



# ESMUNYEDISSA PRÒSTATA

La detecció efectiva del càncer de pròstata encara s'esmuny. És l'únic òrgan intern al qual es fan biòpsies a cegues perquè no es disposa de cap eina específica, barata i eficient. La conseqüència d'aquesta situació, la percep el malalt, que, de vegades, ha de sotmetre's a diverses i molestes proves sense la seguretat d'obtenir un diagnòstic clar. Investigadors de la Universitat de Girona i de Ressonància Girona treballen conjuntament per aportar una solució a aquest problema.

“E m telefona un amic. El noto preocupat. Acaba de tornar del metge i m’explica no sé què del PSA, que el té alt. Diu que li hauran de fer una biòpsia de la pròstata perquè pot tenir un càncer. Li han dit, també, que el procés pot ser llarg, perquè no és clar que li trobin el mal a la primera. Li costa acceptar que ha topat amb una malaltia per a la qual els metges no tenen una eina de diagnòstic eficaç...” Aquesta reflexió pot descriure una situació real entre dos homes de mitjana edat, perquè la pròstata encara juga a l’acuit amb els metges i els malalts. De fet, és l’únic òrgan intern del cos humà que no disposa d’un instrument específic que permeti la detecció del càncer que sovint l’afecta. Hi ha molts homes que pateixen aquest càncer. Representa gairebé el 12% dels tumors que afecten el gènere masculí, i el nombre de diagnosticats va en augment per l’allargament de l’esperança de vida i per la generalització del test que el detecta, l’anomenat *test del PSA*.

### Un diagnòstic problemàtic

A Girona hi ha un equip que treballa per ajudar a trobar una solució al problema del diagnòstic. Són els doctors Jordi Freixenet, Robert Martí i Joan Martí, investigadors i professors de la UdG, més el doctor Joan Carles Vilanova, de Ressonància Girona a la Clínica Girona. Vilanova confirma la falta d’una eina que permeti marcar quan un pacient té aquest càncer, perquè els valors del PSA no són conclouents i poden indicar, només, que la pròstata s’ha fet grossa. El radiòleg explica que en aquest moment es disposa d’un aparell molt útil per diagnosticar el càncer, que és la ressonància magnètica, però no resol el problema perquè “quan s’ha de fer una biòpsia, l’uròleg es continua basant en l’ecògraf.” Els motius són clars: les ressonàncies són unes proves amb un cost econòmic molt important i, a més, el nombre d’aquests equipaments és limitat. En canvi, els ecògrafs són barats i estan molt estesos. A més, no radien perquè es basen en l’emissió d’ones mecàniques, per la qual cosa es pot efectuar un gran nombre d’ecografies sense cap risc ni la necessitat d’una instal·lació particular. El que passa és que la imatge de l’ecògraf és de molt poca qualitat, només permet diferenciar la pròstata dels òrgans veïns i tampoc no deixa veure quina és la porció malalta de l’òrgan. És per això que els metges diuen que en aquests casos treballen a cegues. A favor de la urgència d’una solució val a dir que cada biòpsia implica deu o dotze punxades i que, de vegades, conclouen sense cap resultat, i si els metges sospiten que hi ha la malaltia caldrà anar repetint-les.

### Una recerca que és un hot topic

La cursa per trobar la manera de diagnosticar amb eficàcia el càncer de pròstata s’ha convertit en allò que els investigadors anomenen un *hot topic*, és a dir, en un tema candent que persegueixen equips de recerca de tot el món. Des de diferents indrets arriben possibles solucions que, per

un motiu o un altre, no acaben de materialitzar-se. Com passa sempre, hi ha diverses maneres d’encarar la cursa per obtenir resultats i, quan aquests apareixen, fracassen pel seu cost elevat o per la complicació que representaria implantar-los. La solució amb la qual es treballa a Girona intenta obtenir resultats aprofitant la tecnologia i els equipaments disponibles. Per ser més exactes, es busca disposar d’un *software* de processament d’imatges que permeti guiar el metge amb precisió mentre fa les biòpsies i amb la garantia que es punxen les zones sospitoses. L’objectiu és, diu Vilanova, millorar la qualitat de vida del malalt i “les proves que s’hagin de fer, que siguin a tret fix”.

