

UN BRI DE CIÈNCIA

Ep 11. L'infart: el cor demana ajuda, amb Santi Roura i Ferran Rueda

MÚSICA

El cor és el motor que ens manté vius. Batec rere batec, fa arribar la sang a tot el cos i permet que els òrgans funcionin.

En les darreres dècades s'ha avançat molt en el diagnòstic i el tractament de les malalties que l'afecten, però tot i així continuen situant-se entre les principals causes de mort al món.

Amb motiu del Dia Europeu per a la Prevenció del Risc Cardiovascular, posem el focus en la importància de reduir els factors de risc i d'entendre millor què passa quan el cor falla.

FERRAN *Dintre de les malalties cardiovasculars, tot el que és la malaltia derivada de les obstruccions de les artèries del cor, no? Els infarts, l'angina de pit, totes aquestes coses, és l'afectació més freqüent.*

Aquí a Can Ruti, que tenim una àrea de referència d'uns 800.000 habitants, cada any atenem uns 800 infarts, unes 800 persones que han tingut un infart.

És a dir, una de cada mil persones. Una xifra rellevant. I això sense comptar altres situacions agudes que també es podrien considerar un atac de cor.

Avui ens centrem en l'infart. Repassarem què el provoca, com es pot prevenir i gestionar,

ENTRA MÚSICA INTRO i també la recerca que es desenvolupa al Campus Can Ruti per millorar-ne el tractament.

Un bri de ciència, el pòdcast de ciència de l'Institut de Recerca i l'Hospital Germans Trias i Pujol.

Amb Ferran Rueda, metge cardiòleg, cap de la Unitat Coronària de l'Hospital Germans Trias; i Santi Roura, investigador de l'IGTP i professor agregat de la Universitat de Vic; ambdós membres de l'Institut del Cor del Germans Trias i Pujol.

FORA MÚSICA INTRO

Tots sabem més o menys què és un infart i quines conseqüències pot tenir. Però, què el desencadena exactament?

FERRAN *Doncs mira la causa principal és l'aterosclerosi de les artèries coronàries. I això què és? L'aterosclerosi és l'envelliment, la degeneració de les artèries. I les artèries coronàries són uns vasos sanguinis que hi ha al voltant del cor, que són els encarregats de transportar la sang que necessita la musculatura del cor per funcionar i per viure. No és la sang que bombeja el cor, eh, sinó la sang que necessita la musculatura del cor, que li arriba per aquests vasos sanguinis que es diuen artèries coronàries. I normalment, doncs, quan una persona té un infart, el que passa és que hi ha una obstrucció d'una d'aquestes artèries coronàries, per l'aterosclerosi, i això és lo que provoca aquest dany i aquesta mort de cèl·lules de la musculatura cardíaca. I això és l'infart.*

Aquesta obstrucció no es produeix de manera aleatòria. Hi ha diversos factors de risc que fan que una persona sigui més propensa a tenir-la: la diabetis, la pressió arterial alta o els nivells elevats de colesterol a la sang. Però el principal factor de risc és l'edat.

Això no vol dir que no s'hi pugui fer res. Alguns factors no es poden modificar, però els hàbits de vida tenen un pes important en la probabilitat de patir un infart.

FERRAN *Hi ha una sèrie de factors de risc que sabem que fan que aquesta aterosclerosi es pugui donar o abans o més ràpida. El tabac és el principal factor de risc que veiem. Veiem moltes vegades persones joves de 45, de 50 anys amb un infart. I, vale, poden tenir antecedents a la família, poden tenir el colesterol alt, però tot el que és invariable d'aquestes persones és que fumen. És molt raro veure una persona jove amb un infart i que no fumi. En canvi persones grans sí, no? Però sí que els estils de vida són molt importants.*

Així doncs, la prevenció comença en els hàbits quotidians.

MÚSICA

També és important saber reconèixer els símptomes. Identificar un infart a temps pot marcar la diferència.

