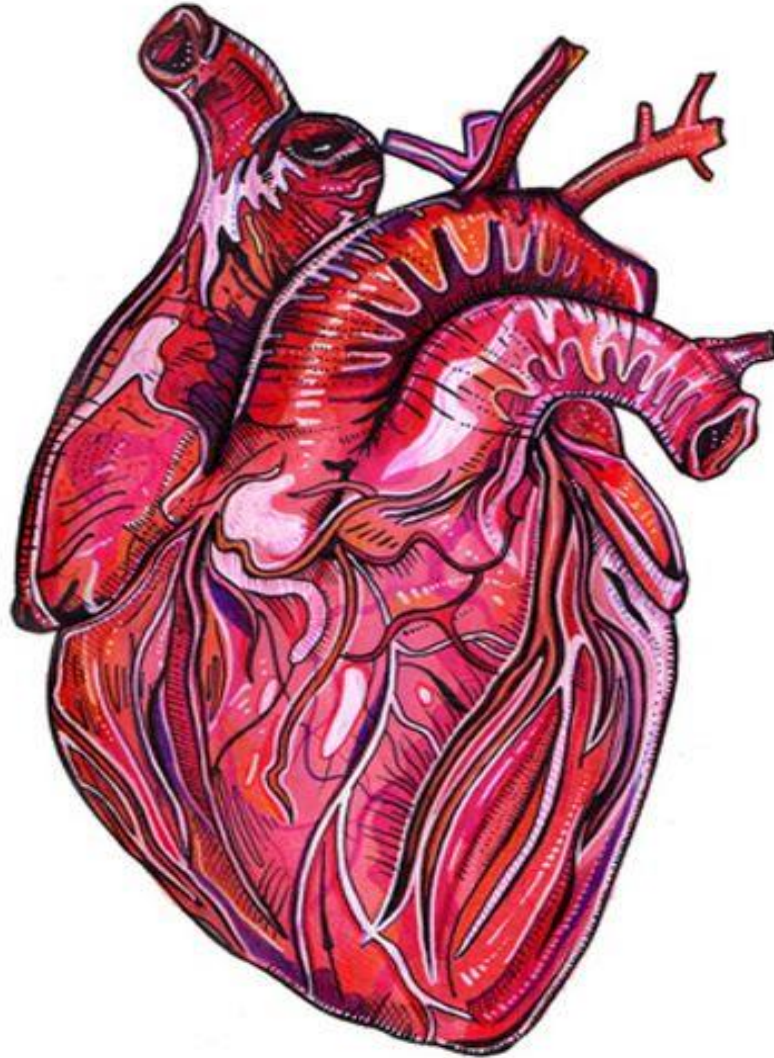


BATEGA DE NOU



EL TRASPLANTAMENT DE COR I LA SEVA EVOLUCIÓ EN ELS ÚLTIMS 25 ANYS

Autora: Cardiopatia Congènita
Data de naixement: 10/08/2001

Agrair abans de res, a l'escola Octavio Paz de Barcelona per haver-me introduït en aquest magnífic món. Sense vosaltres no hagués pogut endinsar-m'hi amb tanta senzillesa i facilitat.

També donar les gràcies a totes les persones que heu fet possible aquest treball.

Moltes gràcies a la Sònia Miravet, a l'Aïda Morgades, al Josep Oriol Babot i al Lluís Carles Oliván, per haver-me aportat tant coneixement envers el tema plantejat.

ÍNDIX

INTRODUCCIÓ:.....	4
CAPÍTOL 1: CONEIXEMENTS GENERALS.....	8
CAPÍTOL 2: EL COR I LES SEVES MALALTIES	11
2.1 Malalties del cor	14
2.1.1 <i>Tipus de cardiopaties:</i>	14
2.2 Proves diagnòstiques.....	27
2.2.1 <i>Quines son les proves i tècniques més comunes?</i>	28
2.3 Insuficiència cardíaca i el seu tractament	35
2.3.1 <i>Què és?</i>	35
2.3.2 <i>Classificacions</i>	36
2.3.3 <i>El tractament</i>	37
CAPÍTOL 3: EL TRASPLANTAMENT.....	39
3.1 Estudis pretrasplantament	40
3.2 Llista d'espera.....	40
3.2.1 <i>Què és l'ONT i l'OCATT?</i>	42
3.3 La donació d'òrgans	42
3.4 Procés quirúrgic.....	45
3.5 Complicacions	50
CAPÍTOL 4: COM HA EVOLUCIONAT EL TRASPLANATMENT EN ELS ÚLTIMS 25 ANYS?	52

4.1 Ha augmentat el nombre de trasplantaments anuals?	53
4.2 Ha augmentat el nombre de trasplantaments d'urgència?	54
4.3 Ha canviat els perfils de les persones receptores de miocardi?	56
CONCLUSIONS.....	59
WEBGRAFIA	63
FONTS DE LES IMATGES	66
ANNEX 1: ENTREVISTES.....	70
Entrevista 1: Doctor Luís Carles Oliván	70
Entrevista 2: Doctora Sònia Mirabet	72
ANNEX2: UN CAS REAL.....	76
Aïda Morgades	76

INTRODUCCIÓ:

Batega de nou és el títol del meu Treball de Recerca. Aquest treball tracta d'un estudi al voltant del trasplantament de cor.

El motiu pel qual vaig decidir emprendre aquest estudi i no un altre, va ser la mort d'un dels meus millors amics. L'estimàvem molt, i només amb 16 anys ens va deixar després de patir una insuficiència cardíaca. Personalment, només coneixia que patia una malaltia coronària però no en sabia ni el nom, ni el risc i ni si tenia la possibilitat de ser trasplantat. També em cridava l'atenció, un aparell que portava lligat a la cintura i que només alguna vegada me'n havia parlat, arrel d'aquest estudi, ja puc imaginar el que era. M'ha sigut molt fàcil posar-me a fer recerca ja que des d'un primer moment sabia que aquest treball em serviria per poder acomiadar-lo de la millor manera possible. Aquest treball queda dedicat cent per cent a l'Edu.

Quant a metodologia, vaig optar primerament en rebre molta informació per poder tenir les idees molt clares i centrar-me en la part que més m'interessava del tema, per poder després passar una bona estona estudiant i redactant sobre el que havia après.

A finals de maig, vaig tindre l'oportunitat de visitar l'institut de recerca de Sant Pau i la Santa Creu, a Barcelona, on vaig rebre una meravellosa atenció per part dels professionals. Allà em van mostrar les instal·lacions, em van ensenyar diferents tipus de venes, de cèl·lules, de microbis, mètodes d'exploració, els estudis amb ratolins... des d'aquell moment, amb la mateixa gent, hem seguit

en contacte. M'han passat molts documents i molta informació rellevant que acabat introduint dins el cos del treball.

Més tard, vaig poder entrevistar a l'Aïda Morgades, una noia espluguina que va ser trasplantada de jove, aquella entrevista em va impactar molt i em va proporcionar moltes ganes de tirar la investigació endavant.

Quan portava un temps fent el treball, em vaig adonar que anava un pèl perduda i vaig prendre una decisió, aquesta va ser demanar entrevistes a diferents cardiólegs/logues per poder encaminar el treball. En aquell moment vaig entrevistar al Doctor Olivan, cap de cardiologia de l'hospital de Santa Tecla de Tarragona i la Doctora Sònia Mirabet de l'hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona. Ella, al llarg d'aquests mesos, m'ha anat passant informació, m'ha anat corregint el treball i m'ha respost molt atentament una segona entrevista junt amb el Doctor Joan Oriol Babot, investigador i responsable en histopatologia i anàlisi d'imatge de l'Institut Català de Ciències Cardiovasculars (ICCC).

En general, aquest treball no m'ha presentat gran dificultat, ja que des de primer moment em vaig relacionar amb bastantes persones d'aquest camp que m'han aportat informació i documentació quan l'he necessitada.

Els objectius del treball són:

- ◇ Estudiar el cor, la seva estructura i el seu funcionament.
- ◇ Estudiar com s'arriba i per on, a un trasplantament de cor.
- ◇ Estudiar quin procés s'ha de seguir quan es decideix trasplantar un cor.
- ◇ I finalment, respondre a les preguntes següents:

1. Hi ha hagut un canvi entre els/les receptors/es de miocardi en els últims 25 anys? (En cas afirmatiu): Quines característiques han canviat? Per què?
2. Ha augmentat el nombre de trasplantaments anuals?
3. Ha augmentat el tant per cent de trasplantaments fets d'urgència?

Les hipòtesis són les següents:

1. Hi ha hagut un canvi en les característiques de les persones receptores de miocardi, gràcies a la conscienciació que s'ha fet durant els últims anys.
2. El nombre de trasplantaments ha disminuït pel que fa a l'avenç en medicina prèvia al trasplantament.
3. Ha disminuït perquè ha augmentat el nombre de donants.

El treball queda estructurat de manera que primer trobem en el primer capítol un estudi general sobre la història del trasplantament, en el segon capítol tenim tota la informació relacionada amb l'estudi del cor, per complir amb el primer objectiu. Seguidament trobarem estudiades i numerades les malalties coronàries i el com les podem diagnosticar, aquestes ens condueixen a la insuficiència cardíaca, per tant si hi ha la oportunitat, es passarà al trasplantament. Que és un tema també estudiat i redactat en aquest treball. Cap al final trobem un quart capítol, el qual mostra l'estudi sobre l'evolució del trasplantament de cor i dels receptors de miocardi en els últims 25 anys. I finalment, després de les conclusions, trobem els annexos amb totes les

entrevistes realitzades a la doctora Sònia Mirabet i al Doctor Lluís Carles Oliván. I finalment, hi ha redactada la història de l'Aïda Morgades, una noia que només amb 23 anys li van trasplantar el cor.

CAPÍTOL 1: CONEIXEMENTS GENERALS

El trasplantament de cor és una modalitat terapèutica aplicada al tractament de la insuficiència cardíaca terminal en pacients apropiadament seleccionats, l'eficàcia d'aquest tractament està plenament comprovada.

El primer cas realitzat amb èxit, entre humans, va ser el dia 3 de desembre de 1967 pel metge cirurgià cardiovascular sud-africà, Chritiaan Neethling Barnard, popularment conegut com el doctor Barnard. L'Odissea científica, així ho anomenaren al moment, va ser acomplerta a l'Hospital Grote Schurr de Ciutat del Cap (Sud-àfrica) on el pacient de 53 anys va rebre una segona oportunitat de vida, després de patir una insuficiència cardíaca causada per una diabetis. El pacient no va viure més de 18 dies a conseqüència una pneumònia que no va poder superar.

Des d'aquell moment el nombre de trasplantaments no ha deixat de créixer lentament des dels seus inicis, però ha estat constant i, en els últims anys ha estat molt important, no només en el nombre de casos, sinó que a més en l'experiència adquirida amb la supervivència esperada per els informes internacionals. Els resultats son bons gràcies al gran avenç en la immunosupressió dels anys 1990, que va ser un període de desenvolupament de fàrmacs immunosupressors significatiu. De manera recíproca, el descobriment de fàrmacs sovint va conduir a una major comprensió dels mecanismes de la resposta immune.

El nostre país no n'és cap excepció, ja que des del maig de 1984 els cardiòlegs Josep Maria Caralps i Josep Oriol Bonín van dur a terme a l'Hospital de la

Santa Creu i Sant Pau de Barcelona el primer trasplantament cardíac amb èxit a Espanya, ja que el pacient va sobreviure 9 mesos. Al juliol del mateix any el doctor Ramón Arques, a la Clínica Universitària de Navarra, va aconseguir trasplantar amb èxit un altre cor. I al setembre d'aquell mateix any, el doctor Diego Figuera, a l'Hospital Porta de Ferro de Madrid, s'unia al grup de pioners en realitzar, a més, el primer trasplantament pediàtric a la pacient Maria Dolors Ortega, quan tot just tenia 11 anys.

Les malalties cardiovasculars tenen el punt final a la seva història natural, és a dir, acaben, en la parada cardíaca terminal. S'ha pogut observar un augment de pacients derivats a la Clínica de trasplantament d'Òrgans Toràcics per ser avaluats i, si escau, incloure'ls en el programa de trasplantament. Un grup d'aquests pacients prèviament ja han estat tractats de la seva cardiopatia mitjançant procediments quirúrgics convencionals amb millora efímera i posteriorment aquesta millora ha disminuït i ha conduït a patir una aturada cardíaca, de tal manera que la seva única opció per sobreviure és el trasplantament de cor.

És obvi que, hi ha aspectes negatius en el trasplantament de cor. El principal és la necessitat de seguir un tractament amb immunosupressors de forma crònica. La major part de pacients n'han de prendre tres, habitualment ciclosporina, azatioprina i prednisona.

La intervenció quirúrgica és un procediment complex i d'alt risc fins i tot en mans experimentades, ja que en aquest tipus de procediments cal alliberar les adherències formades pel procés de cicatrització de la cirurgia prèvia, és a dir, només en pacients prèviament operats, i en aquesta manipulació addicional hi

ha el risc de lesionar estructures vasculars o fins i tot el miocardi que es troben coberts pel teixit cicatricial de la cirurgia prèvia, amb risc d'hemorràgia important. Per aquestes raons, s'ha considerat que els pacients sotmesos a trasplantament de cor que tenen antecedent de cirurgia prèvia tenen major risc.

CAPÍTOL 2: EL COR I LES SEVES MALALTIES

El cor és un múscul buit que amb només 12,5 centímetres de longitud i un pes més o menys de 450 grams és capaç de desplaçar la sang pel nostre cos. Aquest òrgan té quatre cavitats: dues superiors, anomenades aurícules, i dos inferiors, anomenats ventricles i per fer córrer la sang utilitza quatre vàlvules que controlen l'entrada i sortida d'aquest fluid. S'anomenen: tricúspide, pulmonar, mitral i aòrtica.

