíaco y por lo tanto disminuye la presión arterial después de realizar ejercicio.

Dislipidemia

Se denomina Dislipidemia al trastorno de las síntesis, transporte y metabolismo de los lípidos, también denominadas grasas.

“Las Grasas son sustancias que el cuerpo utiliza para obtener energía. Son incorporadas a través de la dieta y se caracterizan por aportar una variedad de compuestos muy importantes para la vida misma y en algunos casos hasta esenciales, ya que algunos tipos no serían fabricados por el cuerpo humano. Sirven, además, como vehículos para la absorción de determinadas vitaminas (A, D, E, K) y constituyen fuentes de energía más concentradas (aportan el doble que las proteínas y/o los hidratos de carbono)” (<http://www.dislipemias.com.ar/>.)

Los principales lípidos en el ser humano son Triglicéridos, Colesterol y Fosfolípidos, los cuales se transportan en sangre unidos a las proteínas, denominándose Lipoproteínas y se miden mediante el perfil lipídico.

“Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo. El estudio de Framingham permitió asociar estas enfermedades con las alteraciones del perfil lipídico, demostrando que las dislipidemias son un importante factor de riesgo, por lo que su detección representa una

herramienta preventiva de gran utilidad”. (Dislipidemias primarias como factor de riesgo para la enfermedad coronaria Furgione Anjelo. MD, Sánchez.)

Se denomina perfil lipídico a la cuantificación de cada una de las presentaciones sanguíneas de los lípidos, Quilomicrones, VLDL, LDL, HDL entre otras.

Clasificación de Fredricksón:

1. Permite inferir la causa más probable del trastorno de los lípidos.
2. Se basa en la identificación de las lipoproteínas que se encuentran elevadas.
3. Se puede identificar la mayoría de las Dislipidemia de origen genético, llamadas también de causa primaria o familiar.

CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE DISLIPIDEMIAS					
	I	II a	II b	III	IV	V
Cambios usuales en los lípidos plasmáticos. +						
TRIGLICERIDOS	↑↑↑	N	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑↑
COLESTEROL	↑	↑↑	↑↑	↑	N / ↑	↑
Relación : Colesterol : Triglicéridos			Variable	Cercano 1.0	Variable	0.15-0.60
Anormalidades en las lipoproteínas.						
Quilomicrones	↑↑	↓	N	N / ↑	N	↑
VLDL	N / ↑	N	↑	↑	↑↑	↑↑
LDL	↓	↑↑	↑	↑	N / ↓	↓
HDL	↓	N	N	N	N / ↓	↓
Posibles Manifestaciones Clínicas						
Hiperuricemia					+	
Pancreatitis	+					+
Hepatoesplenomegalia	+					+
Enfermedad coronaria Prematura		+	+	+	+	+
Xantomas	+	+	+	+		+
Dolor Abdominal	+					+
Arco Corneo		+	+			
Datos recopilados de Beaumont y col. (1970) ; Fredricksón (1978) ; Murchison (1985) ; Shaefer y Levy (1985). Abreviación N = Normal.						

La enfermedad coronaria es la principal causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, siendo la causa básica la aterosclerosis, que corresponde a un proceso lento progresivo y asintomático, que finalmente va presentando reducción de la luz arterial, disminuyendo el aporte sanguíneo a los tejidos y por lo consiguiente de oxígeno y nutrientes, ocasionando compromiso de la función cardiaca que clínicamente se puede presentar como Infarto Agudo de Miocardio, anginas entre otras.

“En Colombia, según las cifras del DANE, la primera causa de mortalidad la ocupan las enfermedades cardiovasculares con un porcentaje de 27% y una tasa de 113,4 seguida de la violencia (24,4%) y tumores malignos (14,6%) (1). (Anchique et al., 2009)

Adicionalmente, es de vital importancia considerar que los principales factores de riesgo son prevenibles. El riesgo de presentar enfermedad coronaria por primera vez, depende de muchos factores que al sumarse aumentan de forma exponencial la posibilidad de sufrirla.

