

CONSIDERACIONS GENERALS SOBRE EL DIAGNOSTIC RÖNTGENOLÒGIC DE LA LITIASI BILIAR

pels Drs. C. COMAS I A. PRIÓ

PROEMI

Des de que, ja fa la friolera de 18 anys, vàrem ocupar-nos per primera volta del diagnòstic röntgenològic de la litiasi biliar, en un petit treball publicat en la *Revista de Medicina y Cirugía*, de Barcelona, dirigida en aquella data per l'eminent Doctor ÁLVAR ESQUERDO, els factors del problema röntgenològic del diagnòstic de la litiasi biliar han sofert grosses i trascendentals transformacions. En aquell treball, poc i d'escassa importància era el que poguérem dir, puix poca era també la pràctica adquirida i els casos clínics observats; malgrat els escassos elements de què es disposava en aquella data i les grosses dificultats tècniques que calia vèncer en la immensa majoria de casos, poguérem remarcar, d'acord i parellament als treballs més coneguts dels especialistes d'aquell temps, les diferències existents entre les imatges röntgenològiques dels càlculs biliars segons la seva naturalesa i la dificultat de reproduir en la placa els contorns o les ombres dels càlculs de colesterina, degut a llur gran permeabilitat als raigs Röntgen i a la falta de contrast amb els medis envoltants, especialment amb la mateixa bilis; d'aquí la diferència dels resultats obtinguts en l'exploració röntgenològica de les concrecions urinàries i de les biliars, puix mentre en les primeres s'obtenien resultats positius en més d'un 95 % de casos, en les segones era aleshores una troballa deguda purament a la casualitat.

Les dificultats tècniques mencionades, han sigut resoltes en gran part; l'experiència clínica adquirida pels especialistes, és avui més gran i, sobre tot, més ben orientada; però la naturalesa dels càlculs no ha variat i, per tant, encara resten molts casos en què el diagnòstic röntgenològic continua essent impossible o molt difícil, amb tot i ajudar-se de multitud de signes de diferenta naturalesa que, directament o indirectament, poden facilitar-lo. És dir, respecte a la possibilitat de reproduir röntgenogràficament les imatges dels càlculs, cal atendre a una observació: un conegut röntgenòleg alemany (HAENISCH), admirat dels brillants resultats aconseguits pels especialistes nordamericans, en el terreny del diagnòstic Röntgen de les pedres biliars, pretengué donar-se una explicació del fet, dient textualment (la qual cosa no deixa de tenir certa gràcia) que, amb seguretat, la causa estava en què els ianquis deuen fer una alimentació especial, ja que, sols aquesta podria influir en la composició dels càlculs, fent-los més rics en components de més densitat per als raigs Röntgen.

Deixant de banda tals fantasies, s'ha de reconèixer que l'avenç més gros, el veritable progrés conseguit per la röntgenologia en general, i més especialment per l'americana (tal com se l'anomena ja entre els especialistes del vell continent), objecte en mantes reunions i congressos mèdics de serioses discussions, com ja veurem més endavant, àdhuc entre els röntgenòlegs alemanys, els quals havien semblat anar sempre a la capdavantera dels progressos tècnics de l'especialitat, és degut principalment, no sols a un servei tècnic acuradament disposat, sinó també a la investigació sistemàtica de tots els casos de malalts abdominals, que de lluny o d'aprop ofereixen alguna particularitat o indicatiu que pugui fer sospitar l'existència més o menys probable de la litiasi biliar, especialment en els afectes d'algun procés de l'aparell digestiu, repetint dotzenes de vegades, sens reparar en temps ni en despeses, les exploracions röntgenològiques que s'han cregut pertinents, fins a aconseguir el resultat cobejat; un gran nombre de casos publicats pels autors nordamericans, amb resultat diagnòstic positiu de càlcul biliar, es refereixen a processos del pílor o del duodè, de semilogia dubtosa, donant lloc a troballes inesperades fins per al mateix explorador. Altre motiu de progrés, com diu molt bé DUVAL, s'ha conseguit també quan röntgenòlegs i cirurgians han col·laborat junts en l'empresa, conseguint veritables mara-

velles. Desgraciadament, aquesta cordialitat de relacions científiques no és general, i encara avui en dia en queden alguns que sembla que professin la màxima de KEHR, qui declarava, en 1913, considerar com una sort que els raigs Röntgen haguessin fracassat en el diagnòstic dels càlculs biliars, ja que al cirurgià no l'interessava aquest coneixement, puix són els fenòmens inflamatoris de la bufeta de la fel, els únics que han d'imposar la indicació quirúrgica; criteri que, naturalment, no és acceptable en el terreny científic, puix el tractament de la litiasi biliar no és sols quirúrgic, i demés, el coneixement de la presència dels càlculs pot explicar mantes vegades certs estats patològics abdominals de simptomatologia fosca, amb la qual cosa resulta més possible sentar la seva veritable indicació terapèutica, evitant perilloses contingències i complicacions gravíssimes per a l'esdevenidor. Mai ningú podrà considerar com a superflus tots els esforços realitzats per a aconseguir el triomf en aquest intrincat problema de la ciència röntgenològica, quedant ben sentat per a sempre que, per resoldre la delicada qüestió de les indicacions operatòries de la litiasi biliar, cal recórrer sempre, avui en dia, a la clínica, a la röntgenologia i al laboratori.

En general, es pot encara afirmar que aquest problema és objecte de serioses controvèrsies entre els especialistes més ben conceptuats per llur perícia i experiència. Malgrat tots els progressos tècnics, són molts els casos que donen un resultat negatiu, essent el criteri unànime dels pràctics que han treballat més en aquest terreny, que en cap cas l'absència d'imatges röntgenològiques positives en la placa fotogràfica, exclou la possibilitat de l'existència dels càlculs biliars, motiu pel qual el resultat negatiu de l'exploració no té cap valor clínic. Actualment es considera que el resultat positiu sols és possible d'obtenir en un promig de 40 a 50 % dels casos de litiasi examinats.

Alguns dels primers assaigs practicats per nosaltres amb càlculs biliars, de diferenta naturalesa, per a fer un estudi comparatiu de llur permeabilitat als raigs Röntgen i de la intensitat de les imatges röntgenogràfiques, foren inclosos pel nostre apreciable amic i eminent cirurgià, Dr. E. RIBAS RIBAS, en sa Memòria presentada a oposicions de càtedra, l'any 1911; en la mateixa hi va publicada també una röntgenografia d'un càlcul biliar encallat en el coledoc, la primera obtinguda per nosaltres.

Procurarem en ço següent donar una idea, la més completa

possible, de l'estat present del diagnòstic röntgenològic de la litiasi biliar, des dels seus punts de vista tècnic i clínic.

TÈCNICA

No pensem en aquesta part entrar en detalls de tècnica que sols podrien interessar a l'especialista, sinó més aviat donar una idea general dels procediments avui aconsellats per a aconseguir un màxim de resultats en el diagnòstic röntgenològic de la litiasi biliar, en forma que pugui servir d'orientació i de programa per als metges generals, indicant-los la manera de dirigir i aconsellar el pacient quan es troben en el cas d'haver-lo de remetre a un especialista röntgenòleg. En efecte, és de suma conveniència que el metge posi en coneixement del malalt que l'exploració objecte d'aquest estudi no és una exploració senzilla, sinó que requereix una sèrie de maniobres tècniques, bon xic complicades i, demés, certa preparació perquè siguin fructuosos els esforços realitzats pel tècnic per a aconseguir el resultat diagnòstic que es persegueix. És molt freqüent que compareguin al consultori del röntgenòleg malalts que, per no haver sigut degudament advertits, s'estranyen de la multitud d'advertències i de les precaucions que l'especialista es creu obligat a fer-los, en llur propi benefici, i degut a això renuncien mantes vegades a l'examen, o van a raure en mans menys escrupoloses, sotmetent-se a un reconeixement lleuger practicat sense les degudes garanties científiques, privant-se incautament dels extraordinaris beneficis que els podria reportar un examen complet verificat en les degudes condicions.

La preparació del malalt, encara que sembli a primera vista una cosa de poca importància, és absolutament indispensable. Les precaucions per a aconseguir-ho, poden ser ja indicades, mantes vegades, pel propi metge de capçalera o consultor, quan dóna la indicació, amb benefici del malalt i d'aquesta manera pot guanyar temps, especialment si viu apartat dels grans centres de població. El röntgenòleg és troba amb molta freqüència amb individus que compareixen en el seu Institut sobtadament, i sense la més petita preparació, volen que immediatament se'ls atengui i es procedeixi a un examen que, verificat en males condicions, no els reportaria cap utilitat. En la forma que indiquem abans, això podria evitar-se en gran part.