FERRAN *Els símptomes típics és que habitualment un infart és un dolor que dona a la zona de davant del pit d'on està el cor, que molts cops aquest dolor se'n va cap al braç. I típicament la persona es posa suada, moltes vegades amb ganes de vomitar, pàl·lida, amb sensació de mort, no?*

I a vegades, doncs, l'infart pot ser un dolor a l'esquena, pot donar també dolor als braços sense que faci dolor al pit, sensació de falta d'aire. A vegades els símptomes poden ser més inespecífics, no?

Per valorar si aquests símptomes més generals poden ser per un infart cal recordar el que hem comentat sobre el perfil de risc de la persona: l'edat, si fuma, si té diabetis...

En qualsevol cas, davant del dubte, cal actuar amb rapidesa.

En Ferran ens dona una recomanació clara.

FERRAN *Davant d'uns símptomes que puguin fer sospitar que és un infart, millor trucar al 112 sempre. Moltes vegades la gent diu,*

però si jo visc a prop de l'hospital, agafo el cotxe o li demano al cunyat que em porti a l'hospital. Això s'ha d'evitar, perquè tot i que ens pugui semblar que arribem abans a l'hospital, si hi ha qualsevol complicació doncs pot tenir conseqüències molt greus perquè ningú et pot tractar.

I mentre se l'està esperant, eh bueno, venen molt ràpid, la veritat és que venen molt ràpid. En 5 o 10 minuts el sistema està muntat que hi ha atenció. Potser si un està sol a casa, deixar la porta oberta. Això sí que és una cosa que un pacient a mi m'ho ha explicat i li ha salvat la vida.

Tot el protocol d'actuació immediata és el que es coneix com a codi infart: un sistema pensat per guanyar temps i reduir al màxim el dany al cor.

Un cop a l'hospital, l'equip ja està preparat per intervenir.

FERRAN *Es fa una prova que es diu cateterisme, que a través d'una punció que normalment es fa per l'artèria del canell, mirem com estan aquestes artèries, i si es confirma que n'hi ha alguna que està obstruïda, això normalment es desembossa, es posa com una mena de molla que es diu stent i això obre aquesta artèria. És a dir que avui en dia actuem sobre la causa que està provocant l'infart i això doncs ha canviat doncs el pronòstic dels pacients que tenen un infart.*

MÚSICA

Avui dia, gràcies al diagnòstic precoç i al tractament immediat, la majoria de persones que pateixen un infart sobreviuen i poden reprendre una vida pràcticament normal.

FERRAN *Després d'un infart, la majoria dels pacients avui en dia es troben bé. Si l'infart no t'ha matat en el moment que t'ha donat, si l'hem pogut agafar a temps i s'ha pogut fer aquest tractament*

que comentàvem d'obrir l'artèria responsable, de posar un stent perquè no es torni a tapar i no hi ha hagut complicacions greus, la majoria de la gent sobreviu a l'infart i li queda un cor amb una cicatriu petita i amb les artèries arreglades.

Però hi ha un tant percent de pacients que aquests sí que després tindran problemes després de l'infart. I quins són aquests? Són els que els ha quedat el cor danyat després de l'infart. És un infart que s'ha tractat tard o perquè era un infart molt gros o perquè eren persones que ja han tingut varis infarts... És a dir que hi ha un tant per cent petit de pacients que aquests sí que tenen problemes després que doncs ingressen perquè el cor els hi treballa malament, o ingressen perquè se'ls hi repeteix l'infart.

És en aquests casos, quan el cor queda debilitat, que la recerca juga un paper clau.

MÚSICA

Al Campus Can Ruti, un equip d'investigadors adscrits a l'Institut de Recerca i de l'Hospital Germans Trias i Pujol formen part de l'Institut del Cor o iCor.

SANTI *L'iCor és una iniciativa que es va prendre ara ja fa uns anys, i una mica és l'evolució natural de com s'investiga avui en dia. Una mica la tendència és la de que col·laborin estretament lo que són els metges que veuen els pacients directament, i després una mica que ells ens diguin les necessitats a una altra pota del que és l'iCor, que són la part de recerca. Tota una sèrie de gent que ens hem format en diferents disciplines per enfocar doncs això, des de diferents vessants lo que és el tractament i el maneig d'aquests pacients que han tingut un infart. I fins i tot jo encara afegiria una tercera pota de l'iCor, que és la docència.*

Es tracta d'una pota fonamental. Sense la formació de les noves generacions, la recerca i la pràctica clínica no poden avançar conjuntament. I des de l'iCor ho tenen clar.