Los factores de riesgo del síndrome metabólico propuesto por la Federación

CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DEL SINDROME METABOLICO (SM)	
1. Obesidad Central	
Con 2 o más de los siguientes criterios	
2. Tensión Arterial	Sistólica >140 mmHg
	Diastólica >85 mmHg

	Tratamiento Antihipertensivo
3. Triglicéridos	>150 mg/dl
4. Colesterol HDL	< 40 mg/dl (Hombres) <50 mg/dl (Mujeres)
5. Aumento de la glicemia en ayunas o diabetes preexistente: glucosa sanguínea mayor a 100mg/dl	

Diabetes mellitus

“Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, defectos en la secreción, acción de la insulina o ambos, relacionada con daños a largo plazo, disfunción y fallas en diferentes órganos, especialmente en los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.” (ADA 2010) Se clasifica entre las enfermedades crónicas no transmisibles (OMS 2010) y se presenta de diversas maneras, la más común es la Diabetes Mellitus tipo 2 o también llamada Diabetes Mellitus No Insulinodependiente (DMNID) tiene una prevalencia del 90% al 95% de los casos de diabetes (ADA 2010). Se caracteriza por presentar una resistencia periférica a la acción de la insulina sobre los tejidos, por lo general se presenta en personas mayores de 30 años (Guyton 2012), también se presenta como diabetes Mellitus tipo 1 y tiene una prevalencia del 5% a 10% de los casos y principalmente se presenta en niños y jóvenes, su origen radica en la disminución de la producción de insulina, puede darse por la destrucción de las células beta del páncreas generada por patologías autoinmunes, condiciones medio ambientales, o ataques de anticuerpos. (David M. Maahs 2010)

La diabetes está asociada con diversos problemas de orden metabólico y cardiovascular, “hombres diabéticos en el estudio de Framingham poseían niveles elevados de presión arterial y eran obesos”(Kannel and McGee 1979), en los pacientes diabéticos aumenta la incidencia de arterosclerosis, enfermedad arterial periférica y cerebro vascular(ADA 2010), por lo tanto, los pacientes diabéticos necesitan de cuidados esenciales y la base de su tratamiento, acompañando el tratamiento médico, es la actividad física.(Zinman, Ruderman et al. 2003).

Tabaquismo

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tabaco es la primera causa evitable de enfermedad, invalidez y muerte prematura en el mundo.

Entendiéndose el tabaco como una droga estimulante del sistema nervioso central. Con unos de sus principales componentes, como es la nicotina, la cual posee una enorme capacidad adictiva y es la causa por la que produce mayor dependencia.

El tabaco contiene cerca de 4000 partículas y tras su combustión se detectan 6000, las cuales son totalmente perjudiciales para la salud y productores de un riesgo cardiovascular para las personas consumidoras no existe a un consenso en la definición de fumador severo, moderado y leve, sin embargo

muchos trabajos de investigación mencionan como severo a quien fuma más de 20 cigarrillo diarios, de 10 a 20 moderado y menos de 10 leve.(Ballén, Jagua Gualdrón, Álvarez, & Rincón, 2006)

Fumar, debido a sus efectos perjudiciales, restringe las habilidades físicas al esfuerzo. Estas alteraciones en la respuesta del organismo son inducidas principalmente por la nicotina y el monóxido de carbono. Esto conlleva un incremento del trabajo cardíaco, que requerirá un aumento de la demanda de oxígeno por la misma actividad, y desembocará en un mayor riesgo de metabolismo anaeróbico del miocardio. Los cambios cardiovasculares durante la actividad física parecen afectar a la disponibilidad de O₂ en los tejidos. Una posible explicación podrían ser los defectos de transferencia de oxígeno de los pulmones a la sangre arterial, la reducción del transporte de oxígeno debido a una disminución en el caudal cardíaco máximo y el deterioro de la redistribución del flujo sanguíneo a los tejidos durante el ejercicio debido a las sustancias vasoconstrictoras presentes en el humo de los cigarrillos.(Puy 2006)

La valoración utilizada en el estudio se enmarca en:

Test de Leger

Se realiza para obtener una visión general de la condición física de los evaluados, donde su objetivo es medir la potencia aeróbica, por medio del cálculo del vo₂ máximo. Para su ejecución se deben cumplir las siguientes condiciones:

1. Superficie lisa y antideslizante, con un carril de 1 m de ancho y 20 m de largo
2. Audio con señales.

Metodología:

El evaluado se sitúa detrás de las líneas, al escuchar la señal de salida deberá desplazarse hasta la línea opuesta. El test consta de 20 periodos señalados por un sonido agudo, donde incrementa la velocidad de aparición del sonido cada minuto aumentando así la intensidad del test.

El evaluado deberá cumplir con un mínimo de requerimientos para hacer valido el test,

- Pisar las líneas antes o al tiempo que se escucha el sonido.
- No interferir en la prueba de los demás evaluados
- Después de tres ocasiones de no coincidir con el ritmo de sonido se da por terminado el test para el evaluado.