El malalt ha de suspendre tota medicació, almenys 48 hores abans del dia en què es faci l'exploració, especialment si entre els medicaments que se li administren hi ha algun preparat de bismut, o altre anàleg, que pugui donar ombres anormals capaces de ser objecte de confusió en practicar l'examen. Deu purgar-se el dia abans i en els casos de molt restrenyiment, o en alguns especials en què el metge ho cregui indicat, no estarà per demés completar la neteja de l'aparell gastro-intestinal amb una lavativa. Respecte a la purga, convé que no sigui forta, i àdhuc alguns autors aconsellen després l'administració d'algun preparat d'opi per a evitar la hipermotilitat dels intestins, puix convé que aquests restin completament normals; MALLET i d'altres administren, mitja hora abans de l'examen, una mica de morfina o d'escopolamina-morfina, per atenuar els moviments reflexes de l'intestí. El malalt deu estar completament en dejú el dia de l'examen; quan més se li pot permetre, unes tres o quatre hores abans, una petita taça de brou o de llet, si l'estat de debilitat del malalt ho exigeix.

Adoptades aquestes precaucions prèvies, pot procedir-se en bones condicions a l'exploració, sent el restant de l'exclusiva direcció de l'especialista. Cal insistir en l'observació de SCHÜTZE, qui remarca també que en l'exploració röntgenològica de la litiasi biliar, no es tracta senzillament d'obtenir una placa röntgenogràfica, o de fer una röntgenoscòpia, concepte molt arrelat entre el públic i àdhuc entre la mateixa classe mèdica, sinó que es tracta d'una exploració complexa, en la qual intervenen diferents factors que s'auxilien i completen els uns als altres, sent necessari mantes vegades procedir per via indirecta, quan els procediments que podríem denominar directes, no donen el resultat cobejat, practicant l'exploració completa de l'aparell digestiu, en la forma ja coneguda, com veurem més endavant.

Deixarem de banda l'ocupar-nos dels procediments tècnics primitius, ja en desús, per a fixar-nos únicament en els recomanats avui en dia, segons les preferències i experiència de cada autor. Tota exploració completa de la regió hepàtica, qualsevol que sigui el diagnòstic que es tracta d'establir, i en aquest punt hi ha unanimitat quasi absoluta entre tots els especialistes, ha d'anar precedida d'una exploració röntgenoscòpica preliminar. Aquesta exploració pot resoldre les següents qüestions: informar sobre els límits del fetge i sobre el seu volum; sobre el volum, situació i movilitat de la bufeta del fel; concordància entre

els moviments del fetge, bufeta i diafragma, i finalment, comprovació de la relació d'aquests òrgans amb els punts dolorosos que presenti el pacient. També permet l'estudi de les cúpules diafragmàtiques i de les bases pulmonars, on amb freqüència es poden trobar indicis de molt interès relacionats amb els processos dels òrgans objecte de l'examen; la mateixa bufeta del fel, en certs casos, quan està distesa per la bilis i amb contingut ric en calç, pot fer-se perfectament visible.

Però per a practicar la röntgenoscòpia en bones condicions la immensa majoria d'autors recomanen l'ús d'una preparació prèvia, dirigida a augmentar el contrast entre les diferents entranyes abdominals. Per a aconseguir-ho, el procediment més senzill i més generalment utilitzat consisteix en la insuflació de l'intestí i la distensió gaseosa de l'estómac. Especialment la insuflació de l'intestí és d'una utilitat indiscutible; a mesura que el gas hi penetra es veuen aparèixer, com si s'enretirés una cortina, noves imatges i es poden apreciar amb més netedat els contorns dels òrgans i les ombres patològiques que d'altra manera apareixen d'una manera confosa. La distensió de l'estómac es consegueix fàcilment administrant una beguda carbònica (poció de RIVIÈRE, de TONNET, etc.). Aquestes operacions cal practicàr-les sempre sots el control de la pantalla röntgenoscòpica, puix en alguns casos han sigut també segaides d'accidents més o menys greus. Per la nostra part, en els molts casos en què hem tingut ocasió d'utilitzar aquests procediments, no hem observat mai accidents de gravetat; freqüentment el malalt es queixa de distensió epigàstrica, a vegades de lleugera angoixa, palpitations, etc., però aquestes molèsties han desaparegut després paulatinament sense ulteriors conseqüències. Per a evitar-les, cal procedir, com aconsellen NIEDEN i altres pràctics, i com fem sempre nosaltres, a la introducció del gas, gradualment i amb molta lentitud. Però alguns autors han senyalat pérills d'importància, que cal tenir en compte, car indiquen que no es poden negligir tota classe de precaucions. En l'any 1903 BEHREND aportà alguns casos en els quals la insuflació de l'estómac per l'àcid carbònic (obtinguda amb l'administració de 3 grams d'àcid tartàric i 3 gr. de bicarbonat de sosa, en mig vas d'aigua), havia ocasionat la mort del pacient, unes vegades per provocar hemorràgies en un procés ulcerós, altres per col·lapse en malalts molts debilitats. El professor LEO, de Bonn, publica un cas semblant de mort després de la insuflació. BARDACHSI de-

clara haver observat trastorns molt inquietants. F. NIEDEN, també en la clínica de Bonn, va veure un malalt qui quatre minuts després de la ingestió de una poció amb 4 gr. d'àcid tartàric i 4 gr. de bicarbonat de sosa, es ressentí de violents dolors epigàstics, als quals seguí una forta hematemesi. GOHNHEIM i GERHART indiquen també que la distensió forçada pot ocasionar la ruptura de les parets de l'estómac, o d'algun dels seus vasos, com també el col·lapse.

Com ja hem dit, tant la distensió gaseosa de l'estómac com la insufllació del budell deu fer-se sempre sota el control de la pantalla röntgenoscòpica, per a assegurar-se de quan la distensió és ja suficient. Amb aquest procediment es consegueix amb freqüència obtenir imatges molt clares; de totes maneres cal indicar que la bufeta del fel i sobre tot els conductes biliars sols són visibles en certs casos. Generalment es practica la distensió de l'estómac i del budell d'una manera simultànea; en alguns casos, segons el criteri de l'explorador, i atenent a indicacions especials podrà donar-se la preferència a l'un o a l'altre. Alguns autors, LÖFFLER i d'altres, utilitzen únicament la insufllació del còlon; molts la creuen superior a la distensió gàstrica i àdhuc al mateix pneumoperitoneu del qual prompte parlarem. La insufllació del còlon s'acostuma a fer injectant uns 200 a 300 cm. c. de gas; H. BÉCLÈRE i d'altres utilitzen l'àcid carbònic; ALBERS-SCHÖNBERG recomana la introducció pel recte de 1'5 litres d'oxigen, calentat a la temperatura del cos; A. HENSZELMANN injecta un litre d'aire, no havent observat mai cap accident, a part d'algunes palpitations. Nosaltres també fem l'aire quasi sempre, donant-nos excel·lents resultats. La insufllació es pot fer en posició de peu o horitzontal, segons els casos, procurant de fer córrer amb la palpitació les nanses intestinals, plenes de gas, mobilitzant-les cap a la regió hepàtica. Practicada en bones condicions pot conseguir-se una bona imatge dels contorns inferior, dret i esquerre del fetge, i algunes vegades el relleu de la bufeta biliar, la qual cosa naturalment pot orientar molt per a procedir després a l'exploració röntgenogràfica. La insufllació del còlon pot practicar-se senzillament, com ja havem dit abans, amb una sonda rectal adjuntada a un joc de peres de goma de RICHARDSON, o amb les del termo cauteri.