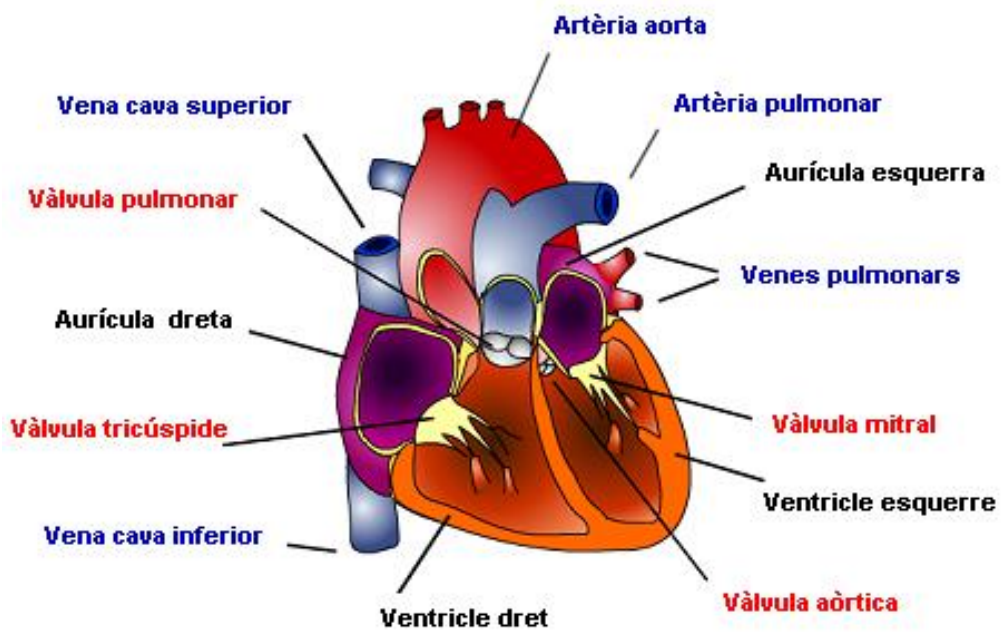
Un cicle cardíac consta d'una sístole i una diàstole de les dues aurícules i una sístole i una diàstole de tots dos ventricles.

A la sístole, el cor es contrau per expulsar la sang a les artèries i es produeix la pressió més forta de tot el batec. Fa treballar la vàlvula pulmonar que controla el flux sanguini des del ventricle dret cap a les artèries pulmonars per oxigenar, i la vàlvula aòrtica que permet que aquesta sang rica en oxigen passi des del ventricle esquerre cap a l'artèria aorta.

A la diàstole es produeix una fase de relaxació del miocardi i després de la contracció del cor fa retornar la sang des del circuit pulmonar al ventricle esquerre que s'encarrega de bombar la sang cap al circuit sistèmic. Ara les vàlvules que treballen són la vàlvula mitral o bicúspide que permet que la sang rica en oxigen dels pulmons passi de l'aurícula esquerra al ventricle i la vàlvula tricúspide que controla el flux sanguini entre l'aurícula dreta i el ventricle dret.

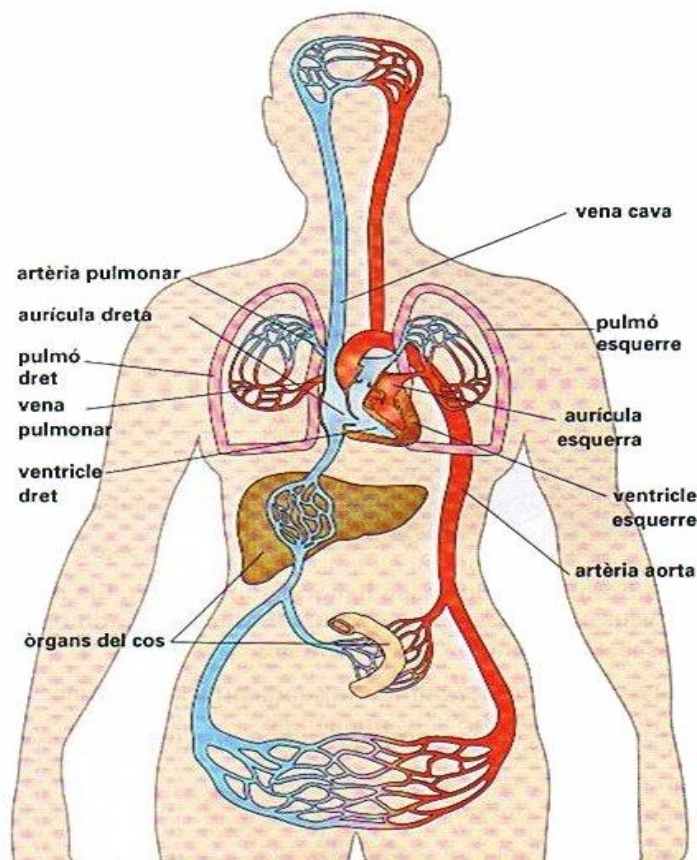
- El recorregut de la sang (circulació normal) és el següent:

La sang sense oxigen (la que és pintada blava) arriba a l'aurícula dreta a través de les venes caves; de l'aurícula dreta passa al ventricle dret a través de la vàlvula tricúspide. El ventricle dret es contrau i envia la sang a l'artèria pulmonar a través de la vàlvula pulmonar que evita que la sang retrocedeixi cap al ventricle. L'artèria pulmonar es bifurca en dues artèries una per al pulmó dret i una altra per a l'esquerre. En els pulmons s'oxigena la sang i torna ja oxigenada (la que és pintada vermella) a l'aurícula esquerra a través de les venes pulmonars dretes i esquerres. De l'aurícula esquerra passa al ventricle esquerre a través de la vàlvula mitral, i del ventricle esquerre a l'aorta a través de la vàlvula aòrtica. De l'aorta neixen innumbrables branques que porten la sang a tots els òrgans i teixits. Les primeres d'aquestes branques són les artèries coronàries, que porten sang oxigenada (vermella) al propi cor, a la massa muscular cardíaca o miocardi, de la qual extreu l'oxigen necessari per seguir bategant. Els altres òrgans també extreuen l'oxigen. La sang ja sense oxigen (blava) torna al cor, a l'aurícula dreta, a través de les venes caves, tancant-se el cicle.



Imatge 1: Les parts del miocardi.

■ La circulació de la sang



Imatge 2: El sistema circulatori

2.1 Malalties del cor

Una cardiopatia és una malaltia que afecta el miocardi i/o als vasos sanguinis. Les cardiopaties representen una de les causes de mort més freqüents en el món desenvolupat, i és la primera causa de mort als Estats Units, Anglaterra, Canadà i Gal·les.

2.1.1 Tipus de cardiopaties:

N'hi ha diversos tipus com per exemple la cardiopatia isquèmica, causada per una malaltia a les artèries coronàries que ocasiona la pèrdua d'equilibri entre l'aport i la demanda d'oxigen al miocardi, la cardiopatia hipertensiva, ve precedida per una hipertensió arterial i factors hereditaris, la cardiopatia congènita, que apareix en el moment del naixement, etc.

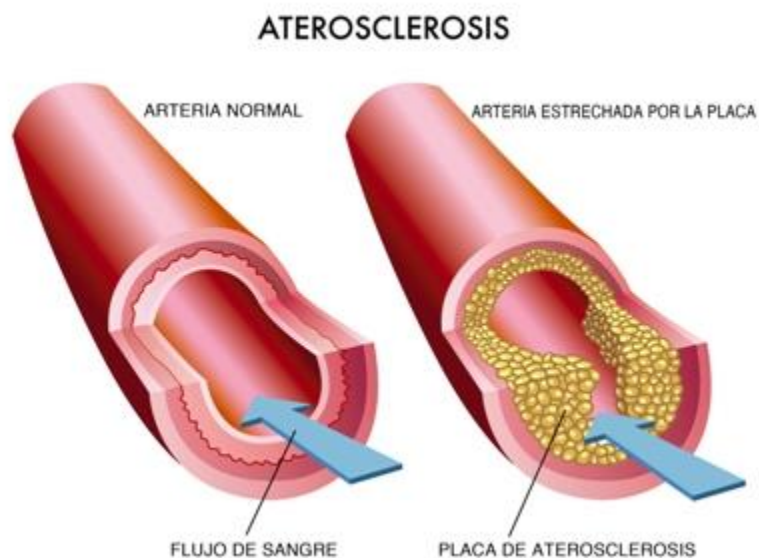
Qualsevol de les anomenades pot conduir a la insuficiència cardíaca, un trastorn del cor que n'impedeix el correcte bombament de la sang provocant una parada cardíaca.

2.1.1 *Cardiopatia isquèmica*

La causa isquèmica és la segona més freqüent, el 29% dels pacients que es trasplanten tenen una miocardiopatia isquèmica.

La cardiopatia isquèmica és la malaltia ocasionada per l'arteriosclerosi de les artèries coronàries, és a dir, les encarregades de proporcionar sang al múscul cardíac (miocardi). L'arteriosclerosi coronària té un procés lent de formació de col·lagen i acumulació de lípids (greixos) i cèl·lules inflamatòries (limfòcits).

Aquests tres processos provoquen l'estrenyiment (estenosi) de les artèries coronàries.



Imatge 3: Diferència entre una vena sana i una d'obstruïda.

L'arteriosclerosi és una afecció en la qual la placa s'acumula dins les artèries. La placa és una substància enganxosa composta de greix, colesterol, calci i altres substàncies que es troben a la sang. Amb el temps, aquesta placa s'endureix i estreta les artèries. Això limita el flux de sang rica en oxigen.

L'arteriosclerosi pot portar a problemes greus com:

- Malaltia de les artèries coronàries. Aquestes artèries porten sang al cor. Quan es bloquegen, es pot arribar a patir una angina de pit o un atac cardíac.
- Malalties de les artèries caròtides. Aquestes artèries porten sang al cervell. Quan es bloquegen, es pot produir un atac cerebral (Ictus).
- Malaltia arterial perifèrica. Aquestes artèries estan en els braços, cames i pelvis. Quan es bloquegen, el més comú és l'adormiment, el dolor i de vegades infeccions arreu del cos.

En general, l'arteriosclerosi no presenta símptomes fins que una artèria s'estreny massa o per complet. Molta gent no sap que la pateix fins que té una emergència mèdica.

Un examen físic, diagnòstic per imatges i altres tipus de proves diagnòstiques poden revelar si és pateix. Els tractaments poden desaccelerar l'avanç d'acumulació de placa. El metge pot, també, recomanar procediments com la angioplàstia per obrir les artèries o cirurgia en les artèries coronàries o caròtides. Un canvi en l'estil de vida també pot ajudar. Això inclou seguir una dieta sana, fer exercici amb regularitat, mantenir un pes saludable, deixar de fumar i manejar l'estrès. Si tots aquests símptomes no s'aconsegueixen rebaixar i la artèria mica en mica es va obstruint, acabarà conduint a una insuficiència cardíaca.

Aquest procés comença en les primeres dècades de la vida, però no presenta símptomes fins que l'estenosi de l'artèria coronària es fa tan greu que causa un desequilibri entre l'aportació d'oxigen al miocardi i les seves necessitats. En aquest cas es produeix una isquèmia miocardiaca (angina de pit estable) o una oclusió sobtada per trombosi de l'artèria, el que provoca una manca d'oxigenació del miocardi que dóna lloc a la síndrome coronària aguda (angina inestable i infart agut de miocardi).

La cardiopatia isquèmica és una malaltia que es pot prevenir de forma significativa, si es coneixen i controlen els seus factors de risc cardiovascular.

Els principals factors que la produeixen són:

- Edat avançada.

- Es dona més en els homes, tot i que la freqüència en les dones s'igualava a partir de la menopausa.
- Antecedents de cardiopatia isquèmica prematura en la família.
- Augment de les xifres de colesterol total, sobretot de l'LDL (dolent).
- Disminució dels valors de colesterol HDL (bo).
- Tabaquisme.
- Hipertensió arterial.
- Diabetis.
- Obesitat.
- Sedentarisme.
- L'haver presentat prèviament la malaltia (els pacients que ja han presentat angina o infart tenen més risc que els que no els han presentat).

2.1.1.1 Tipus de cardiopatia isquèmica

Infart agut de miocardi

És una malaltia greu que ocorre com a conseqüència de l'obstrucció d'una artèria coronària per un trombe. La conseqüència final de l'obstrucció de l'artèria és la mort (necrosi) del territori que irriga l'artèria obstruïda. Per tant, la importància de l'infart de miocardi dependrà de la quantitat de múscul cardíac que es perdi.

L'infart sol ser un fet inesperat que es pot presentar en persones sanes, encara que generalment és més freqüent en els que tenen factors de risc i en malalts que ja han sofert una altra manifestació de cardiopatia isquèmica.

L'infart es manifesta per un dolor al pit de similars característiques a l'angina, però mantingut durant més de 20 minuts. Pot anar acompanyat de fatiga, suor freda, mareig o angoixa. Va associat amb freqüència a una sensació de gravetat, tant per la percepció del propi malalt, com per les respostes urgents que habitualment provoca en l'entorn sanitari que l'atén. Pot ocórrer en repòs i no desapareix espontàniament.

La necrosi del territori que es queda sense reg sanguini és progressiva i el dany s'incrementa amb el temps i, un cop mor la porció de múscul cardíac, és impossible recuperar la seva funció. No obstant, avui en dia això no acaba conduint directament a la mort ja que si hi ha un donant a temps es pot arribar a salvar la vida del malalt acudint a un trasplantament del miocardi. Tot i que, si es pot interrompre el dany i el miocardi torna a rebre sang, aquest, per mitjà de procediments, desencallarà l'artèria bloquejada.

Angina de pit estable

L'angina de pit estable és un símptoma de dolor recurrent al tòrax a causa de isquèmia miocardiàca. Els que l'han patit la defineixen amb termes com opressió, tibantor, cremor o inflor. Es localitza a la zona de l'estèrnum, tot i que pot irradiar a la mandíbula, la gola, l'espatlla, l'esquena i el braç o el canell esquerre. Sol durar entre 1 i 15 minuts. El dolor de l'angina es desencadena després de l'exercici físic o les emocions i s'alleuja en pocs minuts amb repòs. Sol empitjorar en circumstàncies com anèmia, hipertensió no controlada i febre. A més, el temps fred, el tabaquisme, la humitat o un àpat copiosos poden incrementar la intensitat i la freqüència dels episodis anginosos.

Els pacients amb angina de pit han de controlar estrictament factors de risc cardiovascular i seguir controls periòdics per prevenir l'aparició de noves crisis. Deixar el tabac, vigilar la hipertensió i la diabetis i el seu tractament (pes, dieta, fàrmacs), seguir una dieta baixa en colesterol i greixos, assolir un pes corporal ideal, reduir el colesterol fins a obtenir un LDL menor de 70 mg / dl... son els principals hàbits que cal assolir per rebaixar la probabilitat de patir una segona angina de pit.

Pel que fa al tractament farmacològic, excepte en casos de contraindicacions, tots els pacients amb malaltia coronària han de prendre àcid acetil salicílic (existeixen molts preparats comercials, però el més conegut és la Aspirina®) de forma crònica, diàriament hi ha dosis baixes (100-150 mg) pel seu efecte antiagregant plaquetari. Els pacients amb crisis freqüents d'angina es sotmeten a tractaments de diversos fàrmacs combinats, com poden ser betabloquejants com a tractament principal més la combinació d'antagonistes del calci, ivabradina i ranolazina.

Alguns pacients amb angina són candidats a tractaments de revascularització coronària (consisteixen en corregir aquestes estretors), que es pot realitzar mitjançant cirurgia cardíaca de derivació (bypass) o per angioplàstia coronària (amb cateterisme). L'elecció entre una o altra depèn de les característiques de la malaltia.

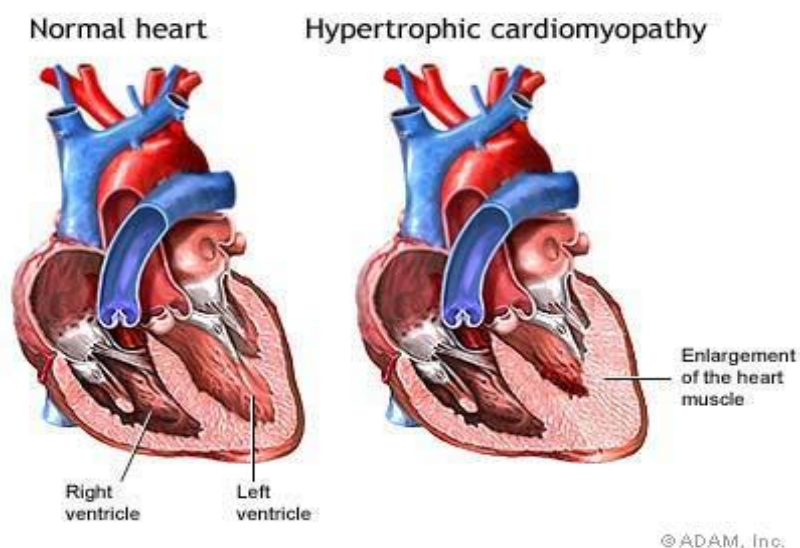
Angina de pit inestable

Sol ser signe de molt alt risc d'infart agut de miocardi o mort sobtada. L'angina inestable es desencadena igual que l'infart, però en aquest cas no hi ha una

oclusió completa de l'artèria coronària pel trombe i no s'ha arribat a produir mort de cèl·lules cardíques. Es manifesta en repòs per un dolor o opressió que comença al centre del pit i pot estendre a braços, coll, mandíbula i esquena. És a dir, els símptomes són iguals als de l'infart, encara que generalment de menor durada i intensitat. Aquesta angina s'ha de tractar com una emergència, ja que hi ha un elevat risc de produir-se un infart, una arítmia greu o mort sobtada.

2.1.2 Cardiopatia hipertensiva

La cardiopatia hipertensiva es refereix a problemes cardíacs que ocorren a causa de la hipertensió arterial que romanen durant molt de temps. La hipertensió arterial significa que la pressió dins de les artèries és molt alta. A mesura que el cor bomba contra aquesta pressió, ha de treballar més àrduament. Amb el temps, això porta al fet que el miocardi s'eixampli. Una persona es considera hipertensa si té valors a partir de 90 mil·límetres de mercuri de tensió diastòlica (l'anomenada popularment baixa) i / o a partir de 140 de sistòlica (l'alta). El cas contrari és la hipotensió que la pateixen aquelles persones que tenen una pressió sistòlica per sota dels 100 mmHg. No se sap amb certesa en l'actualitat quines són les causes de la hipertensió encara que s'especula que poden influir factors de risc com els genètics, el consum de sal o d'alcohol i l'obesitat.



Imatge 4: Diferències entre un cor normal i un cor patint hipertensió.

Sense tractament per a la hipertensió arterial, es poden presentar símptomes d'insuficiència cardíaca. Algunes vegades, el múscul pot ser tan gruixut que no rep prou oxigen, la qual cosa pot causar una angina (dolor toràctic).

La cardiopatia hipertensiva és la principal causa de malaltia i mort per hipertensió arterial.

2.1.3 *Cardiopatia congènita*

Una cardiopatia congènita és una malformació de l'estructura del cor que s'inicia des del primer moment de la gestació que requereix de seguiment mèdic al llarg de tota la vida i, sovint, de tractament quirúrgic.

Les cardiopaties congènites són una malformació en l'estructura del cor ja sigui en les seves vàlvules, cavitats, venes o artèries. La majoria s'inicien des del primer moment de la gestació i d'altres poden aparèixer durant els primers anys de vida, però en qualsevol dels casos el terme congènit fa referència a la

predisposició del cor a patir aquesta cardiopatia. Un mateix cor pot patir diverses cardiopaties congènites. Tot i que encara es desconeixen les causes d'aquestes malformacions, en l'actualitat podem parlar d'alguns factors de risc com l'edat gestacional de la mare, el tabaquisme, l'alcoholisme o l'ús de drogues durant l'embaràs o patir algunes malalties com ara el lupus o la rubèola, entre d'altres.

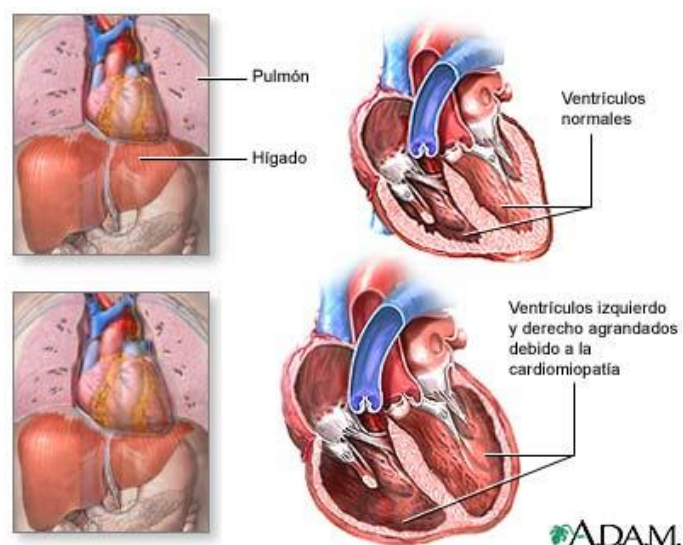
L'índex d'incidència a Catalunya és de 14 infants nascuts per setmana, amb cardiopatia congènita, és a dir; 1 de cada 120 naixements. És la patologia congènita que té més alt l'índex d'incidència.

Existeixen al voltant de 300 diagnòstics diferents de cardiopatia congènita. Tot i que les persones que tenen aquesta patologia tenen unes característiques comunes, cada diagnòstic tindrà una evolució, un pronòstic i, fins i tot, un tractament diferent depenent de cada cas i de diversos factors.

2.1.4 Cardiopatia dilatada

La miocardiopatia dilatada és la principal causa que porta al trasplantament avui en dia. El 37% dels pacients que es trasplanten tenen una miocardiopatia dilatada.

La cardiopatia dilatada ocorre quan el miocardi està debilitat i les cavitats, dilatades.



Imatge 5: Diferències entre un cor normal i cor patint una dilatació.

La conseqüència és que disminueix la fracció d'ejecció o quantitat de sang que el cor expulsa en cada batec.

La causa més freqüent de miocardiopatia dilatada és la malaltia coronària (un infart o lesions a les artèries coronàries).

Menys habituals són les miocardiopaties dilatades provocades pel consum d'alcohol (d'origen enòlic), per arítmies ràpides (taqui miocardiopatia), després del part o després d'una miocarditis.

Quan la causa és desconeguda s'anomena miocardiopatia dilatada idiopàtica. Encara que pot aparèixer a qualsevol edat, es tracta d'una malaltia més freqüent en pacients d'entre 40-50 anys. La seva incidència és de 3 a 10 casos cada 100.000 habitants.

El símptoma és, en la majoria dels casos, la insuficiència cardíaca. Per tant, és pot dur a terme un trasplantament del miocardi afectat.

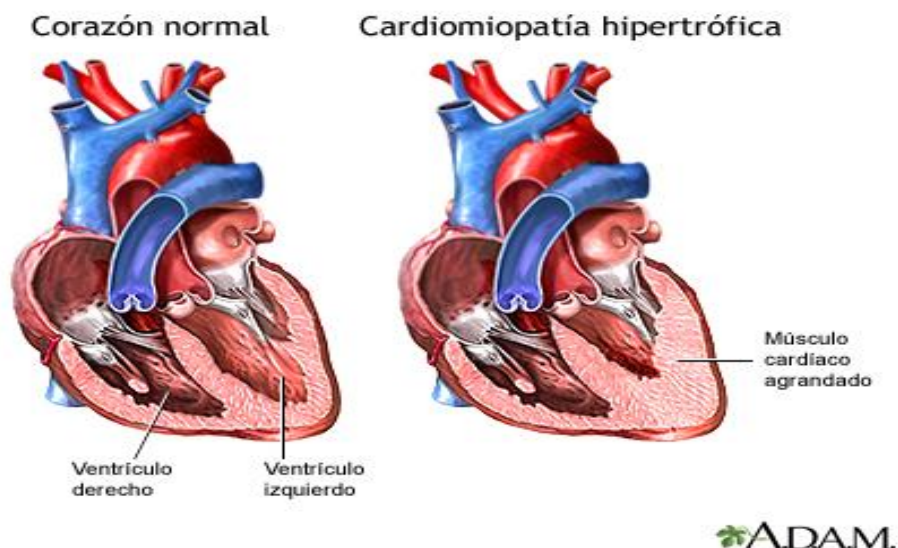
Davant la sospita clínica d'un pacient amb símptomes d'insuficiència cardíaca se li realitza una radiografia de tòrax per comprovar si hi ha un augment de la silueta del cor. El diagnòstic definitiu es fa després d'un ecocardiograma que permeti veure la dilatació de les cavitats cardíques i la disfunció miocàrdica. De vegades cal fer un cateterisme per descartar la malaltia coronària com a causa de la disfunció del miocardi. Altres vegades una ressonància cardíaca és important per saber la causa.

2.1.5 Cardiopatia hipertròfica

La miocardiopatia hipertròfica és una malaltia del miocardi que es caracteritza per l'augment del gruix de les seves parets (hipertròfia), que no es degui a causes de fora del múscul (per exemple, hipertensió, valvulopaties, etc.).

S'estima que la miocardiopatia hipertròfica afecta 1 de cada 500 persones. No pot atribuir-se a una causa evident, però és hereditària en un alt percentatge de casos. El patró d'herència s'anomena autosòmic dominant, el que significa que el 50 per cent de la descendència heretarà aquesta alteració, afectant per igual a homes i dones. No obstant, depenent de quins gens estiguin implicats es pot desenvolupar o no la malaltia en algun moment de la vida.

Alguns pacients de miocardiopatia hipertròfica poden patir símptomes com fatiga, sensació de palpitations mantingudes, dolor toràcic o pèrdua de consciència.



Imatge 6: Diferència entre un cor normal i un cor hipertròfic.

Tot i ser hereditària, la malaltia no se sol detectar fins a l'etapa de desenvolupament corporal en l'adolescència. Aquests canvis solen produir-se sense que es presentin símptomes, la qual cosa dificulta més encara el diagnòstic. Les manifestacions de miocardiopatia hipertròfica poden ser molt diferents fins i tot dins d'una mateixa família.

En un de cada quatre pacients que pateix miocardiopatia hipertròfica, l'excés de múscul s'interposa a la zona d'expulsió de la sang del cor, ocasionant el que es coneix com a forma obstructiva. Com el cor ha de realitzar un esforç extra per salvar aquest obstacle, els pacients amb aquest tipus de malaltia solen estar més limitats en la seva qualitat de vida i requereixen tractaments més intensos.

La miocardiopatia hipertròfica és una de les causes més importants de mort sobtada en persones joves a Espanya. Encara que sigui bastant infreqüent, la mort pot ser fins i tot la primera manifestació en malalts de miocardiopatia hipertròfica que no han presentat símptomes prèviament. La bona notícia és que en l'actualitat existeixen mètodes per identificar els pacients amb risc de mort sobtada i sotmetre'ls a un tractament preventiu eficaç (desfibril·lador, etc.). Tot i l'existència d'un alt nombre de tractaments per al control de la miocardiopatia hipertròfica, en l'actualitat no es coneix cap tractament absolutament curatiu. És per això que aquest tipus de pacients necessita controls periòdics i tractaments crònics.

El diagnòstic precoç correcte, l'estratificació del risc de complicacions i l'estudi familiar són indispensables en el tractament dels pacients amb miocardiopatia hipertròfica.

2.1.6 Cardiopatia restrictiva

Es coneix com miocardiopaties restrictives al grup de malalties del miocardi que generen una alteració de la seva funció diastòlica, és a dir, de la relaxació del cor (la contracció està normal). El cor al no relaxar bé no pot omplir-se correctament, la qual cosa ocasiona que l'expulsió de sang sigui menor.

La funció de contracció miocàrdica està exempta de mal, però falla la distensibilitat del miocardi perquè s'altera la seva relaxació en diàstole.

Les causes poden ser d'origen desconegut o derivades per malalties que envaeixen el miocardi (amiloïdosi, hemocromatosi o sarcoïdosi).

Els pacients amb aquesta malaltia solen tenir símptomes d'insuficiència cardíaca. També presenten dispnea i retenció de líquids a les cames i abdomen, provocats per la mala funció diastòlica del miocardi.

El diagnòstic es basa en realitzar un ecocardiograma per percebre alguna alteració de l'ompliment ventricular. Com aquesta prova no resulta definitiva per al diagnòstic, moltes vegades s'ha de realitzar també un cateterisme i una biòpsia del miocardi (que consisteix en agafar una mostra del múscul i analitzar-la en un laboratori).

El tractament de les miocardiopaties restrictives és el mateix que l'indicat per a la insuficiència cardíaca, és a dir, que pot conduir cap al trasplantament del múscul afectat, en aquest cas el cor.

2.2 Proves diagnòstiques

En aquest punt parlarem de les proves i tècniques més comunes emprades per cardòlegs, metges i altres professionals de la salut que estan implicats en el diagnòstic i tractament de les malalties cardiovasculars.

Els exàmens de sang i les proves de salut del cor poden ajudar a trobar o identificar problemes que poden causar el mal funcionament del miocardi. Hi ha diversos tipus diferents de proves de salut del cor. El metge és qui decidirà quins exàmens o proves necessita el pacient en base als seus símptomes (si n'hi ha), factors de risc i la seva història mèdica.

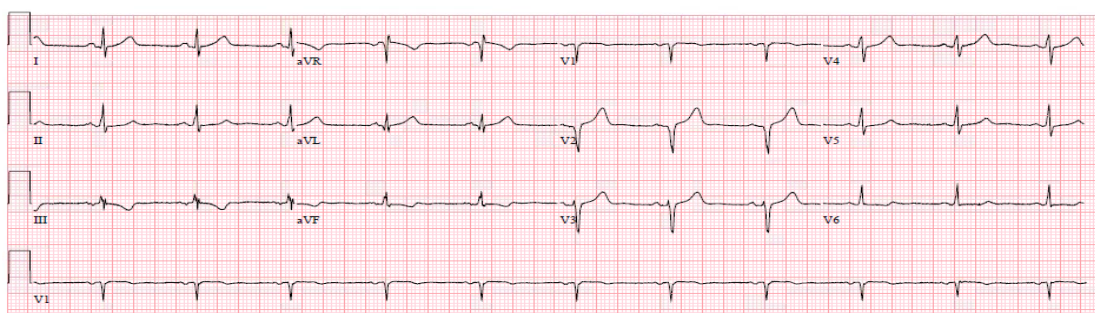
2.2.1 Quines son les proves i tècniques més comunes?

Electrocardiograma

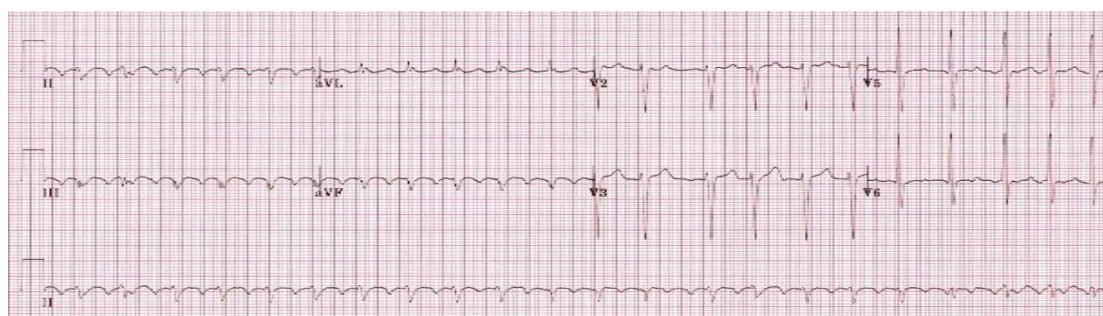
L'electrocardiograma és una prova que registra l'activitat elèctrica del cor que es produeix en cada batec cardíac. Aquesta activitat elèctrica es registra des de la superfície corporal del pacient i es dibuixa en un paper mitjançant una representació gràfica o traçat, on s'observen diferents ones que representen els estímuls elèctrics de les aurícules i els ventricles. L'aparell amb el qual s'obté l'electrocardiograma es diu electrocardiògraf.

Es fa servir per mesurar el ritme i la regularitat dels batecs, la mida i posició de les aurícules i ventricles.

Les alteracions en el traçat són indispensables per a la detecció i l'anàlisi de les arítmies cardíques. També resulta molt útil en els episodis aguts de malaltia coronària, com l'infart de miocardi.



Imatge 7: Electrocardiograma normal.

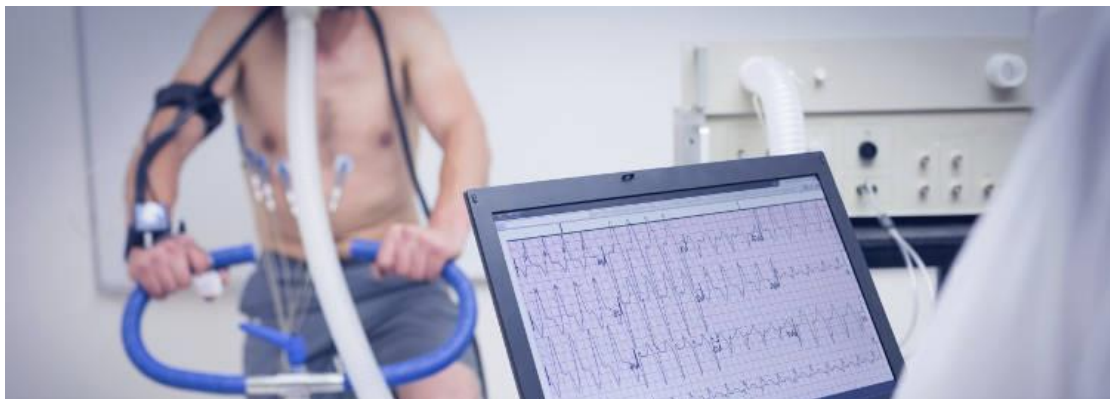


Imatge 8: Electrocardiograma d'arítmia cardíaca.

Ergometria

Coneguda també com a prova d'esforç, consisteix en la realització d'exercici físic en tapis rodant o bicicleta estàtica amb la finalitat de diagnosticar o per valorar el pronòstic de la malaltia coronària en estudi o ja diagnosticada anteriorment.

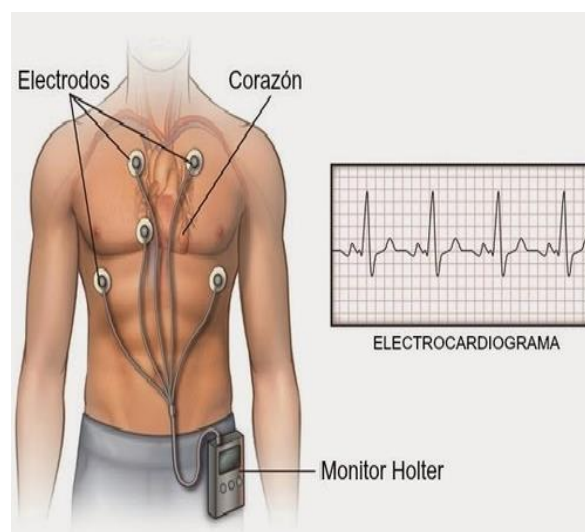
La ergometria o prova d'esforç és una tècnica diagnòstica fonamental que s'utilitza principalment per al diagnòstic de l'angina de pit en pacients amb dolor toràcic i per valorar la resposta del cor davant l'exercici. El seu ús en la malaltia coronària es fonamenta en la capacitat de posar de manifest alteracions cardiovasculars no presents mentre el pacient està en repòs i que poden ocórrer amb l'exercici físic.



Imatge 9: Prova d'esforç.

Holter

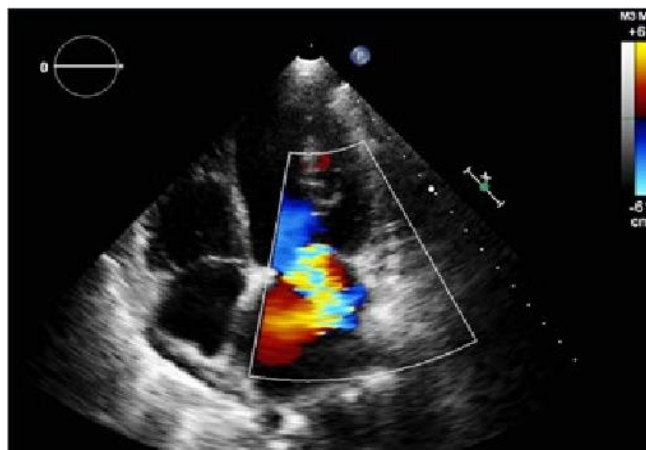
El Holter és un dispositiu electrònic de petita grandària que registra i emmagatzema l'electrocardiograma del pacient durant almenys 24 hores de forma ambulatoria (al domicili, sense necessitat de fer-ho a l'hospital). Sol emprar-se en pacients amb sospita d'arítmia cardíaca o per diagnosticar una isquèmia (falta de reg sanguini) del múscul cardíac.



Imatge 10: Holter

Ecocardiograma

L'ecocardiograma és una prova diagnòstica fonamental perquè ofereix una imatge en moviment del cor. Mitjançant ultrasons, l'ecocardiografia aporta informació sobre la forma, mida, funció, força del cor, moviment i gruix de les seves parets i el funcionament de les vàlvules.



Imatge 11: Ecocardiograma

A més, pot aportar informació de la circulació pulmonar i les seves pressions, la porció inicial de l'aorta i veure si hi ha líquid al voltant del cor (vessament pericàrdic).

Isòtops radioactius

El pacient rep una injecció amb marcadors o traçadors radioactius. La dosi és tan feble que no suposa cap perill per al pacient. Hi ha diferents marcadors que es poden utilitzar (tecneci-99m, tal · li-201, etc.). Són tècniques incruents o no invasives.

Aquesta tècnica es pot realitzar en repòs, combinada amb una prova d'esforç o estrès del cor mitjançant fàrmacs. A més, també es poden utilitzar en combinació amb altres proves d'imatge, com el TAC. Permet detectar les zones amb insuficient o nul reg sanguini.

Les tècniques en cardiologia que utilitzen isòtops o marcadors radioactius permeten obtenir informació sobre:

- ✚ Forma i funció de la contracció del cor.
- ✚ Irrigació sanguínia al múscul cardíac per les artèries coronàries.

- ✚ Aportar informació sobre el pronòstic.
- ✚ Avaluació de la resposta al tractament (ja sigui amb fàrmacs o cirurgia).

Cateterisme cardíac i coronariografia

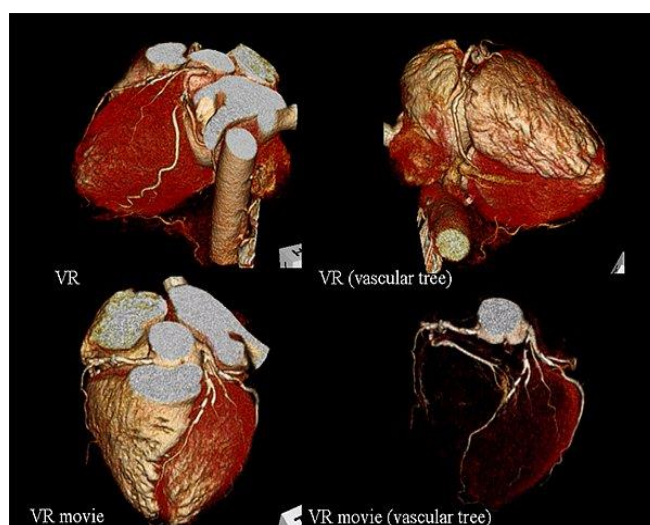
El cateterisme cardíac és un procediment complex i invasiu que consisteix en la introducció d'uns catèters que es porten fins al cor per valorar l'anatomia del mateix i de les artèries coronàries, així com per veure la funció del cor (quanta sang bomba), mesurar pressions de les cavitats cardíques i, fins i tot, saber si hi ha alguna vàlvula alterada. A més, permet veure si hi ha defectes congènits, com orificis en l'envà auricular o ventricular, mesurar concentracions d'oxigen en diferents parts del cor i obtenir mostres de teixit cardíac (biòpsia) per al diagnòstic de certes malalties.

La coronariografia és una tècnica que completa el cateterisme cardíac i es realitza en el mateix procediment que aquest. Després de la injecció del contrast en el sistema circulatori, s'aconsegueixen veure, mitjançant raigs X, les artèries coronàries. Igual que en el cateterisme, totes les imatges es graven per al seu posterior estudi. Amb aquesta tècnica l'especialista posa de manifest si hi ha obstruccions o estretors en les artèries coronàries, la seva localització exacta, el nombre d'artèries afectades o la severitat de les lesions (estrenyiments). És una prova imprescindible en alguns casos, per exemple, quan un pacient pateix un infart. És molt rendible des del punt de vista mèdic per la informació que aporta per tractar adequadament al malalt: els resultats obtinguts són claus en la decisió sobre el tractament.

TAC multitall

La tomografia computada multidetector o multitall (TCMD) és una tècnica no invasiva que permet visualitzar les artèries coronàries i detectar-hi la presència de lesions. Es tracta per tant, d'una coronariografia no invasiva (ja que no es necessita la punció d'una artèria i la introducció de catèters), que només ajuda en el diagnòstic però no permet el tractament de les obstruccions a les artèries coronàries. Els equips multidetectors actuals (de 16 i 64 canals) presenten una alta resolució espacial i temporal, el que permet analitzar estructures petites i en moviment, com les artèries coronàries. Els temps d'adquisició són molt breus, d'uns 8-12 segons en el cas del TCMD de 64 canals.

El TAC multitall d'artèries coronàries permet fer un diagnòstic precoç de la presència d'arteriosclerosi amb un estudi en el qual no es requereix l'administració de contrast en el sistema circulatori. Si s'administra contrast el que s'aconsegueix és obtenir imatges en 3 dimensions d'alta resolució de les artèries coronàries.

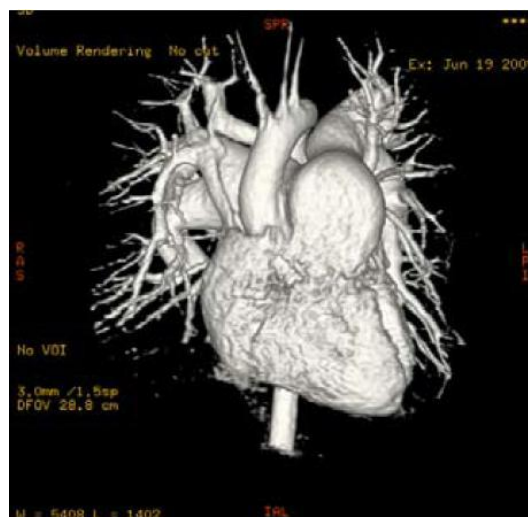


Imatge 12: TAC multitall

Ressonància magnètica cardíaca

La ressonància magnètica cardíaca (RMC) és un una tècnica d'imatge per a l'estudi no invasiu del cor, innòcua ja que no utilitza radiació, ben tolerada i segura. Actualment es troba disponible a la majoria d'hospitals. Permet estudiar en una sola exploració la funció i estructura del cor.

Ofereix una imatge detallada del cor, incloses les cavitats i les vàlvules. Està indicada per a l'estudi anatòmic i funcional de cardiopaties congènites, l'origen anòmal de les coronàries, estudi de viabilitat i de perfusió del múscul cardíac (amb administració de contrast), estudis de funció ventricular, estudi de miocardiopaties (malalties del múscul cardíac), malalties del pericardi (capa de teixit que recobreix al cor) i masses cardíques. Permet obtenir imatges en qualsevol pla amb alta qualitat d'imatge i presenta una excel·lent capacitat per a la diferenciació de teixits sense necessitat d'emprar contrast intravenós.



Imatge 13: RMC

2.3 Insuficiència cardíaca i el seu tractament

2.3.1 Què és?

La insuficiència cardíaca és la incapacitat que pateix el cor quan no pot bombejar la sang necessària, per tant, la sang no arriba a tots els òrgans del cos. Les manifestacions són clares, per una banda la falta de reg sanguini provoca fatiga, falta de força muscular, pell pàl·lida, i per l'altra banda, pot provocar que els òrgans acumulin sang i aquest factor pot conduir a tenir aigua estancada, que es manifestarà, probablement, en edemes pulmonars i fatiga, també pot ser que s'unflin parts del cos, per retenció de líquids, com l'abdomen o els turmells.

La insuficiència cardíaca es produeix quan el cor es contreu dèbilment i no és capaç de complir la seva funció de bomba o motor del cos. En alguns casos, la situació clínica és tan crítica que pot ser necessari recórrer a màquines que substitueixin transitòriament la funció del cor fins que hi hagi un cor donant adequat.

Les principals causes en els països occidentals són la hipertensió arterial, que afecta a persones d'edat avançada o persones amb estrès acumulat, les malalties coronàries, malalties a les vàlvules o al miocardi. En els països en vies de desenvolupament les malalties infeccioses són la principal causa.

La probabilitat de patir una parada cardíaca és excepcional en persones de menys de 45 anys, però un 10% de les persones majors de 75 anys ho poden patir. És la primera causa d'ingrés hospitalari per sobre dels 65 anys. Segons

el diagnòstic, un 15% de les persones diagnosticades moren en el primer any i un 50% als cinc anys.

2.3.2 Classificacions

La insuficiència cardíaca es pot classificar segons el costat del miocardi afectat i segons el grau de repercussió sobre la capacitat funcional de les persones.

Classificació segon el costat afectat:

❖ Costat afectat és el dret: **IC dreta**

Síntomes: inflor de turmells i abdomen, molèsties digestives, disminució del nombre de miccions, ungles i llavis lleugerament blavosos...

❖ Costat afectat és l'esquerre: **IC esquerra**

Síntomes: dificultat al respirar, tos, expectoració rosada, cansament...

Classificació segons la repercussió:

❖ **Classe 1:** No presenta símptomes i no té limitacions en cap activitat diària.

❖ **Classe 2:** Presenta símptomes lleugers al fer esport moderat, té una lleugera limitació en les activitats diàries. Pot disminuir amb el repòs.

❖ **Classe 3:** Síntomes ja reconeixibles amb un petit esforç, per tant té una limitació molt més moderada. Es pot alleujar amb el repòs.

❖ **Classe 4:** Hi ha símptomes amb el mínim esforç i estant en repòs. Limitació és greu.

2.3.3 El tractament

La insuficiència cardíaca és tractable avui en dia, ja que gràcies a l'avenç en medicina curativa s'han pogut trobar diferents solucions, concretament dos tipus; tractament a base de fàrmacs i, si aquest no és prou eficaç, es pot trasplantar l'òrgan.

S'utilitzen fàrmacs com els antiinflamatoris, corticosteroides, blocadors beta, antagonistes del calci, antiarítmics... però els principals són:

- Inhibidors de l'ECA, tenen la funció d'evitar que es creï angiotensina, una molècula de la sang que fa que la contracció del vasos sanguinis i augmenti la hipertensió arterial.
- Diürètics, ajuden als ronyons a expulsar Na i aigua en excés, també ajuden a eliminar líquids retinguts.
- Vasodilatadors, com el nom indica, ajuden a dilatar i relaxar les parets dels vasos sanguinis.
- Digitàlics, augmenten la contagiositat del cor i rellenteix el ritme irregular.
- Blocadors beta, ajuden a disminuir la freqüència cardíaca, el treball del cor i l'efecte d'alguna substància perjudicial.
- Potassi, milloren el nivell de potassi que pot haver disminuït amb els diürètics.
- Anticoagulants i antiagregants, eviten la formació de trombes a les cavitats cardíques a les artèries.

Si amb els fàrmacs no s'aconsegueix reduir els símptomes s'haurà de trasplantar l'òrgan per no patir una parada cardíaca i acabar amb la mort a les mans.

CAPÍTOL 3: EL TRASPLANTAMENT

En general, el trasplantament cardíac és l'última teràpia de la insuficiència cardíaca i s'indica quan ha fracassat el tractament mèdic i / o quirúrgic convencional, ja que en principi és millor un cor propi tractat o reparat que un cor donat a trasplantament.

Com va indicar el Doctor Olivan, cardiòleg de l'hospital de Santa Tecla de Tarragona, en l'entrevista realitzada el trasplantament cardíac té un índex de mortalitat del 25%, això significa que un 75% de persones trasplantades se'n surten. Per tant el trasplantament cardíac és una molt bona teràpia. Al ser tant agressiva és veu molt espectacular i complexa però realment és molt eficaç. Així doncs, el trasplantament cardíac s'indica en situacions d'insuficiència cardíaca severa (falta d'aire, cansament i retenció de líquids, fallada de creixement o cianosi extrema) de caràcter irreversible, és a dir s'aplica quan el miocardi ja no pot dur a terme la seva funció correctament.

El trasplantament de cor consisteix en extreure l'òrgan malalt i substituir-lo per l'òrgan no malalt provinent d'un donant cadàver. És necessari en aquelles persones pacients que presenten una malaltia cardíaca en fase terminal que no respon als medicaments habituals ni a cap altre tipus de cura.

En els casos més greus d'insuficiència cardíaca el cor només funciona a un terç del seu rendiment habitual, cosa que pot causar lesions en altres òrgans, especialment els ronyons, els pulmons i el fetge. Quan s'arriba en aquest punt, el trasplantament de l'òrgan és més que necessari.

Després de la operació el/la pacient queda uns dies ingressat/da a la UCI, després la persona pacient passa a planta on amb l'ajuda de doctors/es i infermers/es aprèn com medicar-se i com alimentar-se.

3.1 Estudis pretrasplantament

En la valoració dels aspirants a trasplantament es necessita fer uns estudis generals que demostrin que la resta dels òrgans del cos funcionen correctament i es pugui descartar infeccions severes actives o alguns tumors.

També cal fer estudis cardiològics per indicar el grau de la severitat de la patologia. En casos d'insuficiència cardíaca severa crònica pot estar danyat el pulmó de forma secundària, causant hipertensió pulmonar. Si aquesta és severa i no respon al tractament mèdic o a l'assistència circulatòria (ECMO, Berlin Heart, etc.), queda explicat més endavant, pot requerir no només el trasplantament del cor, sinó també del pulmó (Trasplantament de cor-pulmó). La determinació habitual del grau d'hipertensió pulmonar es fa per mitjà de cateterisme cardíac.

Així mateix és important la valoració psicològica del pacient, del seu entorn familiar i dels condicionants socials, ja que aquesta cirurgia implica prendre molta medicació i fer revisions cardiològiques de per vida.

3.2 Llista d'espera

Una vegada que la persona pacient accepta les condicions del trasplantament, entra en una llista d'espera.

La inclusió en aquesta llista de trasplantament es realitza per experts de centres acreditats, els que determinen no només la indicació, sinó la urgència del mateix. Aquesta llista funciona a nivell nacional amb l'Organització Nacional de Trasplantaments (ONT). En incloure el pacient en la llista d'espera, els cirurgians/es i cardiòlegs/logues parlen amb el/la pacient i amb els seus pares per explicar el procediment, i es signa el consentiment prèviament informat.

A la llista d'espera es valoren dues qualitats, el grau d'urgència i el temps transcorregut des de la inclusió de la persona pacient en aquesta llista. Hi ha diversos codis d'urgència: l'electiu i l'urgent. L'urgent, es subdivideix en diversos nivells d'urgència, depenent de la necessitat de respirador, medicació intravenosa per mantenir la funció del cor o d'assistència ventricular mecànica. Els trasplantaments es fan de donants amb grup sanguinis compatibles amb el del receptor i, a més, en el cas dels nens/es, també cal ajustar la mida del cor del donant al del receptor. Hauríem de parlar de **llistes d'espera** de trasplantament i no d'una llista única.

El/La pacient, segons la seva situació clínica, podrà romandre al seu domicili o s'ha de mantenir ingressat a l'hospital, o bé en un domicili d'acollida. En qualsevol cas, el pacient, mentre estigui en llista d'espera, ha d'estar a una distància raonable del centre hospitalari on s'ha d'operar.

En la llista d'espera a Catalunya per a un trasplantament de cor hi ha actualment al voltant de 30 pacients. El temps en llista d'espera s'ha anat allargant en els últims anys i els pacients es descompensen mentre estan en llista.

3.2.1 Què és l'ONT i l'OCATT?

La organització nacional de trasplantaments (ONT), és una organització pertanyent al Ministeri de Salut. Servei Socials i Igualtat. N'és l'organització encarregada de posar en marxa les funcions relacionades en l'obtenció i utilització clínica d'òrgans, teixits i cèl·lules. La ONT assegura la correcta assignació dels òrgans, teixits i cèl·lules basant-se en els coneixements tècnics i principis ètics.

L'Organització Catalana de Trasplantaments és la responsable de planificar, ordenar i coordinar les activitats relacionades amb l'extracció, la conservació, la distribució, el trasplantament i l'intercanvi d'òrgans i teixits per utilitzar-los amb finalitats terapèutiques a Catalunya. L'OCATT té com a objectiu principal aconseguir augmentar el nombre de trasplantaments per tal de poder donar resposta a l'augment de la demanda, garantint sempre la qualitat del procés i del resultat final.

3.3 La donació d'òrgans

Els donants són pacients en situació de mort cerebral amb manteniment artificial de les seves funcions bàsiques vitals. Per poder donar òrgans i teixits, el donant ha de morir en un hospital. Davant d'un possible donant, s'estudia el funcionament normal dels òrgans que poden ser donats. Quan les famílies, davant aquesta situació irreversible, desitgen donar els òrgans, els metges encarregats i coordinadors de trasplantament contacten amb l'ONT o amb l'OCATT (Organització Catalana de Trasplantaments) i s'inicia el procés del trasplantament.

Els coordinadors de trasplantament de l'ONT o l'OCATT, basant-se en el pes i grup sanguini del donant, busquen el receptor més adequat segons la llista d'espera i avisen als seus metges.

La Llei (Llei 30/1979, de 27 d'octubre) prohibeix, d'una banda, que els familiars del donant puguin conèixer la identitat de les persones receptores, i de l'altra, que el receptor o els seus familiars sàpiguen de qui és l'òrgan que es trasplantarà. Per tant, han de mantenir-se de manera completament confidencial les dades d'identificació del donant i de la persona receptora (anonimat), sempre i quan el donant sigui un cadàver.

Unes altres dades importants, són la que la cardiòloga Sònia Miravet, exercint a l'hospital de Sant Pau de Barcelona, en una entrevista va comunicar que actualment les dones representen el 38% dels donants i els homes el 62%, i també, va explicar que hi ha menys donants per accident de trànsit i més donants per mort com a conseqüència d'un ictus o una hemorràgia cerebral.

En els últims anys, el nombre de donacions ha augmentat, però el percentatge de donacions bones és més baix perquè els/les donants de cor han de ser persones molt sanes i cada vegada els/les donants són més grans, tenen més factors de risc com ara: han sigut fumadores, tenen colesterol, pateixen HTA...

3.3.1 Com fer-se donant?

Fer-se donat és molt senzill, la persona ha de tenir-ho clar i informar a la teva família o a persones properes sobre el tema, ja que aquestes persones seran

les primeres en ser consultades després de la mort del donant. Moltes vegades s'ha de tindre fe i esperar que els que decideixen respectin la voluntat del difunt.

Actualment, també es pot fer el carnet de donant, redactar el document de voluntats anticipades o activar la casella de donació a La Meva Salut. Aquestes tres opcions ajuden a testimoniar la voluntat de tots/es donants.

3.3.2 Donació i religió

La majoria de les religions mundials accepten la donació i els trasplantaments ja que ho veuen com un gest humanitari.

L'església catòlica expressa de forma clara i contundent que és un acte suprem de caritat, generositat i amor que una persona pot fer per una altra en aquesta vida.

Anglicans i protestants defensen que cadascú és lliure de fer amb el seu cos el que ell/a raonadament decideixi.

La religió jueva fins i tot es pot llegir en el Talmud "Qui salva una vida salva el món" i les jerarquies religioses interpreten que la donació d'òrgans per a trasplantament és la millor actitud per ajudar un altre a salvar la vida.

Entre els evangèlics no hi ha cap prejudici religiós enfront de la donació.

La religió musulmana tampoc posa cap obstacle a la donació i així ha quedat expressat en diversos documents que les seves autoritats religioses han difós.

Els testimonis de Jehovà que manifesten amb rotunditat la seva oposició a les transfusions de sang no tenen, per contra, cap oposició a la donació d'òrgans

ni tampoc cap al trasplantament, sempre que se'ls assegurí que no rebran durant l'operació cap transfusió.

El budisme i sintoisme, no afavoreixen la donació d'òrgans perquè en les seves creences, el procés de mort passa de forma gradual al llarg de tres dies després de la mort clínica. Durant aquest temps el cos del difunt budista no ha de ser manipulat per possibles interferències amb futures reencarnacions.

3.4 Procés quirúrgic

El procés quirúrgic comprèn:

- Consulta preoperatòria
- l'operació
- Estada a UCI / UVI
- Estada a planta
- Alta hospitalària

3.4.1 *Consulta preoperatòria*

Una vegada que la persona cardióloga ha arribat al diagnòstic definitiu de la cardiopatia i, reunits cardióloga i cirurgiana, han establert la indicació quirúrgica, la cirurgiana cita el/la pacient en consulta els explica amb detall en què consisteix la seva lesió cardíaca d'acord a l'informe de la cardióloga, la tècnica quirúrgica planificada, riscos operatoris i postoperatoris, resultat previst de l'operació i la organització i burocràcia de tot el procés.

Uns dies abans de l'operació cal anar a l'hospital on es va per realitzar unes anàlisis generals de sang i reservar / preparar sang per a l'operació. Tot això en règim ambulatori.

El dia anterior o hores abans de la cirurgia, la psicòloga es posarà en contacte amb els pares del nen o amb la persona pacient per tal d'oferir el suport psicològic que puguin necessitar abans, durant o després de la intervenció .

3.4.2 L'operació

La cirurgia de trasplantament de cor és una cirurgia a cor obert que triga diverses hores. Si la pacient ha experimentat altres cirurgies de cor, la cirurgia és més complicada i restarà més temps.

Hi ha dos tipus bàsics d'operacions a les cardiopaties:

- Cirurgies que no requereixen circulació extracorpòria (cirurgies a cor tancat), Son operacions que actuen sobre els grans vasos que entren o surten del cor o sobre el propi cor, però per fora.
- Cirurgies que requereixen circulació extracorpòria (cirurgies a cor obert). Aquestes són operacions que actuen a l'interior del cor.

A quiròfan i segons l'edat, el pacient entra sedat o no, i s'anestesia amb gasos primer i després amb drogues intravenoses, o directament amb aquestes últimes. Els/Les cirurgians/es connectaran la persona pacient a una màquina de circulació extracorpòria per mantenir la sang rica en oxigen circulant per tot

el cos. En aquest procediment, la cirurgiana realitzarà una incisió al tòrax. On es separarà l'os que es troba al tòrax i obrirà la caixa toràcica per poder operar el cor.

Després la cirurgiana extreu el cor malalt i cus el cor del donant on correspon, connecta els vasos sanguinis principals al cor del donant. El cor nou sovint comença a bategar quan el flux sanguini es restableix, tot i que, de vegades es necessita una descàrrega elèctrica perquè el cor del donant bombegi correctament.

Des de l'hospital es pot administrar medicaments que ajudaran a calmar el dolor després de la cirurgia. També es pot necessitar un respirador que ajudarà a respirar correctament i uns tubs col·locats al pit drenaran els líquids dels pulmons i el cor. Després de la cirurgia, la pacient també rebrà líquids i medicaments per via intravenosa.

Tipus d'operacions:

3.4.3 Estada a la UCI/UVI

La funció de la sala de vigilància o de cures intensives (UCI) és vigilar i tractar els pacients en situacions clíniques compromeses o d'alt risc, com el postoperatori cardíac, el període post-cateterisme terapèutic, cardiopaties, arítmies, etc. . A la UCI es sotmet el funcionament del cor i de la resta d'òrgans i sistemes de l'organisme a un control exhaustiu.

Per aquest motiu, es monitoritzen múltiples paràmetres físics i analítics, a través dels catèters, elèctrodes i sondes implantades provisionalment en el cos de la pacient, al que s'uneix l'exploració física per part de l'equip mèdic i d'infermeria de cures intensives.



Imatge 14: UCI

Encara que la UCI no és un quiròfan, es poden realitzar certs procediments quirúrgics o percutanis senzills, com el tancament quirúrgic del ductus en prematurs o el tancament de l'estèrnium després d'una cirurgia complexa, o bé el procediment de Rashkind en un nen acabat de néixer amb transposició de grans vasos.

La tècnica de Rashkind, septostomia auricular amb globus, té com a objectiu crear un orifici en l'envà interauricular en pacients amb cardiopatia congènita greu per millorar l'oxigenació, la despesa cardíaca i/o disminuir la pressió capil·lar pulmonar.

S'opta per realitzar aquestes operacions en la pròpia Unitat de Cures Intensives, per evitar el trasllat del pacient, bé perquè aquest sigui molt vulnerable o bé perquè estigui connectat a respirador i fortament monitoritzat, fent que el trasllat sigui complex i innecessari. Les condicions d'asèpsia,

analgèsia i sedació anestèsica i monitoratge del pacient seran iguals a les que es proporcionen en un quiròfan.

3.4.4 Estada a planta

Si el/la pacient és un/a nen/a no passarà a planta fins que ingereixi aliments per boca, surt de l'UCI i passa a una habitació (habitació mare-fill) durant uns dies com a pas previ a l'alta hospitalària. Els adolescents i adults poden passar a l'habitació abans d'ingerir aliments. Els pares i mares dels nens/es han de familiaritzar-se amb les cures mèdiques que el nen necessita i que poden perllongar-se en el seu domicili.

Durant aquest període, d'estar a planta, els/les metges/es fan els controls postoperatoris necessaris (anàlisi, ecocardiografia i radiologia) i adequen el tractament medicamentós a les necessitats de cada pacient.

Durant l'estada hospitalària a l'habitació, és important evitar les visites familiars excessives.

3.4.5 Alta hospitalària

Un cop hagin donat l'alta de l'hospital al la persona pacient, l'equip de trasplantament supervisarà de prop el centre de trasplantament per a pacients ambulatoris. A causa de la freqüència i la intensitat de la supervisió, moltes persones s'allotgen prop del centre de trasplantament durant els primers tres mesos. Després, a mesura que el nombre de consultes de seguiment es va fent menys freqüent, és més fàcil anar a les consultes de seguiment i tornar.

També controlaran altres signes o símptomes de rebuig, com dificultat per respirar, febre, fatiga, augment de pes o orina insuficient. És important que s'informi a l'equip de trasplantament si es nota algun signe o símptoma de rebuig o infecció.

3.5 Complicacions

El rebuig es produeix quan el sistema immunitari de la persona trasplantada no accepta l'òrgan o teixit trasplantat. La causa de que no sigui acceptat és perquè el sistema immunitari del receptor ataca la estructura externa, aquest funcionament, els doctors i doctores, no el taxen d'antinatural ja que la funció del sistema immunitari és reconèixer estructures, molècules estranyes per cos i lluitar en contra per expulsar-les, de la mateixa manera que ho fa amb els virus, per exemple.

A l'hora de trasplantar un òrgan d'una persona a una altra, s'intenta trobar la màxima compatibilitat per minvar la probabilitat de que aparegui el rebuig immunològic, ho fan analitzant els seus respectius grups sanguinis i proteïnes HLA. Tot i això, per tal d'evitar el rebuig del nou òrgan, s'utilitzen els medicaments immunosupressors que debiliten la resposta immunitària de l'organisme. . Abans del trasplantament aquests fàrmacs disminueixen l'activitat del sistema immunitari i, per tant, la seva capacitat de reconeixement de molècules estranyes. Posteriorment al trasplantament, el receptor ha de seguir el tractament amb fàrmacs immunosupressors per evitar un possible rebuig tardà o crònic (al cap de 3 o més mesos del trasplantament).

En els últims anys, amb l'aparició de noves drogues immunosupressores, s'ha abreujat significativament el risc de patir un rebuig amb la millora de la funcionalitat dels òrgans implantats a curt i llarg termini.

Hi ha varis tipus de rebuig:

- Rebuig hiperagut, és quan hi ha la pèrdua immediata de l'òrgan. S'intenta evitar amb les proves prèvies al trasplantament, anomenades anteriorment, i actualment és molt poc freqüent, anys enrere era dels rebuigs més freqüents.
- Rebuig agut, té lloc en les primeres setmanes o mesos després del trasplantament. Amb la medicació immunosupressora adequada sol revertir en la majoria de casos.
- Rebuig crònic es pateix després d'uns mesos o anys de funcionament. És d'evolució lenta i pot arribar a causar la deperdició de l'òrgan trasplantat.

Algunes vegades cal tornar a ingressar a l'hospital per resoldre problemes mèdics relacionats que solen solucionar-se, en la majoria dels casos, reajustant el tractament amb una analítica.

També es poden acoblar alguns efectes secundaris a l'ús dels immunosupressors, principalment complicacions infeccioses, metabòliques (diabetis, dislipèmia, osteoporosi, etc.), complicacions a nivell renal (insuficiència renal), complicacions de l'aparell cardiorcirculatori (hipertensió arterial) i un increment en el risc de patir algun tipus de càncer (sobretot de pell i limfomes).

CAPÍTOL 4: COM HA EVOLUCIONAT EL TRASPLANTAMENT EN ELS ÚLTIMS 25 ANYS?

En aquest capítol del treball, es parla sobre com han evolucionat les persones receptores de cors des de els anys noranta fins a l'actualitat, és a dir aquelles que reben una nova oportunitat de seguir bategant.

Els objectius d'aquest capítol del treball són:

- Poder respondre les preguntes següents:
 1. Ha augmentat el nombre de trasplantaments anuals?
 2. Ha augmentat el tant per cent de trasplantaments fets d'urgència?
 3. Hi ha hagut un canvi entre els/les receptors/es de miocardi en els últims 25 anys? (En cas afirmatiu): Quines característiques han canviat? Per què? ?

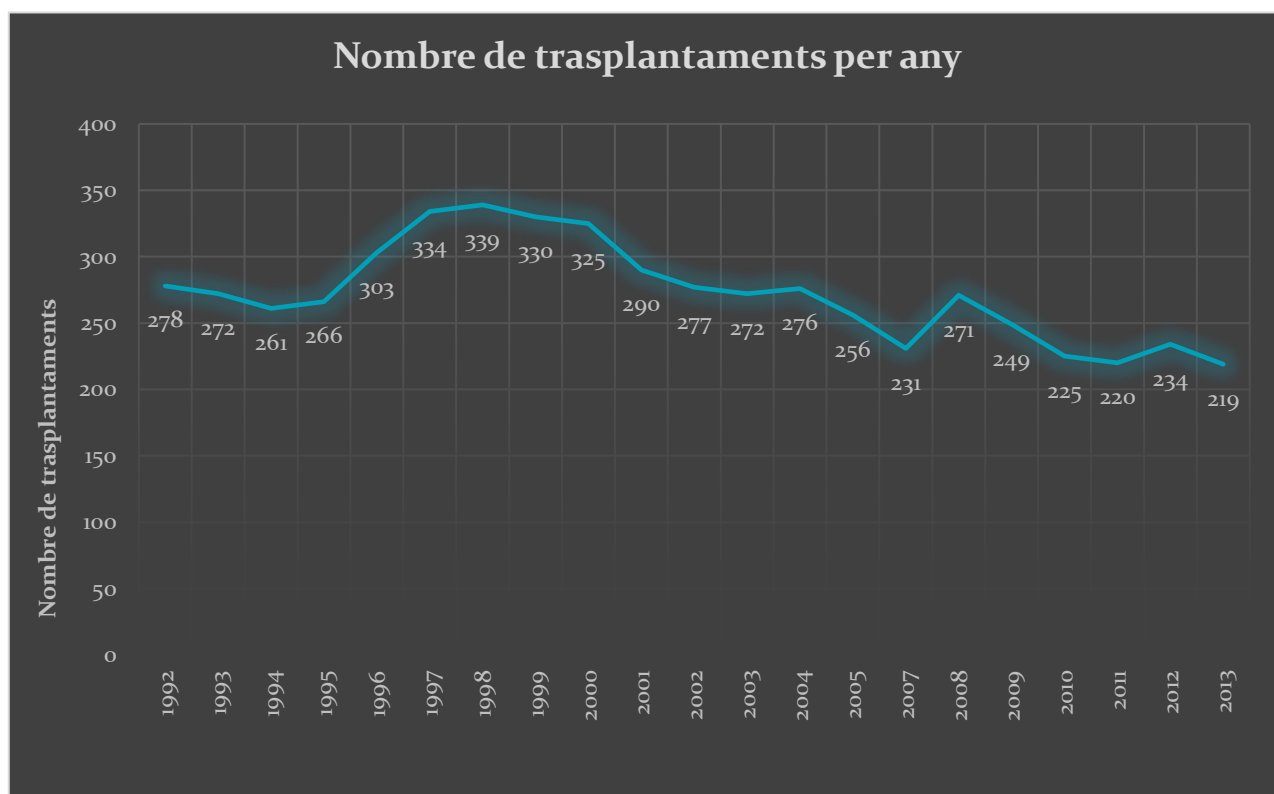
Les hipòtesis per a cada objectiu són:

1. El nombre de trasplantaments ha disminuït pel que fa a l'avenç en medicina prèvia al trasplantament.
2. Ha disminuït perquè ha augmentat el nombre de donants.
3. Hi ha hagut un canvi en les característiques de les persones receptores de miocardi, gràcies a la conscienciació que s'ha fet durant els últims anys.

4.1 Ha augmentat el nombre de trasplantaments anuals?

Segons el Registro Español de Trasplante Cardíaco (RETC), en els anys previs al 2013, el nombre de trasplantaments en persones majors de 16 anys, ha disminuït.

La següent taula relaciona el nombre de trasplantaments amb cada any entre 1992 fins a 2013:



Queda representat com d'entre el 1992 al 1995 hi ha una disminució del nombre de trasplantaments, d'entre 1996 a 1998 hi ha un augment, aleshores decreix favorablement fins a 2007, en el 2008 hi ha un pic a un màxim en 271 nombre de trasplantaments, i a partir d'aquí no deix de decreixer fins a 2012

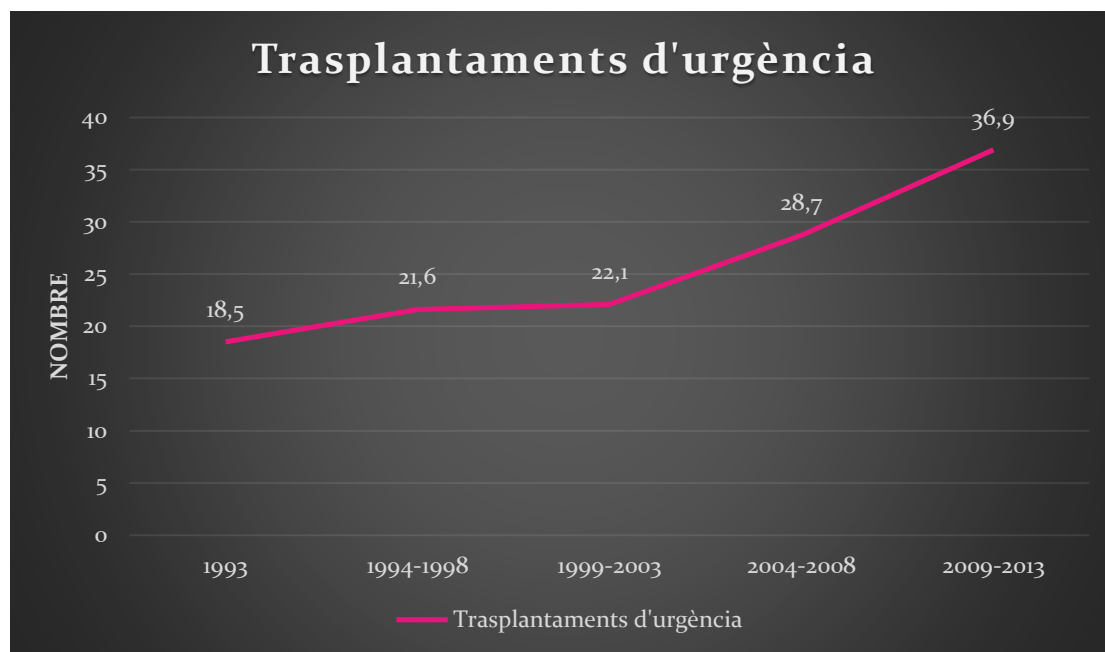
que té una petita pujada. Però mitjanament, ha disminuït el nombre de pacients trasplantats/des.

En conclusió, la hipòtesi sobre la pregunta prèviament plantejada, és correcta. Aquesta hipòtesi queda afirmada gràcies a les dades extretes del RETC i podem dir que el nombre de trasplantaments anuals és més baix ara que al 1990.

4.2 Ha augmentat el nombre de trasplantaments d'urgència?

Segons les dades recollides a la Revista Española de Cardiologia, els percentatges han augmentat un 18,4% envers el 1993. La pregunta que ens podem fer és: I per què ha passat? Quins factors han influenciat en aquest creixement? La Doctora cardiòloga Sònia Miravet n'ha donat resposta en unes entrevistes.

Aquesta n'és la gràfica que representa el creixement del nombre de trasplantaments fets d'urgència:



Com veiem, d'un 18,5% dels trasplantaments del 1993, es van fer d'urgència. Quatre anys més tard, la xifra havia augmentat fins a un 21,6%. amb la mateixa periodicitat, havia augmentat un 0,5%. A partir d'aquest any, 2003, va créixer molt més ràpid el nombre de trasplantaments d'urgència.

Les respostes de l'atenta cardiòloga sobre les causes de l'augment de trasplantaments fets per urgència han estat: "Hi ha més trasplantaments en situació d'urgència perquè ha disminuït el nombre de donants bons i ha augmentat molt el nombre de pacients que es poden beneficiar del trasplantament." Alhora va desmentir la falta d'equips tècnics dient que hi ha suficients equips mèdics i hi ha suficients cirurgians/es per poder fer tots els trasplantaments. "Mai s'ha deixat de fer un trasplantament per aquest motiu. Els equips estan molt ben coordinants." va afegir. Va seguir explicant que la

necessitat de fer els trasplantaments urgents ve condicionada per la situació clínica en la qual es troba el/la pacient, intubat/da i connectat/da al respirador o amb la necessitat de màquines que el/la suportin i el/la mantinguin fins que arribi un cor.

En conclusió, la meva hipòtesi era errònia, ja que el nombre de trasplantaments d'urgència ha augmentat i no pas ha disminuït.

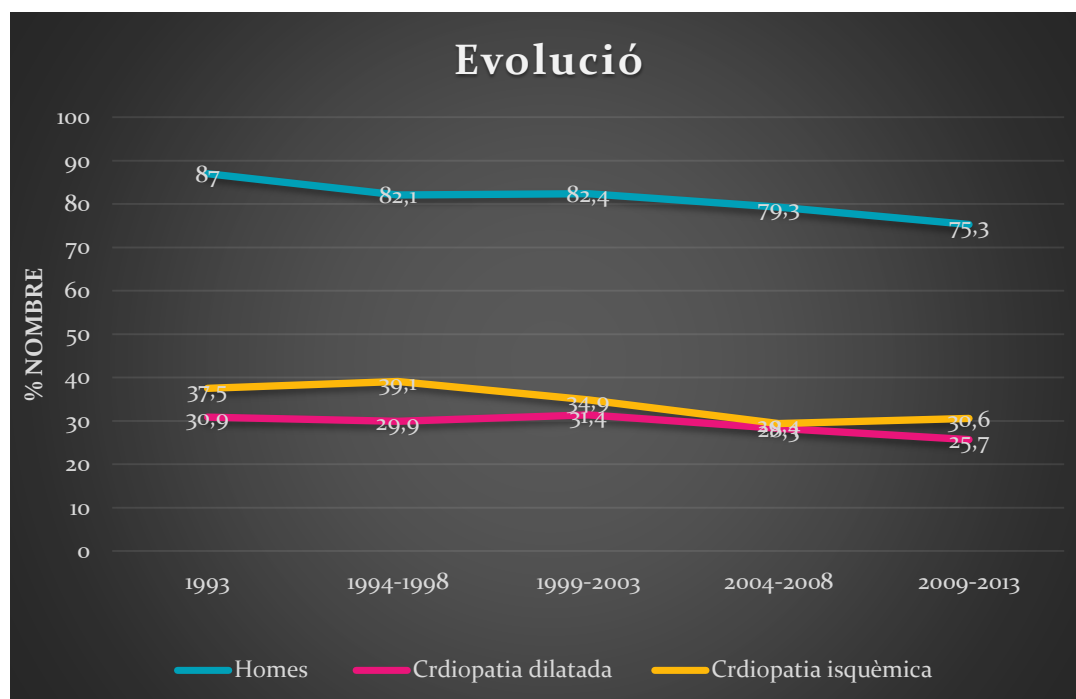
4.3 Ha canviat els perfils de les persones receptores de miocardi?

Segons el recull de dades de la Revista Española de Cardiología, les característiques de les persones receptores de miocardi han canviat en els últims anys.

En aquests últims vint, vint-i-cinc anys, les característiques com el nombre d'homes trasplantats, les causes del trasplantament i els nombre de trasplantaments d'urgència han variat.

De manera que, el nombre d'homes que han rebut un cor d'un donant, ha disminuït un 11.7%. Els trasplantaments causats per una insuficiència cardíaca causada per una cardiopatia dilatada, ha disminuït un 5,2% i els trasplantaments exercits després d'haver patit una cardiopatia isquèmica ha disminuït també, concretament un 6,9%.

La següent taula ens mostra les dades extretes de la RETC:



Aquests gràfics mostren els tant per cent de: el nombre d'homes trasplantats, el nombre de trasplantaments causats per una cardiopatia dilatada i el nombre de trasplantaments causats per una cardiopatia isquèmica.

Com podem llegir, el nombre d'homes trasplantats ha disminuït d'un 87,0% a un 75,3%. El nombre de trasplantaments causats per una cardiopatia dilatada ha passat d'un 30,9% a un 25,7%. El nombre de trasplantaments causats per una cardiopatia isquèmica varia d'un 37,5% al 1993 a un 30,6% al 2013.

4.2.1 Quins són els factors que han influenciat en aquest canvi?

Per poder conèixer les causes sobre els canvis parlats anteriorment, la Doctora Sònia Miravet, cardiòloga de l'hospital La Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, ha respost molt atentament a una entrevista.

En primer lloc, parlarem sobre les causes que han influenciat en la disminució d'homes trasplantats. La meva hipòtesi és que en la disminució del consum de tabac i la millora de les dietes, les persones disposen d'una salut més plena. Aquesta hipòtesi ha quedat refutada després que la doctora donés l'explicació sobre el tema. Ella defensa que no és correcte dir que ha disminuït el nombre de receptors masculins, sinó que ha augmentat el nombre de dones trasplantades cosa que fa baixar el percentatge masculí. El 72% dels trasplantats són homes i només el 28% dels trasplantats són dones.

En segon lloc, la doctora va explicar que la causa per la qual havien disminuït els trasplantaments provocats per una insuficiència cardíaca causada per una cardiopatia isquèmica, era perquè s'ha avançat molt en el tractament de l'infart agut de miocardi. Amb la realització de l'angioplàstia primària (l'obertura de la l'artèria del cor malalta en el mateix moment que es té l'infart) dintre del codi IAM , s'actua molt ràpid i això permet salvar molts cors.

CONCLUSIONS

En aquest capítol queden redactades totes les conclusions sobre el treball i la valoració d'aquest.

Per començar, repassarem els objectius i les hipòtesis del treball, que són:

- Objectius:
 1. Estudiar el cor, la seva estructura i el seu funcionament.
 2. Estudiar com s'arriba i per on, a un trasplantament de cor.
 3. Estudiar quin procés s'ha de seguir quan es decideix trasplantar un cor.
 4. I finalment, respondre a les preguntes següents:
 - a. Hi ha hagut un canvi entre els/les receptors/es de miocardi en els últims 25 anys? (En cas afirmatiu): Quines característiques han canviat? Per què?
 - b. Ha augmentat el nombre de trasplantaments anuals?
 - c. Ha augmentat el tant per cent de trasplantaments fets d'urgència?

- Hipòtesis:
 - a. Hi ha hagut un canvi en les característiques de les persones receptores de miocardi, gràcies a la conscienciació que s'ha fet durant els últims anys.
 - b. El nombre de trasplantaments ha disminuït pel que fa a l'avenç en medicina prèvia al trasplantament.

c. Ha disminuït perquè ha augmentat el nombre de donants.

Després d'haver fet recerca i haver visitat l'institut de recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau els primers tres objectius queden complerts, ja que he pogut buscar informació, fer entrevistes i estudiar pel meu propi compte els temes plantejats, que eren: el cor, la seva estructura i el seu funcionament, les malalties que ens poden provocar una insuficiència cardíaca, què és i com es resol la insuficiència cardíaca i quins són els processos que es segueixen al haver de trasplantar un cor.

Els últims tres objectius els he pogut completar mitjançant entrevistes fetes a la doctora Sònia Mirabet, al doctor Joan Oriol Babot i al doctor Lluís Carles Olivan, a més a més amb la recerca de dades he pogut treure unes conclusions que seguidament veurem si coincideixen amb les hipòtesis o no.

Les conclusions del quart objectiu que és saber si ha variat el nombre de trasplantaments anuals, ens les donen les dades extretes de la RETC. Podem afirmar que ha variat el nombre de trasplantaments anuals de manera que ha disminuït des dels anys 1990 fins a l'actualitat, causa que ha passat de 278 trasplantaments durant l'any 1990 a 219 l'últim any registrat, el 2013 . Per tant, la hipòtesi és correcta.

Per extreure les conclusions del cinquè objectiu que si el recordem era saber si ha augmentat el tant per cent en els trasplantaments d'urgència he estudiat les dades de la RETC i també d'una de les entrevistes fetes a la doctora Sònia. Els percentatges sobre el nombre de trasplantaments cardíacs fets per urgència ha augmentat en els últims 20 anys un 18,4%. També sabem, tal com

indicà la doctora, això s'ha produït paral·lelament a la disminució de donacions bones, això es pot traduir com; se sap que ha augmentat el nombre de donacions, però com que aquestes donacions venen de gent més gran, amb possible tabaquisme, possible colesterol, possible HTA... l'òrgan donat, perd possibilitats de ser trasplantat.

Per tant, després de l'estudi i conversa, toca refutar la hipòtesi plantejada en un principi.

El sisè objectiu diu: Hi ha hagut un canvi entre els/les receptors/es de miocardi en els últims 20 anys? En cas afirmatiu, respondre a les preguntes de: Quines característiques han canviat? Per què?. Doncs com que de temps no me'n ha faltat, també vaig poder fer recerca a la revista i la doctora també em va saber donar respostes. Les conclusions d'aquest objectiu són:

- ◇ Sí que han canviat les característiques de les persones receptores de miocardi. De manera que hi ha un nombre menys elevat d'homes trasplantats, concretament un 11,7%.
- ◇ Els trasplantaments fets per causa d'una cardiopatia dilatada han disminuït un 5,2% i per cardiopatia isquèmica han disminuït, també, però en un 6,9%.
- ◇ Durant l'estudi s'han pogut conèixer les causes que han quedat redactades anteriorment. I aquestes causes són:
 - a. Ha augmentat el nombre de dones trasplantades cosa que fa baixar el percentatge masculí. El 72% dels trasplantats són homes i només el 28% dels trasplantats són dones.

b. S'ha avançat molt en el tractament de l'infart agut de miocardi.

Amb la realització de l'angioplàstia primària (l'obertura de la l'artèria del cor malalta en el mateix moment que es té l'infart), s'actua molt ràpid i això permet salvar molts cors.

Finalment, doncs, podem acceptar la última hipòtesi de les tres plantejades; Hi ha hagut un canvi en les característiques de les persones receptores de miocardi, gràcies a la conscienciació que s'ha fet durant els últims anys.

WEBGRAFIA

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009616301802>

<https://www.catalunyapress.cat/texto-diario/mostrar/963606/primer-trasplantament-cor-amb-xit-realitzar-fa-50-anys>

https://ca.wikipedia.org/wiki/Christiaan_Barnard

<https://www.menudoscorazones.org/cardiopatas-congenitas/>

<http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/cardiopatia-isquemica.html>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000163.htm>

<http://www.aacic.org/ca/que-son-las-cardiopaties/>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000163.htm>

<https://cardiopatascongenitas.net/introcc/corazonnormal/>

<http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/miocardiopatas.html>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000192.htm>

<https://medlineplus.gov/spanish/hearthealthtests.html>

<http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos.html>

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/cateterismo_terapeutico/

<https://medlineplus.gov/spanish/>

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/transplante/

<http://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/insuficiencia-cardiaca.html>

[?utm_source=Portada&utm_medium=Banner&utm_content=Home&utm_campaign=Destacado%2Bhome](http://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/insuficiencia-cardiaca.html?utm_source=Portada&utm_medium=Banner&utm_content=Home&utm_campaign=Destacado%2Bhome)

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/tratamiento_quirurgico/

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/transplante/tecnicayresultados/

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/asistencia_circulatoria/ecmo_y_vad/

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/asistencia_circulatoria/berlinheart/

https://cardiopatascongenitas.net/diagnostico_y_tratamiento/transplante/indicaciones/

http://trasplantaments.gencat.cat/ca/trasplantament/trasplantament_d_organes/trasplantament_de/cor/el_trasplantament/

http://trasplantaments.gencat.cat/ca/trasplantament/trasplantament_d_organes/reaccions_de_rebuig/

http://www.catcardio.cat/index.php?p=page/html/revista_article/113/39

<http://trasplantaments.gencat.cat/ca/inici/>

http://trasplantaments.gencat.cat/ca/recursos/mites_i_tabus/

<http://www.ont.es/home/Paginas/LaONT.aspx>

BATEGA DE NOU

[http://trasplantaments.gencat.cat/ca/trasplantament/trasplantament d organs/viure amb l organ trasplantat/](http://trasplantaments.gencat.cat/ca/trasplantament/trasplantament_d_organs/viure_amb_l_organ_trasplantat/)

<http://132.248.9.34/hevila/BoletinmedicoCuliacanMexico/2004-05/vol1/no5/6.pdf>

<https://youtu.be/9ycEE6f-caE>

<http://www.rtve.es/television/20180925/maquinaria-del-corazon/1806300.shtml>

<http://www.rtve.es/alcanta/videos/la-noche-tematica/noche-tematica-corazon-hierro/4763038/>

<http://www.revespcardiol.org/es/situacion-actual-del-trasplante-cardiaco/articulo/13146758/>

<https://www.efesalud.com/la-vida-despues-del-trasplante-cardiaco/>

FONTS DE LES IMATGES

Imatge de portada:

<http://mementoriiv.tumblr.com/post/49833918185/septagonstudios-adam-mcdade>

Imatge 1:

http://eduwiki.cat/index.php?title=Fitxer:Parts_del_cor.png

Imatge 2:

<http://www.xtec.cat/~fmarquin/fotos/nivell3/circulatori/01.jpeg>

Imatge3:

http://abcblogs.abc.es/wpcontent/uploads/sites/62/2014/11/IMAGEN_ATEROSCLEROSIS.jpg

Imatge 4:

<https://saberentrenarse.files.wordpress.com/2015/08/hta-adams.jpg>

Imatge5:

[:http://4.bp.blogspot.com/_dlqOm9SsnQM/TNyRoeUf4FI/AAAAAAAAAw/g1b6IAzkSLE/s1600/miocardipat%25C3%25ADa.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_dlqOm9SsnQM/TNyRoeUf4FI/AAAAAAAAAw/g1b6IAzkSLE/s1600/miocardipat%25C3%25ADa.jpg)

Imatge 6:

https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwi5v6rJlqzfAhXzIUkHS_XCaUQjRx6BAGBEAQ&url=https%3A%2F%2Fcampusvirtual.ull.es%2Focw%2Fmod%2Freso

[urce%2Fview.php%3Fid%3D7681&psig=AOvVawOrLEkVO7Pfsj6rwatVX1I4&ust=1545318607803568](http://www.view.php?fid%3D7681&psig=AOvVawOrLEkVO7Pfsj6rwatVX1I4&ust=1545318607803568)

Imatge 7:

<https://sapiensmedicus.org/complejo-qrst-en-el-ecg-lo-que-debes-saber/>

Imatge 8:

<https://sapiensmedicus.org/ecg-las-5-arritmias-que-debes-saber-identificar/>

Imatge 9:

https://www.hospitaldeviana.com/uploads/news/0157/hpvc_design_sem_nome_2.png

Imatge 10:

<https://static1.squarespace.com/static/54b1ac68e4b0daa8c2bb03bf/54e65bd7e4b0b080e14f3fe7/54e9227ee4b0440df7a4d5d4/1501952722759/monitoreo+holter.jpg?format=500w>

Imatge 11:

https://www.researchgate.net/profile/Beatriz_Jauregui_Garrido2/publication/295812618/figure/download/fig26/AS:332601362534401@1456309752110/Figura-1-Ecocardiograma-transtoracico-vision-apical-cuatro-camaras-Insuficiencia.png

Imatge 12:

http://www.investigacionesmedicas.com/gfx/galeria/gde_foto_gral_64_1.jpg

BATEGA DE NOU

Imatge 13:

<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSH4tTG8YL2AJiRpPILwCNXwF0D3NkXi0tt81J2UCiwQHF4I8GbOA>

Imatge 14:

http://elcorreoweb.es/documents/10157/0/675x414/0c7/675d400/none/10703/EVIT/imagen_content_19791162_20180509224639.jpg

*Els gràfics que es troben en el capítol 4, no estan extrets de cap font, els he fet jo amb les dades estretes de la Revista Española del Corazón.