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar las variables físicas, fisiológicas, comportamentales y bioquímicas en estudiantes de 1°, 3° y 6° semestre del programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Universidad Tecnológica de Pereira del primer periodo de 2016

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar algunos factores relacionados con el riesgo cardiovascular, de tipo antropométrico: (índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, perímetro de muñeca), Fisiológicos (frecuencia cardíaca, presión arterial), comportamentales (hábitos de vida) y Bioquímicos (perfil lipídico, glicemia basal).
2. Medir la resistencia cardiovascular de los estudiantes mediante un test de campo para estimación indirecta del VO₂max.
3. Identificar el nivel de actividad física auto percibido.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizará un estudio descriptivo de corte transversal en donde se medirán las variables físicas, fisiológicas y bioquímicas de un grupo de estudiantes del programa Tecnología en Atención Prehospitalaria.

Población

Para el estudio se valoraran todos los estudiantes de primer semestre que se encuentren cursando 1°, 3° y 6° semestre Tecnología en Atención Prehospitalaria

Unidad de Análisis

Cada uno de los estudiantes de primero, tercero y sexto semestre que voluntariamente quieran participar en el estudio y que cumplan con los criterios de inclusión

Criterios de inclusión

Estudiantes que se encuentren matriculados en los semestres 1°, 3° y 6° de Tecnología en Atención Prehospitalaria

Criterio de exclusión

Aquellos individuos que posean algún tipo de impedimento para realizar las pruebas que involucren actividad física, ya sea de índole osteoarticular, cardíaco, respiratorio o muscular o cualquier otro, se excluirán de las pruebas. Además se excluirán del análisis aquellos que estén tomando medicamentos para la diabetes o hipolipemiantes. Aquel estudiante que manifieste querer retirarse durante el desarrollo de la investigación. No se evaluarán los estudiantes que no firmen el consentimiento informado.

Las variables que serán evaluadas son:

- **Fisiológicas:** Presión arterial, frecuencia cardíaca y estimación del VO₂ Máximo.
- **Físicas (Antropométricas):** Peso, talla, Índice de masa corporal, perímetro de la muñeca y perímetro de cintura.
- **Comportamentales:** Hábitos de vida, nivel de actividad física, actitud frente a la práctica de la actividad física, por medio de una encuesta estandarizada (IPAQ)
- **Bioquímicas:** Glicemia basal y perfil lipídico.

Plan de análisis

Se realizará un análisis univariado de todas las variables, y se explorará un análisis bivariado con las variables de interés. Se utilizará un análisis de varianza para comparar los promedios de las variables cuantitativas de interés entre los grupos de los semestres 1°, 3° y 6°.

Recolección de datos Para la recolección de los datos se capacitarán a todos los integrantes del equipo investigador en la utilización de los instrumentos, además se utilizarán protocolos estandarizados para la obtención de la información.

- Para recolectar la variable de actividad física auto percibida se utilizará el “IPAQ corto”, y una ficha de recolección elaborada por el grupo investigador, instrumentos listados en los anexos 1 a 3.
- Para medir indirectamente el VO₂ máx. se utilizará el test de resistencia aeróbica 20mSrT (Course- navette o Leger), durante su realización estará presente un médico especialista en Medicina Deportiva.

Glicemia: se tomará una muestra de sangre de 5 mililitros por venopunción convencional, previo ayuno mayor de 8 horas, sin haber realizado ningún esfuerzo físico durante este periodo de tiempo. Esta labor estará a cargo de la bacterióloga del departamento de ciencias básicas de la facultad de ciencias de la salud

de la UTP. Por métodos enzimáticos y espectrofotometría se medirá la cantidad de glucosa en la muestra. Previa toma de la muestra el evaluado deberá informar a la persona encargada de tomar y registrar los datos, si se encuentra tomando medicamentos ya que algunos fármacos pueden alterar los resultados.

Perfil Lipídico: con la misma muestra de sangre obtenida por venopunción para el análisis de la glicemia, se obtendrá esta variable. El mismo día que se realizó la punción se extraerá el suero de la muestra. El colesterol total y los triacilglicéridos se obtendrán por métodos enzimáticos fotolorimétricos comerciales; al igual que el c- HDL previa precipitación de las demás lipoproteínas con fosfato fosfogungico.