Durant l'any 1913 cridaren l'atenció dels especialistes europeus els treballs experimentals de WEBER, practicats en cadàvers d'infants i d'adults, i també en animals, obtenint röntgeno-

grafies molt netes dels òrgans abdominals prèvia injecció en la cavitat d'oxigen o d'aire. L'autor mencionat ded  de les seves experiències que aplicat el procediment als malalts podrien obtenir-se resultats clínics de molta importància, sense que aquests poguessin ser contraposats pels petits inconvenients tècnics i per alguns perills que aïlladament es podien presentar en algun cas, deguts unes vegades a la introducció de gas en alguna serosa, altres a l'augment de pressió intrabdominal, etc. La tècnica resulta senzilla i de fàcil aplicació, segons l'experimentador al·ludit; creu preferible l' s de l'oxigen al de l'aire, puix les embòlies del primer gas es reabsorbeixen m s ràpidament. Pogu  obtenir r ntgenografies claríssimes del fetge i de la bufeta del fel, de diferents nanses de l'intestí prim i del còlon, de la regió pilòrica de l'estómac, de les parets de l'intestí i de l'estómac distesos per gas, de la bufeta de l'orina plena, de diferents parts del mesenter, de l'espai subfr nic, de molts tumors abdominals, etc.; en combinació amb el rep s de bismut conseguí obtenir un nombre extraordinari de detalls, d'una netedat i precisió grans. A l'any següent molts especialistes començaren ja de fer aplicació del procediment als casos clínics, començant per algun malalt amb ascitis i després aplicant-lo en altres casos. Cal recordar que ja en l'any 1912 LOREY l'havia aplicat per al reconeixement de casos de cirrosi hepàtica, però fou posteriorment als treballs experimentals de WEBER quan es generalitzà entre els pràctics alemanys i nordamericans; d'en a de l'any 1914 han aparegut els treballs de MEYER-BETZ, RAUTENBERG, L FFLER, GOETZE, LORENZ, GEORGE i LEONARD, W. H. STUART i A. STEIN, CASE, etc. En l'any 1919 fou introduït a França per RIBADEAU-DUMAS i MALLET.

Parellament a les primeres aplicacions clíniques sorgiren les divergències entre els pràctics sobre les indicacions del pneumoperitoneu, la seva importància i els seus perills. Mentre MEYER-BETZ, RAUTENBERG, CASE i d'altres el qualifiquen de procediment senzill i de resultats diagnòstics importantíssims, fins al punt que CASE manifesta que aquest procediment deu ésser considerat com una de les més brillants conquestes de la r ntgenologia moderna, són també molts els especialistes que posen inconvenients al seu  s i senyalen nombrosos accidents, alguns d'ells mortals. Per exemple BURCKHARDT indica que el pneumoperitoneu no proporciona sempre imatges impecables, GEORGE i LEONARD que sols pot ésser útil en alguns casos; HAUCHAMPS

publica un cas en què el pnemoperitoneu, associat a la röntgenografia, no fou suficient per a descobrir tres càlculs biliars, de colesterolina, continguts en la bufeta del fel; J. SCHÜTZE creu que no té esdevenidor per al reconeixement de la bufeta biliar, puix l'excés de transparència pot borrar el contrast d'algunes classes de càlculs; MOREL KAHN exposa una sèrie d'inconvenients, indicant que constitueix una veritable operació asèptica, que no pot ésser practicada lleugerament, i que és llarga i molt incòmoda per al funcionament d'un servei röntgenològic; LEJEUNE l'aconsella sols en casos difícils, però creu preferible la distensió gàstrica i la insuflació recto-còlica, més inofensiva i de millors resultats; GILBERT i PARTURIN opinen que el pneumoperitoneu no contribuirà en gran manera a resoldre les dificultats de l'exploració röntgenològica dels càlculs biliars, puix no augmenta la transparència dels òrgans d'estructura homogènea, etc.

Respecte els seus perills cal senyalar els següents: W. H. STEWART i A. STEIN manifesten que en la seva pràctica han observat en general que alguns pacients es queixen de lleuger malestar, i tot sovint també de dolor en l'espatlla dreta, que en tres casos obligaren a donar injeccions de morfina. JOSEPH publica un cas de mort consecutiva al pneumoperitoneu; immediatament després de la insuflació del gas, va sobrevenir el col·lapse i la mort, ocasionada per una embòlia gaseosa. MOREL KAHN, en un extens treball sobre el pneumoperitoneu senyala que és dolorós, que provoca amb freqüència basqueig i algunes vegades vòmits; altres malalts es queixen de trastorns respiratoris, disnea, suors, etc.; segons aquest autor els principals perills que poden presentar-se, i dels que se'n registren alguns casos són: perforació del budell, perforacions vasculars, perforacions de vísceres, peritonitis, embòlia gaseosa, emfisema subcutani, ruptura d'adherències i col·lapse cardíac. D'aquestes complicacions se'n registren quatre seguides de mort, una per insuflació intra-hepàtica, una per peritonitis i dues per causa no ben determinada; acaba el seu treball manifestant que sols deu utilitzar-se quan ja s'han esgotat tots els recursos.

El mateix STEWART tot i manifestant que no deuen exagerrar-se els seus perills, opina que no pot ésser considerat com a mètode d'ús corrent, i que fins en alguns casos indubtablement és preferible la laparotomia exploradora, més segura i menys molesta per al malalt, que no sofreix per estar sota l'acció de

l'anestèsia general. Els pràctics més reconeguts per llur perícia i prudència creuen que els resultats diagnòstics són generalment favorables, però que el pneumoperitoneu té més importància per a l'estudi de la topografia general dels òrgans abdominals que per al diagnòstic de la litiasi biliar. Amb tot pot practicar-se en bones condicions en els casos d'ascitis, creient-lo en canvi absolutament contraindicat en els casos de supuració, per por d'una ruptura d'adherències i peritonitis consecutiva. Segons COLIEZ, els accidents provocats pel pneumoperitoneu poden avui calcular-se en un 2 per 1000 dels casos examinats.

Respecte a la tècnica seguida no existeixen grans variacions entre els diferents procediments seguits pels autors que més s'han dedicat a la pràctica del pneumoperitoneu. ALBERS-SCHÖNBERG aconsella l'ús, per a practicar-lo, de l'aparell de KORMANN, injectant dos o tres litres d'oxigen, lentament i amb grans precaucions; també pot utilitzar-se l'aire filtrat. Respecte a l'elecció del gas d'injecció quasi tots els autors s'han servit preferentment de l'oxigen, puix sembla que es reabsorbeix amb més rapidesa que l'aire. MOREL KAHN aconsella l'ús de l'àcid carbònic, per haver observat que els trastorns que amb ell presenten els malalts algunes vegades són menys durables. R. DECKER injecta de 2 a 3 litres d'aire. MALLET havia emprat primer l'aire, però aquest té l'inconvenient de reabsorbir-se amb molta lentitud, tardant a vegades deu i més dies a verificar-ho; després utilitzà l'oxigen, de reabsorció més ràpida (dos a tres dies); però últimament s'inclinà a utilitzar l'àcid carbònic, que es reabsorbeix encara més de pressa (2 litres en mitja hora), tenint sols l'inconvenient que aquesta mateixa rapidesa exigeix que l'examen es faci amb una gran promptitud; per a evitar aquest inconvenient, acabà per adoptar el procediment d'ALVAREZ, barrejant l'oxigen amb l'àcid carbònic, combinació que dóna temps de practicar l'examen en bones condicions. Creu inútil l'anestèsia local, tret que es tracti d'individus molt pusil·lànimes; en cas de practicar-se aquella, com aconsellen R. DECKER i d'altres, pot utilitzar-se la novocaïna-adrenalina. La quantitat de gas injectada pot variar, segons l'opinió de diferents pràctics, entre 1 i 6 litres, sense perjudici per al malalt. El gas injectat s'evacua amb facilitat comunment pel mateix orifici de punció, obturat degudament després de la insuflació; el gas que resta en la cavitat abdominal es reabsorbeix després amb més o

menys rapidesa, com ja havem dit abans. En alguns casos d'ascitis sembla contribuir a retardar la reproducció del líquid.

L'operació es verifica generalment amb una agulla de punció lumbar (ROBERS i altres), introduint-la a uns 2,5 cm. per dessota i a l'esquerra del llombrícol. R. DECKER la practica amb una agulla roma, d'orifici lateral, per evitar la ferida del budell, les embòlies i els emfisemes subcutanis; el punt d'elecció és la línia mitja, entre el llombrícol i el pubis. MALLETT practica la punció en dos temps: 1.^{er} Punció molt oblíqua de la pell, tangencialment a la paret abdominal amb un tròcar punxagut; 2.^{on} Substitució del tròcar per l'estilet rom, punccionant verticalment, amb molta lentitud i progressivament a través de la fàscia transversalis i del peritoneu, a nivell del muscle recte, a alguns centímetres per dessota i a la esquerra del llombrícol; un gorgeig característic dona l'avís que el gas ha penetrat en la cavitat.