SANTI *Tenim doncs-periòdicament estudiants que estan fent el seu doctorat, que seran els futurs investigadors, que continuaran una mica la tasca d'investigar i d'aquí uns anys estar a primera línia per donar, en aquest cas, com parlarem ara més endavant de teràpies avançades, etc. I després també captació de talent en quant ja des dels instituts. Nosaltres des de fa anys cada estiu obrim les portes del laboratori a futurs estudiants que moltes vegades encara s'estan decidint de quina disciplina i quina carrera fer, i els obrim les portes durant encara que siguin 15 dies i s'immerceixen en la vida o en el dia a dia del que és un grup de recerca.*

I després des de fa dos anys, que m'agradaria destacar-ho, el tema del programa de rotació dels metges residents. Volem que en Ferran i els metges de l'hospital ens vinguin a veure, escrivint projectes des del primer moment. Ells saben les necessitats, els problemes i això també, doncs bueno, és una forma que aquests residents se'ls pugui despertar una mica les ganes també doncs de dedicar algunes hores a part de l'assistència doncs a fer recerca, no?

La recerca que duen a terme és àmplia i transversal.

Aborda diferents aspectes de les malalties cardíaques i ho fa des de diverses vessants.

SANTI *Bàsicament nosaltres intentem abordar els mecanismes de l'infart, entendre bé què passa, per trobar noves teràpies avançades, per intentar regenerar o reparar aquest teixit que s'ha mort després de l'infart i després, per exemple, el tema del maneig dels pacients. Tenim una altra línia bastant enfocada a trobar el*

que s'anomenen biomarcadors: senyals a la sang, molècules que, d'alguna manera, en el metge el seu anàlisi per un simple anàlisi de sang, podem veure com aquests marcadors, aquestes biomolècules van canviant des del moment que s'estableix l'infart, fins i tot després del tractament. És molt útil per al diagnòstic, classificar els diferents pacients en diferents categories d'infart o d'insuficiència cardíaca, la resposta a quin tractament, si s'han d'ajustar les dosis.

I fer una petita pinzellada ja que el Ferran ha tret el tema de l'stent, eh. Anosaltres també ens interessa innovar, i a l'iCor hi ha tota una vessant d'innovació i en la creació d'en aquest cas d'una empresa, que és Nimble Diagnostics, que ens donaria per tot un programa, però que és una experiència molt xula, que està ja estudiant-se a nivell de pacients i és un aparell que detecta l'stent que ha parlat el Ferran, que és lo que obre l'artèria coronària que està obstruïda, i poder-lo veure en quin estat està.

MÚSICA

La recerca en teràpies avançades és potser la que més interès desperta.

És un terme que sentim sovint en els darrers anys, i no és casualitat: és un camp amb un gran potencial per canviar el tractament de moltes malalties.

Des del laboratori d'Insuficiència Cardíaca i Regeneració Cardíaca de l'IGTP tenen clar que cal apostar per explorar noves vies per reparar el cor després d'un infart.

Una d'elles és la teràpia cel·lular.

SANTI *Treballem amb la teràpia cel·lular i amb els seus derivats, com són les vesícules extracel·lulars. Són paquets d'informació. Aquestes vesícules són nanopartícules que secreten les cèl·lules,*

també les cèl·lules del cor, etcètera, i que poden anar a modular, a canviar les funcions biològiques d'altres cèl·lules, no? Que estiguin fins i tot, doncs, a distància, eh, d'altres parts del nostre cos. I aquestes cèl·lules poden tenir capacitat regenerativa. Són teràpies aquestes, les de les vesícules extracel·lulars, que podrien ser més segures perquè ens traiem de sobre tot el component de rebuig, no? La persona no ha de prendre els immunosupressors, que és medicació que dona molts efectes adversos i que malauradament han de prendre la gent trasplantada, per exemple, no?

Una altra línia dins de les teràpies avançades és l'enginyeria de teixits, solucions que ajudin a reparar o modular el teixit cardíac danyat.

Des de Can Ruti, hi ha un exemple recent molt destacat: el bioimplant PeriCord, desenvolupat des de l'IGTP i el Banc de Sang i Teixits.

SANTI *Hem arribat a desenvolupar un d'aquests productes de teràpia avançada en enginyeria de teixits. Que és posar una membrana del pericardi, una membrana que protegeix el cor i que nosaltres hem dissenyat perquè pugui ser un suport, com una tirit, que després enganxem damunt d'una zona infartada en cèl·lules amb capacitat regenerativa, sobretot antiinflamatòria.*

Això es va desenvolupar primer al laboratori, eh, des de fa uns anys. Va passar per models experimentals, que podem comentar també la gran sort que tenim de tenir el CMCIB, el Centre de Medicina Comparativa i de Biomatge, que el tenim aquí a la nostra disposició, i que va ser provada doncs amb aquests models experimentals. I després ja vàrem fer un primer estudi clínic, eh, un assaig clínic, ja amb pacients, de gent que havia tingut un infart, en aquest cas no en una situació aguda, sinó que era crònica.

I se'ls hi va posar aquest pegat i, bueno, es van tractar fins a set pacients amb aquest nou pegat. I realment vàrem veure no cert efecte encara a nivell funcional, a nivell de la cicatriu, perquè era un infart molt establert, però sí canvis a nivell d'aquests marcadors que deia, de prognòsis a la sang i de certs marcadors d'inflamació en aquests pacients.

Nosaltres estem molt satisfets, perquè ja et dic que són teràpies molt complexes, has de demostrar seguretat, eh, i tot això tarda molt. S'ha de fer en unes condicions, amb totes les recomanacions de l'Agència Espanyola del Medicament. Podem estar-ne orgullosos, perquè va ser la primera experiència en enginyeria de teixits cardíac a nivell espanyol.

Un gran pas. I no serà l'últim. En els últims anys s'ha intensificat l'activitat en teràpies avançades. A Can Ruti, l'IGTP està impulsant un nou programa transversal en aquest àmbit, i a nivell català s'ha articulat una xarxa coordinada per Biocat per reforçar aquest ecosistema d'innovació.

Perquè, tot i que el trasplantament de cor podria ser una bona solució, no és generalitzable i només s'aplica sota criteris molt estrictes. Per això, cal continuar buscant noves estratègies que permetin millorar la qualitat de vida de les persones amb problemes cardiovasculars.

Però és un camí llarg. Desenvolupar una teràpia avançada implica anys de recerca, demostrar-ne la seguretat, l'eficàcia i també la viabilitat dins del sistema de salut.

SANTI *Les teràpies avançades són complexes. I s'ha de mirar que al final de tot no només siguin eficients i segures, que és lo que nosaltres estem demostrant amb tots aquests anys de recerca, sinó que han de ser cost-efectives. I en aquest moment són teràpies*

costoses, complexes i que no estan per ser implementades per el sistema de salut i menys per un públic com és el cas del nostre, que és el que defensem el que volem, no? Per tant, estem en un punt de trobar noves teràpies, però també adaptar-les, escalar-les a clínica i fer-les cost-efectives, eh. I això serà una altra etapa que ens guardem i que en els pròxims anys haurem de mirar que també de superar.

FERRAN *Tot el que ells estan treballant amb tots aquests projectes que, vaja, quan ens ho expliquen i quan ho veiem els resultats i tot, semblen coses de ciència ficció. Perquè, per exemple això del pericardi que explicava vaja, sembla, no ens ho creiem, quan ens ho ensenyaven i després veus els resultats i dius, ostres, tant de bo que això pugui arribar a la pràctica clínica, no? i puguem oferir això als pacients. Com ha explicat el Santi, és un procés molt llarg i tot això, però jo penso que sí que almenys a Espanya en aquest aspecte sou punters de tot el que és la regeneració cardíaca.*

MÚSICA DE LA OUTRO