ANNEXOS

ANNEX 1: ENTREVISTES

Entrevista 1: Doctor Luís Carles Olivan

Creu vostè que el trasplantament de cor és un mètode eficaç?

Sí, és clar, és una teràpia plenament eficaç. És una teràpia que no està a l'abast de tothom per les dificultats que comporta, primerament per la dificultat en l'obtenció del òrgan provinent del donant, ja que en quan han disminuït els accidents de trànsit, per molta xarxa que hi hagin de trasplantaments cardíacs, automàticament hi ha menys òrgans. Sobretot en aquests que només hi ha un òrgan per persona.

En conclusió, la teràpia és bona com a últim recurs, perquè per sort tenim altres mètodes de cura abans d'arribar al trasplantament cardíac.

El trasplantament cardíac té un índex de mortalitat del 25%, això significa que un 75% de persones trasplantades se'n surten. Per tant el trasplantament cardíac és una molt bona teràpia. Al ser tant agressiva és veu molt espectacular i complexa però realment és molt eficaç.

Com es pot evitar el trasplantament cardíac?

Suposo, que millorant la investigació, l'estil de vida de les persones i , també, millorant la genètica de les persones, costums alimentàries... Però sobretot si millorem en tractaments ja sigui en teràpia gènica o bé, per medicació dirigida a la etiologia, al que causa la insuficiència cardíaca podríem evitar el trasplantament, evidentment.

Com es poden evitar les cardiopaties?

Portant un estil de vida correcte, principalment en l'etapa escolar, que és fonamental. Hi ha autèntics assajos de Valentí Fuster, dirigits a grups d'entre persones de 5 a 9 anys, que afirmen que en aquesta edat són autèntics fixadors d'informació, i que si en aquella edat s'aconsegueix que els nens i nenes portin un estil de vida apropiat, és a dir, evitant les males dietes, dormir les hores necessàries, fer exercici, no patir obesitat infantil, a la llarga comportarà una disminució de la diabetis, per tant disminuirà el percentatge de desenvolupar una cardiopatia isquèmica.

S'ha de fer més consciència, s'ha de repartir tota aquesta informació a les xarxes, televisió, ràdio...

Com ha de ser la dieta després d'una operació d'aquests nivells?

La dieta ha de ser exactament la mateixa que abans de ser trasplantat/da, aquesta dieta és la Mediterrània, en aquest cas varia una mica la quantitat de menjar, potser també algun perfil de menjar, però sobretot la sal. Evitar també els tòxics sobre el cor, com l'alcohol i el tabac.

Com es detecta que el/la pacient està patint un rebuig?

Directament després de la operació es comença a donar una sèrie de medicaments per evitar el rebuig, són els immunosupressors. Hi ha una sèrie d'estudis bàsics en cada control del post-trasplantament per detectar el rebuig o les infeccions s'utilitzen paràmetres de laboratori, clínic, d'ecocardiografia o imatge cardíaca...

Entrevista 2: Doctora Sònia Mirabet

Com prèviament havia comunicat, estic cursant 2n de batxillerat a Montblanc i com tota alumna, resident i estudiant de Catalunya he de fer el treball de recerca. El meu treball està orientat en el trasplantament de cor, amb l'objectiu d'aprendre sobre el tema i saber quines han sigut les probables causes del canvi de perfil dels receptors del miocardi entre els anys 1993 i 2013.

Deixo unes preguntes per poder atacar a les meves hipòtesis i poder-les acceptar o bé, refutar.

Comencem! Primer hi ha plantejada una pregunta que no és necessària respondre-la, ja que amb les respostes de les preguntes concretes jo ja la respondré. (Si voleu deixar més informació al final ho podeu adjuntar.)

- **Per què hi ha menys homes trasplantats?**

Es al revés . Hi ha més homes trasplantats que dones i sempre s'ha mantingut així. El 72% dels trasplantats són homes i només el 28% dels trasplantats són dones

El que ha augmentat una mica és el nombre de dones com a donants. Actualment les dones representen el 38% dels donants i els homes el 62% . Aquest canvi si que pot estar influenciat en el tipus de donant que tenim. Hi ha menys donants per accident de tràfic i més donants per mort com a conseqüència d'un ictus o una hemorràgia cerebral.

És possible que estigui relacionat amb la disminució del consum de tabac? Per què?

Aquesta pregunta no té massa lògica , perquè no hi ha menys homes trasplantats

- **Per què hi ha més trasplantaments d'urgència?**

És per què ha disminuït el nombre de donants? Si és així, perquè creus que la gent no confia en la donació d'òrgans? És per qüestió ètica, d'egoisme propi, por, inseguretat...?

Hi ha més trasplantaments en situació d'urgència perquè ha disminuït el nombre de donants bons i ha augmentat molt el nombre de pacients que es poden beneficiar del trasplantament. El temps en llista d'espera s'ha anat allargant i els pacients es descompensen mentre estan en llista.

En quant al tema de les donacions la veritat és que el percentatge de negatives que hi ha és baix el que tradueix que la població confia en les donacions , no crec que ningú dubti. Probablement hi ha diferents factors. Per una banda els donants de cor han de ser uns donants molt sans i cada vegada els possibles donants tenen més anys, tenen més factors de risc (fumadors,colesterol, HTA...) i això fa que tot i que es mantingui el nombre de donacions , el nombre eficaç de donants de cor no pugui augmentar fàcilment

És per què no hi ha prou cirurgians/es no donen a l'abast, i només es poden fer les d'urgència?

Hi ha suficients equips mèdics , hi ha suficients cirurgians per poder fer tots els trasplantaments. Mai s'ha deixat de fer un trasplantament per aquest motiu. Els equips estan molt ben coordinants.

La necessitat de fer els trasplantaments urgents ve condicionada per la situació clínica en la que es troba el pacient, intubat i connectat al respirador o amb la necessitat de màquines que el suportin i el mantinguin fins que arribi un cor. Això és el que fa que un pacient s'hagi de trasplantar urgent , quan el seu cor ja no pot més

- **Per què ha disminuït el % de trasplantaments per cardiopatia dilatada i cardiopatia isquèmica?**

La miocardiopatia dilatada és la principal causa que porta al trasplantament avui en dia (el 37% dels pacients que es trasplanten tenen una miocardiopatia dilatada), i la causa isquèmica és la segona més freqüent (el 29% dels pacients que es trasplanten tenen una miocardiopatia isquèmica). Potser últimament hi ha menys percentatge d'isquèmics perquè s'ha avançat molt en el tractament de l'infart agut de miocardi. Amb la realització de l'angioplàstia primària (l'obertura de la l'artèria del cor malalta en el mateix moment que es té l'infart) dintre del codi IAM , s'actua molt ràpid i això permet salvar molt cor.

S'ha avançat en medicina i ara els fàrmacs són més efectius?

S'ha avançat en la medicina i el tractament de la insuficiència cardíaca ha canviat de manera molt important en els darrers 20 anys. Disposem de fàrmacs que han millorat la supervivència dels pacients i la seva qualitat de vida i també d'aparells com els desfibril·ladors i la resincronització que permeten que els

pacients puguin millorar i inclús alguns d'ells recuperar del tot la funció del seu cor. Malgrat això un percentatge de pacients no responen del tot bé, continuen tenint pobre qualitat de vida, poca esperança de vida i necessiten un trasplantament

Les cirurgies cardíaques han millorat en efectivitat?

Les cirurgies cardíaques continuen tenint molt bons resultats

Moltes gràcies a les persones que feu possible el meu treball. Moltes gràcies també, per haver respòs i espero no haver-la fet gaire intensa!

ANNEX₂: UN CAS REAL

Aïda Morgades

La seva història:

Jo em vaig posar malalta als 11 anys, concretament el dia que anava a una esqujada amb l'escola. Jo no sabia que estava malalta, però al arribar allà em vaig començar a trobar malament i no vaig poder esquiar. Aleshores els meus professors em van permetre no esquiar, ja que era una esqujada d'un sol dia.

A partir d'aquell moment, vaig estar tres setmanes malalta amb febre, i tot i que la meva mare insistia als metges dient que no era normal, que només tenia onze anys..., ells li seguien dient que em costava més perquè suposaven que tenia les defenses molt baixes. La meva mare va seguir insistint, després que el metge l'hagués acusat de persona molt pesada, fins al dia que em van fer anar al Pius Hospital de Valls a fer-me una radiografia.

Quan els meus metges van veure aquella radiografia, vaig passar d'estar a la sala d'espera, com sempre, a estar a urgències entubada i adormida. Em van portar amb l'helicòpter fins a l'hospital de La Creu i Sant Pau, Barcelona, perquè clar, van veure que el cor era molt gran, estava inflat i no bombejava el que havia de bombejar.

Al arribar a Sant Pau, Barcelona, em van posar a la zona d'adults. El motiu pel qual m'hi van traslladar va ser perquè veien que la única solució era el trasplantament. Un cop allà, em van donar les drogues cardiogèniques i em vaig estabilitzar i ja no va caldre trasplantar el miocardi. En aquell hospital hi

vaig passar un mes i després em van traslladar a la part infantil de Joan XXIII on vaig estar-hi un altre mes. Després van continuar fent-me el seguiment durant un any, però va haver un moment que van dir que aquesta malaltia, la peromiocarditis (inflamació del pericardi del miocardi), estava provocada per un virus i que després de combatre el virus, passa i no hi ha seqüeles. També em deien que hi havia molts pocs casos al món i que en tots els casos mai s'havia recaigut. I jo vaig seguir fent vida normal.

Als 15 anys, se'm va tornar a repetir. Jo fins al moment, vaig passar quatre anys fent vida normal. Tot va seguir el mateix procés, que en anys anteriors. Als 16 anys i mig, o una cosa així, em van deixar de portar i cap problema.

Als 23 anys, em va tornar a passar, i aquesta vegada va ser diferent. Va ser molt més fort. Em van explicar que el miocardi, és com un globus, cada vegada que s'infla i el desinfla, cada vegada queda més dilatada, per tant el meu cor va quedar més gran i això feia que cada vegada el meu cor bombegés més lentament i amb més dificultat.

Van poder relacionar les crisis que patia amb les gripes fortes que just havia patit uns mesos abans de cadascuna d'aquestes crisis.

A la crisi dels 23 anys, quan em va passar ja no em vaig recuperar gens i llavors el cor em funcionava un 25%. Jo ho notava molt ja que vaig passar del dia abans de que em passés de caminar normal pel carrer a quan vaig sortir de l'hospital, anava fent parades perquè no podia caminar. Aleshores em van començar a fer moltes revisions, cada mes havia d'anar a l'hospital. Durant aquest temps mai em van parlar de trasplantament.

Per cap d'any dels meus 24 anys, em va tornar a passar i em van ingressar fins al març perquè aleshores em va passar d'un 25% a un 15%. Cada vegada la cosa anava cap a pitjor. Al maig se'm va tornar a repetir i ja només em funcionava un 10%. Aquell any, vaig perdre tota la meva força, vaig fer vida del sofà al llit i del llit al sofà. Recordo a la meva mare dient-me "I com pots conformar-te estant així, portant aquesta vida?". Sembla dur, però al final t'acostumes a estar malalta.

Després de la segona crisi, la del maig, vaig passar l'estiu prou bé, dintre de l'estil de vida que portava. Els meus pares, farts de que no em donessin cap solució, em van portar a veure un cardiòleg privat a Osca. Aquell home directament em va dir " jo no sé a què estan esperant, perquè la única solució aquí és el trasplantament", jo després d'això em vaig quedar molt impactada. El món del trasplantament era un món completament nou per a mi i em feia respecte. Ho veia molt greu.

Al desembre vaig tornar a patir una crisi. Aquella vegada, vaig passar tot el Nadal allà. Per Reis vaig tornar a casa, i vaig restar dues setmanes al llit i respirant malament. El dia 15 de Gener, tenia visita al cardiòleg, que ja l'única cosa que em feien era canviar-me la medicació. Aquell dia em van veure i ja van començar a córrer, van veure que el cor pràcticament ja no em funcionava. Després de fer-me una ecografia van veure que ja s'acabava. Em van portar a la UCI, jo m'anava adormint i despertant i cada vegada veia més màquines al meu voltant. Fins que va arribar un moment que em van posar un Baló de contrapulsació, una màquina que et fa de cor. Aleshores em van traslladar a Bellvitge tot i creure que ja no podien fer res més, em donaven per perduda.

Recordo poder acomiadar-me dels meus pares.

La possibilitat de que tot anés bé era d'un 20%.

Quan em vaig despertar, es va obstruir la màquina ja que els meus òrgans deixaven de funcionar. Vaig patir una parada multiorgànica. Al tercer dia em van posar la diàlisi, em van tornar a obrir. Al quart dia, tot va començar a estabilitzar-se. Al cinquè dia, com que tot començava a funcionar, em van posar a emergència zero, al cap de dues hores ja hi havia un cor compatible. Just va coincidir el dia 25 de gener, que és el meu aniversari quan em van trasplantar. Al posar-me el cor, res va deixar de funcionar, semblava art de màgia. El dia següent però, em van tornar a obrir perquè els va semblar que el cor sagnava per alguna banda. Al obrir-me van veure que no, que tot estava bé. (Ella ho comenta rient).

En total van passar 28 dies els quals els vaig passar adormida. També vaig perdre molta massa muscular que poc a poc vaig anar recuperant.

Després de la gran dificultat a l'hora de despertar, ho vam aconseguir. Recordo que les primeres paraules que vaig dir van ser que si m'havien posat un cor mecànic. Jo havia sentit tantes vegades la paraula màquina que ho vaig relacionar d'aquesta manera. A part sentia el bateg molt fort. El sentia des de la punta dels peus fins al cap. El doctor, rient va dir-me que no, que m'havien posat un cor *sevillano*.

A partir d'aquí va començar la pitjor part per la persona pacient, la rehabilitació. Al principi tenia la sensació que no podria fer mai més res. Però poc a poc vaig anar agafant força. Ara corro, vaig en bicicleta, nedo... puc fer vida normal!

BATEGA DE NOU