Dues paraules sobre l'exploració röntgenogràfica, indispensable per a completar el diagnòstic en tots els casos de litiasi biliar. La forma d'obtenir les projeccions röntgenogràfiques actualment varia poc entre les diverses tècniques seguides pels pràctics, puix es basen principalment en augmentar el contrast entre les diverses vísceres abdominals i en aproximar la placa fotogràfica el més possible a la regió objecte de l'examen. El malalt necessita la mateixa preparació que per a l'examen röntgenoscòpic, i els mitjans d'augmentar el contrast són els que ja havem indicat anteriorment. Respecte a la projecció d'elecció, la més usualment emprada és la ventral; la projecció dorsal aconsellada temps enrera per alguns pràctics (2.^a posició renal, d'ALBERS-SCHÖNBERG) sols té aplicació en alguns casos determinats. Però GOSSET declara haver obtingut röntgenografies de càlculs biliars en projecció dorsal, mes aqueixos són casos purament casuals. Les incidències oblíquues i la lateral poden ser també útils en algunes exploracions, per més que la lateral és molt difícil d'obtenir en bones condicions tècniques; LEJEUNE i altres pràctics recomanen la incidència lateral dreta, especialment per a establir certs diagnòstics diferencials en casos dubtosos, com veurem més endavant.

Generalment el malalt es col·loca ajegut sobre la placa, adaptada a la regió de la bufeta biliar, procurant que l'hipocondri dret estigui en contacte el més íntim possible amb la superfície sensible, amb el bust aixecat per mitjà d'un coixí

triangular; en aquesta posició el caire inferior del fetge s'aproxima a la placa i la seva cara inferior queda més perpendicular al pla d'irradiació; deu procurar-se allargar tot el possible l'espai comprès entre la cresta ilíaca i les costelles falses dretes; demés amb el pes del pacient la bufeta biliar s'adapta millor a la placa; el tub del diafragma, adaptat al dors del pacient, es col·loca lleugerament inclinat, procurant tot el possible que passi tangencialment a la superfície inferior del fetge; el forat inferior del diafragma deu incloure la dotzava costella i part de la columna lumbar. L'exposició deu ésser el més ràpida possible, amb pausa respiratòria.

Alguns autors, per a conseguir una major adaptació de la placa a la regió de la bufeta biliar col·loquen el pacient en posició dorsal, amb l'ampolla Röntgen dessota la taula; en aquest cas s'aplica la placa, o la pel·lícula, directament sobre la bufeta biliar, utilitzant el xassis de HAENISCH, sostingut pel diafragma compressor d'ALBERS SCHÖNBERG, o també per mitjà del diafragma de BUCKY; la placa queda així fortament comprimida contra la superfície anterior de la bufeta biliar. Sols té l'inconvenient, aquest mètode, que si la bufeta no ocupa la seva topografia normal es corre el risc de no ésser ben compresa dintre l'àrea del clixé. RONNEAUX manifesta haver obtingut la röntgenografia d'un càlcul biliar sense l'ús de cap localitzador, però aquest cas aïllat no pot pendre's per patró en la pràctica corrent, com tampoc la recomanació de PFAHLER de no servir-se de les pantalles de reforç; al contrari, aquestes són de gran utilitat per a l'obtenció de röntgenografies instantànies, amb raigs tous; es pot considerar com un bon progrés la introducció en la pràctica de les pel·lícules dobles (dupluxfolie) de KÖHLER, amb pantalles de reforçament.

MACLEOD, COLE, CASE i d'altres, recomanen l'ús sistemàtic de la röntgenografia estereoscòpica; això realment constituiria l'ideal de la exploració si es pogués verificar en bones condicions en tots els casos. Alguns altres pràctics han emprat diferents recursos que no s'han generalitzat. COLOMBIER recomana l'ús d'un diafragma quadrilàter, amb un enreixat de plom, que dóna una imatge finestrada; segons l'autor, les imatges parcials que surten en la placa entre l'enreixat, presenten detalls d'una claredat extraordinària. MACLEOD recomana l'obtenció de vuit a deu proves röntgenogràfiques successives, amb l'administració de la papilla de bismut i sense ella. RUBACKOW utilitza plaques

de 8×8 cm., que adapta al compressor usual, o bé amb un xassis rodó o ovalat que s'aplica directament sobre la bufeta biliar. COLE, en alguns casos, ha arribat a obtenir 15 o 20 projeccions successives; generalment, no cal obtenir tan gran nombre de projeccions, però mantes vegades és precis recórrer a diverses comprovacions, modificant un xic la tècnica segons les circumstàncies.

Si abans de procedir a l'exploració röntgenogràfica, s'ha cregut convenient practicar el pneumoperitoneu, cal tenir en compte que amb la insuflació es desplaça el fetge amb molta freqüència, la qual cosa pot tenir lloc de dues maneres; la més comú és que basculi sobre el seu eix antero-posterior, de manera que el seu lòbul dret s'aproxima a la cresta ilíaca i el lòbul esquerre a la línia mitja; o també bascula al voltant de son eix transversal, amb la qual cosa, l'aresta anterior de l'òrgan s'aixeca i la cara inferior es fa més horitzontal. Cal tenir en compte aquestes circumstàncies per a la bona col·locació de la placa röntgenogràfica; una röntgenoscòpia prèvia serà, doncs, indispensable per a major seguretat. En els casos en què la bufeta biliar coincideixi amb la columna vertebral (J. SCHÜTZE), convindrà aixecar el costat dret del pacient per mitjà de sacs d'arena. Normalment, el centre de la placa deurà col·locar-se un xic per sota de l'arc costal, i pel cantó de la línia mitja traspasar el centre del cos cap a l'esquerra. El diafragma ha de comprendre la dotzava costella i la columna lumbar. Si la bufeta és molt llarga, el diafragma deurà ésser col·locat més baix, tenint en compte les condicions especials de cada cas, que, generalment, ja es podran preveure en practicar la röntgenoscòpia prèvia. Els punts de referència més usuals (DUVAL, GATELLIER i H. BÉCLÈRE), són els següents: línia de les apòfisis espinoses, arc costal inferior dret prolongat fins a la línia mitja i cresta ilíaca.

Altres diversos procediments han sigut patrocinats per diferents especialistes per a millorar les condicions de l'exploració röntgenològica de la bufeta del fel i dels càlculs biliars, però com que tampoc en sa majoria no s'han vulgaritzat, ni han tingut gran acceptació en la pràctica clínica, sols farem una breu ressenya dels mateixos: NEGELI creu que pot donar bons resultats la introducció de la sonda duodenal d'EINHORN, seguint el consell de HENSCHEN. En canvi es mostra escèptic amb el procediment de l'extracció de la bilis mitjançant la injecció de pep-tona Wite; com també amb la insuflació d'aire en els conductes

biliars, amb la injecció subcutànea de col·largol en la bufeta biliar, segons el procediment de BURCKHARDT, etc., etc. L'especialista americà, CH. BOWEN COLUMBUS, tracta de conseguir el buidatge de la bufeta mitjançant un abundant àpat. HENSCHEL, de Suïssa, preconitza la introducció d'una sonda duodenal per a buidar la bufeta del fel. STEPHAN, la injecció de peptona Witte en el duodèn, pocs moments abans de verificar l'examen.

Amb tot i aquests diversos procediments, no es pot dir que encara s'hagin resolt totes les dificultats. RIEDER considera el diagnòstic difícil per tots conceptes, clínicament i röntgenològica. De l'estudi que fa dels diferents procediments tècnics utilitzats, dedueix que encara són molts els especialistes que, a pesar de provar tots els recursos, no han conseguit resultats completament satisfactoris, atribuint-se la causa principal a la transparència extraordinària dels càlculs de colesterina, que són els més nombrosos, i sobre tot a la falta de contrast entre els càlculs i els òrgans que els volten; de manera que, encara en l'any 1922, RIEDER acaba indicant que, desgraciadament, fins a la data, *no es posseeix cap imatge röntgenogràfica de càlculs biliars de colesterina que després hagin sigut operats*. Passarem a ocupar-nos d'aqueixa qüestió en el capítol següent.

RESULTATS DE L'EXPLORACIÓ RÖNTGENOLÒGICA DIRECTA

Per a la bona interpretació de les imatges röntgenològiques que poden presentar-se quan es practica un examen adreçat al diagnòstic de la litiasi biliar, és molt convenient recordar les alteracions que la bufeta del fel, les vies biliars i el mateix fetge poden presentar en diferents estats patològics, per aquest motiu, procurarem primer dar una idea de tals imatges en els casos més corrents. A part d'alguns fets casuals, es pot dir que abans de l'any 1913, sols BÉCLÈRE i KÖHLER s'havien ocupat d'obtenir la representació röntgenològica del fetge, encara que ja en 1898 GAIMARD indicà la possibilitat d'obtenir la imatge röntgenogràfica de la bufeta, col·locant una pel·lícula sobre la paret lateral de l'abdomen, a nivell de les falses costelles, podent conseguir així l'obtenció d'una ombra piriforme bastant clara. Però, en general, la bufeta i les vies biliars no es representen en el röntgenograma més que en condicions especials, essent més freqüents els casos positius en l'estat patològic. En

general, les condicions de l'organisme són desfavorables per a l'exploració de la bufeta biliar, puix aquesta queda sovint coberta pel mateix fetge, òrgan de molta densitat. De totes maneres, és possible l'obtenció d'una bona imatge de la bufeta biliar, que permeti d'estudiar son volum i les seves relacions amb el duodèn i l'estómac, completant l'examen en aquests casos amb un enema de contrast, per a delimitar millor l'angle hepàtic del còlon. Els casos publicats posteriorment ho han demostrat així, figurant entre els primers coneguts, els d'ALBERS-SCHÖNBERG (1901). Però especialment des de l'any 1914 a l'any 1919, ha aparegut una llarga sèrie de treballs, deguts a LOFFLER, MEYER BETZ, RAUTENBERG, GOETZE, LORENZ, etc., etc., que han contribuït en gran manera a trobar quasi la solució del problema.

La representació sobre la placa röntgenogràfica de la superfície superior del fetge, és fàcil d'obtenir, morcès a la gran diferència de densitat entre el teixit pulmonar i el teixit hepàtic, de manera que la dificultat gran ha radicat sempre en conseguir iguals resultats en la representació del caire inferior, molt difícil o impossible de röntgenografiar; tot el més en algun cas podrà apreciar-se una petita part del mateix, quan per casualitat estigui en contacte amb alguna nansa intestinal plena d'aire. A KÖHLER, en 1908 assajà una tècnica especial per a conseguir-ho, consistint en variar la posició focal de l'ampolla, en forma que els raigs travessessin el fetge seguint el seu major diàmetre; en aquesta forma conseguí obtenir excel·lents imatges de la totalitat de l'òrgan. Aquesta projecció la considera també favorable per a la röntgenografia de la bufeta biliar calcúlosa. L'ampolla deu ésser col·locada a l'alçada de la 5.^a a la 7.^a apòfisis espinoses dorsals, en projecció ventral. Actualment, amb els moderns recursos tècnics d'investigació (distensió de l'estómac, insuflació del còlon, pneumoperitoneu) els resultats són més segurs i importants.

L'exploració röntgenoscòpica prèvia pot ésser ja de gran utilitat per a l'examen del fetge, en el que fa referència a la seva situació, volum i forma (descens per grossos tumors abdominals, desplaçament per meteorisme o per ascitis, descens en casos de pleuresia o d'empiema, elevació en l'esclerosi pulmonar, inversions visceral, augment de volum en les cardiopaties; anomalies de forma en abscessos, quistos, neoformacions sifilitiques, neoplàsies, etc.). Són molts els autors, JAUGEAS, RAUTEN-

BERG i d'altres, que han pogut precisar el diagnòstic de cirrosi del fetge, carcinosi del peritoneu, fetge cardíac, etc. L'exploració Röntgen permet també, mantes vegades, d'establir la localització de la bufeta biliar i fer un diagnòstic diferencial exacte. GEORGE i LEONARD han arribat a la conclusió que la situació de la bufeta és molt sovint diferent de la que se li assigna en les obres clàssiques d'anatomia. Mercès a l'exploració Röntgen s'ha comprovat la seva presència en la línia mitja de l'abdomen, en el caire extern del flanc dret, a nivell de la cresta de l'ilíac, en la petita pelvis, etc., etc., degut a que la bufeta està proveïda d'un meso propi que li permet desplaçaments de consideració, encara que l'anatomia ens hagi ensenyat que està fixada a la cara ferior del fetge. Respecte al seu volum aparent en la pantalla, també és molt variable. En estat normal és perfectament transparent; la seva opacitat és sempre patològica i senyala un major espessor de les seves parets, un augment en la densitat o en la quantitat de la bilis, la presència de càlculs, etc. Importatíssims són també, per a l'estudi de la topografia de la bufeta i vies biliars, els treballs de P. DUVAL, GATELLIER i H. BÉCLÈRE, els quals amb la injecció simultànea de l'urèter i dels canals pancreàtics han conseguit de localitzar en molts casos la situació de càlculs. Aquests treballs confirmen des d'un principi tres grans varietats en la situació de la vesícula biliar. arribant a la conclusió que actualment no existeix cap referència topogràfica segura per a l'estudi röntgenològic de les vies biliars. També senyalen la diferent posició que ocupa la imatge de la bufeta segons la projecció en què es practiqui l'examen.

Referint nos ja directament a la recerca dels càlculs biliars per mitjà de l'exploració röntgenològica, cal observar que si es té en compte la gran freqüència de malalts hepàtics (segons SCHMIDHUBER un 10 % del nombre total), els casos publicats, en els quals s'ha conseguit la representació röntgenogràfica dels dits càlculs, són en proporció molt petita. Aquesta opinió sustentada per la immensa majoria dels especialistes fins ara fa pocs anys, va tenir per conseqüència que l'exploració Röntgen dels càlculs biliars es considerés d'escassa vàlua per al diagnòstic i quedés naturalment desatesa; la majoria dels casos trobats, com ja hem apuntat en el proemi d'aquest treball, eren deguts a la casualitat, amb motiu d'exploracions d'estómac o de budell. Sols mercès als treballs sistemàtics d'alguns autors i a una orga-

nització molt encertada de la tècnica, s'han arribat a aconseguir els èxits publicats en els últims anys.

En general la major o menor visibilitat dels càlculs biliars està sotmesa a la seva impermeabilitat per als raigs Röntgen. Altres factors poden també dificultar llur representació en la placa fotogràfica, tals com el gruix del pacient, la coexistència d'altres afeccions abdominals que poden emmascarar les seves imatges, etc., etc. Però aquests últims factors són de més fàcil modificació amb un encertat ús dels diferents recursos tècnics que avui estan a la disposició del pràctic. Ço que no és possible de modificar és el grau de permeabilitat dels càlculs als raigs Röntgen, condició deguda únicament a la seva composició química. L'opinió general és que els càlculs de colesterina són els més permeables de tots, i que els càlculs que contenen sals de calç són els que reuneixen millors condicions per a ser röntgenografiats amb resultat positiu. Aquesta creença, fins ara acceptada com article de fe, segons veurem en exposar breument els casos més interessants que figuren en la literatura mèdica, sembla haver sigut posada en dubte per H. BÉCLÈRE en un treball publicat en l'any 1922, en col·laboració amb P. DUVAL i GATELLIER, manifestant que dels seus experiments sembla deduir-se'n que la calç no és l'element necessari per a augmentar l'opacitat dels càlculs als raigs Röntgen, fent-los més visibles en la röntgenografia; segons el dit autor, existeixen altres substàncies, de pes atòmic elevat, encara desconegudes, que deuen també fer impermeables a les radiacions certa classe de càlculs biliars, tractant-se probablement de substàncies orgàniques encara no identificades. Quelcom de semblant havia passat també en certa classe de càlculs biliars, els de cistina i els de xantina, tinguts durant molt temps pels röntgenòlegs com a extraordinàriament transparents als raigs Röntgen (més que els d'àcid úric pur), fins que MORRIS, en l'any 1906, va demostrar que mantes vegades també podien reproduir-se en la placa röntgenogràfica, gràcies al seu contingut de sofre, segons demostraren els anàlisis químics practicats en diversos casos.

Els mateixos autors confirmen, amb tot, que els càlculs de colesterina pura, segons els resultats de les proves fetes en cadàvers, no donen la més petita ombra capaç de ser distingida en una röntgenografia. Per tant, s'ha d'acceptar com a fet indubtable que la composició química dels càlculs és l'element essencial per a la representació llur, depenent principalment d'ella

l'èxit de l'examen. BECK ja va manifestar aquesta circumstància en sos primers treballs; els càlculs biliars tenen una composició molt complexa, havent pogut veure's que algun d'ells arriben a tenir fins cinc capes de composició diferenta. La confusió tinguda per molts pràctics, presentant röntgenografies de suposats càlculs de colesterina amb resultat positiu, és conseqüència d'anàlisis químics practicats lleugerament, sense especificar si es tractava de colesterina pura o amb estratificacions degudes a altres substàncies; BECK senyalà que àdhuc macroscòpicament, practicant seccions dels càlculs es podia ja preveure aproximadament llur composició, amb relació a l'opacitat als raigs Röntgen, formant-ne els següents grups: un de càlculs de colesterina pura, que no presenten cap estratificació apreciable; altre de colesterina, estratificats, que presenten diferents punts disseminats, de tintes variables; càlculs biliars ordinaris, de forma grandària i coloració variables i de consistència molt friable; càlculs de bilirrubina i de calç, i, per fi, càlculs de composició complexa, de bilirrubina barrejada amb colesterina i indicis de ferro i de coure. Exceptuant els del primer grup, tots els altres donaven ombres més o menys apreciables en la placa fotogràfica.

La unanimitat de parers, respecte a la transparència dels càlculs de colesterina, es pot comprovar en tots els casos publicats. P. AUBOURG ho fa constar així mateix en un treball publicat en 1914. CHASTENET DE GERY ho afirma igualment, indicant que cal que els càlculs continguin calci per a ésser visibles amb els raigs Röntgen. Les experiències practicades en l'any 1896, per CHAPPUIS i CHAUVEL demostren també que els càlculs de colesterina pura no són visibles, reunint sols aquesta condició els càlculs antics, incrustats de calç. J. WITTE (1914), indica que perquè els càlculs siguin visibles han de concórrer favorables condicions, essent la principal la presència de sals calcàrees. TREPLIN exposa que, en general, augmenten les probabilitats d'obtenir una röntgenografia positiva com més carbonat o fosfat de calç contenen els càlculs de colesterina. DUVAL i H. BÉCLÈRE, també en l'any 1914, indiquen que els càlculs de colesterina i els pigments biliars, sense residu de calç, són invisibles. J. T. CASE (1919) publica els següents resultats: els càlculs que contenen menys de 0'30 % de calç són invisibles en el elixé, entre 0'30 i 0'425 % poden ser visibles en una röntgenografia molt perfecta; passant de 0'425 % són fàcilment visibles. ALBERS-SCHÖN-

BERG, en totes les edicions de sa magistral obra «Die R ntgentechnik» (1903, 1903, 1910, 1919), manifesta que en centenars de casos el diagnòstic ha resultat negatiu; si es tracta de càlculs biliars amb gran contingut de calç poden ésser reproduïts r ntgenogr ficament, però aquests casos els considera rars. Si es col·loca un càlcul biliar s bre la placa fotogràfica i s'irradia, es marca perfectament apreciant fins els detalls de l'estructura interior; en canvi, si es col·loca un càlcul en un vas permeable als raigs R ntgen i ple de bilis, el càlcul no apareix en la placa, perquè té la mateixa capacitat d'absorció que la bilis. La gran opacitat del fel sembla deguda a la presència de l'àcid tauroc lic, que conté gans quantitats de sofre.

KRAUSE (1922), exposa en una sessió de l'Associació R ntgen de Bonn el resultat de les seves observacions, indicant que ha examinat sistemàticament un gran nombre de càlculs biliars, en l'espai de molts anys, i entre les bufetes ocupades per càlculs que ha pogut explorar en operacions i en autòpsies, ha trobat les següents característiques. 1.^{er}. Càlculs biliars menys permeables als raigs R ntgen que el fel que els volta, donant en el negatiu taques blanques, inantes vegades amb una zona perif rica molt visible; la formació de capes o estratificacions no l'ha poguda veure mai. 2.^{on}. Càlculs de colesterina pura, que són generalment m s permeables que la bilis circumdant, algunes vegades poden aparèixer en el negatiu com a espais clars, podent-se, per tant, confondre amb bombolles de gas de l'intestí, la qual cosa, pot ésser una causa d'error, recomanant-se per tal motiu la major precaució en la interpretació de les plaques. 3.^{er}. Si la permeabilitat dels càlculs biliars és igual a la de la bilis no s'ha d'esperar una prova r ntgenogr fica positiva. Si en la bufeta biliar existeixen a la vegada càlculs de colesterina, de bilirrubina i de calç, o bé de composició mixta, poden presentar en el negatiu taques clares i fosques alternant, la qual cosa facilita la seva interpretació.

H. RIEDER (1922) manifest  igualment, com ja hem indicat en altra part del present treball, que desgraciadament no tenim encara cap bona imatge de càlcul de colesterina en pacients que hagin sigut operats posteriorment. Com més calç continuin els càlculs tant més fàcils  s de reproduir-los per mit  de la r ntgenografia. THERRE manifesta també que el grau de visibilitat dels càlculs depèn de la proporció de sals de calç que entren en llur composició. ARCELIN (1922) declara també que la

visibilitat dels càlculs està en relació amb el seu contingut de calç.

Si com a contrapròva examinem els casos positius publicats, en els quals el malalt ha sigut operat, practicant-se després curosament l'anàlisi química dels càlculs extrets en l'operació, veurem confirmat el fet que en sa majoria contenen components de calç o substàncies diferents de la colesterina.

En els casos presentats per C. BECK a la Societat Mèdica de Nova York, en 1899, uns dels primers que figuren en la literatura mèdica, no s'especifica la composició química dels càlculs; aquest treball, com a cosa extraordinària, fou publicat en diferents revistes mèdiques (*New York Medical Journal*, 20 Gener 1900. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, volum III, 1900); posteriorment el mateix autor ha donat a conèixer una llarga sèrie de treballs en els quals estudia amb més detall tot el referent a la patogènia, composició química, exploració röntgenològica, etc., de la litiasi biliar. DESTERNES en el cas publicat l'any 1912, tampoc fa referència a la composició química dels càlculs. En el treball de DUBOIS-VERBRUGGHEN, publicat l'any 1913, referent a una malalta examinada amb els raigs Röntgen, amb resultat positiu, després de practicada la colecistostomia amb extracció de set càlculs, l'anàlisi química d'aquests demostrà que estaven compostos de colesterina i carbonat de calç. La mateixa malalta havia estat ja examinada anteriorment pel Dr. FEYO e CASTRO, de Lisboa, també amb resultat positiu. P. AUBOURG (1914), en un cas de röntgenografia positiva, operat després amb confirmació del diagnòstic röntgenogràfic, no especifica tampoc la naturalesa del càlcul. LEJEUNE (1914), tampoc consigna la composició química del càlcul observat en paregudes condicions. R. BONNEAU presentà a la Societat de Cirurgia de París, en 27 de Març de 1914, el clixé röntgenogràfic d'un cas de càlcul biliar, reproduint la seva imatge molt ben detallada; operat el malalt i practicat l'examen químic del càlcul resultà que entrava calç en la seva composició. També resultaren amb gran quantitat de calç els càlculs pertanyents als casos de diagnòstic röntgenogràfic positiu publicats per TREPLIN (1914). RONNEAUX tampoc consigna la naturalesa dels càlculs de la bufeta biliar diagnosticats amb els raigs Röntgen i confirmats per l'operació (1919). H. BÉCLÈRE i P. DUVAL manifesten, en un treball publicat l'any 1919, que els càlculs diagnosticats per mitjà de la röntgenografia, localitzats en el coledoc i en la bufeta bi-

liar, en nombre de deu, confirmant-se el diagnòstic en l'operació, estaven constituïts per pigments biliars associats a elements minerals, entre els quals dominava la calç (un 20 %).

KRAUSE (1922) exposa també un cas positiu confirmat per l'operació; entre els càlculs extrets de la bufeta resultà que n'hi havia un de colesterina i alguns d'altres de composició variada. P. DUVAL i H. BÉCLÈRE, en dos casos publicats en l'any 1921 de càlculs del coledoc diagnosticats röntgenogràficament, trobaren en l'anàlisi químic dels mateixos un 30 % d'elements minerals (19'5 % de Ca O; Ph² O³). En un cas de càlcul del coledoc, publicat per SIMON (1921), comprovat per l'operació, no es consigna la composició química. El cas de RIEDER (1922), diagnosticat röntgenogràficament i operat, proporcionà la següent forma de composició química: aigua, 4 %; colesterina, 80'9 %; bilirrubina, 0'46 %; residus inorgànics, i un 10'4 % de pèrdues de combustió; entre els components minerals predominava el calci; podia estimarse que els càlculs tenien sobre uns quinze anys de data. P. DUVAL i H. BÉCLÈRE en un altre cas publicat l'any 1921, també operats, trobaren la següent composició química dels càlculs: aigua, 12; mucus, 2'50; grasses, 0'25; colesterina, 0'40; sals biliars, 2'15; pigments biliars, 54'50, i elements minerals, 40, resultant en resum que contenien una enorme proporció de sals de calç. En un altre cas, de la mateixa data, l'anàlisi indicà la presència de colesterina, pigments biliars i més d'un quart dels pes total dels càlculs constituït per calç. G. DEHELLY (1921): röntgenografia d'un conglomerat de petits càlculs continguts en la bufeta biliar, que analitzats després resultaren estar compostos principalment de matèries minerals. El cas de SCHMIDHUBER (1922), d'examen positiu, confirmat operatòriament, correspongué a un càlcul de la següent composició: colesterina, 88'4 %; matèries colorants, 4'62 %; aigua, 0'25 %; cendres, 5'7 %, carbonats i fòsfats de calç, vestigis de manganès i una quantitat relativament gran de ferro en forma de fòsfat fèrric. BOUQUET, JAUBERT DE BAUJEU, G. LAROCHE, RONNEAUX, etc., publiquen, també en l'any 1922, diferents casos dels quals no especifiquen la composició.

