



DOCTORATS  
INDUSTRIALS



EL PLA DE  
DOCTORATS  
INDUSTRIALS

# PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2014 DI 083

## DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

### Títol del projecte

Anàlisi quantitatiu de la textura del coll de l'úter en embarassades (cervix): Nova eina per la predicció de l'èxit en la inducció del part i risc de part prematur

### Empresa

Transmural Biotech S.L.

### Responsable de l'empresa

Elisenda Bonet Carné

### Universitat

Universitat de Barcelona - Consorci Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer).

### Director/a de tesi

Montserrat Palacio Riera

### Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Àlvaro Pérez Moreno

## BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

Actualment, els canvis del coll uterí (cèrvix) durant l'embaràs, tant a nivell fisiològic com patològic, que succeeixen durant la maduració cervical no estan completament descrits tot i la seva relació directa amb dos dels principals reptes de la medicina Perinatal: el part prematur i la inducció del part.

La maduració cervical és un procés crònic, basat en canvis de la microestructura i de la concentració de l'aigua, els quals s'inicien durant el primer trimestre de l'embaràs i avancen progressivament fins al final. Concretament, al principi de l'embaràs, succeeix una relaxació progressiva del cèrvix, mentre que l'esborrament del coll uterí i la dilatació ocorren com a esdeveniments crucials justament abans del part. Per tant, la relaxació és un procés clau en la progressió del part ja que sense aquesta no podrien ocórrer ni l'esborrament del coll de l'úter ni la dilatació. Tot i això, malgrat la seva importància, no existeixen mètodes actuals que permetin mesurar quantitativament aquest esdeveniments.

Hi han hipòtesis que indiquen que l'avaluació de la relaxació cervical pot ser útil per l'avaluació precoç de les alteracions en la maduració cervical, ja sigui de forma espontània com passa amb el part prematur, o medicament induït, com amb la inducció del part. Per tant, es podria suggerir la quantificació de la relaxació cervical com a predictor del risc de part preterme o l'èxit en la inducció del part per tal de trobar un mètode predictor més sensible que els que s'utilitzen actualment.

Amb tècniques modernes d'anàlisi quantitatiu d'imatges d'ultrasò, es podria extreure la informació sobre la composició del teixit cervical i, aleshores, sobre el seu comportament i funcionalitat. La utilització de mètodes basats en l'anàlisi de textures mitjançant l'ultrasò s'ha investigat en diferents camps com el càncer de mama o les malalties hepàtiques des de que les imatges d'ultrasò contenen informació dels teixits a nivell microestructura que es relaciona amb la composició dels teixits. Un exemple de cas d'èxit en l'aplicació d'aquesta tecnològica es troba en el camp de la medicina Fetal i Perinatal. Recentment, el grup de recerca en Medicina Materno-Fetal i Perinatal de Barcelona ha mostrat que l'anàlisi quantitatiu de la textura del pulmó es pot utilitzar com a predictor de la morbiditat respiratòria neonatal sense la necessitat d'una tècnica invasiva. En la mateixa línia, i basat en l'anàlisi de textures, es creu que es podria desenvolupar una eina similar pels esdeveniments del cèrvix que ocorren durant l'embaràs.

El projecte de recerca proposat té com a objectiu desenvolupar dos biomarcadors d'imatge basats en l'anàlisi de textures cervicals per avaluar el cèrvix en dos esdeveniments de rellevància clínica: (1) el risc del part prematur i (2) l'èxit a la inducció del part. L'anàlisi quantitatiu de la textura cervical uterina ha de permetre quantificar la micro-estructura cervical (per exemple quan ocorre la maduració) i utilitzar-la, juntament amb dades clíniques, per predir aquests esdeveniments durant l'embaràs.

El projecte es durà a terme a conjuntament a Transmural Biotech S.L. i a la Universitat de Barcelona (Grup de recerca en Medicina Materno-Fetal i Perinatal – Consorci Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer).