

## 1. A tall d'introducció

Curiositat és la paraula que ha d'estrenar el meu treball de recerca, aquesta ha estat el seu motor. La curiositat que primer es podria qualificar de morbosa per la gran quantitat de literatura policíaca forense que m'he llegit i com a conseqüència m'ha empès a voler esbrinar tots els secrets d'aquest món, que per a mi se'm fa molt interessant i misteriós. Uns quants títols que m'han servit de referència són: *La Maestra en el arte de la Muerte* d'Ariana Franklin, *Los Cuadros del Anatomista* d'Alejandro Arís, *El último puente* d'Elisabeth Becka i tota la col·lecció que engloba les narracions de la forense Kay Scarpetta de Patricia Cornwell. Un altre grup de llibres són *La Granja de Cadáveres* dels forenses Bill Bass i Jon Jefferson; i *Los Muertos también hablan. Memorias de un antropólogo forense* de William R. Maples i Michael Browning. Podem considerar que aquests llibres pertanyen a aquest mateix tipus de literatura, però tenen un caire més científic. Aquest últim títol és el que he escollit com a representant del que vull transmetre durant aquesta petita investigació: ***Els morts també parlen.***

La vida i la mort són dos conceptes que encara que siguin oposats no poden existir un sense l'altre, un condiciona l'existència de l'altre. Aquests dues terminologies han estat ben arrelades en totes les cultures. Generalment han tingut la vida com una força interna. Aquesta força, segons la majoria de les cultures, prové de Déu o dels déus, segons siguin monoteistes o politeistes. Això implica l'existència d'una força divina i d'una ànima que habita en el cos, mentre està en la vida terrena. Els egipcis creien que l'ànima *ka* existia, mentre existís el cos, per la qual cosa embalsamaven els cadàvers. Els aborígens de Java llançaven fletxes en l'aire perquè l'esperit les utilitzés com a guiatge en el seu viatge al més enllà... A la mort s'escriuen poemes i cançons, es pinta i es descriu... La influència d'aquestes creences o trets culturals no solament han caracteritzat la conducta dels membres d'una civilització, sinó que han anat passant de generació en generació. Tanmateix, per al metge la mort és l'acabament de les funcions vitals.

És per moltes motivacions, però sobretot per l'enorme curiositat que hi tinc, que he triat "les restes humanes" com ha tema a estudiar.

En un primer moment, vaig escollir les "Implicacions culturals dels assassinats en sèrie" com a tema per desenvolupar el meu treball de recerca. En aquest primer projecte volia fer un estudi sobre la visió que en té la gent més propera a la meua realitat. Sobre els individus que cometen aquests actes execrables i poder escatir si, avui en dia, la societat els considera malalts mentals o bé delinqüents. Això em va fer reaccionar i vaig demanar ajuda a un advocat i a un psiquiatre amics de la família, amb els quals vaig debatre la manera de presentar el treball que en aquell moment volia realitzar. Però em trobava amb diverses dificultats per dur-lo a terme com la impossibilitat de trobar casos: s'ha de tenir en compte que en el nostre país els assassinats en sèrie són escassos afortunadament. Era, per tant difícil de tenir accés directe a material realment interessant. També vaig tenir present que amb el treball que fins aleshores pensava realitzar, a l'hora de transcriure'l em quedaria massa teòric, perquè les possibilitats de fer una part pràctica també eren limitades.

Els entrebancs que m'anava trobant per poder fer el treball que realment m'esperava, em van fer plantejar un canvi de temàtica. Aquesta època de dubtes va coincidir amb el moment que havia de començar el crèdit d'Estada a l'Empresa. Per a

mi aquesta estada a l'empresa ha servit per reafirmar la meua vocació com a metge que ara està més oberta al camp de la patologia. Allí em vaig trobar tot el que volia, és a dir, tot el personal ben capacitat per a donar tota la informació necessària i tot el material adequat. Tant el personal tècnic com els patòlegs es van abocar a ensenyar-me tot allò que la seva professió em podia donar, així com donar-me l'experiència de poder assistir en diverses autòpsies.

Una motivació que també m'ha fet escollir aquest tema per realitzar el Treball de Recerca és saber el grau de desconeixement que tenen els pacients o futurs pacients sobre què és un patòleg i un laboratori d'Anatomia Patològica. Aquesta informació estarà recollida a través d'una enquesta a diferents col·lectius de la població, per això les meves finalitats en aquesta petita investigació són:

*\*Donar a conèixer d'una manera ben clara el paper del patòleg.*

*\*Tractar les funcions d'un laboratori d'Anatomia Patològica de manera popular.*

Amb tot, no acabava de veure gaire clar que un treball tan teòric fos el que realment volia presentar.

### **1.1. Metodologia emprada en la recerca**

Una recerca es caracteritza per un treball sistemàtic i organitzat, és per això que és bo seguir un mètode per anar caminant pas a pas en l'entramat de la investigació. De vegades quan ens imaginem els investigadors els veiem amb una lupa, mirant, esbrinant, acotxats entre fulls i pols en els arxius o biblioteques, o inclinats damunt de microscopis i càpsules de petri, o si més no, parlant amb la gent encuriosits per les seves històries de vida...

La meua metodologia no ha estat ni tan sistemàtica ni tan profunda, però sí que he fet les primeres petjades en aquest món tan fascinant, com és la investigació.

Com que aquest treball ha evolucionat a partir de la meua estada en un centre de pràctiques, no ha començat per una recollida d'informació, sinó que la teoria fou posterior a la pràctica.

Els passos que he seguit són els següents:

1. Estada al laboratori d'anatomia patològica de l'hospital Joan XXIII
2. Recollida d'informació a través de la xarxa, biblioteques personals i de la Universitat Rovira i Virgili
3. Confecció d'una enquesta sobre el coneixement popular de les autòpsies i biòpsies
4. Xerrades amb persones que han viscut l'autòpsia d'algun familiar o a que els han practicat alguna biòpsia
5. Contrast d'informació i dubtes amb professionals: metges, advocats i psiquiatre
6. Buidatge de les dades de les enquestes
7. Estudi de la informació
8. Redacció
9. Conclusions

Durant l'estada al laboratori d'anatomia patològica de l'hospital Joan XXIII, he pogut observar el procés de les autòpsies i biòpsies, protocols, anàlisis... familiaritzant-me amb el llenguatge tècnic. Vaig tenir la gran sort de trobar-me amb bons

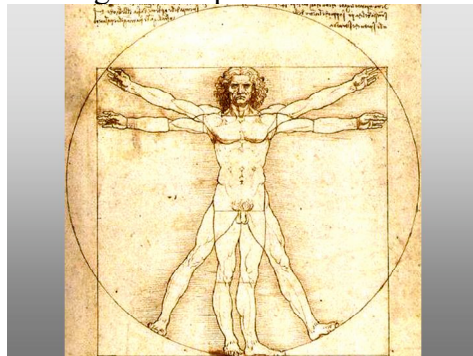
professionals que a l'hora em feien de mestres, ensenyant-me i responant-me el que jo preguntava i volia saber.

També va ser una sort de poder comptar amb els professionals i amics de casa com a metges, advocats i psiquiatre que d'una manera informal tenien la paciència de respondre'm els mil i un dubtes que tenia sobre la matèria, deixant-me material i aconsellant-me algun llibre o pel·lícula.

Les enquestes les vaig passar a diferents col·lectius: gent gran, de mitjana edat i jovent. Em vaig adonar que els costava de respondre les preguntes sobre el tema que encara avui dia, és tabú. També fou molt curiós, a l'hora del buidatge, veure el que responien i com interpretaven el significat i el valor d'una autòpsia.

## 2. Fent un volt per la història

La forma de percebre la mort és un factor social que facilita o dificulta l'acceptació de l'autòpsia. La mort pot ser entesa com un disseny diví, com un problema personal d'aquell que mor, o ser causa de dolor familiar. L'acceptació de l'estudi anatòmic del cos humà està condicionat per factors culturals, socials i religiosos. El factor cultural està representat pel nivell educatiu i l'ambient intel·lectual d'una societat. En aquelles societats en què el nivell educatiu és alt i l'ambient intel·lectual és lliure s'accepta la dissecció en humans millor que en societats menys educades. Fent un volt per la història de la humanitat ens adonarem que el procés d'acceptació de la dissecció humana ha estat un llarg camí i que encara avui dia no està del tot acceptat.



L'home del Vitruvi. Leonardo da Vinci<sup>1</sup>

Hi ha pocs documents sobre l'experiència en la dissecció de cadàvers humans en les antigues civilitzacions. Comencem a trobar alguna cosa en l'antiga Índia on hi ha manuscrits on figura el nom de Sushruta juntament amb descripcions de manipulacions sobre cadàvers:

*Buidatge d'excrements del cos en estudi, el qual després, era introduït en un calaix i submergit en aigua corrent, que entrava i sortia del calaix durant set dies. Posteriorment el cos era cobert amb cànem per la seva protecció. Aquest procés servia per a reblanir els teixits del cadàver i tornar-los fàcilment separables.*<sup>2</sup>

Aquesta experiència va permetre el coneixement bastant exhaustiu del cos humà. A la Xina els coneixements del cos humà es trobaven envoltats de llegendes. Així tenim que al s. XI a.C. l'últim rei de la dinastia Yin ordenà obrir el tòrax d'un dels seus ministres per comprovar la suposada existència en els homes superiors de set orificis al

<sup>1</sup> Imatge google

<sup>2</sup> De la revista electrònica *The electronic of Autopsy*, núm 2, article d'Amparo Nogales.

cor. El gran cirurgià Yan-Hua (s. I dC) realitzà importants descobriments, i el qual va rebre l'encàrrec d'obrir el cadàver d'un criminal i amb l'ajut d'alguns artesans i un carnisser amb experiència varen procedir a pesar i mesurar les cinc vísceres, així com assenyalar amb un estilet de bambú el recorregut dels vasos.

El coneixement anatòmic dels egipcis procedia de diferents fonts: l'observació d'animals, sobretot del bestiar, el qual mataven sota supervisió mèdica i sacerdotal; l'observació de les ferides *ante mortem i post mortem*; i sobretot l'embalsamament dels cossos. Aquests esdeveniments sobre anatomia es van mantenir fins a l'auge de l'Escola d'Alexandria.

Per un altre costat tenim la medicina homèrica, que va oferir una gran riquesa descriptiva, segurament per l'observació de les ferides de guerra, o de cadàvers abandonats i descompostos, o pels sacrificis humans realitzats encara en època d'Homer.<sup>3</sup>

Al s. VI i V aC apareix un nou art mèdic fonamentat en el coneixement científic de la natura. El seu màxim representant fou Hipòcrates. Comencen a produir-se escrits mèdics que foren recopilats amb el *Corpus Hipocraticum*. Però fins a quin punt es practicaren disseccions de cadàvers humans? No se sap ben bé del cert, ja que l'actitud ritual i religiosa davant d'un cadàver humà va impedir a Grècia, fins ben entrada l'època hel·lenística, la pràctica de la dissecció.

Durant els segles III i II aC l'Egipte hel·lenitzat va arribar a una època de gran esplendor, especialment en tres branques del saber: les matemàtiques, l'astronomia i l'anatomia. Alexandria passa a ser l'hereva d'Atenes, com a lloc de difusió de la ciència, cosa que portà a savis i investigadors de molts països a realitzar les seves investigacions tant a l'Escola com al Museu i la Biblioteca. El magnífic Museu estava format per un observatori astronòmic, un teatre anatòmic per a l'estudi de l'anatomia mitjançant la dissecció dels cadàvers humans, un jardí botànic i un parc zoològic. La gran Biblioteca arribà a reunir centenars de milers de rotlles i llibres, a més comptava amb una Escola de Traductors i també ocupava la funció de casa editorial. Els investigadors de l'Escola d'Alexandria avançaven en el coneixement de l'anatomia a través de l'estudi del cos en la investigació directa sobre cadàvers humans. Metges que varen pertànyer a aquesta Escola foren Heròfil i Erasístrat.

També passà per Alexandria Galè, una de les figures més representatives de la història de la Medicina. Fou un gran investigador, autor i docent, però respecte a la possible pràctica d'autòpsies sembla que, per certes inexactituds en algunes de les seves descripcions anatòmiques, solament va practicar disseccions en animals.

Amb la caiguda de l'imperi romà es va produir un procés regressiu del saber. Serà en aquest moment on la medicina àrab va exercir una gran influència sobre els practicants de la medicina medievals, tant amb el que es refereix a l'anatomia com a la cirurgia, el diagnòstic i la terapèutica. La medicina àrab tindrà en un alt concepte l'estudi de l'home, i el coneixement de la constitució del ser humà serà objecte de reflexió. En l'antic llibre d'Al-Tabari podem llegir:

*“Aristòtil va dir que la ciència pertany a les coses boniques i nobles. Unes ciències són més nobles que altres, com per exemple la ciència de la medicina, doncs*

<sup>3</sup> Hi ha experts, que insinuen que ja a l'època de la Grècia Arcaica es realitzaven autòpsies amb la finalitat de conèixer la veritat.

*l'àmbit de la medicina és el més escollit perquè tracta del cos de l'home, mentre que el terreny de l'orfebre és l'or i el del fuster la fusta*"<sup>4</sup>.

La cirurgia àrab tindrà una especial importància, els grans escriptors tractaran llargament el tema i posaran especial importància a l'anatomia. Així podem dir que des de l'antiguitat clàssica l'anatomia servirà de preceptora de les intervencions quirúrgiques:

*"És necessari desterrar aquells prejudicis que consideren que la dissecció del cos humà impurificava el musulmà, que la tradició va tenir caràcter exclusivament receptiva, i que no aportà cap benefici al progrés científic"*<sup>5</sup>.

L'anatomia es va convertir en l'escola preparatòria per a l'aprenentatge de la cirurgia. Amb el pas del temps, l'interès de les autòpsies en cadàvers humans es va anar incrementant i creixent-ne la pràctica per part de metges importants. Un dels famosos anatomistes àrabs fou Avicenna (ibn Sina) que en el seu *Canon medicinae* féu una compilació de la medicina hel·lenística en llengua àrab, després convertit en llibre escolar fonamental per a l'ensenyança mèdica<sup>6</sup>.



Anatomia.  
Representació persa  
del s. XVII<sup>7</sup>

En el món cristià medieval, l'ensenyament de medicina de l'Escola de Salern va incloure disseccions anatòmiques. Aquesta escola va tenir el seu esplendor fins el 1194 quan es produí el saqueig de la ciutat per part d'Enric VI arrel de les lluites dels Hohenstaufen.

A Salern tenien entrada les dones i tenien una cort de porcs per fer les disseccions oportunes i estudiar també els diferents graus de putrefacció segons les condicions ambientals: podríem dir que comença la ciència forense<sup>8</sup>.

Després d'uns anys varen anar sorgint les Escoles Catedralícies, on recollien els metges graduats a Salern. Aquestes, per la seva part, originaren els *Studium Generale* o primeres universitats. A les noves universitats, de la mateixa manera que a Salern, l'ensenyança de la medicina es portava a terme amb

<sup>4</sup> Tret del llibre de SCHIPPERGERS, Henrich (1981): *Fundamentos de la cirugía árabe*. Historia Universal de la Medicina. T. III. Barcelona. P. 110

<sup>5</sup> Tret del llibre de SCHIPPERGERS, Henrich (1981): *Fundamentos de la cirugía árabe*. Historia Universal de la Medicina. T. III. Barcelona. P. 112

<sup>6</sup> Sobre Avicenna he llegit dues novel·les que em varen marcar molt, per ser de les primeres que llegia sobre medicina i per la rigorositat amb la qual els autors es varen informar. Un és *El Metge* de Noah Gordon, on es parla de la gran escola de medicina àrab d'Isfahan i de les dificultats que tenien per avançar en cirurgia solament obrint porcs. Hi ha un moment en què l'aprenent de metge no entén on havia fallat en el diagnòstic d'un vell que se li va morir: l'obre, amagant-se dels religiosos musulmans, i descobreix l'apèndix, element que els porcs no tenen. També en aquesta novel·la es parla d'Avicenna com el gran mestre de l'escola d'Isfahan. Posteriorment vaig llegir de Gilbert Sinoué *Avicenna o la ruta de Isfahán*, on descriu la vida del famós metge i com, per continuar en les seves investigacions anatòmiques, acompanya l'exèrcit del califa amb els seus grans elefants al camp de batalla. És allí on amb els seus companys i després de donar bon menjar i beguda als salvaguardes de la religió perquè es quedin adormits, recorren el camp de batalla on resten els morts i els disseccionen *la abertura de cadáveres era considerada por los creyentes una verdadera profanación. Un sacrilegio ... Los sabios se veían reducidos a hacer conjeturas sobre el emplazamiento de las venas tranquilas, las víceras importantes, los ligamentos, los nervios o músculos. De este modo cuando las circunstancias les ponían ante restos humanos, era necesario agradecerse al Invencible i, sobre todo, no dejar pasar la ocasión.* (p. 129 del llibre Avicenna)

<sup>7</sup> Imatge google

<sup>8</sup> Sobre aquesta escola també he llegit una novel·la històrica titulada *Maestra en el arte de la muerte* d'Ariana Franklin, on descriu molt bé el que he estat llegint sobre història de la medicina de l'Escola de Salern.

l'estudi i memorització de l'obra *Isagogue* de Johannitius, i les d'Hipòcrates, Galè, Constantí l'Africà, Avicena i Rhazes. L'ensenyament pràctic de l'anatomia s'efectuava mitjançant disseccions anatòmiques. La primera universitat que inicià la pràctica de les disseccions humanes fou Bolonya el 1302. Darrera d'ella va seguir amb la pràctica d'autòpsies per l'aprenentatge dels estudiants de medicina, la universitat de Montpeller, el 1366 i després la de Pàdua, el 1429.

Per tant, podríem dir que Bolonya fou la que va donar el punt de partida al renaixement anatòmic, posant les següents premisses als seus estudis:

1. En la didàctica de l'anatomia s'adquirí un nou sistema: el pas de la *lectio* a la *quaestio* i d'aquesta a la *disputatio*, és a dir, al debat.
2. D'una manera natural, la lectura d'un text galènic evolucionà cap a una consideració més objectiva.
3. L'aproximació al cadàver, va assegurar la necessitat de la seva utilització per a objectius dissectius concrets.
4. L'avançada posició cultural de Bolonya, on funcionava la Universitat des de feia més d'un segle, va fer que la societat s'anés formant en un sòlid esperit de llibertat.
5. Els Estatuts i Ordenances de 1265 indicaven, des del punt de vista judicial, la realització de necròpsies en els casos de mort per causa dubtosa. Aquesta dissecció de cadàvers, efectuada sota un marc legal, va obrir el camí per a la realització d'investigacions anatòmiques amb finalitats dirigides a l'ensenyament de l'anatomia en els estudis de medicina.

Una figura importantíssima en les històries de les autòpsies fou Mondino de Luzzi, nascut a Bolonya l'any 1270. Es considera, que fan, per la seva trajectòria mèdica, el restaurador de l'anatomia, per dedicar-se a realitzar diverses disseccions anatòmiques en cadàvers humans a partir de 1315, així com també d'animals. El 1316 Mondino va escriure, un veritable tractat que titulà *Anatomia*, basat en disseccions humanes, considerat no solament un compendi d'anatomia, sinó també un manual de tècnica dissectiva, descrivint cada òrgan segons l'ordre en què es presentava en procedir a la dissecció. És el primer de descriure el cos humà com a format per tres cavitats: cap, tòrax i abdomen.

L'èxit de Mondino es podria resumir en tres fets: realització de disseccions humanes personalment, escriure un tractat d'anatomia independent que adquirí gran difusió i el fet que en el seu tractat no solament modificava conceptes d'autors àrabs, sinó que aportava experiències personals, fruit de les seves pràctiques dissectives, que despertaven gran interès.

Un altre anatomista de l'època fou Aberto Zàncara, el qual va tenir problemes amb la justícia per ensenyar anatomia sobre el cadàver d'un ajusticiat, desenterrat de nit, no se sap si per ordre seva o per decisió dels seus deixebles. També Guy Chauliac, de la Universitat de Montpeller, fou un gran compilador. En la seva obra *Proemio a la anatomea* ens diu a favor de les autòpsies:

*“Altre manera d'estudiar l'anatomia es basa en l'experiència feta sobre cossos morts. I en l'experiència que l'anatomia s'ha de fer sobre cossos acabats de morir per decapitació o enforcat, almenys per les parts orgàniques internes i per la carn dels músculs, la pell i moltes de les venes i nervis, especialment pel que fa al seu origen...”*<sup>9</sup>

<sup>9</sup> En el llibre de TABANELLI (1981): *Cirurgia de la Baja Edad Media*. En LAIN ENTRALGO. Historia Universal de la Medicina. Salvat. Barcelona. P.313.

He elaborat una relació de les universitats més importants amb la pràctica de les autòpsies:

- A Montpeller, on arribà la tradició de l'Escola de Bolonya a través de Mondeville, es varen realitzar disseccions públiques a partir del 1376.
- A París es practicaren disseccions públiques un segle després.
- A Lleida les autoritats s'encarregaren de proporcionar cadàvers per a l'estudi anatòmic des del 1391.
- A Viena, on la universitat fou creada el 1365, no es tenen notícies de cadàvers humans fins el 1404, en què es va efectuar amb gran relleu i assistència de públic la dissecció d'un cadàver a l'hospital, efectuada per Galeazzo de Santa Sofia, pertanyent a l'escola de Pàdua.

Amb l'arribada del s. XV es va establir una intensa connexió entre art i morfologia del cos humà. Es tracta d'un corrent que relacionarà una nova concepció clàssica de l'art sorgida en els artistes com un renàixer la ciència, la medicina i el seu creixent interès per l'observació de la realitat constitutiva de l'home, estimulats pel corrent humanista que reconeix l'ésser humà i en destaca el valor. Entre els pintors més importants tenim:

- Donatello (1382-1416), que va formar part com a espectador en nombroses disseccions humanes.
- Andrea del Castagno (1390-1457) freqüentava l'hospital de Santa Maria Nuova, per baixar a la cambra mortuòria i estudiar i pintar del natural les preparacions anatòmiques.
- Pollaiuolo (1429-1498) va estudiar anatomia humana de manera ordenada, va dissecar personalment la pell humana per observar-ne fins i tot l'anatomia més profunda.
- Andrea de Verrochio (1405-1488) estudià anatomia a Florència i d'ell aprendrà el seu deixeble Leonardo da Vinci.
- El mateix passarà amb altres artistes com Miquel Àngel, Luca Signorelli i Andrea Mantegna, tots ells convençuts de la necessitat de formar-se en l'exacte coneixement de l'anatomia per obtenir unes obres de pintura i escultura de gran bellesa i realisme en la figura humana.
- Leonardo da Vinci (1452-1519) va sentir una veritable passió per l'anatomia com a font del veritable coneixement del cos humà. Realitzà més de set-cents dibuixos anatòmics en uns quaderns que anomenà *Quaderni d'anatomea*. El seu interès pels estudis anatòmics el portà a realitzar personalment un bon nombre d'autòpsies, cosa que li va permetre de dibuixar amb claredat gran part dels òrgans humans. En les seves disseccions, Leonardo va introduir el mètode de les seccions viscerals en plans consecutius: així obtenia perspectives topogràfiques dels membres: *Mentre que jo, per aconseguir un ple i veritable coneixement de les coses (anatòmiques), he dissecat més de deu cossos humans, destruint totes les altres parts, reduint a petitíssimes partícules tota la carn que rodejava les venes i evitant vessaments de sang, excepte la que, en quantitat*



*inapreciable, sortia de les venes capil·lars. Com que un sol cos no dura el temps necessari, es tenia de procedir sobre tants com es necessitaven per completar el coneixement, repetint l'operació dues vegades, per a comprovar les diferències*<sup>10</sup>

El Renaixement significà l'arribada d'una nova era en la història de la humanitat. Fou un alliberament del coneixement estàtic de les ciències. Així doncs una de les primeres disciplines que varen fruir d'aquest nou temps fou l'anatomia humana. Aquesta era purament descriptiva i a través d'un procés de trencament amb l'autoritat tradicional de Galè, es basà en les observacions realitzades amb la dissecció de cadàvers humans, que ja venia experimentant-se des del segle XIII. El principal representant d'aquesta nova manera d'orientar l'ensenyament i l'actitud investigadora en anatomia fou Andrés Vesalio (1514-1564).

Faig primer una descripció del panorama de l'anatomia quan apareix Vesalio i així ens ajudarà a comprendre millor el seu punt de partida i el valor de la seva aportació científica.

Els cursos d'anatomia se celebraven tradicionalment i com és obvi durant l'hivern, època en què podien mantenir-se millor els cossos, ja que a l'època no tenien mitjans de conservació. Es dissecaven dos cossos, d'home i de dona, i s'enllestia la feina en tres dies com a màxim, evitant les interrupcions per por de la putrefacció. Un cirurgià realitzava la dissecció i un alumne anava assenyalant les estructures anomenades pel professor. Però no s'avançava: l'exercici només servia per a il·lustrar i confirmar l'anatomia ja coneguda tradicionalment. També hem de tenir present, tal com he explicat abans, que les observacions anatòmiques del natural despertaven gran interès en els artistes, pintors i escultors, alguns dels quals realitzaren les seves pròpies disseccions. Vesalio ens diu:

*No em prenc la molèstia de preocupar-me pels pintors i escultors que s'apilen a les meves disseccions ni, malgrat els seus aires de superioritat, em sento menys important que ells*<sup>11</sup>.



Un problema encara sense resoldre era el de la il·lustració de les imatges, ja que encara que les il·lustracions s'utilitzaven des de feia molts anys, solament tenien com a objectiu la decoració del text. A mesura que s'anaven imposant els coneixements anatòmics, es feia més necessari que l'artista plasmés les estructures anatòmiques seguint fidelment el que l'anatomista li indicava, reproduint amb tota fidelitat el que aquell observava amb els seus propis ulls.

Vesalio, en les seves disseccions, començà a adonar-se de les contradiccions existents entre el contingut dels textos i el que ell mateix observava en el cos humà. Va tenir sort quan el 1539 el jutge del Tribunal Criminal de Pàdua es va sentir interessat pels seus treballs i posà a la seva disposició els cossos dels criminals ajusticiats durant l'any.

D'aquesta manera Vesalio es trobà amb un material per repetir disseccions i realitzar observacions comparatives i detallades, cosa que li va permetre d'adonar-se que la majoria de les descripcions de Galè eren de l'anatomia d'animals. El 1543 va

<sup>10</sup> En el llibre de BUZZI, Alfredo (1968): *Evolución histórica de la medicina clínica*. Talleres Gráficos Gadola. Buenos Aires. P. 67.

<sup>11</sup> De l'article d'O'MALLEY (1981): *Los saberes morfológicos en el Renacimiento*. En *La Historia Universal de la Medicina*. Salvat. Barcelona p. 43

aparèixer la primera edició de la seva gran obra *De Humanis corporis fabrica* coneguda col·loquialment com *Fabrica*, sobre l'estructura del cos humà, que constitueix un tractat de més de sis-centes planes sobre l'anatomia observada en cadàvers humans.

Al pròleg, Vesalio descrivia la situació de la medicina en aquell moment Alguns paràgrafs diuen: *“La deplorable situació de l’art del tractament va introduir en las escoles el deplorable procediment en què alguns realitzen la dissecció del cos humà i altres presenten la descripció de les seves parts, aquests últims com a corbs atrapats en les seves altes cadires, amb arrogància vomiten coses que mai han investigat, sinó que simplement han memoritzat dels llibres d’altres, o de lectures ja escrites. Els primers són tan ignorants d’idiomes que són incapaçs d’explicar les seves disseccions als espectadors, i confonen el que hauria de demostrar-se d’acord amb les instruccions del metge que, como mai han utilitzat les seves mans en la dissecció d’un cadàver, amb menyspreu capitanegen el vaixell des d’un manual. D’aquesta manera tot s’ensenya malament a les escoles, els dies es gasten en qüestions ridícules i, amb tal confusió, se les presenta menys als espectadors del que un matador podria ensenyar a un metge en el seu lloc...”*<sup>13</sup>



Andres Vesalio, retrat de la seva obra *Fabrica*<sup>12</sup>

La influència de la nova anatomia de Vesalio es va reflectir en la fisiologia i totes dues varen facilitar l'avanç de la medicina en dues grans direccions: la descripció de les noves malalties i el desenvolupament de nous hàbits: la realització d'autòpsies anatomopatològiques i la utilització de la història clínica com a mitjà d'observació, així com l'ensenyança als alumnes des del llit del malalt.



Lliçons d'anatomia del Dr. Nicolas Tulp. Rembrandt<sup>14</sup>

La capacitat d'observació dels científics del s. XVII es va ampliar gràcies a l'aparició de dos nous instruments, la ullera de llarga vista astronòmica, que va permetre ampliar el coneixement dels fenòmens celests, i el microscopi, que possibilità als estudiosos de la medicina apropar-se a la textura més íntima dels éssers i al

Per molts autors al s. XVII es produeix una veritable revolució científica. L'examen *postmortem* dels malalts fou practicat per nombrosos metges del segle XVII: així tenim Teophile Bonet (1620-1689), que va recopilar més de mil autòpsies realitzades per altres metges i les va ordenar segons els signes dominants de la malaltia. Giovanni Maria Lancisi (1654-1720), que va escriure les obres *Anatomia, De subitaneis mortibus*, estudià lesions trobades en els cadàvers per la mort sobtada.

Lliçó d'anatomia de Morgagni de Morgagni de Morgagni Land<sup>15</sup>



<sup>12</sup> Imatge google

<sup>13</sup> En el llibre: GUERRA, Francisco (1981); *Historia de la Medicina I*. Ediciones Norma. Madrid. P.255

<sup>14</sup> Imatge google

<sup>15</sup> Imatge google

reconeixement d'aquells altres més petits.

Després de Vesalio l'estudi de l'anatomia buscà la relació entre les malalties dels vius i els signes patològics apareguts posteriorment en els cadàvers. És aquí on trobem un altre metge de renom Fiovanni Battista Morgagni (1682-1771), que confirmà amb els seus experiments la necessitat dels estudis *post mortem* per descobrir els canvis físics produïts per la malaltia en l'organisme; i també s'adonà que l'autòpsia podia fins i tot confirmar la causa de la mort en casos concrets.

L'extraordinària experiència assolida per Morgagni fou el resultat de fer personalment unes set-centes autòpsies buscant de demostrar com els òrgans del cos mostren les petjades de la malaltia. Morgagni va elaborar una llista detallada en què comentava el que els metges havien trobat en els malalts vius i una altra detallant les observacions fetes als cadàvers: *“De manera que si qualsevol metge observa alguna cosa estranya, qualsevol símptoma en un pacient, i desitja saber quina lesió interna ha de correspondre a aquest símptoma o qualsevol anatomista descobreix alguna aparició morbosa particular en la dissecció d'un cos i desitja saber quin símptoma precedí una lesió d'aquest tipus en altres cossos, el metge, -inspeccionant el primer d'aquests índex-, i l'anatomista-inspeccionant el segon-, immediatament trobaran l'observació que conté les dues lesions.*<sup>17</sup>



Lliçó d'anatomia del Dr. Frederick Ruysch. 1683 Jan van Neck<sup>16</sup>

Amb les seves experiències, Morgagni va implantar dues premisses que es convertirien en fonament per a la formació i la pràctica dels futurs estudiants i metges:

1. Les malalties generalment deixen petjades en l'organisme que són molt significatives.
2. La manera més clara de verificar el tipus de malaltia que porta a la mort del pacient és l'estudi de les petjades deixades per la malaltia.

Però aquesta teoria de les petjades deixades per la malaltia en el cos i la importància de descriure-les a través de disseccions de cadàvers, no fou acceptada per tota la comunitat mèdica. Morgagni defensà els seus treballs explicant clarament com la dissecció podia fer avançar els coneixements sobre els orígens de la malaltia i posar en estat d'alerta els metges davant de qualsevol situació perillosa o altres circumstàncies, com els factors hereditaris o qualsevol accident en la vida del malalt, que podien ser la causa d'alteracions anatòmiques.

Una aportació important a la iconografia del XVII fou la del gravador valencià Crisòstom Martínez, que dibuixà un atlas anatòmic molt important. De fet l'Escola Anatòmica Valenciana va continuar practicant disseccions de cadàvers humans en l'Hospital General de València per a l'ensenyança dels estudiants de medicina.<sup>18</sup>

Durant les primeres dècades del s. XVIII, el microscopi va ser quasi abandonat. Aquesta poca utilització tenia diverses causes: era de difícil utilització perquè es necessitava una habilitat tècnica que costava d'adquirir, era un estri d'elevat cost i, a

<sup>16</sup> Imatge google

<sup>17</sup> En el llibre de REISSER.(1990) *La medicina y el imperio de la tecnología*. Fondo de Cultura Económica. México.

<sup>18</sup> És curiós que, segons un document de 1638, els magistrats de València demanin al rei l'augment de sou per al professor de la Facultat de Medicina de València, Dr. Patricio Vendier, perquè el seu treball de dissecció de cadàvers és molt important, però que atempta contra la seva salut.

més a més, les lents eren molt imperfectes. Malgrat que en la segona meitat d'aquest segle l'òptica millorà les possibilitats d'aquest instrument, encara s'utilitzava molt poc a les sales de disseccions.



Lliçó d'anatomia del Dr. Willem Röell.  
1728 Cornelis Troost<sup>19</sup>

L'augment d'estudiants de medicina durant aquest segle va provocar una veritable recerca de cadàvers, la qual cosa comportà que s'obris un comerç de cossos per part de les escoles anatòmiques, moltes de les quals privades, fins al punt d'arribar a desenterrar il·legalment de nit alguns dels cossos dels morts recents. Aquesta situació va fer que la societat rebutgés aquestes pràctiques i també, fins i tot, les persones que les practicaven, que rebien de vegades agressions personals amb greus ferides. Hi va haver estudiants i professors d'anatomia processats sota l'acusació d'obtenir cossos que no havien estat condemnats per la justícia i practicar-los una cosa tant "indigna" com era la dissecció.

A Espanya els avenços de l'anatomia es degueren a la presència a la cort borbònica de professionals de prestigi que s'encarregaren d'impulsar aquests estudis. Podem destacar Florencio Kelli, Manuel de Porras i Martín Martínez.

Al s. XIX la patologia externa va seguir el mètode de l'examen clínic, desenvolupant i impulsant la medicina interna. Començaren a interpretar-se les lesions i a millorar-se les tècniques operatòries en funció de la zona intervenida. La cirurgia experimental amb animals començà a introduir-se i donant molt bons resultats. Des del punt de vista de la pràctica autòptica, els més eminents metges i cirurgians del segle es distingiren especialment per la seva experiència dissectiva i docent i per la seva investigació utilitzant com a mètode la dissecció anatòmica humana. Les figures més representatives d'aquesta pràctica foren Bichat, Rokitanski, Virchow i Maestre de San Juan.

Bichat en una de les seves obres ens diu: "*Quan més observes les malalties en els cadàvers oberts, més et convenç la necessitat de considerar les malalties no segons l'efecte que presenten els òrgans en tota la seva complexitat, sinó el que presenten els teixits individualment*"<sup>20</sup>.

Bichat remarcava la importància d'estudiar, a més a més dels símptomes en el malalt viu, els efectes de les malalties en els cossos morts: "*Podeu prendre notes durant vint anys, del matí al vespre al costat del llit dels malalts, i tot serà per a vosaltres una simple confusió de símptomes que no tindran cap punt de contacte, presentaran necessàriament tan sols una sèrie de fenòmens incoherents. Obriu uns quants cadàvers i aviat desapareixerà una foscor que l'observació per sí sola mai hauria aconseguit de dissipar*"<sup>21</sup>.

Rudof Virchow (1821-1902), de gran activitat investigadora, fou un expert enormement hàbil en l'amfiteatre, realitzant disseccions anatòmiques. Una clara mostra de la seva mestria com a anatomista i dissector fou l'aparició dels seu llibre *Técnica de Autopsias* que fou imprès a Madrid el 1894. Més tard publicà un treball sobre el mètode

<sup>19</sup> Imatge google

<sup>20</sup> Del llibre de PORTER (2003) *Breve historia de la medicina*. Taurus. Madrid. P. 124.

<sup>21</sup> Del llibre de REISSER (1990) *La medicina y el imperio de la tecnología*. Biblioteca de la salud. Fondo de Cultura Económica. México. P. 31

de fer autòpsies titulat *Reglamento para el procedimiento que han de seguir los Médicos forenses en el exámen medico-legal de los cadáveres*.

L'autòpsia, segons el concepte modern, no es limita a estudiar els canvis anatòmics, també es tenen en compte les modificacions funcionals que hi havia en vida, per entendre la totalitat del fenomen dinàmic i canviant de la malaltia. Aquesta fou la gran contribució de Virchow.

Al llarg d'aquest tomb per la història de l'autòpsia m'he adonat que l'interès per treure el cap a l'interior del cos humà, que ja s'observava en les societats més antigues, no serà fins als s. XIX que arriba la plena sistematització. Al llarg de tot aquest viatge he vist com s'han corregit errors i s'han fet descobriments per mitjà de la investigació *post mortem* i com aquests han contribuït a l'avanç del coneixement anatòmic i de les malalties i les seves causes. Avui dia les autòpsies encara proporcionen la mateixa riquesa de dades informatives per a millorar els diagnòstics, perfeccionar els tractaments i esquivar els possibles errors. La pràctica dissectiva representa una forma d'autocrítica, capaç alhora de bandejar els possibles dubtes sobre la realitat que afectava el pacient, per la qual cosa constitueix una font inesgotable d'aprenentatge per als metges de qualsevol especialitat.

### 3. Els morts també parlen

#### L'autòpsia com a mètode per la recerca de la veritat mèdica

*Viure ofereix una certesa: la mort. La mort, tema central en la vida de l'home, ha estat des de sempre, preocupació per qui se sap finit: pel qui vol explicar aquest misteri i, en intentar-ho, construeix un pensament màgic, mític, religiós. Segur que sense la mort, l'home no hauria creat la filosofia. I aquesta inquietud, que primer es va expressar en la poesia i en totes les arts, acaba per convertir-se en objecte d'estudi per a la medicina.*

Federico Ortiz Quesada

#### 3.1. Concepte

Etimològicament *autòpsia* ve del grec **auto**= *per un mateix* i **opsis**= *vista*. Per tant, *autòpsia* significa *veure amb els propis ulls*, perquè consisteix en la dissecció dels cadàvers per veure per un mateix les causes de la mort. En ser un procediment que es realitza després de la mort, també rep el nom d'examen *post mortem*, *després de la mort* o *necròpsia*, *examen de cadàvers*. Hi ha comunitats científiques que tendeixen a utilitzar el nom d'examen *post mortem* perquè, segons elles, representa un veritable examen mèdic després de la mort.

La Universitat Catòlica de Mèxic tendeix a anomenar-la *consulta final*. Per aquesta, l'autòpsia és un procediment mèdic que utilitza la dissecció, amb la finalitat d'obtenir informació anatòmica sobre la causa, naturalesa, extensió i complicacions de la malaltia que patia en vida el subjecte autopsiat.<sup>22</sup>

L'autòpsia es considera, segons alguns articles científics, com *l'última possibilitat de consulta mèdica*, ja que la interpretació de les troballes *post mortem*, ens permeten de conèixer les bases anatòmiques dels símptomes i signes, exercici que es coneix com correlació anatomoclínica. Per tant, podríem dir que ens mostra la situació del procés patològic en el moment de la mort.

<sup>22</sup> Revista biomed 1997. vol 8 p.171

Pràcticament podríem dir que és un conjunt d'operacions de caràcter manipulador i quirúrgic, que es porta a terme sobre un cadàver amb la finalitat d'estudiar-lo. Per tant podríem dir que és l'estudi anatòmic d'un cadàver.

Per aquest treball, vam elaborar una enquesta i per tal de poder veure quin és el concepte popular d'aquest terme. Tal com hem vist en les enquestes que hem elaborat i passat a diferents col·lectius, hi havia una pregunta en què es demanava què era per a enquestat, l'enquestada l'autòpsia. Entre moltes definicions curioses destaquem:

- *“Obrir en canal per saber de què ha mort”.*
- *“Aclariment per a saber de què ha mort una persona”.*
- *“Un informe per la ciència”.*
- *“Un tipus d'investigació”.*
- *“Una prueba judicial para defender la inocencia de un acusado o su culpabilidad”.*
- *“Anàlisi que es fa a una persona que acaba de morir”.*
- *“És un examen mèdic que et fan quan estàs mort per saber les causes de la mort en cas que hagi tingut un accident”.*
- *“Anàlisi d'un cos sense vida”.*
- *“És una prova biològica del cos, o cert organisme del cos, per esbrinar malalties, infeccions, etc que han pogut ocasionar la defunció”.*
- *“És una operació que es fa després de morir on s'estudien els òrgans per aclarir la causa de la mort o per a fins científics”.*
- *“El procés que es realitza un cop el cos ha mort”.*
- *“El procés consta d'una anàlisi dels òrgans del cos per veure què ha fallat i quina ha estat la causa de la mort”.*
- *“És una anàlisi a fons dels òrgans d'un difunt per tal de determinar-ne el funcionament i veure com funcionaven”.*
- *“Veure les causes per les quals s'ha mort algú”.*
- *“Els obren un cop morts i es veu si s'ha mort per infart, alcohol, drogues...”*
- *“És un procediment que fan els metges forenses per esbrinar les causes de la mort d'alguna persona”.*
- *“Obren el cadàver i n'extreuen mostres per a analitzar”.*
- *“Anàlisi d'un cadàver, de les possibles malalties que pot tenir”.*

M'he adonat que una gran majoria han conegut aquest terme a partir de sèries de televisió, sobretot CSI, i per tant la relacionen amb morts violentes, accidents, drogues... Poques són les persones que han passat per l'autòpsia d'algun familiar que hagi mort per malaltia.

Però, què és el que podem esperar d'un examen *post mortem* del cos humà? Ja sabem que l'autòpsia es fa normalment per saber la causa de la mort. Ara bé per quin motiu volem saber la causa de la mort? Els motius pels quals volem saber la causa de la mort són molt diversos. Alguns d'aquests motius poden ser els següents:

- Determinar o confirmar la naturalesa de la malaltia (causa bàsica, inicial o fonamental). Encara que avui dia moltes de les malalties són diagnosticades en vida per diferents mitjans, alguns de molt sofisticats, l'autòpsia corrobora, complementa o, en ocasions, modifica els diagnòstics inicials. Altres vegades és on es descobreix “el patiment fonamental”. Entenent com a “patiment” la causa fonamental de la defunció.

- Determinar la causa immediata de mort i aquells processos que hi han contribuït.
- Estudiar les alteracions secundàries o associades a la malaltia fonamental. Aquest enunciat té com a finalitat relacionar la malaltia principal amb les possibles infeccions oportunistes que se'n puguin derivar. En l'autòpsia és habitual de trobar petites lesions que no han donat lloc a cap tipus de manifestació clínica i que haurien passat totalment desapercebudes.
- Correlacionar signes i símptomes clínics de la malaltia amb troballes morfològiques terminals, és a dir, comprovar que els símptomes eren de la malaltia terminal que se sospitava que tenia el pacient. Aquest objectiu té com a finalitat última la millora de l'assistència sanitària, ja que porta a la formació continuada dels metges.
- Comprovar els resultats i els efectes secundaris de la terapèutica mèdica o quirúrgica. L'arsenal terapèutic, tant mèdic com a quirúrgic, actualment és molt variat i és en la sala d'autòpsia on moltes vegades es pot comprovar l'eficàcia d'aquests recursos.
- Investigar les malalties contagioses i hereditàries. Malgrat els avenços de la medicina experimentats en els últims anys, resta encara molt de camí per recórrer. La investigació d'aquestes noves malalties, dels tumors... poden portar a determinar la càrrega genètica transmissible als fills i això solament es pot fer a través de l'examen *post mortem*.<sup>23</sup>

Respecte a aquest últim objectiu, he parlat amb algunes famílies que han tingut algun familiar al qual han practicat l'autòpsia a causa d'un accident de trànsit o per malaltia, i realment esperaven que l'examen *post mortem* els indiqués alguna cosa per poder descartar alguna malaltia hereditària. En la primera situació, a causa de moltes circumstàncies, no es va poder fer una autòpsia completa i solament es va verificar de què va morir. Els familiars esperaven saber la causa biològica d'aquella mort, és a dir, un atac de cor, una isquèmia... En la segona situació els familiars varen quedar satisfets en comprovar que la mort s'havia donat per la reacció adversa en el pacient d'un medicament que habitualment prenia. Aquesta informació fou un alleujament per a la família en saber que la causa de la mort no era genètica i que, a més a més, servia com a precedent per a la no utilització del medicament en pacients amb un quadre semblant.

A part d'aquests objectius generals, actualment podríem definir uns altres objectius de l'autòpsia. Ens podem trobar, per una banda, amb objectius immediats i, per altra, amb mediats: els objectius immediats satisfan la inquietud del metge quan decideix "conèixer", ja que li permeten:

- Conèixer la causa de la mort
- Establir una correlació anatomoclínica, i en conseqüència, comprendre el quadre clínic
- Comparar els diagnòstics clínics i anatòmics
- Avaluar les discrepàncies, si hi havia entre els diagnòstics *pre mortem* i *post mortem*
- Avaluar el tractament

Aquests objectius immediats contribueixen de dues maneres a millorar la qualitat de l'atenció hospitalària cap als pacients, ja que fa pujar la certesa diagnòstica del metge que sol·licita l'autòpsia en conèixer el grau de discrepància entre el diagnòstic *pre*

---

<sup>23</sup> Revista española de patología 2003. vol. 36 núm 3. p.288

*mortem* i *post mortem* i les seves probables causes i per un altre costat, incrementant la qualitat de l'hospital en millorar la qualitat dels coneixements dels seus metges.

Referent als objectius mediats de l'autòpsia aquests són els de proporcionar suport:

- A la família
- A la societat
- Als estudiants de medicina
- Als clínics i a la pràctica mèdica
- Als patòlegs i a la pràctica de la patologia

L'autòpsia ajuda la família de moltes maneres, aquestes són molt diverses: fan més possible l'alleujament de culpes i penes per la mort del familiar, com a font d'informació genètica i d'alerta de possibles riscos de contagi. Auxilia la societat, ja que, en millora les estadístiques vitals i és una font d'òrgans i teixits per a un possible trasplantament. A més identifica noves malalties ocupacionals i ambientals, detecta epidèmies incipients de malalties infeccioses, proporciona informació per l'assistència legal i judicial i assegura la qualitat dels diagnòstics clínics i per tant de l'atenció hospitalària de la comunitat, etc.

Una de les contribucions més importants a l'estudiant de medicina és que l'ajuda a acceptar la mort com un element inexorable de la biologia dels organismes vivents. Als clínics i a la pràctica mèdica els descobreix noves malalties desconegudes i complicacions de la terapèutica utilitzada, proporciona material per a la investigació i formulació d'hipòtesis. Als patòlegs els dona l'oportunitat de participar en la nou corrent de la ciència de les autòpsies i vigilen que la discrepància de les dades sempre s'utilitzi per a millorar la pràctica mèdica.

L'autòpsia inclou l'obertura de totes les cavitats corporals i l'examen successiu dels òrgans *in situ*, conservant la relació entre ells i la posterior extracció, per poder fer un examen més a fons. S'ha de conservar i respectar la continuïtat dels aparells i la forma dels òrgans. Aquesta ha de seguir unes regles, un ordre sistemàtic, sempre el mateix, menys en contraindicacions especials, és l'única manera d'evitar errors i omissions. Aquest procés és complex i inclou les següents etapes:

- examen físic del cadàver
- evisceració dels òrgans
- dissecció i anàlisi macroscòpiques
- fer fotografies per deixar constància d'allò que es creu rellevant
- diagnòstic histològic
- integració de les troballes macro i microscòpiques
- informe per al metge sol·licitant

Per als familiars que ho sol·licitin, també es prepara un informe, encara que la majoria de vegades és complex i amb una terminologia que no poden entendre.<sup>24</sup>

El primer que ha de fer el departament de patologia en el cas d'una autòpsia clínica és la revisió de l'autorització del familiar, del format de sol·licitud del metge i de l'expedient clínic i radiològic.

---

<sup>24</sup> Exemple tret d'un informe anatomopatològic als familiars:

"CAUSA DE LA MUERTE: La causa de la muerte habría que correlacionarse con un posible shock hipovolémico, conjuntamente con su proceso pulmonar i la insuficiencia renal, probablemente isquémica".

L'autorització l'ha de fer un familiar directe del pacient difunt: marit, muller, familiars ascendents o descendents, o, si no n'hi ha d'altres, els col·laterals.

La duració de l'autòpsia serà la menor possible, però sempre sense presses, ja que aquestes poden originar múltiples imprecisions. Per aconseguir-ho convé que hi intervinguin l'operador, l'ajudant i l'encarregat d'apuntar les observacions que es vagin fent. Malgrat tot, una autòpsia pot tenir una durada de 2 a 3 hores, com a mínim.

S'ha de tenir present la necessitat de recollir mostres per diferents classes d'investigacions posteriors: histològiques, bacteriològiques, químiques, etc. Per això es tindran preparats els recipients necessaris. Durant l'autòpsia s'han d'apuntar totes les dades, sense confiar en la memòria per fer-ho després. Però és molt millor l'ús d'una gravadora.

Segons el Reial Decret 2230/1982, en el seu sisè article, apartat dos diu:

“podrà realitzar-se l'autòpsia clínica quan sigui tècnicament possible i existeixi un interès mèdic, basant-se en una de les següents situacions:

- a) Que un estudi complet no hagi estat prou per caracteritzar suficientment la malaltia.
- b) Que un estudi clínic hagi estat prou concloent per caracteritzar la malaltia suficientment, però existeixi un interès científic definit de conèixer els aspectes de la morfologia o de l'extensió del procés.
- c) Que un estudi clínic incomplet faci suposar l'existència de lesions no demostrades que poguessin tenir un interès social, familiar o científic.”

El Col·legi Americà de Patòlegs indica els criteris que, com a punt de partida, podrien aplicar-se per indicar la realització d'estudis post mortem:

- Morts en què una autòpsia podria ajudar a explicar les complicacions mèdiques existents.
- Totes les morts en les quals una autòpsia podria aportar a la família, o a la societat en general, dades importants.
- Totes les morts en què la causa de o el diagnòstic principal, malaltia fonamental, no siguin coneguts amb una raonable seguretat.
- Morts no esperades o inexplicables, després de procediments diagnòstics o terapèutics, mèdics o quirúrgics.
- Morts de pacients que han participat en protocols hospitalaris.
- Morts aparentment naturals no esperades o inexplicables, i que no siguin dins de la jurisdicció d'un forense.
- Totes les morts obstètriques, perinatals o pediàtriques.
- Morts per malalties ambientals o ocupacionals.
- Morts de donants d'òrgans en els quals se sospita alguna malaltia que pogués afectar el receptor.
- Morts en el transcurs de les 24 hores següents a l'ingrés a l'hospital o que poguessin estar condicionades per l'estada a l'hospital.<sup>25</sup>

### 3.2. Tipus d'autòpsies

Existeixen tres classes d'autòpsies: les autòpsies clíniques, les autòpsies fetals i les autòpsies judicials.

<sup>25</sup> Revista española de patología 2003. vol. 36 núm 3 p. 272

### 3.2.1. Autòpsies clíniques

El primer que ha de fer el departament de patologia de qualsevol centre hospitalari, en el cas d'una autòpsia clínica, és la revisió de l'autorització del familiar, la sol·licitud del metge i l'expedient clínic i radiològic del pacient.

L'autorització l'ha de donar un familiar directe tal com ja hem explicat.

Són les autòpsies dels pacients que moren per "causes naturals" o per una malaltia ja coneguda pel seu metge. Estudien les alteracions morfològiques dels òrgans i teixits, com a conseqüència de la malaltia.

Segons l'article 3.4. del Real Decret quan parla d'autòpsia clínica diu "*no s'entendrà formalment com una autòpsia la presa de mostres i les exploracions realitzades dins de les vint-i-quatre hores següents a la mort, amb la finalitat exclusiva de comprovar la causa.*"

Malgrat que, segons les definicions anteriors, l'autòpsia es l'examen que es fa després de les 24 hores de la mort, el dia a dia ens porta a considerar que és també una autòpsia l'examen d'un cadàver fet a les poques hores de la seva mort.

Les autòpsies clíniques segons la seva procedència, poden ser:

- De pacients ingressats en el propi hospital: autòpsies clíniques hospitalàries.
- De pacients no ingressats a l'hospital: autòpsies clíniques extrahospitalàries.

Aquestes autòpsies les fa un metge anatomopatòleg o un tècnic superior en anatomia patològica i citologia, sota la supervisió del primer.<sup>26</sup>

### 3.2.2. Autòpsies fetals

L'autòpsia fetal és la que es practica a un fetus mort tenint present que anomenem fetus el no nat des de la desena setmana de gestació fins al naixement. Finalment tenim l'autòpsia perinatal que és aquella que hom es practica a un nadó mort durant el part o bé durant el primer mes de vida extrauterina.

El metge responsable del pacient és qui sol·licita l'autòpsia; es demana una estreta col·laboració amb els patòlegs per portar a bon terme l'autòpsia, ja que l'entrevista final amb els familiars ha d'estar conduïda per ell. De manera preferent, l'autòpsia l'ha de fer un patòleg especialitzat.

L'examen *postmortem* en cas de mort perinatal és essencial i de gran ajuda per la informació al pare i la mare. Com a consell genètic, la planificació i la cura de l'embaràs següent. L'autòpsia perinatal és un instrument diagnòstic que reafirma els obstetres i pediatres en la seva pràctica clínica i que els serveix, utilitzada com a control de qualitat, si és el cas, per modificar-la i millorar-la.

### 3.2.3. Autòpsies judicials o medicolegals

Són les autòpsies que estan sota la jurisdicció d'un forense, independentment de la procedència del cadàver (hospitalària o extrahospitalària).

<sup>26</sup> DÍAZ, Encarnación i VILLAR, Eduardo: *Técnicas y Protocolos de la Autópsia Clínica*. FATE. Granada \.82

El principal objectiu de l'autòpsia judicial és la d'establir la causa de la mort segons la *Llei d'enjudiciament criminal*, articles. 340 a 343. Aquest tipus d'autòpsies les fan metges forenses i estan regulades per la llei esmentada i pel *Reglament orgànic del Cos Nacional de Metges Forenses* i el *Reglament dels Instituts de Medicina Legal*.



Institut Anatòmic Forense de Barcelona.<sup>27</sup>

deixat en el cos.

La medicina forense és la branca de que estudia els cadàvers des del punt de vista mèdic i legal. La part mèdica inclou l'autòpsia forense, que consisteix en l'examen anatòmic del cadàver i l'observació de les transformacions que sofreix amb el pas del temps; la part legal investiga els indicis i les evidències físiques que els actes il·lícits poden haver

Els objectius de l'autòpsia forense són:

- Determinar la causa de la mort.
- Ajudar a establir la forma de la mort.
- Col·laborar en la determinació de l'hora de la mort.
- Ajudar a establir la identitat del difunt.

Per aconseguir aquests objectius es fan els passos següents:

- investigació de l'escena de la mort, que és un treball multidisciplinari amb finalitats judicials, realitzat en el lloc en el què s'ha trobat el cadàver. Consisteix en la recerca meticulosa i ordenada dels signes del cos i en la recollida d'indicis relacionats amb un fet presuptadament delictiu, que ajudi a identificar l'autor i establir-ne la participació.



Cos d'una nena de 2 anys morta per mossegades d'un gos Dobermann.<sup>28</sup>

- Dins de l'autòpsia medicolegal també hi ha uns preliminars que inclouen l'examen de la roba, i la realització de fotografies i radiografies. També es pren la temperatura al cadàver i s'obtenen mostres del cabell i de sang d'una vena perifèrica.

- A continuació es fa l'autòpsia, pròpiament dita.

### 3.3. Sala d'autòpsies

<sup>27</sup> FONT, Gabriel (1996): *Atlas de Medicina Legal y Forense*. Bosch Editor. Barcelona. P. 80

<sup>28</sup> FONT, Gabriel (1996): *Atlas de Medicina Legal y Forense*. Bosch Editor. Barcelona. p. 107



Al final de l'autòpsia es proporcionen al jutge les proves científiques per tal que pugui sentenciar al culpable o absoldre l'innocent<sup>29</sup>

La sala d'autòpsies és l'espai on es realitzen les necròpsies. Ha de situar-se allunyada de les zones d'hospitalització i pròxima al dipòsit de cadàvers. La dimensió mínima s'estableix a partir de la fórmula següent: la mitjana de 60 autòpsies/any més en 85 m<sup>2</sup> més per cada taula addicional.

Tant el terra com les parets han d'estar revestides amb materials que en facilitin la neteja. A més a més de la sala pròpiament dita, hi ha d'haver un despatx moblat, vestidors, magatzem i lavabos amb dutxa. L'espai destinat a aquestes instal·lacions ha de permetre establir de manera ben diferenciada el que és "brut" i "net", tant pel que fa a les persones com als materials.

Hi ha d'haver un clima artificial i ha de tenir prevista l'eliminació ràpida i eficaç de els olors.

### 3.4. Equipament

A la sala d'autòpsies l'element que té més importància és **la taula d'autòpsies**, que ha de tenir un sistema adequat de drenatge i d'aspiració, així com un triturador de residus sòlids.



Sala d'autòpsies de l'Hospital Joan XXIII de Tarragona<sup>30</sup>

També ha de tenir una superfície perforada, que és la que facilita el drenatge i l'aspiració.

La taula auxiliar s'ha de situar a la zona de treball, cal que sigui petita i amb rodes, i ha de contenir tot el material necessari.

Com a equipament necessari també hi ha d'haver:

- Un sistema d'extracció i filtrat d'aire.
- La il·luminació ha de ser directa

i orientable sobre l'àrea de treball. També és recomanable que hi hagi una lupa.

- Una bàscula de precisió per a mostres petites, com podrien ser les glàndules suprarenals.
- Una nevera.
- Un armari d'instrumental.
- Recipients de diferents grandàries per a vísceres i mostres.
- Una pissarra.
- Sistema de fotografia.
- Sistema de gravació de veu amb dispositiu "mans lliures".

<sup>29</sup> Fotografia realitzada per Míriam Flores

<sup>30</sup> Fotografia de Míriam Flores

- Sistema de comunicació amb l'exterior: telèfon i megàfon.
- Sistema de ventilació forçada i filtres d'aire.

### 3.5. Vestuari.

El vestuari general consisteix en els següents elements:

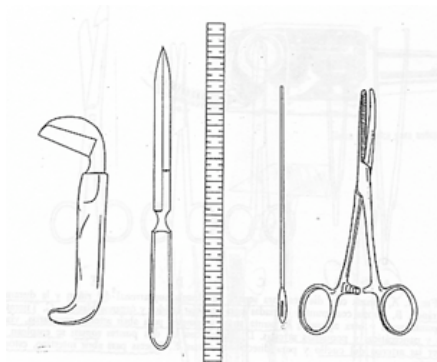


- Pijama de cotó i de color verd. Normalment es troba al vestidor de la sala d'autòpsies. Després de la utilització s'ha de dipositar en un contenidor per al posterior rentat i desinfecció.
- Bata impermeable. Pot ser de cotó o d'un sol ús. Si és de cotó, es deixa en el mateix cubell per al rentat i desinfecció després de fer-la servir.
- Guants de làtex. Per evitar talls es recomanable posar-se'n dos parells.
- Mascareta. N'hi ha de bastants tipus i, depenent del tipus de cadàver i de la persona que realitza l'autòpsia, pot ser d'un tipus o d'un altre.
- Ulleres o protecció ocular. Normalment ja va incorporada en alguns tipus de mascaretes.
- El casquet per a recollir el cabell.

El vestuari especial consisteix en aquests elements:

- Màscara amb filtre i protecció ocular, que s'adhereix a la cara a pressió.
- Bata de protecció total.
- Guants antitall.

### 3.6. Instrumental



Diferents utensilis emprats per a la realització d'una autòpsia<sup>31</sup>

#### a) Específic

##### A.1. Per a microbiologia.

- Tubs estèrils per a catèters, sondes per a cadàvers...
- Medis de cultiu aeròbic i anaerobis.
- Isòtops per a medis de cultiu.

##### A.2. Tubs per a hematologia i bioquímica, si el cas ho requereix.

##### A.3. Tubs per a toxicologia o farmacologia d'altres fluids corporals (bilis i humor vitri).

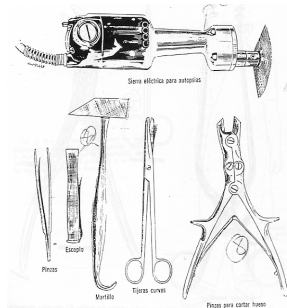
##### A.4. Pots per a orina, femta, contingut gàstric, etc.

#### b) General

- Ganivets (de fulles desmuntables i descartables) de diferents tipus i diferents grandàries.
- Costòtoms (per tallar les costelles) és millor que siguin de punta rodona per no produir cap lesió a la pleura.
- Pelvímetre, per poder mesurar diàmetres.

<sup>31</sup> BAKER, Roger (1967): *Técnicas de Necropsia*. Ed. Interamericana. México p. 8

- Pinceres de diferents tipus: amb dents, sense dents, de Kocher ...
- Tisores de diferents tipus: coronàries, d'intestí, etc.
- Serra elèctrica.
- Escalpels.
- Bisturí, de fulla gran, nº 23, i de fulla petita, nº 18.
- Fòrceps.
- Fil de lli.



32

- Regles.
- Esponges.
- Gases.
- Recipients.
- Material de sutura, seda, agulla o grapes.

### 3.7. El meu primer contacte amb les autòpsies

Quan vaig començar a fer el treball tenia la sensació que la paraula autòpsia només estava emmarcada en un camp molt teòric i, de tan en tant, aquesta visió em feia tirar enrere. Però a la pràctica m'he adonat que és el tracte humà el que realment l'envolta: sembla un eufemisme fer aquesta afirmació, però parlo des de la meua pròpia experiència.

La primera vegada que vaig estar al laboratori d'anatomia patològica de l'hospital Joan XXIII de Tarragona, em va semblar un lloc molt fred, fins i tot em va semblar que el lloc complia el tòpic segons el qual tots els llocs que estan en contacte amb la mort han de ser foscos, lúgubres, grisos... En trobar-me amb els professionals també em va semblar que el tracte que ells tenien sobre el tema era fred i distant. Tòpics que als pocs dies es van anar diluint.

La primera autòpsia a la qual vaig assistir em va semblar la gran oportunitat de fer el gir humà i personal al meu treball de recerca, ja que podria transmetre un sentiment i una experiència real. Al principi tot em va semblar molt teatral, ja que per preparar-me em vaig haver de posar el pijama de color verd, la bata impermeable, també de color verd, el casquet per a recollir-me el cabell, els dos guants de làtex i la mascareta. I en l'anar cap a la sala de necròpsies vaig veure que tot era real i que estaria present en l'examen real d'un cadàver.

Val a dir que tothom estava pendent de mi. Em feren esmorzar abans i de tant en tant em preguntaven com em trobava, si em molestava l'olor o el que veïem, o si em marejava. Vaig observar moltes coses que havia estudiat en els llibres o els professors m'havien explicat a classe.

M'impresionà de veure les artèries obstruïdes i endurides a causa del colesterol. El fetge era més gros del compte. La cara es desprenia del crani després d'haver serrat els ossos cranials per poder accedir al cervell. Cada cosa em fascinava, era real, podia palpar, notar les estructures dels òrgans, el pes, la forma. Entendre el procés de la vida i també de la mort.

Seguidament descriuré el procés de la primera autòpsia que vaig presenciar i de la qual em proporcionaren l'expedient. Naturalment descartaré les dades personals.

<sup>32</sup> BAKER, Roger (1967): *Técnicas de Necropsia*. Ed. Interamericana. México p.9

### Descripció macroscòpica del pacient (6/07/2007)

Resum de la història clínica:

El pacient és un home de 61 anys, hipertens i diabètic en tractament, exfumador, amb hàbit enòlic moderat i amb antecedents de tuberculosi de fa 11 anys. Va al seu metge el dia 18/06/07 per un dolor a l'esquena irradiant a la mandíbula i a l'extremitat superior esquerra, acompanyat de transpiració profusa, nàusees i síncope.

Fou derivat a aquest hospital (Hospital Joan XXIII) amb la sospita de dissecció aòrtica i hi va ser ingressat a la UCI, en presentar un xoc cardiogènic. Se li va realitzar un ecocardiograma transtoràcic que va mostrar una miocardiopatia dilatada amb depressió severa de la funció ventricular, hipoquinèsia global, una lleugera insuficiència mitral i estenosi aòrtica amb vàlvula aòrtica molt calcificada. Durant les primeres 24 hores, el pacient va presentar febre a 39°C, amb paràmetres analítics d'inflamació en ascens. S'inicia un tractament amb una mala resposta i entra en una fallada multiorgànica amb insuficiència renal i coagulopatia. Donada la presència de quatre hemocultius positius per *S. Aureus* i davant la sospita d'endocarditis infecciosa, es modifica el tractament antibiòtic i es realitza un ecocardiograma transesofàgic que no pot descartar la presència de vegetacions. Al setè dia de l'ingrés se li fa fer un TAC cranial per objectivar-li pupil·la medriàtica, que pupil·la mostra AVC isquèmic extens fronto-parieto-temporal dret. Es demostra l'aparició de lesions plantars compatibles amb nòduls d'Osler, amb fons d'ull normal. El dia 15 del seu ingrés s'esdevé un empitjorament de la funció renal i mor al 4/7/07.

Diagnòstics provisionals:

- Endocarditis a la vàlvula aòrtica, amb infarts en els següents punts:
  - Paret anterior i músculs papil·lars del ventricle esquerre.
  - Melsa.
  - Ambdós ronyons.
  - Fetge.
  - Hemisferi cerebral dret.
  - Pell (nòduls d'Osler a les plantes dels peus).
- Hipertròfia cardíaca (600g) en ambdós ventricles (ventricle dret: 7mm; ventricle esquerre: 19 mm).
- Fibrosi nodular i calcificació de la vàlvula mitral.
- Arteriosclerosi severa a l'aorta abdominal i a la bifurcació ilíaca.
- Adherències pleurals en àpex pulmonar dret.
- Edema agut i congestió pulmonar bilateral, de predomini dret.
- *Bullas* en ambdós pulmons.
- Nefroangiosclerosi bilateral. Quist de retenció al ronyó dret.
- Cistitis congestiva.
- Sufusions hemorràgiques a la glàndula suprarenal esquerra.
- Esofagitis en els dos terços d'Stalar.
- Gastritis congestiva.
- Duodenitis en bulb.
- Pòlip a l'intestí prim de 0,3 cm.
- Ascitis serosa de 500 ml.
- Hepato-esplenomegàlia congestiva.

- Fang biliar.
- Icterícia cutàniàmucosa.
- Hipertròfia parotoïdea bilateral.
- Edema en extremitats i escrotal.
- Cicatriu oblíqua de 13,5 cm a la fosa ilíaca esquerra.
- Orifici de traqueotomia.

D'aquesta autòpsia en concret el que més em va impressionar va ser veure com havia quedat el cervell del pacient després de patir una isquèmia: era més petit i amb coàguls a la zona més afectada. També d'aquest mateix pacient, el que em va sobtar fou que tenia el cor molt gros, segurament es deuria per la hiperfunció que havia patit abans de la mort, i que es trobava molt més al mig del pit que podia imaginar-me.

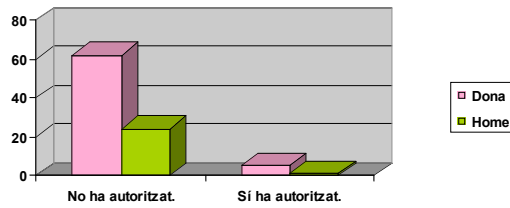
A grans trets, el que més em va sobtar es que en el mateix moment en que es duia a terme el primer tall de dissecció sobre l'abdomen ja sortien els budells com si darrere seu hi hagués alguna cosa que els esperonés a fer-ho.

### 3.8. Concepte popular del què és i significa l'autòpsia

A partir de les enquestes realitzades he pogut extreure algunes dades que trobo interessant comentar-les.

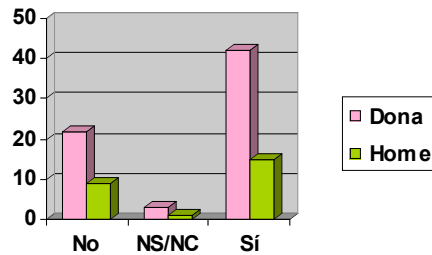
És curiós veure quin és el concepte popular d'aquest terme. Una de les preguntes es demanava que què era per ell/ella l'autòpsia, entre moltes definicions destaquem: *“obrir en canal per saber de què a mort”, “aclariment per saber de què ha mort una persona”, “un informe per la ciència”, “un tipus d'investigació”, “una prueba judicial para defender la inocencia de un acusado o su culpabilidad”, “anàlisi que es fa a una persona que acaba de morir”, “és un examen mèdic que et fan quan estàs mort per saber les causes de la mort en cas que hakis tingut un accident”, “anàlisi d'un cos sense vida”, “és una prova biològica del cos, o cert organisme del cos, per esbrinar malalties, infeccions, etc que han pogut ocasionar una defunció”, “és una operació que es fa després de morir on s'estudien els òrgans per aclarir la causa de la mort o per fins científics”, “el procés que es realitza un cop el cos ha mort. El procés consta d'un anàlisi dels òrgans del cos per veure el què ha fallat i quina ha estat la causa de la mort”, “és un anàlisi a fons dels òrgans d'un difunt per tal de determinar-ne el funcionament i veure com funcionaven”, “veure les causes per les quals s'ha mort algú. Els obrin un cop mort i es veu si s'ha mort per infart, alcohol, drogues, ...”, “és un procediment que fan els metges forenses per esbrinar les causes de la mort d'alguna persona. Obren el cadàver i n'extreuen mostres per analitzar”, “anàlisi d'un cadàver, de les possibles malalties que pot tenir”.*

M'he adonat que una gran majoria han conegut aquest terme a partir de sèries de televisió, sobretot CSI, i per tant la relacionen amb morts violentes, accidents, drogues,... Poques són les persones que han passat per l'autòpsia d'algun familiar que hagi mort per malaltia. Per tant poquíssimes han estat les que varen autoritzar. De totes maneres alguna de les persones que he podut tenir una conversa em digué que és un moment molt crític, que per el cap passa el no “fer mal” aquell cos d'una persona estimada, que has d'estar amb la ment oberta per poder dir el SI i signar l'autorització. Aquesta persona em digué que no s'arrepenteix, que el poder saber els motius de la mort

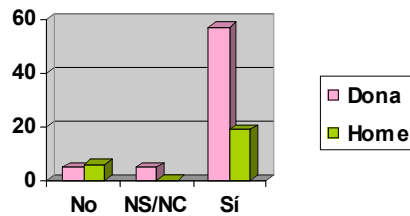


		<b>Ha autoritzat mai una autòpsia?</b>			
		No ha autoritzat.		Sí ha autoritzat.	
		Recompte	%	Recompte	%
SEXE	Dona	62	92,5%	5	7,5%
	Home	24	96,0%	1	4,0%

Quan aquesta pregunta es referia a la pròpia voluntat de signar l'autorització en vida, la qüestió canviava sobretot, segons deien algunes persones si ha de servir per avançar mèdicament. La majoria que deien que no eren persones grans.



		<b>Si pogués donar la seva pròpia autorització ara mateix, ho faria?</b>					
		No		NS/NC		Sí	
		Recompte	%	Recompte	%	Recompte	%
SEXE	Dona	22	32,8%	3	4,5%	42	62,7%
	Home	9	36,0%	1	4,0%	15	60,0%



		<b>Ha llegit l'informe d'alguna autòpsia?</b>					
		No		NS/NC		Sí	
		Recompte	%	Recompte	%	Recompte	%
SEXE	Dona	5	7,5%	5	7,5%	57	85,1%
	Home	6	24,0%	0	0%	19	76%

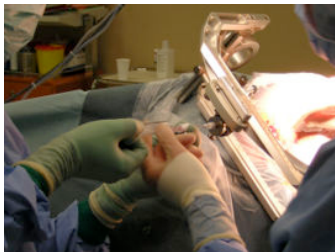
Això m'ha sorprès gratament al comprovar que la majoria dels enquestats havien tingut a les mans alguna vegada un informe d'alguna autòpsia. Però el que la majoria deien era que no s'entenia, que eren molt tècnics i que si els hi donava un metge els hi ho explicaven, però els que no han tingut la sort de poder-ho contrastar amb un professional es quedaven en la ignorància.

## 4. Recollida de mostres de pacients vius: biòpsies i altres

### 4.1. Biòpsies

La paraula “biòpsia” deriva dels mots grecs *bio*, que vol dir *vida* i *opsia*, que vol dir *veure*. La traducció literal de la paraula seria **veure la vida**.

Una biòpsia és l'obtenció d'una mostra de teixit del cos per al seu examen posterior. Aquestes mostres s'estudien amb el microscopi, després d'haver passat per uns processos anteriors concrets, per ajudar en el diagnòstic. De vegades solament es poden obtenir poques cèl·lules mitjançant aspiració o raspallat. Això s'anomena citologia i és menys agressiu, però aporta poca informació i de vegades pot arribar a ser insuficient.



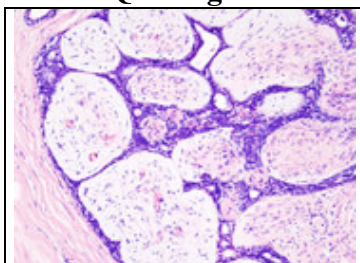
Algunes biòpsies es realitzen a la sala de consulta del metge, però altres necessiten les instal·lacions d'un hospital. A més, hi ha biòpsies que requereixen la utilització d'analgèsics per a adormir l'àrea, mentre que altres no necessiten cap mena de sedants.

33

Les biòpsies es realitzen, normalment, per descartar la presència de cèl·lules cancerígenes o per determinar la causa d'una infecció o inflamació inexplicada.

#### 4.1.1. Tipus de biòpsies

##### Quirúrgica o intraoperatòria

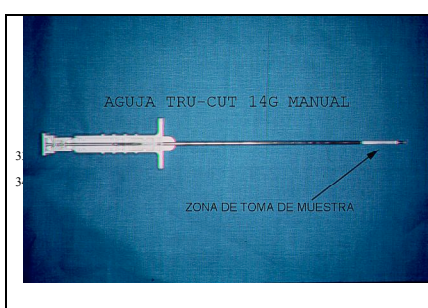


Resultat d'una biòpsia de mama<sup>34</sup>

Quan es realitza mitjançant la cirurgia convencional fent una incisió en la pell. Es pot realitzar amb anestèsia local o general segons la zona que requereixi l'anàlisi. Permet agafar una part com a mostra o extirpar tota la lesió.

La biòpsia intraoperatòria es realitza, per exemple, quan es troba càncer d'ovaris, tumors benignes però sospitosos...

##### Per punció o tru-cut

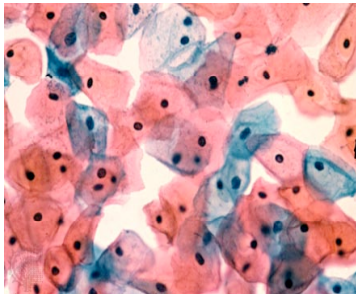


<http://es.wikipedia.org/wiki/Biopsia>  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Bi%C3%B2psia>

Agulla de tru cut<sup>35</sup>

Mitjançant una agulla grossa i amb una anestèsia local s'obté un cilindre de la lesió que s'ha d'estudiar. Avui en dia s'utilitzen unes pistoles automàtiques que redueixen les molèsties per al pacient. Necessita anestèsia local. Aquesta classe de biòpsia és un mètode molt important per diagnosticar el càncer de pròstata.

### Per aspiració



Citologia normal<sup>36</sup>

S'utilitza una agulla més fina que permet d'obtenir una citologia. La manera més normal de realitzar una biòpsia és la de realitzar una incisió, amb anestèsia local, que permet d'arribar fins al teixit que permet l'estudi o la introducció d'una agulla de biòpsia. Aquesta incisió habitualment es tanca amb uns punts de sutura. Per a una citologia no sol ser necessari realitzar la incisió. En ocasions s'utilitza un instrumental especial que facilita arribar fins al teixit. En aquest cas parlem de biòpsies especials.

### Guiada amb escàner o ecografia

L'ecografia o l'escàner constitueixen ajudes per localitzar un lloc específic. Després es realitza una biòpsia per punció o citologia.

S'ha d'advertir al metge si s'està prenent alguna medicació anticoagulant (com el sintrom) o antiagregant (com l'aspirina o semblant) o si es al·lèrgic als anestèsics locals. Després de la realització d'una biòpsia les úniques cures que solen ser necessàries són: netejar la ferida, donar analgèsics per al dolor i retirar els punts de sutura, si se n'han fet, normalment als 7 o 10 dies.

### Biòpsies de pell

Les biòpsies de pell es realitzen per estudiar lesions a la pell o malalties que la poden afectar. La lesió es pot extirpar completament o, si es gran, se'n pot agafar sol un trosset.

Aquesta biòpsia consisteix en la presa d'una mostra de 3 mm de diàmetre de pell mitjançant un bisturí acupunch. Per a l'estudi de la innervació cutània és necessària la presa de dues mostres de pell per a cada àrea corporal.

S'administra un anestèsic local i a continuació es talla un fragment de pell amb

bisturí. Finalment, es cus la pell amb un parell de punts. D'aquesta manera queda una cicatriu molt petita, poc visible.

Declaració de consentiment	
Nom i cognoms .....	
Edat .....	
Domicili .....	
DNI .....	SIP .....
Nom i cognoms .....	
Edat .....	
Domicili .....	
En qualitat de (representant legal, familiar o acostat del/de la pacient) .....	
, amb DNI .....	
Declaro:	
Que el/la doctor/a .....	
m'ha explicat que és convenient/necessari, en la meua	
citeració, la realització de .....	

37

<sup>35</sup> imatge google

<sup>36</sup> imatge google

<sup>37</sup> Declaració de consentiment per a la realització d'una biòpsia de pell per a l'estudi de la innervació cutània en les neuropaties. Agència Valenciana de Salut.

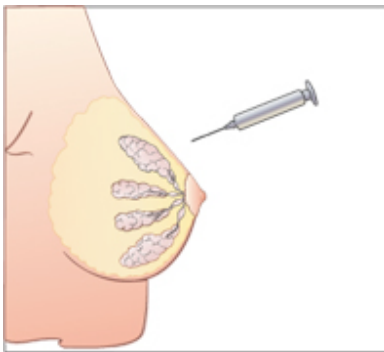
### Biòpsia ganglionar



Preparant el pacient per a la biòpsia ganglionar.<sup>38</sup>

Els ganglis són masses de teixit limfàtic on el sistema immunitari ens defensa d'agressions com infeccions o tumors. Estudiant-los quan s'han engrandit podem detectar moltes malalties. Generalment es troben al coll, a les axil·les o als engonals. Per obtenir la biòpsia es realitza una petita incisió amb anestèsia local i s'aparten els teixits fins a arribar al gangli i extirpar-lo. Aquest és un procediment bastant senzill que els cirurgians practiquen amb certa freqüència i hi solen tenir escasses complicacions. En ocasions es realitza una punció del gangli abans de decidir la biòpsia. El gangli extret es pot estudiar per buscar diferents infeccions o per diagnosticar un tumor. De totes maneres, la gran majoria dels ganglis s'afecten per infeccions banals i no s'han de tocar. Sol quan estan molt engrandits o persisteixen massa temps, el metge indicarà la punció o la biòpsia del gangli.

### Biòpsia de mama



Aquesta classe de biòpsia es realitza quan a les exploracions clíniques, a les ecografies o a les mamografies se sospita l'existència d'un bony o tumor a la mama. La biòpsia determinarà la possible malignitat del tumor. En l'actualitat existeixen moltes possibilitats de lesions a la mama, i la biòpsia que s'utilitza s'aplica en funció del tipus d'alteració, on es troba i de les opcions disponibles al centre on es faci l'estudi (normalment cap centre disposa a la vegada de totes les tècniques, sinó d'una combinació d'aquestes).

Aquestes possibilitats són:

#### . PAAF (punció i aspiració amb agulla fina)

Normalment s'utilitza en lesions palpables, que es poden tocar en explorar la mama. Permet obtenir una citologia i veure si hi ha cèl·lules malignes o no, però no permet saber de quin tipus de tumor es tracta. És la menys molesta ja que es fa amb una agulla molt fina, per això se sol utilitzar per estar més segur quan es pensa que el tumor és benigne.

<sup>38</sup> Imatge google



Biòpsia endoscòpica de pòlip en còlon<sup>39</sup>

### Per punció de tipus tru-cut

Permet obtenir diversos cilindres de teixit per al seu estudi, però requereix anestèsia local i una petita incisió. Amb el material obtingut es pot determinar si el tumor és maligne i el tipus de tumor. Se sol utilitzar en tumors fàcilment palpables i amb l'aspecte sospitos de ser cancerosos.

### Biòpsia estereotàxica

S'utilitza en lesions que no es poden palpar i que s'han de diagnosticar amb mètodes d'imatge com l'ecografia o fonamentalment la mamografia. Per poder-la fer s'ha de col·locar la pacient amb la mama en una posició que permeti tenir la mama fixa, sense cap moviment, cosa que hom pot aconseguir posant la pacient estirada de boca terrosa en un llit amb un orifici per on surt la mama. Després amb una mica d'anestèsia local i amb l'ajuda de sistemes radiològics es dirigeix el dispositiu que fa la biòpsia cap el lloc sospitos. Existeixen dispositius per a la biòpsia que permeten obtenir major o menor quantitat de teixit i extirpar la lesió totalment o no. En ocasions és l'únic procediment quirúrgic que requereix la pacient. El pitjor d'aquest procediment és la incomoditat de la postura i les manipulacions que es fan a la mama, però evita la biòpsia oberta, les complicacions són poques i normalment d'escassa importància, fonamentalment hematomes d'extensió variable. La principal utilitat és l'estudi de les microcalcificacions sospitoses, que fins el 80%, apareixen en lesions benignes, però que s'han d'estudiar per poder diagnosticar a temps els casos amb càncer.

### Biòpsia oberta

S'efectua fent una incisió a la pell, normalment amb anestèsia local. Aquestes lesions que no es palpen són les que amb més freqüència, es tracten recorrent a aquest tipus de biòpsia. Es fa servir un dispositiu anomenat arpó, per la semblança amb el que utilitzen els pescadors, que permet al cirurgià localitzar la lesió. No sol ser necessari l'ingrés hospitalari i les complicacions també són poques i poc rellevants, però la cicatriu és més grossa que en qualssevol dels altres procediments. Com a norma, sse sol utilitzar el procediment que amb menor agressivitat permet estar segurs de la benignitat o malignitat de la lesió.

### **Endoscòpia, laparoscòpia, artroscòpia, broncoscòpia o toracoscòpia**

La biòpsia es realitza introduint una càmera de vídeo i instrumental per l'intestí (endoscòpia), l'abdomen (laparoscòpia), una articulació (artroscòpia), els bronquis (broncoscòpia) o el tòrax (toracoscòpia) respectivament. L'endoscopi conté un sistema de llum

i visualització per observar les lesions d'òrgans buits o cavitats corporals juntament amb unes pinces que recorren al llarg del tub de lapendoscopi i que poden extirpar petits fragments de la superfície interna de l'òrgan o cavitat.

<sup>39</sup> fotografia treta <http://wapedia.mobi/ca/Bi%C3%B2psia#1.4>.

### Biòpsia endoscòpica del tub digestiu

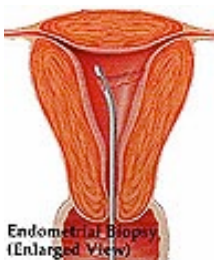


Endoscòpia del tub digestiu <sup>40</sup>

El tub digestiu comença a la boca i arriba fins a l'anús passant per la cavitat bucal, l'esòfag, l'estómac, el budell prim (subdividit en duodé, jejú i ili) i el (dividit en cec, cólon i recte). Tots aquests segments, excepte l'intestí prim, en què és extraordinàriament infreqüent que s'hi produeixin tumors malignes, són accessibles a biòpsia amb l'ajuda de l'endoscopi.

L'endoscopi és un tub en què s'hi ha incorporat una càmera de vídeo, un llum i un canal pel qual s'ha de treballar i s'han d'obtenir les mostres. La major part són flexibles i permeten de superar les angulacions del tub digestiu. L'endoscopi es pot introduir per la boca o per l'anús, anomenant-se llavors colonoscòpia o rectosigmoïdoscòpia fins a la lesió que s'ha d'analitzar i, a través del canal de treball, s'introdueix una pinça que agafa mostres de teixit. L'obtenció d'aquestes biòpsies no es dolorosa i les molèsties es refereixen a la pròpia de l'endoscòpia, la distensió abdominal pel gas, nàusees i sensació d'ofec en l'endoscòpia oral, i la seva preparació, nàusees pels laxants i mals de panxa. Les complicacions de l'obtenció són el sagnat de la zona de la biòpsia i la possibilitat de perforar el intestí i provocar una peritonitis. Les biòpsies es realitzen per completar l'estudi endoscòpic en moltes lesions: tumors benignes i malignes, malalties inflamatòries de l'intestí, úlceres pèptiques, esofagitis, etc.

### Biòpsia endometrial (uterina)



Endometrial Biopsy (Enlarged View)

El raspat de l'úter es una manera d'obtenir el teixit de l'endometri, la capa més interna de l'úter, per estudiar-lo al microscopi. Permet de diagnosticar alteracions hormonals, evidenciar pòlips o trobar tumors. Es realitza quan apareixen alteracions en els ritmes menstruals, sagnats vaginals irregulars o alteracions en l'exploració o l'estudi radiològic, fonamentalment en les ecografies, que requereixen un estudi patològic per a conèixer-ne l'origen. El raspat també s'utilitza per a detenir el sagnat quan és massa abundant o en els avortaments per a eliminar les restes retingudes. Se sol fer amb anestèsia general o raquídia. Consisteix en obrir el coll de l'úter mitjançant una sèrie de dilatadors, en forma de bastó, que van augmentant de diàmetre progressivament, fins que arriba a una obertura suficient per a introduir els dilatadors o el raspat. Les biòpsies de l'endometri també es poden obtenir mitjançant histeroscòpia. En aquest cas

<sup>40</sup> Imatge google

s'introdueix a l'úter un tub histeroscòpic que permet al metge observar l'interior de la cavitat uterina i obtenir mostres dels pòlips o altres lesions sospitoses de malignitat. De la mateixa manera que el raspap, se sol realitzar al quiròfan i amb anestèsia raquídia o general. Per a fer possible l'observació, cal una mica de dilatació de l'endometri per mitjà de la insuflació d'aire al cos uterí. Les complicacions són semblants a les del raspap, tot i que són menys freqüents. Com que aporta més informació que el raspap, la histeroscòpia es fa cada vegada més.

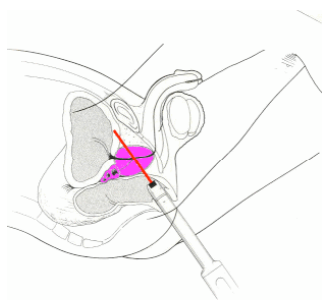
Hi ha un altre procediment per obtenir mostres, que és la citologia.

La citologia es realitza sense anestèsia, ja que aquesta pràctica no és dolorosa. Consisteix a recollir, amb una espàtula i un bastonet, cèl·lules despreses del úter i la vagina per intentar detectar l'aparició d'un tumor. Es fa de forma rutinària a la consulta del ginecòleg, durant les revisions anuals.

### **Biòpsia de medul·la òssia.**

La medul·la òssia és l'òrgan encarregat de produir els eritròcits. Estudiar-la, per tant, es fonamental en el diagnòstic de moltes malalties sanguínies, com algunes anèmies, les leucèmies i les immunodeficiències o malalties de les plaquetes. També pot ser necessària una biòpsia de medul·la òssia per diagnosticar algunes malalties infeccioses tumorals que la poden afectar. Un altre motiu per a realitzar una biòpsia de la medul·la òssia és l'estudi previ per a la realització d'un transplantament de medul·la òssia, tant a un mateix com a una altra persona. En l'adult la medul·la òssia es troba especialment en els ossos del tronc, com l'estèrnum o l'homòplat i el ossos de la pelvis, que és on es fa la biòpsia. En primer lloc, s'administra al pacient anestèsia local. A continuació se li introdueix una agulla resistent a través de la pell i la part externa de l'os fins a arribar a la zona tova de l'interior, la medul·la òssia. A l'altre extrem de l'agulla s'hi posa una xeringa i s'aspira una mostra de la medul·la, per examinar-la al microscopi.

### **Biòpsia de pròstata**



La pròstata és un òrgan de l'aparell reproductor masculí situat a la sortida de la bufeta de l'orina, just per davant del recte. Es pot palpar introduint el dit índex al recte i es pot visualitzar utilitzant un tipus d'ecògraf especial adaptat per a la utilització dins del recte. Aquests ecògrafs permeten adaptar l'agulla amb què s'obté la biòpsia mentre s'observa la lesió. La biòpsia se sol indicar quan s'ha apreciat una lesió prostàtica en un tacte rectal o si en una ecografia transrectal realitzada amb motiu d'uns nivells molt

alts en sang de PSA, antigen prostàtic específic, s'observa alguna anomalia. Per realitzar la biòpsia, el pacient es col·loca de costat amb els genolls flexionats contra el pit i el metge introdueix l'ecògraf pel recte. Una vegada identificada la lesió es fan diverses punxions per obtenir les mostres per a l'estudi. El procediment se sol realitzar sense l'ingrés del pacient i sense anestèsia, ja que només se senten unes punxades. Les complicacions més freqüents són el sagnat rectal o urinari o la infecció de la pròstata. Habitualment s'indica al pacient que prengui algun antibiòtic abans d'una biòpsia de pròstata.

### **Biòpsia hepàtica**



Les biòpsies hepàtiques es fan per estudiar algunes malalties de fetge com l'hepatitis, la cirrosi hepàtica o tumors. La biòpsia es pot realitzar amb una agulla que arriba al fetge passant entre dues costelles del costat dret o per la part anterior de l'abdomen. Per aquest motiu es fa posar el pacient de boca terrosa, de cara al costat esquerre amb el braç aixecat, o bé de cara cap amunt. Se li administrarà un anestèsic local i després d'obrir la pell amb un bisturí s'introdueix l'agulla per obtenir la biòpsia. Al pacient se li demanarà que estigui tan quiet com pugui i que aguanti la respiració i tot mentre se li introdueix l'agulla. Habitualment es necessiten de 3 a 5 puncions. En ocasions el metge utilitzarà un ecògraf que l'ajudarà a situar-se. L'obtenció de biòpsies hepàtiques és un procediment amb escasses complicacions i molèsties per al pacient. La complicació més freqüent és el sagnat intern, per la qual cosa es pot mantenir el pacient en observació.

### Biòpsia renal



Davant d'algunes malalties de ronyó, pot ser necessari realitzar un estudi mitjançant biòpsia de ronyó. Normalment aquesta biòpsia s'ha de fer de forma percutània, a través de la pell, sistema "tru-cut". Amb anestèsia local s'efectua una petita incisió en la regió lumbar. Després, a través de la incisió, s'introdueix l'agulla fins a arribar al ronyó, cosa que se sol comprovar mitjançant ecografia o raigs-X, i se n'obtenen unes quantes mostres. En ocasions s'administra algun relaxant per disminuir les molèsties i facilitar la col·laboració del pacient. Les complicacions són poc freqüents, menys de l'1% normalment, i no sol anar més enllà d'un sagnat cap als urèters, els conductes que evaquen l'orina del ronyó, donant lloc a sang en l'orina i possibles còlics renals per coàguls, o bé fins la regió lumbar, provocant un hematoma.

## 4.2. Arribada de les mostres al laboratori



Laboratorio de patologia <sup>41</sup>

Una vegada rebuda la mostra al laboratori de Patologia, es numera i es deriva al patòleg que serà el responsable de tot el procés. Normalment es procedeix d'immediat l'examen macroscòpic i la preparació de les làmines histològiques.

La macroscopia es tracta de descriure la mostra en superfície i al tall. Es medeix i es pesa el teixit. Hi han estudis complementaris com els cultius, radiografies, congelació... En aquest procés els trossets escollits són separats en càpsules independents, això es coneix com a encapsulació.

Quan ja es té la mostra escollida la sotmetrem a estudi i la passarem pel procés de fixació tissular.

<sup>41</sup> Imatge google



42

#### 4.2.1. Inclusió i processador de mostres

Les mostres per poder ser observades amb el microscopi han de tenir un gruix d'unes micres per microscòpia òptica o menys d'una micra (100 nm) si s'han d'observar amb un microscopi electrònic. Un dels problemes que sorgeix a l'hora de seccionar les mostres és que una bona part dels teixits animals no són prou rígids i, per tant, la seva consistència no permet fer-ne talls o seccions molt primes. Pel tal de facilitar l'enduriment de les biòpsies que volem tallar es poden **congelar** o **incloure** en materials que tenen més consistència (duresa).