Resulta de les dades apuntades que la qüestió del diagnòstic röntgenològic dels càlculs de colesterina, que tan sovint es troben en els malalts de litiasi biliar, resta encara per resoldre. (J. T. CASE, CHESTENET DE GERY, ALBERS-SCHÖNBERG, J. SCHÜTZE, RIEDER, BÉCLÈRE, etc.), opinen que degut a tal circumstància

sols es pot calcular en un 40 a 50 % el nombre de càlculs visibles röntgenològicament. De totes maneres sembla que cada dia ens anem acostant més a conseguir resultats més positius en aquest terreny. RIEDER indica que amb els mitjans moderns d'exploració creu possible obtenir una röntgenografia positiva de càlculs biliars amb un contingut de calç inferior al 10 %, mentre que abans NAUNYN suposava que almenys era necessari un 12 a un 20 % per a poder-se röntgenografiar. Creu que més que el tant per cent de calç importa la seva distribució en el càlcul. CASE manifesta que la dèbil proporció de calç necessària perquè puguin ésser visibles el càlculs en la röntgenografia fa comprendre la possibilitat d'obtenir resultats més brillants. L'estadística d'aquest autor (1919) dóna els següents resultats: en 19 malalts d'entre 1000 examinats per afeccions digestives els càlculs biliars foren trobats 48 vegades en la röntgenografia; en una sèrie de 300 laparotomies, de malats examinats sistemàticament, es trobaren 41 casos de litiasi, d'aquests 20 havien donat resultats positius en la röntgenografia.

J. SCHÜTZE manifesta que, en el seu servei hospitalari, examinà 18 casos en dos anys. 9 d'ells donaren resultats positius i d'aquests un arribà a l'operació quedant confirmat el diagnòstic röntgenogràfic. En el seu Institut particular el tant per cent de casos és més gran: d'entre 20 casos 15 eren clínicament sospitosos de càlculs i 5 tenien altres diagnòstics; dels 20 casos 8 quedaren comprovats röntgenològicament i 9 declarats probablement positius; en 3 casos no pogué trobar cap ombra de càlcul. En els 8 casos positius la bufeta del fel estava engruixida; dos foren operats, confirmant-se el diagnòstic. Dels casos probables se n'operà un, amb resultat també positiu.

Diferents treballs experimentals han sigut practicats amb objecte de contribuir a la resolució d'aquest problema. Segons els experiments de LESURE, verificats seguint el mètode de DENIGES, els càlculs examinats donaren el resultat següent: 1.^{er} Càlculs invisibles a la röntgenografia, colesterina i pigments biliars, sense residu de calç. 2.^{on} Càlculs visibles a la röntgenografia, pigments biliars amb colesterina, calcificats, i residus de cendra contenint fosfat i carbonat de calç. 3.^{er} Llim biliar visible a la röntgenografia, compost de colesterina i pigments biliars, residus d'àcid fosfòric i de calç. PFHALER afirma haver conseguit representar sempre els càlculs biliars més diferents després d'haver-los introduït en la bufeta del cadàver. El ma-

teix resultat semblen donar els treballs experimentals de LENNE i altres autors, que han pogut representar els càlculs de colestera introduïts en la bufeta biliar plena de fel; però si es cobria la bufeta amb un troç de fetge, la representació no era possible: La röntgenografia de càlculs aïllats, tant si contenen calç com si no, donen una ombra molt visible sempre que es col·loquin directament sobre la placa fotogràfica; però si s'introdueixen en un vas format per paper de pergamí parafinat, ple de bilis o d'aigua, la imatge que proporciona és diferent; els càlculs que contenen calç donen una ombra positiva, igual que els càlculs renals; els càlculs de colestera, sense calç, donen una imatge més clara que la bilis o l'aigua, o sigui una ombra negativa, de manera que apareixen com bombolles, o bé, si els càlculs estan aglomerats en gran nombre, adquireixen l'aspecte d'un jaspejat o d'una bresca. En aqueixa circumstància es deu la forma especial d'anell o de corona, que apareix amb freqüència en les röntgenografies de càlculs de colestera, especialment quan l'embolcall del càlcul és de calç envoltant el nucli de major transparència, circumstància que ALBERS SCHÖNBERG fou el primer a senyalar. BÉCLÈRE també senyala el fet que els càlculs poden aparèixer en forma de zona clara en el llim biliar més fosc.

La situació dels càlculs en les diferents parts de l'aparell hepato-biliar pot influir a facilitar la seva representació röntgenogràfica. En general els càlculs continguts en els conductes cístic i coledoc són més visibles que els allotjats en la bufeta; mantes vegades no ha sigut possible d'obtenir röntgenografies positives de càlculs continguts en la bufeta biliar que eren perfectament apreciables per la palpació (TREPLIN). ALBERS-SCHÖNBERG senyala també que és més difícil d'obtenir l'imatge dels càlculs quan aquests estan allotjats en la bufeta del fel; RIEDER, en canvi, manifesta que si els càlculs es troben fora de la bufeta són més difícils de representar, perquè solen estar aïllats, indicant, però, que si radiquen en els conductes cístic o coledoc, i donen una ombra ben diferenciada, poden ser reconeguts més fàcilment que els voltats de bilis. També en ei mateix fetge s'observen alguna vegada ombres que poden estar motivades per càlculs, ja en el parenquima, ja en el conducte hepàtic. En alguns casos ha sigut possible estudiar les diferents posicions que ocupaven els càlculs durant els còlics hepàtics, podent-se comprovar una vertadera mobilització dels mateixos (H. BÉCLÈ-

RE). De totes maneres cal dictaminar amb prudència sobre la localització del càlcul, puix en molts casos és difícil de determinar.

Una recomanació important és la que es refereix a la cura amb què deu procedir-se en la lectura de les plaques, fixant-se bé abans que tot en la posició de les ombres reproduïdes; generalment se suposa que els càlculs s'han de projectar en el costat dret i per dessota de l'arc costal, però no sempre succeeix així, puix també es presenten ombres fins a tocar la columna vertebral, aproximadament en la mateixa regió que els càlculs reals. Les ombres röntgenogràfiques dels càlculs biliars sols podran ser interpretades, amb molta freqüència, per un röntgenòleg experimentat, puix les imatges poden ésser poc contrastades, de diferenció difícil i poc apreciades per molts metges que no les comprenen; en canvi per poc contrastades les imatges dels càlculs són tan característiques que permeten fonamentar en gran nombre de casos un diagnòstic segur. La placa deu estudiar-se molt acuradament per a la interpretació del röntgenograma, (RIEDER aconsella àdhuc l'ús d'una lupa); si l'explorador coneix ja per endavant l'aspecte röntgenogràfic dels diferents càlculs els podrà descobrir més fàcilment sobre el negatiu.

Finalment, TH. NAEGELI declara que els notables progressos de la röntgenografia no sols tenen gran importància per al diagnòstic quirúrgic i per a la indicació operatòria, sinó també per a demostrar els efectes de la medicació interna (per exemple el cholsanin) adreçada a conseguir la dissolució dels càlculs. Menciona un cas clínic de BRUN, qui operà una malalta amb gravíssims còlics hepàtics i perill de perforació, en la qual s'obtingueren un gran nombre de röntgenogrames que resultaren negatius; aquesta mateixa malalta, abans del tractament, s'havia ja röntgenografiat, obtenint-se una representació molt clara de les imatges dels càlculs.

