Proyecto 4DTools

Nuevas técnicas y biomarcadores para diagnóstico y pronóstico de patologías de la aorta ascendente a través de técnicas de imagen médica

¿Qué es?

4DTools es un proyecto de investigación que, mediante la integración de técnicas de imagen y datos clínicos, pretende obtener los valores de normalidad de los parámetros del flujo sanguíneo en la arteria aorta.
En este proyecto estamos involucrados un equipo de investigadores del Grupo Biomédico ASCIRES, de INCLIVA Instituto de Investigación Sanitaria, y de la Universitat Politècnica de València.

Se trata de un estudio en **VOLUNTARIOS SANOS** asintomáticos sin historia de enfermedad en la aorta.

En este estudio se incluirán 120 sujetos sanos (60 hombres y 60 mujeres) entre los 20 y los 80 años de edad, con el fin de determinar los parámetros de una aorta sana.

Pruebas que se realizarán:

- Resonancia magnética cardiaca
- Extracción de una muestra de sangre
- Medidas antropométricas (peso, altura, medición de la cadera y la cintura)
- Toma de presión arterial y holter de presión
- Electrocardiograma
- Ecocardiografía

Las pruebas se realizarán en València ciudad, el día y hora que acordemos contigo, en las sedes de:

- **ASCIRES Campanar** (Calle Marqués de San Juan, 6) (resonancia magnética cardiaca)
- **INCLIVA** (Calle Menéndez y Pelayo, 4) (resto de pruebas)

¿Qué consigo yo, como voluntario?

4DTools es un estudio completamente voluntario, donde el sujeto recibirá, de forma gratuita, y simplemente por participar, un informe resumido con los resultados de sus pruebas realizadas.

¿Cuáles son los criterios de inclusión y exclusión?

Buscamos voluntarios sanos sin factores de riesgo cardiovascular y sin patología cardíaca o aórtica.

Voluntarios que no cumplan ninguno de los siguientes criterios de exclusión:

- Sujetos con arritmias cardíacas.
- Sujetos con enfermedad cardíaca (infarto, angina, insuficiencia cardíaca)
- Fumadores o exfumadores de menos de 10 años.
- Hipertensión arterial.
- Hipercolesterolemia
- Diabetes
- Consumo elevado de alcohol (2 cervezas o 2 copas de vino o más al día)
- Embarazo o lactancia
- Obesidad
- Sujetos con claustrofobia
- Sujetos que hagan más de 8 horas de deporte intenso a la semana (corredor de maratón/media maratón, crossfit, deportes de alta intensidad, …)

Objetivos del proyecto

Obtener un método de estudio de la pared de la aorta para establecer una referencia de normalidad y valorar los cambios a lo largo de la edad.

Obtener una **base de datos** que nos permita validar las técnicas de modelado biomecánico del tejido aórtico.

Obtener un **método de segmentación automático o semiautomático** que permita la segmentación de estas imágenes:

- Algoritmo que permita aislar la geometría de la aorta del resto de estructuras anatómicas que la rodean.

Modelar el comportamiento biomecánico del tejido aórtico, mediante:

- La definición de **modelos constitutivos** de la manera más precisa posible.
- La definición de las **condiciones de contorno** que nos permitirán simular el comportamiento mecánico de la aorta.
- Un **método de deducción** de las tensiones iniciales a las que se ve sometida la aorta en su estado de mínima deformación durante el ciclo cardiaco.

Validación del modelo biomecánico mediante los estados intermedios de deformación de la aorta durante el ciclo cardiaco.

Adquirir y analizar imágenes de **4D PC MRI** en el volumen de aorta torácica de la población de estudio para la cuantificación de parámetros hemodinámicos y biomecánicos en la aorta torácica.

Establecer predictores hemodinámicos, biomecánicos y morfológicos de dilatación o mal pronóstico en patología aórtica crónica.

Desarrollar un servicio complementario de impresión 3D de grandes vasos para el cirujano vascular y cardiovascular.

¿Quiénes somos?

Nombre	Titulación	Función
Alicia Maceira	Cardióloga	Investigadora principal
Anna Garcia-Elias	Bióloga	Coordinadora
Laura Higueras	Cardióloga	Investigadora colaboradora
Pilar García	Cardióloga	Investigadora colaboradora
José Vicente Monmeneu	Cardiólogo	Investigador colaborador
David Moratal	Ingeniero de Telecomunicación	Investigador colaborador
Mireia Gavilán	Enfermera	Colaboradora
José Manuel Santabárbara	Ingeniero industrial	Investigador colaborador
Juan Antonio Romero	Ingeniero biomédico	Investigador colaborador

¿Quieres participar?

Si estás interesado en participar y cumples los requisitos indicados anteriormente (no cumples ninguno de los criterios de exclusión), ponte en contacto con nosotros en el siguiente correo electrónico, indicándonos, por favor, tu **nombre y apellidos, sexo, fecha de nacimiento, correo electrónico y número de teléfono móvil**:

proyecto4dtools@gmail.com

¿Tienes dudas?

Envía un mail a la coordinadora del estudio:

Anna Garcia-Elias - **agarciae@cetir.es**

O contáctanos en horario de 9h a 12h al:

93 503 5200 - ext 43124