Evaluación antropométrica: los participantes serán pesados con ropa ligera y sin zapatos y después de vaciar la vejiga, utilizando una balanza electrónica con precisión 100g. El peso se registrará en kg con un decimal. La estatura se medirá con un tallímetro y se registrará en centímetros sin decimal. El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculará con la fórmula $IMC = kg/m^2$. Se calificará con sobrepeso aquel individuo con IMC igual o mayor a 25 y obesidad aquel con un IMC mayor o igual a 30. (19) El perímetro abdominal se medirá en centímetros usando una cinta métrica siguiendo el protocolo del consenso colombiano de endocrinología(51)

Presión arterial: se tomará con un tensiómetro de mercurio según el protocolo de la Organización Mundial de la Salud (OMS)(52).

Test de Leger: Se citará al individuo en una fecha y un lugar determinado previo acuerdo. El día del test se le informará al individuo sobre el desarrollo de las pruebas previa medición de las variables antropométricas. El individuo se sitúa detrás de una línea. Cuando suena la señal auditiva de salida debe desplazarse hasta la línea opuesta y pisarla antes de que vuelva a sonar el pitido. Cada periodo (o palier) de un minuto de duración reducirá el tiempo entre pitidos por lo que el individuo deberá desplazarse cada vez más rápido para llegar a tiempo. Si se llega a la línea antes de que suene el pitido el sujeto deberá esperar a escuchar la señal auditiva para reanudar la carrera. Hay un máximo de 20 periodos y se contabiliza el último que el individuo supera de manera completa. (49)(50)

Validez del instrumento Se utilizarán instrumentos validados para Colombia y fichas de recolección elaborada por el grupo investigador, en el marco del Macroproyecto Corazón sano y riesgo cardiovascular.

Tabulación de datos Los datos serán digitados en dos bases de datos diferentes, diseñadas en un aplicativo Access por dos integrantes del equipo investigador previamente capacitados.

Análisis de la información Se analizará con el paquete estadístico SPSS licenciado por la Universidad Tecnológica de Pereira.

RESULTADOS ESPERADOS

Se esperan encontrar diferencias en los resultados de las variables caracterizadas al comparar los grupos.

POBLACIÓN BENEFICIADA

Si los resultados de esta investigación justifican, a futuro, tomar medidas para mejorar el bienestar de los estudiantes y reducir la exposición a FRC; la población beneficiada serían los estudiantes de Tecnología en Atención Prehospitalaria y los futuros pacientes que según la literatura también serán beneficiados por la mejoría de la atención.

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud. ¿Cuál es la enfermedad que causa más muertes en el mundo? [Internet]. [cited 2013 Feb 28]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/18/es/index.html>

- Relacione únicamente la referida en el texto, ya sea en forma de pie de página o como ítem independiente. Relaciones los sitios Web de las fuentes de información tecnológica consultadas a nivel nacional e internacional.
- Cabrera A, Rodríguez M, Rodríguez L, Anía B, Brito B, Muros M, Almeida D, Batista M, Aguirre A (2007). Sedentary lifestyle: physical activity duration versus percentage of energy expenditure. *Rev Esp Cardiol.*; 60(3):231-3
- COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL DE. (2011, Lunes, 10 de marzo de 2014). LUCHA CONTRA LA OBESIDAD. OBESIDAD Y SOBREPESO. Retrieved 10 DE MARZO DE 2014, 2014, from <http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Lucha-Contra-La-Obesidad.aspx>
- Hernández-Escolar, J. & Co (2010). Frecuencia de Factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población universitaria joven. *Revista Salud pública.* 12(5).
- G., Dr. Manuel Moreno. (2012). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. *REV. MED. CLIN. CONDES*, 23, 124-128.
- GARCÍA –ORTIZ, Luis H. Factores de Riesgo Cardiovascular en Poblaciones Jóvenes. *Rev. salud pública.* 11 (1): 110-122, 2009
- MÚNERA, Nora Elena. USCÁTEGUI, Rosa Magdalena. PARRA, Beatriz Elena. MANJARRÉS, Luz Mariela y cols. Factores de riesgo ambientales y componentes del síndrome metabólico en adolescentes con exceso de peso. *Biomédica* 2012; 32:77-91.
- O'DONNELLA, Christopher J. ELOSUAC, Roberto. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev. Esp Cardiol.* 2008; 61(3):299-310.
- ORGANIZATION, WORLD HEALTH. (2012). OBESITY AND OVERWEIGHT Retrieved Monday, 10 to March 2014, 2014, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Quinto Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología y otras Sociedades sobre, representantes, Prevención de la Enfermedad Cardiovascular en la Práctica Clínica (constituido por, invitados), de nueve sociedades y expertos, Rehabilitación, Desarrollada con la contribución especial de la Sociedad Europea de Prevención y, & (EACPR)., Cardiovascular. (2012). Guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2012, 65, 1-66.
- Riaño, Y. S.; Restrepo, L.V.; Sánchez, P. A, (2011). Identificación de factores de riesgo cardiovascular y prueba de calidad de vida en una población de adolescentes de la ciudad de Cartago (valle, Colombia). *Umbral Científico*, N°. 19. pp 42- 48 Universidad Manuela Beltrán.
- Ricciardi R (2005). Sedentarism: a concept analysis. *Nursing Forum*; 40:79-87
- Varela, M.T & Co, (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Revista Colombia Médica.* Vol. 42 N° 3.
- SÁNCHEZ-CONTRERAS, Mónica, MORENO-GÓMEZ, Germán A. MARÍN-GRISALES, Marta E.
- TRUJILLO HERNÁNDEZ, Benjamín. VÁSQUEZ, Clemente. ALMANZA-SILVA, José R. y cols. Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México. *Rev. salud pública.* 12 (2): 197-207, 2010.
- Ayman, M. (2006). Drug-induced myocardial infarction secondary to coronary artery spasm in teenagers and young adults. *Journal Postgrad Medicine*, 52 (1), 51-56.
- Biddle, S. J., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of sports sciences*, 22(8), 679-701.
- COLOMBIA, M. D. S. Y. P. S. D. (2011, Lunes, 10 de marzo de 2014). LUCHA CONTRA LA OBESIDAD. OBESIDAD Y SOBREPESO. Retrieved 10 DE MARZO DE 2014, 2014, from <http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Lucha-Contra-La-Obesidad.aspx>
- de León, A. C., de la C Rodríguez-Pérez, M., Rodríguez-Benjumbeda, L. M., Anía-Lafuente, B., Brito-Díaz, B., de Fuentes, M. M., . . . Aguirre-Jaime, A. (2007). Sedentary lifestyle: physical

