



DOCTORATS
INDUSTRIALS



EL PLA DE
DOCTORATS
INDUSTRIALS

PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2014 DI 029

DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

Títol del projecte

Cerca de nous biomarcadors de risc cardiovascular basats en espectroscòpia de ressonància magnètica nuclear.

Empresa

Biosfer Teslab, S.L.

Responsable de l'empresa

Roger Mallol Parera

Universitat

Universitat Rovira i Virgili

Director/a de tesi

Francesc Xavier Correig Blanchar

Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Rocío Fuertes Martín

BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

Les malalties cardiovasculars (MCV) són la principal causa de mort a tot el món. S'estima que al 2030 hi hauran 23.6 milions de defuncions degudes a les MCV. A més, les MCV costen més que qualsevol altre grup diagnòstic: només les malalties coronàries costen als EEUU 108.9 bilions de dòlars cada any. Finalment, les poblacions més vulnerables a les MCV són les poblacions amb diabetis i altres desordres metabòlics. Almenys el 65% dels diabètics moren d'alguna forma de MCV.

Els factors de risc clàssics són l'edat, el tabaquisme, la diabetis, la pressió arterial i les dislipidèmies. Algunes formes de dislipidèmia inclouen concentracions altes de colesterol total o de les lipoproteïnes de baixa densitat (LDL), concentracions altes de triglicèrides, o concentracions baixes de les lipoproteïnes d'alta densitat (HDL). Encara que l'ús d'estatines està ben establert a les guies clíniques per a la prevenció primària de les MCV, el seu ús és controvertit ja que el 50% de les persones que pateixen un episodi cardiovascular tenen nivells normals de colesterol. Per això, actualment estem vivint un canvi de paradigma pel que fa a l'avaluació del risc cardiovascular basada en un perfil bàsic de les concentracions de lípids en sang.

Degut a l'alt percentatge d'episodis cardiovasculars presents en persones amb nivells normals de colesterol s'ha accelerat la cerca de nous marcadors per a millorar l'avaluació del risc cardiovascular en pacients d'alt risc. Per una banda, la limitació del colesterol com a marcador de risc cardiovascular pot ser explicada en part pel fet que dos individus amb la mateixa



Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Coneixement
Secretaria d'Universitats i Recerca



Agència
de Gestió
d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca



DOCTORATS
INDUSTRIALS

EL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS

concentració de colesterol LDL poden mostrar distribucions diferents d'aquestes partícules. L'individu amb més partícules LDL petites tindrà associat un risc cardiovascular més alt, ja que les partícules LDL petites són més susceptibles d'oxidar-se i d'entrar a les artèries, començant el procés conegut com arteriosclerosi. Aquests nivells més elevats de partícules LDL petites són deguts a un increment de les concentracions de triglicèrids, que també provoquen una baixada de les concentracions de colesterol HDL. Aquesta triada d'anormalitats lipídiques i lipoproteiques és coneguda com dislipidèmia aterògena i és característica de pacients diabètics, essent coneguda també com dislipidèmia diabètica.

Per aquesta raó, han aparegut durant els últims anys diferents aproximacions analítiques per caracteritzar les lipoproteïnes de manera que es pugui determinar informació complementària d'aquests complexos moleculars, més enllà de la seva càrrega lipídica. Concretament, la mida i el nombre de partícules de les diferents classes i subclasses de lipoproteïnes milloren l'avaluació del risc cardiovascular en aquells individus d'alt risc de patir MCV, com pacients amb diabetis o desordres metabòlics.

Una de les tècniques analítiques que està emergent a l'escena clínica és la ressonància magnètica nuclear (RMN). La RMN és una eina altament reproducible, quantitativa i versàtil per a l'estudi de les propietats físiques, químiques i biològiques de la matèria. A més a més, la RMN pot ser utilitzada com una tècnica analítica d'alt rendiment ja que la manipulació de les mostres és mínima. Per totes aquestes raons, la RMN ha trobat infinitat d'aplicacions en moltes àrees de la ciència i ara està essent introduïda a la pràctica clínica.

Dins de les activitats estratègiques de l'empresa, volem potenciar l'àrea d'I+D per seguir investigant en nous marcadors de risc cardiovascular basats en RMN que puguin completar el perfil lipoprotèic que actualment proporciona l'empresa.