### Es busca disposar d’un *software* de processament d’imatges que permeti guiar el metge amb precisió mentre fa les biòpsies i amb la garantia que es punxen les zones sospitoses.

#### La solució consisteix a aconseguir un patró

Tirem una mica enrere per situar-nos. Hem vist que la ressonància magnètica permet obtenir imatges de molta qualitat, de manera que s’hi pot veure bé quina part de la pròstata està danyada; sabem que aquesta tècnica és cara i que els aparells es troben en centres d’alt nivell. D’altra banda, les ecografies són barates i se’n poden fer a tot arreu, però obtenen una imatge de poca qualitat que no permet veure en quina part de l’òrgan hi ha la malaltia. La proposta original dels investigadors gironins està, segons Robert Martí, a fusionar les dues imatges per obtenir-ne una de qualitat, en temps real, que serveixi l’uròleg per guiar-lo en la biòpsia. Sembla senzill, però és un dels camins més difícils. L’equip de recerca ha decidit treballar amb dos tipus d’imatges molt diferents, la qual cosa els enfronta a diversos reptes. Jordi Freixenet comenta que un dels més seriosos, el punt en què ara treballen, prové de la mateixa mecànica de l’ecògraf, el qual capta les imatges desalineades “perquè, com que es prenen d’una manera manual, el transductor es troba sempre en una posició incerta.” Això porta al fet que la primera fita sigui aconseguir transformar una seqüència d’imatges heterogènies en una altra d’alineada a partir de la identificació dels trets comuns. Un cop processada aquesta seqüència es disposarà d’un model 3D de la pròstata en imatges d’ecografia, que caldrà fer correspondre amb una altra que s’haurà obtingut prèviament per ressonància magnètica, de manera que formin una nova seqüència en 3D que representarà el patró per al pas següent. Amb el patró elaborat, l’uròleg podrà fer la biòpsia amb l’ajut de l’ecògraf perquè les imatges que aquest enviarà a l’ordinador seran processades i ajustades al patró del qual es disposa, de manera que allò que veurà el metge

en temps real serà una reconstrucció basada en la suma de les imatges. Per tant, el metge sabrà en tot moment on és (la informació que li proporciona l'ecògraf) i també en quina regió es troba la part danyada (la que prové de la ressonància magnètica). Una prova de l'interès que ha suscitat el procediment que s'està duent a terme és el fet que el *paper* que ha generat aquesta recerca ha estat acceptat entre els més de vuit mil que s'han presentat al Congrés Mundial de Radiologia que ha de tenir lloc aquest mes de novembre a Chicago.

### Una relació que enriqueix

La recerca per aportar solucions al problema del diagnòstic del càncer de pròstata és un exemple de col·laboració entre investigadors que provenen de camps diferents, però que tenen un objectiu comú. "És una relació d'enriquiment mutu", afirma Joan Martí, "en la qual els uns i els altres complementem els nostres coneixements." L'afirmació de Martí posa en relleu els avantatges de la recerca pluridisciplinària, perquè en aquesta associació els de la UdG posen l'expertesa en el càlcul i en el processament de les imatges, i el doctor en Medicina, la de la detecció de la malaltia i, sobretot, la caracterització de l'objectiu.

**Amb el patró elaborat, l'uròleg podrà fer la biòpsia amb l'ajut de l'ecògraf perquè les imatges que aquest enviarà a l'ordinador seran processades i ajustades al patró del qual es disposa, de manera que allò que veurà el metge en temps real serà una reconstrucció basada en la suma de les imatges.**

Els investigadors es van conèixer en una trobada que va organitzar la UdG en la qual es mostraven les línies d'investigació dels instituts de recerca. El doctor Vilanova recorda que va veure que a la Universitat hi havia diversos grups que treballaven amb metges i, entre ells, uns que es dedicaven al càncer de mama. De seguida es va adonar que la recerca en el càncer de mama presentava punts en comú amb la que ell pretenia per a la pròstata. A la fi, els uns i els altres es mostren convençuts que amb la Facultat de Medicina aquestes trobades, que sovint eren fruit d'inquietuds personals, rebran una forta embranzida i es consolidaran.

■ Joan Carles Vilanova,  
Jordi Freixenet, Joan Martí i  
Robert Martí al laboratori de  
Ressonància Girona