#### Congelació

Mètode histològic que aconsegueix una doble funció: d'una banda evita la descomposició i alteració dels teixits (fa la funció del fixador), i d'altra confereix al teixit una consistència adequada per tal que puguin ser seccionats en talls primes. El seccionament histològic de les mostres congelades es realitza amb un micròtom especial anomenat " *criostat* ".

Mètode emprat per realitzar estudis immunohistoquímics i per mostres de biòpsies intraoperatòries.

Inclusió d'una mostra <sup>43</sup>

#### Inclusió

La inclusió de biòpsies comporta la utilització de medis que inicialment són líquids, la qual cosa permet la seva penetració en l'interior de les mostres. Un cop que el medi d'inclusió ha penetrat i s'ha distribuït uniformement per l'interior de la biòpsia, s'indueix la causant de la seva solidificació. Això permet que el teixit, les seves cavitats i el seu entorn adoptin una consistència uniforme. Els medis d'inclusió més habituals emprats en microscòpia òptica són la parafina i les resines per microscòpia electrònica. Malauradament, les substàncies utilitzades com a medi d'inclusió són insolubles en aigua; això obliga a realitzar prèviament una **deshidratació** i una **permeabilització** amb dissolvents de la mostra. Aquest mètode la duu a terme un aparell que és automàtic i funciona al buit per evitar olors als treballadors del laboratori. Aquest consta d'una càmera on hi posen una cistella amb els càsets de les biòpsies a dins. Aquest aparell té diferents programes però el més utilitzat és el que consta de:

- Formol.
- Alcohol al 50%.
- Alcohol al 70%.
- Dos alcohols al 96%.

<sup>42</sup> Anatomopatòleg fent un examen macroscòpic i preparant al microscopi del cor d'una necròpsia.  
Fotografia Míriam Flores

<sup>43</sup> fotografia Míriam Flores

- Tres alcohols al 100%.

En una hi posem una petita quantitat d'Eosina per a que les mostres petites es facin més visibles, aquesta petita tinció no interfereix en els passos següents.

- Dos xilols. Aquests expulsen tots els alcohols per preparar la mostra i les parafines.

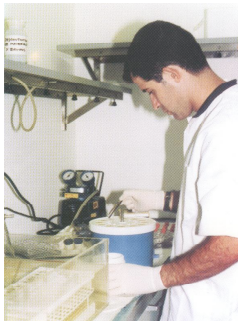
Quatre parafines. Cada una d'aquestes és més pura i la quantitat de xilol disminueix.

### **Fixació tissular**

Consisteix a interrompre els processos de degradació que apareixen després de la mort del pacient o de l'extracció de l'òrgan. L'autodigestió enzimàtica es dona per la destrucció de la membrana que delimita els lisosomes, això fa que les hidrolases contingudes en el seu interior s'escampin pel citoplasma de la cèl·lula i en provoquin la seva degradació.

Sobre l'autòlisi i la putrefacció també hi influeixen altres factors:

- La **localització** i la **naturalesa** del teixit. Teixits amb un gran contingut d'enzims digestius, com el pàncrees, i teixits que fisiològicament tenen una gran quantitat de gèrmens, com l'intestí.
- La **temperatura** en què es troba el teixit. L'alta temperatura afavoreix l'activitat bacteriana i enzimàtica.



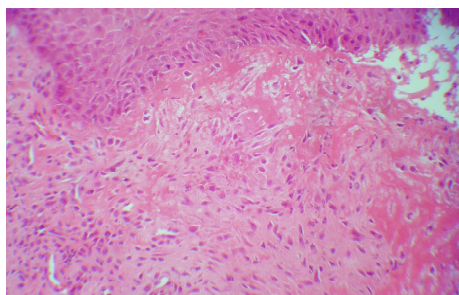
A banda de la interrupció dels processos de degradació, el que també es vol aconseguir amb la fixació tissular és la conservació de l'arquitectura i la composició tissular, que podríem dir que és l'estructura de la cèl·lula, el més pròxim possible de com es trobava quan l'organisme era viu.

S'ha d'incloure una foto del moment més pròxim de la mort, és a dir, de l'estat vital del teixit.

D'aquest fet sorgeixen dos conceptes:

- **Imatge histològica real**, que es correspon a la que té el teixit quan és viu. Com que aquesta hauria de ser dinàmica, no es pot aconseguir.
- **Imatge histològica equivalent**, obtinguda després de la manipulació histològica dels teixits.

Procediment de les mostres<sup>44</sup>



Imatge histològica nodular<sup>45</sup>

Una imatge histològica equivalent ha de complir aquestes condicions:

- La propietat anomenada **constància**. La imatge que s'hi observarà ha de ser idèntica en els teixits de tots els individus de la mateixa espècie.
- S'ha de reproduir de la mateixa manera en totes les preparacions histològiques amb independència del

<sup>44</sup> fotografia google

<sup>45</sup> imatge google

procés de fixació utilitzat.

Les imatges que no compleixen aquests requisits s'han de considerar artefactes, biòpsies que poden provocar un error durant el diagnòstic del patòleg.

És la manipulació histològica més important però és la que es fa amb menys cura. Els errors que en altres parts del procés es poden "arreglar", però els de fixació no. L'objectiu de la fixació és aconseguir la major semblança entre la imatge real i la imatge equivalent.

Els principis generals de la fixació es poden resumir en quatre postulats:

- No existeix un mètode universal de fixació: un agent fixador que va bé en un teixit pot passar que no vagi bé en un altre.
- No tots els fixadors conserven indefinidament el teixit, ja que fixació no equival a conservació tissular. Aquest error es produeix perquè el formol, el fixador més utilitzat, és alhora un gran conservatiu.
- Com ja he dit abans el defecte de la fixació és que no pot ser corregida.
- És inútil per un estudi d'un material amb greus defectes de fixació.

### **Tipus de fixacions tissulars**

En funció de les característiques del estudi microscòpic que es vagi a realitzar hi ha dos tipus de fixació:

#### **a) Fixació histològica o citològica**

Pretén la conservació de l'arquitectura i estructura dels teixits i cèl·lules, sense considerar els canvis moleculars induïts sobre els seus components bioquímics.

#### **b) Fixació histoquímica**

És més important ja que preserva la composició bioquímica i molecular dels teixits que conserven els detalls morfològics cel·lulars. en aquest cas es pot realitzar estudis microscòpics que inclouen dades sobre el funcionament tissular (histoquímica) i la seva composició antigènica (immunohistoquímica).

### **Fases de la fixació tissular**

Les fases del procés de fixació són:

- **Fixació primària o inicial.** Es realitza quan el teixit està en fresc.
- **Fixació secundària o refixació.** Consisteix en posar un teixit ja fixat a un segon fixador per mostrar algun component tissular específic o simplement per intensificar la fixació inicial.

### **Classes d'agents fixadors segons el seu mecanisme d'actuació**

Genèricament es classifiquen en:

- **Fixadors per mètodes físics**

S'utilitza el refredament per congelació del teixit com a mètode per detenir l'autòlisi i la putrefacció tissular. El seu objectiu és conservar intacta l'estructura antigènica del teixit o el seu contingut enzimàtic. La clau d'una bona congelació es que ha de ser immediata, sinó al de ser lenta provoca la formació de cristalls intratissulars de gel susceptibles a trencar-se i que poden dificultar el diagnòstic. El nitrogen és la substància utilitzada per congelar les mostres en el laboratori on he estat, l'únic inconvenient que té és que el tall és torna massa trencadís i la seva manipulació es difícil.

- **Fixadors per mètodes químics**

Els agents fixadors, generalment en forma líquida, actua desnaturalitzant les proteïnes tissulars, això fa que hi hagi un bloqueig de l'autòlisi per inactivació enzimàtica. També impedeix el creixement bacterià.

#### 4.2.2.Confecció de blocs

Es busca el motllo més adequat per cada mostra per la seva posterior secció de microtòmia, ja que després de tots els procediments anteriors la part més important és el tall. En el cas de la pell s'orientarà per tallar la part tova primer i després la part més dura. No ha de quedar aire a l'interior ja que alhora de tallar es pot trencar tot el bloc i pot afectar a la mostra. S'ha de procurar que la peça de la mostra quedi a la base del bloc per poder tenir un bon tros per poder desbastar. Quan ja es té el motllo adequat es posen unes gotes de parafina per a que el tall es quedi fixa a la base i es pugui manejar. Finalment s'acaba d'omplir tot el bloc perquè la mostra quedi coberta de parafina.

#### 4.2.3.Secció de microtòmia

Per poder iniciar aquest procediment els blocs han d'estar molt freds. Normalment després de la seva confecció els blocs es posen al congelador, aproximadament uns deu minuts. Aquest es posa a la pinça i s'acosta a la gavineta, el que primer es fa es desbastar. Desbastar consisteix en fer una sèrie de talls gruixuts per aconseguir que surti el màxim de superfície de la biòpsia. Després de desbastar s'afina la biòpsia que consisteix en eliminar les possibles restes d'agressions al teixit alhora de fer el talls gruixuts Llavors es selecciona les micres en que es farà el tall, En el laboratori on jo vaig estar es feia:

- Desbastar: 20 micres.
- Afinar: 5-7 micres.
- Tallar: 2 micres.

#### 4.2.4.Tinció

La tinció de teixits es fa sistemàticament pel mètode de hematoxilina i eosina. Per tenyir per aquest mètode els portaobjectes amb el teixit en una superfície, es passen successivament per xilol, alcohol i finalment per aigua per treure la parafina. Segueix la coloració amb hematoxilina i eosina, després es tornen a deshidratar els teixits amb alcohol i xilol, i després si posa es cobreobjectes. El mètode d'hematoxilina i eosina dóna uns resultats uniformes excel·lents i es poden tenyir moltes preparacions a la vegada.

El mètode del blau de metil·lè i eosina té l'avantatge que tenyeix els bacteris en els teixits, però no és una tinció permanent perquè el blau de metil·lè decolora els teixits. Es necessari decolorar cada preparació de manera individual per obtenir els millors resultats.

El mètode d'eosina-azur de Lillie també tenyeix els microorganismes en els teixits.

La coloració de Gram amb una contracoloració (mètode de Brown-Brenn o el de MacCallum) dona resultats excel·lents per tenyir bacteries grampositives, i bons amb les bacteries gramnegatives. També s'usen per tenyir fibrina fresca, que es grampositiva.

Per la coloració de les grasses es fan talls per congelament de 15 micres de gruix aproximadament. El colorant per grasses és l'escarlata R o Sudàn III, que es dissol en alcohol. Es necessari conservar tancat el recipient per evitar l'evaporació, excepte per posar o treure el teixit de la solució. Amb una vareta de vidre o una agulla d'acer es recull el tall congelat i es submergeix en el colorant dissolt en una mescla d'alcohol i èter. Després es renta amb aigua i alcohol per treure l'excés de colorant. Es munta en jalea de glicerina.

S'utilitza molt la tinció d'àcid periòdic de Schiff (PAS) per demostrar fongs, glucogen i membranes basals. Per tenyir el glucogen, les mostres es fixen en alcohol absolut per no dissoldre el glucogen en aigua. No obstant, s'obtenen bons resultats amb la fixació en formol.

Un colorant per fongs és la metamina-plata de Gomori modificat per Grocott. Aquest colorant i l'àcid periòdic de Schiff alteren els carbohidrats del teixit per formar aldehid, la substància que tenyeix. El PAS altera els carbohidrats en aquest tipus de tinció i l'àcid cròmic els altera en la tinció de GMS.

La reacció per hemosiderina es una de les coloracions histoquímiques més útils i senzilles. Si afegeix ferrocianur de potassi acidificat calent sobre un tall incluit en parafina al que ja se li ha tret la parafina. A una part de solució de ferrocianur de potassi s'agreguen tres parts d'àcid acètic diluït. Després, amb l'extrem lliure del tub d'assaig a la mà o en un suport, es calenta el tub suaument amb un metxer de Bunsen fins que es formen bombolles. Quan ja està calent, durant 30 segons es buida el seu contingut sobre les preparacions. Immediatament apareixerà la coloració blava per la reacció de hemosiderina. Pot utilitzar-se com a colorant per nuclis. La hemosiderina tenyeix de blau els talls de les mostres, les cèl·lules pulmonars en la insuficiència cardíaca o en teixits hemorràgics.

La modificació de Schultz de la reacció Liebermann-Burkhardt mostra el colesterol i els esters de colesterol en els teixits i és útil per demostrar els lípids en excés de las aterosclerosi. Aquesta prova s'efectua utilitzant àcid sulfúric i anhídrid acètic. El colesterol i els seus esters apareixen blaus o blaus verdosos en els teixits.

#### **4.2.5.Muntatge de làmines**

La major part de les mostres el muntatge el fa el muntador que és un aparell automàtic que posa el cubre i el DPX, resina que fa que el tall es pugui guardar indefinidament.

En el cas de les mostres de les biòpsies intraoperatòries i altres, el muntatge de làmines es fa a mà.

#### **4.2.6.Etiquetatge**

La metodologia que és segueix per etiquetar els pots que contenen els teixits i les mostres que se'n deriven han de tenir les següents dades:

<b>NOM:</b>	<b>SEXE:</b>
<b>EDAT:</b>	<b>DATA DE NAIXEMENT:</b>
	<b>Nº HISTÒRIA:</b>

Aquestes són les dades que obligatòriament ha de tenir el pot dels teixits. A partir d'aquí se li assigna un número perquè al portaobjectes no hi cap una etiqueta com la anterior.

07B001

El número **07** es refereix al any que en que s'ha fet l'examen de la mostra, la **B** perquè es tracta d'una biòpsia i el **001** es tracta del número de la mostra.<sup>46</sup>

Si es tracta d'una citologia el número que té és:

07C001

Si es tracta d'una autòpsia el número que té és:

07A001

### 4.3. Experiència personal al laboratori

El meu primer dia al laboratori d'anatomia patològica de Joan XXIII vaig poder estar present a la inclusió de diverses mostres de biòpsies. Va ser una experiència fregant i dura per la novetat i per la quantitat i varietat de biòpsies que varen haver d'analitzar. Tot era nou per mi, i la meva sensibilitat percebia per primera vegada d'una manera concreta (veia, tocava, sentia l'olor...) un òrgans o trossos d'òrgans o teixits reals que uns moments abans eren al cos i provocaven dolor a la persona, sigui pel seu deteriorament, sigui pel mal funcionament. Per altra banda es donà la casualitat que aquell dia hi va haver alguns avorts i vaig quedar fortament impressionada al veure aquella petita massa que ja començava a tenir la forma del cos humà.

Vaig caure en l'error de pensar i imaginar la persona que estava darrera d'aquells òrgans i el dolor que aquella tròfia devia causar al malalt o el dolor de la mare que va perdre la seva il·lusió.

A partir d'aquesta experiència vaig entendre que el metge anatomopatòleg i les persones que treballen en aquests ambients han de fer un esforç i acostumar-se a separar el que manipulen i el pacient. No poden tornar cada dia a casa amb la càrrega emotiva de tot el que hi ha darrera del que han vist i tocat.

Al principi em cridava l'atenció la manera tant freda i impersonal del personal però a partir del malament que vaig passar el primer dia vaig aprendre que únicament mirant amb ulls impersonals i actuant com a científic es poden viure certes experiències.

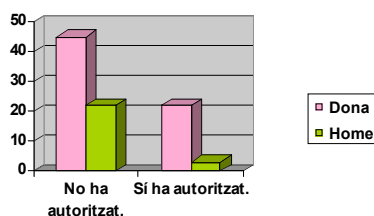
### 4.4. *Vox populi* de l'anàlisi de mostres

Dintre de les enquestes hi havia una sèrie de preguntes sobre la biòpsia: si sabien el què era, si els havien practicat mai cap biòpsia, I quina classe. M'he adonat que la majoria de biòpsies estaven relacionades amb petits tumors al pit o també de clonoscòpia I de pròstata. A nivell popular no s'entén que la citologia sigui una biòpsia I si no ho especificava no la deien. És per això que crec que per una altra vegada hauria de fer una mostra abans de passar l'enquesta. De totes maneres els resultats han estat

<sup>46</sup> Apunts personals d'una tècnica de patologia.

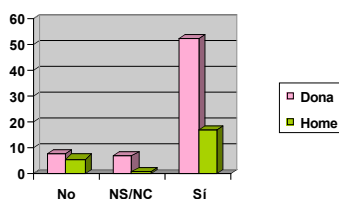
força interessants.

		Li hauria agradat tenir un full informatiu sobre els tipus de biòpsies?					
		N		NS/NC		S	
		Recompte	%	Recompte	%	Recompte	%
SEXE	Dona	8	57,1%	7	87,5%	52	75,4%
	Home	6	42,9%	1	12,5%	17	24,6%



		Ha autoritzat mai una biòpsia?			
		No ha autoritzat.		Sí ha autoritzat.	
		Recompte	%	Recompte	%
SEXE	Dona	45	67,16%	22	32,84%
	Home	22	88,00%	3	12,00%

Amb aquesta pregunta diria que és pot veure el que jo volia posar de manifest en tot el meu treball. Crec que és una situació una mica impossible que el 67,16% de les dones no hagin autoritzat per fer-se citologies o altres proves. Vull pensar que aquest resultat es deu més a no entendre la pregunta i sí que li han fet més biòpsies.



El resultat en questa pregunta puc dir que era el que m'esperava ja que la informació crec que és el que ha de moure el pacient i el futur pacient. Amb això vull dir que tot tractament proposat per un metge abans d'acceptar-lo s'han de tenir clars els riscos que corre el pacient i si té un camí alternatiu pel seu problema. També si veu reflectit que si hi ha un tríptic informatiu sobre els tipus de biòpsies pot ser ben rebut.

## 5. Material informatiu als pacients i familiars

Tot el meu treball encara que teòric el seu eix central és la pràctica. És el poder arribar d'una manera clara, entenedora i didàctica al pacient i al futur pacient. No

m'agrada pensar que amics i familiars es poden trobar amb una decisió molt important entre mans i, a més a més, amb un dèficit d'informació molt gran.

Ha estat difícil per a mi elaborar un text apropiat sense caure en la morbositat, sense ferir la sensibilitat del lector i sense un excès de tecnicismes.

Val a dir que alhora de fer el seu disseny he tingut molt present les primeres percepcions que jo tinc en rebre un material similar. El que més em crida l'atenció és:

- El color emprat.
- Les imatges significatives.
- La tipologia de lletra.
- La qualitat del paper.

Per tant, he intentat que la presentació dels meus tríptics responguessin aquests criteris qualitius i plàstics.

Com a distintiu concret d'aquest treball he creat un logotip d'un hospital imaginari, aquest està a la part del darrere del tríptic "Veure amb els propis ulls".



<sup>47</sup> Veure l'annex 2.

<sup>48</sup> Veure l'annex 3.

## 6. Conclusions

Després de realitzar aquesta recerca, de poder estar durant un temps al laboratori de anatomiopatològica, d'haver llegit sobre la temàtica que tant m'atreia, d'haver parlat amb professionals... puc afirmar que ha estat molt profitosa per mi, a nivell personal, a nivell formatiu i a nivell de reafirmar-me en els estudis que vull realitzar.

Després de realitzar l'anàlisi de dades i revisar i reflexionar tots els documents que vaig poder obtenir i posar-me a redactar, he arribat a les següents conclusions:

1. Un augment del interès envers aquest tema a nivell popular, encara que sincerament crec que les sèries televisives han ajudat molt a la temàtica de les autòpsies. Respecte a l'interès sobre les biòpsies ha estat la desdramatització per part del personal mèdic i de l'afluència de proves que avui en dia es realitzen.
- 2.- Una gran sorpresa perquè no m'esperava que al llarg de la història aquest tema hagués interessat tant als contemporanis de cada època.
- 3.- La gran descoberta dels processos que són sotmeses les mostres de pacients vius, així com la rigurositat dels laboratoris.
- 4.- Me n'he adonat de la gran ignorància sobre aquest tema que tant ens afecta avui en dia, sobretot referent a la mort, el respecte del cadàver que tenen les persones grans.
- 5.- La importància de la informació, tant als pacients com als familiars sobre tots aquests temes. La majoria de la població té por a ser enganyada i la incertesa i la ignorància porta a mal treballar la imaginació.
- 6.- Sempre és interessant fer un treball de recerca, conèixer coses noves, metodologies, tècniques... malgrat el poc temps que disposem.

## 7. Glossari de paraules tècniques

**Anatomía:** Ciència que estudia l'estructura dels éssers vius basant-se en l'observació mediata o immediata.

**Ante mortem:** Abans de la mort.

**Autòpsia:** Estudi de les diferents parts d'un cadàver per a diagnosticar les causes de la mort. Aquest estudi pot tenir interès des d'un punt de vista clínic o judicial.

**Biòpsia:** Extracció i examen microscòpic d'un fragment de teixit viu.

**Cadàver:** Cos mort especialment d'una persona.

**Citologia:** branca de la biologia que estudia l'estructura i la funció de la cèl·lula.

**Costòtom:** Instrument per a tallar costelles.

**Diagnosi:** Coneixença que hom adquireix de l'estat psicofísic del malalt per l'observació dels signes patològics.

**Diagnòstic:** Forma habitual en que es coneguda la diagnosi.

**Dissecció:** Pràctica consistent a obrir un cadàver i separar-ne les parts per tal de fer-ne l'estudi anatòmic.

**Evisceració:** Sortida de les visceres abdominals.

**Forense:** Metge adscrit a un jutjat que actua de pèrit en qüestions criminals i civils.

**Histologia:** Branca de la biologia que estudia la composició i l'estructura microscòpica dels teixits orgànics.

**Malaltia:** Nom genèric de tot procés morbós considerat des de la causa inicial fins a les darreres conseqüències.

**Mort perinatal:** Mort al voltant del part o abans del mes de naixement.

**Necròpsia:** Examen d'un cadàver, autòpsia, necroscòpia.

**Patòleg:** Persona versada en patologia.

**Patologia:** Branca de la biologia que estudia els trastorns anatòmics i fisiològics que constitueixen les malalties, els símptomes i signes pels quals es manifesten i les causes que les produeixen.

**Pelvimetre:** Instrument per mesurar el diàmetre i la capacitat de la pelvis.

**Post mortem:** Després de la mort.

**Protocol:** Relació escrita que hom fa d'un cas patològic, d'una anàlisi, d'una autòpsia, sovint amb finalitat medicolegal.

**Studium Generale:** Primeres universitats.

## 8. Aproximació de la bibliografia i webgrafia utilitzada.

### 8.1. Bibliografia

- AGUIRRE-GARCÍA, J. (1988): *La autopsia ¿Un procedimiento pasado de moda?*, Gad Med, México.
- ARÍS, Alejandro (2007): *Los cuadros del Anatomista*. Suma, Barcelona.
- BAKER, Dr. Roger D. (1988): *Técnicas de necropsia*, Ed. Interamericana, S.A.
- BASS, Bill i Jefferson, Jon (2004): *La Granja de Cadáveres*. Alba Editorial, Barcelona.
- BUZZI, Alfredo (1968): *Evolución Històrica de la medicina clínica. Talleres gráficos Gadola, Buenos Aires*.
- CORNWELL, Patricia (2006): *Predator*. Ediciones B, Barcelona.
- DÍAZ Barrales, Encanación i VILLAR Alvarez, Eduardo: *Técnicas y protocolos de la Autopsia Clínica. Técnicos superiores d'Anatomía Patológica y Citología*
- FRANKLIN, Ariana (2007): *Maestra en el arte de la Muerte*. Editorial Suma, Madrid.
- FONT, Gabriel (1996): *Atlas de Medicina Legal y Forense*. Publicaciones del Instituto de Criminología de la Universidad de Barcelona, Barcelona.
- GARCÍA Del Moral, Raimundo: *Laboratorio de Anatomía Patológica*, Ed. McGraw-Hill-Interamericana de España
- GORDON, Noah (1998): *El metge*. Zeta Bolsillo, Barcelona.
- GUERRA, Francisco (1981): *Historia de la Medicina*, Ed. Norma, Madrid.
- MAPLES, William R. y Browning, Michael (2006): *Los muertos también hablan. Memòrias de un antropòlogo forense*. Ed. De Bolsillo, Barcelona.
- MÁRQUEZ-MONTER, H. (1966): *Métodos para autopsias en Anatomía Patológica*. Hector Márquez, México.
- O'MALLEY (1981): *Los saberes morfológicos en el Renacimiento*. Salvat, Barcelona.
- PARDO, J. (1991): *Anatomía patológica*. Doyma. Barcelona.
- PORTER (2003): *Breve historia de la medicina*. Taurus, Madrid.
- REISSER (1990): *La medicina y el imperio de la tecnología*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Revista Biomed 1997*
- Revista española de patología 2003*
- SCHIPPERGERS, Henrich (1981): *Fundamentos de la cirugía árabe*. Salvat, Barcelona
- SINOUE, Gilbert (1995): *Avicena o la ruta de Isfahán*. Ediciones Grupo Z, Barcelona.
- TABANELLI (1981): *Cirugía de la baja edad media*. Salvat, Barcelona.
- The electronic journal Autopsy*. 2004.

### 8.2 Webgrafia

- [http://escuela.med.puc.cl/publ/PatologiaGeneral/Patol\\_122.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/PatologiaGeneral/Patol_122.html)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Autopsia>
- <http://rea.uninet.edu/index.php/ejautopsy/search/titles>
- <http://www.pgmacline.es/revpatologia/volumen37/vol37-num1/37-1n08.htm>
- <http://medileg.medicinalegal.gov.co/guia.pdf>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Biopsia>
- <http://www.lasermedica.com/cortosvitaales/cvlm06-2003.pdf>
- <http://wapedia.mobi/ca/bi%c3%B2psia#l.4>
- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Bi%C3%B2psia>
- <http://www.conganat.org/.../9CVHAP/918-DSC02855.jpg>

## 9. Agraïments

Arribat el moment d'acabar el meu treball em cal agrair l'ajut de totes aquelles persones que han contribuït a fer-lo possible. I no són poques començant per la meua família que han influït en el meu desig d'arribar un dia a poder fer realitat el meu somni. Vull agrair els professors que m'han donat suport especialment al meu tutor Josep Maria Virgili, per la seva paciència i per la seva incondicional disponibilitat i dedicació, així també vull anomenar a la professora Fina Isern pel seu entusiasme, els seus consells i la seva confiança en la meua investigació.

Va el meu agraïment, també per la Maria Adzeries amiga i responsable de l'empresa Còdol.

També va el meu agraïment a tots els professionals del laboratori d'anatomia patològica de Joan XXIII pel que em van mostrar i em van ensenyar.

Per últim als professionals i amics de la família: el metge psiquiatre Joan Peña, els advocats Cristina i Anton M<sup>a</sup> Aluja, la biòloga M<sup>a</sup> Àngel Lanuza i el dermatòleg Pau Umbert.

A tots el meu sincer agraïment.

## 10. Annexos

Annex 1: Full de prevenció del Formol.

Annex 2: Tríptic "Veure amb els propis ulls...".

Annex 3: Tríptic "Veure la vida..."

Annex 4: Protocol d'autòpsia del Institut de Medicina Legal de Catalunya.

Annex 5: Protocol de necròpsia del Servei d'Anatomia Patològica del Hospital Universitari Joan XXIII.

Annex 6: Full del patòleg per l'estudi anatòmic i patològic del Servei d'Anatomia Patològica del Hospital Universitari Joan XXIII.

Annex 7: Informe citopatològic a un pacient.

Annex 8: Informe anatomopatològic donat a uns familiars d'un difunt.

Annex 9: Mostra en blanc de l'esquesta.



La paraula **BIÒPSIA** deriva dels mots grecs **BIO**=vida i **OPSIA**=veure. És a dir, la traducció literal de la paraula seria

**VEURE LA VIDA**

Una **BIÒPSIA** és l'obtenció d'una mostra de teixit del cos per al seu examen posterior. Aquestes mostres s'estudien amb el microscopi, després de passar per uns processos molt concrets per facilitar la diagnosi.



Algunes biòpsies es realitzen a la sala de consulta del metge, però altres necessiten les instal·lacions d'un hospital. A més, hi ha biòpsies que requereixen la utilització d'analgèsics per a adormir l'àrea, mentre altres que no necessiten cap mena de sedants. Normalment es realitzen per descartar la presència de cèl·lules cancerígenes o per determinar la causa d'una infecció o inflamació.

**Els tipus de biòpsies que et poden fer són:**

### **INTRAOPERATORIA**

Duta a terme durant la cirurgia convencional i permet agafar una part com a mostra o extirpar tota la lesió. Amb anestèsia local o general segons la zona que requereix l'anàlisi.

### **BIOPSIA ESTEREOTÀXICA**

Per lesions de mama que no es poden palpar i s'han diagnosticat a través de la mamografia. Es posa la pacient en un llit que té un orifici que permet tenir fixa la mama i després amb una mica d'anestèsia local i amb ajuda de sistemes radiològics es dirigeix el dispositiu que fa la biòpsia cap al lloc sospitós.

### **ENDOSCOPIA, LAPAROSCOPIA, ARTROSCOPIA, BRONCOSCOPIA o TORACOSCOPIA**

La biòpsia es realitza introduint una càmera de vídeo i instrumental capacitada per agafar mostres, per l'intestí (endoscòpia), l'abdomen (laparoscòpia), una articulació (artroscòpia) o el tòrax (toracoscòpia) respectivament.

### **BIOPSIES DE PELL**

Preses d'una mostra de 3mm (mínim) de diàmetre de pell mitjançant un bisturí, per un bon estudi se'n necessiten dues mostres per cada àrea corporal.

### **BIOPSIA GANGLIONAR**

Petita incisió als ganglis del coll o axil·les o engonals. Amb anestèsia local, s'aparten els teixits fins a arribar al gangli on s'agafa una mostra o s'extirpa.

### **BIOPSIA RENAL**

Amb anestèsia local s'efectua una petita incisió en la regió lumbar, a través de l'incisió s'introdueix l'agulla fins a arribar al ronyó (se sol comprovar mitjançant una ecografia) i se'n obtenen les mostres.

### **BIOPSIA UTERINA**

El raspall de l'úter és una manera d'obtenir el teixit de l'endometri (capa més interna de l'úter). També es poden obtenir mostres a partir d'un tub histeroscòpic que permet al metge observar la cavitat uterina o possibles lesions. En els dos casos s'utilitza anestèsia raquídea o general.

### **DE MÈDULA OSSIA**

Preses d'una mostra de 3mm (mínim) de diàmetre de pell mitjançant un bisturí, per un bon estudi se'n necessiten dues mostres per cada àrea corporal.

### **DE PROSTATA**

El pacient es col·loca de costat amb els genolls flexionats contra el pit i el metge introdueix l'ecògraf pel recte. Quan ja es té identificada la lesió es fan diverses punccions per obtenir mostres per a l'estudi. Sol realitzar-se sense l'ingrés del pacient i sense anestèsia.

### **BIOPSIA HEPÀTICA**

Es fa posar el pacient de boca terrosa i el braç esquerre aixecat, se li administrarà un anestèsic local i després d'obrir la pell s'introdueix una agulla per obtenir la biòpsia raquídea o general.