- activity duration versus percentage of energy expenditure. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 60(3), 244-250.
- GARCILAZO, H. N. H. V., Rodríguez Eliza Mireya. VÁZQUEZ, Nava Francisco. . (2012).
 - Factores de Riesgo de Infarto Agudo de Miocardio en Adultos Jóvenes. *Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad*, vol 3, pag 1-7.
 - Hallal, P. C., Bertoldi, A. D., Gonçalves, H., & Victora, C. G. (2006). Prevalence of sedentary lifestyle and associated factors in adolescents 10 to 12 years of age. *Cadernos de Saúde Pública*, 22(6), 1277-1287.
 - la, Q. G. d. T. d. l. S. E. d. C. y. o. S. s., representantes, P. d. l. E. C. e. l. P. C. c. p., invitados), d. n. s. y. e., Rehabilitación, D. c. l. c. e. d. l. S. E. d. P. y., & (EACPR),. C. (2012). Guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular
 - en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2012, 65, 1-66.
 - ORGANIZATION, W. H. (2011). GLOBAL STATUS REPORT ON NONCOMMUNICABLE DISEASES 2010. In WHO (Ed.), (1 ed., pp. 176): WHO.
 - ORGANIZATION, W. H. (2012). OBESITY AND OVERWEIGHT Retrieved Monday, 10 to March 2014, 2014, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
 - Ricciardi, R. (2005). Sedentarism: a concept analysis. Paper presented at the Nursing Forum.
 - Romero, T. (2009). Hacia una definición de Sedentarismo. *Revista chilena de cardiología*, 28(4), 409-413.
 - (<http://www.dislipemias.com.ar/>.)
 - ." (GUÍAS COLOMBIANAS DE CARDIOLOGÍA ¿QUÉ DEBE SABER UN MÉDICO SOBRE LOS ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3? Gregorio Sánchez Vallejo, MD.)
 - ". (Dislipidemias primarias como factor de riesgo para la enfermedad coronaria Furgione Anjelo. MD, Sánchez.)
 - "
 - (GUÍAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA EN RIESGO CARDIOVASCULAR "TÓPICOS SELECTOS" SOCIEDAD COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR Dislipidemias. Dora Inés Molina, MD., HFACP.; Alonso Merchán, MD.; Nicolás Jaramillo, MD.; Gregorio Sánchez, MD., FACP.)
 - **Factores de riesgo cardiovascular Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study Christopher J. O'Donnella,b y Roberto Elosuac,d**
 - ADA (2010). "Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus " Journal of American Diabetes Association 33.