RESULTATS DE L'EXPLORACIÓ RÖNTGENOLÒGICA INDIRECTA

Quan el diagnòstic directe de la litiasi biliar no és possible, li resta encara al röntgenòleg el recurs de recórrer a l'estudi una sèrie de signes parabiliars, que amb freqüència permeten, d'una manera indirecta, establir-lo mantes vegades. Aquests signes indirectes són el resultat de les modificacions que els pro-

cessos patològics de la bufeta del fel imprimeixen als òrgans que la volten, tals com l'estómac, el duodèn, el còlon, etc., unes vegades es presenten en forma de trastorns permanents, que determinen anomalies en les imatges d'aquest òrgans, perfectament apreciables amb l'exploració röntgenològica; altres vegades es tracta de trastorns d'ordre funcional, més o menys intermitents, que modifiquen el curs de la digestió gastro-duodenal o de la còlica. Aquests trastorns, funcionals i anatòmics, són molt freqüents en la colelitiasi i en la colecistitis. Amb ocasió de l'exploració röntgenològica del tub gastro-intestinal, prèvia administració de les papilles de contrast, els pràctics s'han trobat sovint amb alteracions de forma, de situació i de funcionalisme dels dits òrgans, que han servit de guia per al diagnòstic de molts processos abdominals d'etiologia fosca, encaaminant-lo amb més seguretat cap al seu coneixement. Una cosa semblant passa amb el diagnòstic de la úlcera gàstrica, que moltes vegades no pot establir-se sinó d'una manera indirecta. Revistarem breument aquest interessant punt de l'exploració röntgenològica de la litiasi biliar.

Uns quants casos escollits d'entre els que figuren en la literatura mèdica com deguts a autors de més seny clínic i experiència tècnica, poden servir-nos d'orientació. LEFOUNIER, en l'any 1913, publica el cas d'una dona de 65 anys, diagnosticada d'un tumor de l'intestí, que sotmesa a l'exploració de l'aparell digestiu, primer prèvia administració de la papilla de contrast, i després mitjançant la insuflació de l'estómac i obtenció d'una röntgenografia, donà per resultat l'existència d'un càlcul biliar. DUBOIS-VERBRUGGHEN, també en 1914, publica el cas d'una malalta, de 38 anys d'edat, amb dolors en l'hipocondri dret, res d'icterícia ni reacció de GMELIN en l'orina, diagnosticada de ronyó flotant, la qual sotmesa a l'exploració röntgenogràfica, resultà amb set càlculs biliars, confirmant-se el diagnòstic a la intervenció. A. GOSSET exposa el cas d'una malalta que presentava un quadro morbos poc clar, amb trastorns digestius, espasmes gàstrics dolorosos, amb irradiacions dorsals i finalment vòmits dues hores després dels àpats; les crisis doloroses eren més violentes i coincidien mantes vegades amb les regles; el tractament bismutat havia determinat certa milloria; res d'icterícia, ni febre ni cap fenomen de caràcter biliar. Practicat l'examen röntgenològic pel Dr. AUBOURG, demostrà que l'estómac tenia la forma i posició normals, però després pogué apreciar se

en la pantalla, i també en el elixé, una deformitat com una osca en el caire dret de la primera porció del duodèn, osca que persistí durant tot l'examen; el dolor a la pressió corresponia exactament a aquest punt, i demés en la proximitat del duodèn s'observà una ombra molt marcada constituïda per la bufeta biliar. L'operació demostrà que no existia cap procés gàstric i que la bufeta biliar, del volum d'una grossa pera, estava íntimament adherida per la part del seu fons, tombat cap a l'esquerra, a la primera porció del duodèn, sobre la qual exercia una forta compressió; desfetes les adherències es comprovà que el duodèn estava normal i dintre de la bufeta es trobaren dos grossos càlculs.

L'autor últimament mencionat junt amb ENRIQUEZ, publiquen (1914) un cas en el qual l'examen röntgenològic va permetre establir el diagnòstic de lesió duodenal certa i probablement d'origen vesicular; existia una manifesta desviació del duodèn cap a la dreta, semblant fixat a la cara inferior del fetge, amb dolor a la pressió limitat a la regió vesico-duodenal, existint també adherències de l'angle dret del còlon amb la cara inferior del fetge; l'operació confirmà el diagnòstic röntgenològic.

FARCY (1921) exposa un cas de falsa estenosi del pílor per càlcul biliar duodenal. El malalt presentava digestions difícils, amb vòmits tardans i amagriments molt accentuat; amb la röntgenoscòpia s'observà retenció de líquids, fons gàstric molt baix, prop del pubis, en forma de mitja lluna; vintiquatre hores després la menja de bismut encara estava retinguda en l'estómac en sa totalitat. Operat el malalt pel Dr. PAUCHET, en comptes d'un càncer del pílor, com se suposava, es trobà un càlcul biliar del volum d'un ou de colom, incrustat en el duodèn, que estava adherit a la bufeta biliar dreta.

Un altre cas és el de DELORE i JAPIOT (1921), que observaren una forta hipertonicitat gàstrica, amb hipercontractibilitat i evacuació ràpida de l'estómac a l'intestí prim, que feien pensar en una úlcera duodenal; l'operació demostrà l'existència d'un càlcul biliar del volum d'una nou, lliure dintre la bufeta, sense trobar cap procés gàstric ni duodenal. KELLER (1922) publica un cas que, examinat pel seu procediment de röntgenografies en sèrie, podent observar una irregularitat marcadíssima del bulb duodenal i una ombra arrodonida, de contorns regulars, que és reproduïda en tots els elixés i que corresponia a un gros càlcul de la bufeta biliar, com es confirmà després en l'operació, la deformació del bulb s'interpretà com deguda a un es-

pasme circular. ROSSEAU publica també un cas de compressió del pílor per una grossa bufeta biliar, amb múltiples adherències i un càlcul que obstruïa el pílor, com es comprovà en l'operació (1914). ZIEMBICHI (1914): un cas d'hipertròfia de la bufeta biliar, luxada cap a la cavitat posterior dels epíploons; l'examen röntgenològic demostrà una desviació de l'estómac cap amunt i el fet que la papilla de contrast era visible en la gran tuberositat, en el pílor i en el duodèn; però, en canvi, restava invisible la part mitja de l'estómac, comprimida i reduïda a un istme. PL. MAUCLAIRE (1920): un cas de càlcul biliar provocant l'oclusió de l'intestí, confirmant-se en l'operació l'existència del càlcul deturat en el budell prim, a 6 cm. del cec.

Algunes vegades resultarà difícil establir un diagnòstic diferencial entre la litiasi biliar i l'úlcera del duodèn, tenint en compte que també és possible la coexistència de càlculs i d'úlcers duodenal; en tals casos, l'examen del duodèn deurà fer-se amb tota exactitud, cosa que no és pas molt complicada. És possible observar detalls molt interessants respecte al comportament del duodèn en presència dels càlculs biliars, com, per exemple, una corba còncava a la dreta, a nivell del segon tram duodenal, i a voltes també en l'antra gàstric, en sentit contrari de la inflexió que s'observa en aquesta regió de l'antra en els casos d'úlceres gàstriques de la petita corbadura. Això no vol dir que el diagnòstic sigui sempre segur, ni molt menys, puix els signes röntgenològics característics del síndrome vesicoduodenal, són encara mal estudiats; pot facilitar molt la probabilitat de l'existència positiva de mantes d'aquestes imatges anormals la troballa d'un punt fixe dolorós a la palpació, coincidint amb el pol del bulb duodenal, la qual cosa ha permès en diferents casos diagnosticar bastant exactament lesions inflamatòries comuns al duodèn i a les vies biliars, que per altra part no havien donat cap signe clínic característic; en general es tracta d'afeccions cròniques de la bufeta biliar, amb reacció duodenal consecutiva.

Diferentes alteracions de la contractibilitat gàstrica, com a conseqüència d'una acció reflexa llunyana, han sigut observades en molts casos de litiasi biliar, constituint altre signe indirecte que pot encaminar al diagnòstic. Els espasmes de les parets gàstriques, ja siguin en forma circumscrita (estómac de rellotge de sorra espasmòdic), ja afectant territoris més extensos, ja en forma de gastroespasme total, han sigut observats i confirmats

per molts autors (SCHLESINGER, SMIDT, LOEFER i FORESTIER, NAEGELI, H. BÉCLÈRE, ENRIQUEZ, BINET, RAMOND, JACQUELIN i BORRIEN, BELOT, etc., etc.). Segons les dades aportades per LOEFER i FORESTIER (1920), el cardioespasme sol observar-se en un 6 % dels casos examinats, els espasmes mesogàstrics en un 10 % aproximadament i en un 15 % la hipertonia gàstrica, però sovintaja més el gastroespasme, sobre tot en les afeccions de les vies biliars; l'estat d'hiperquinèsia gàstrica, els moviments peristàltics desordenats, seguits amb freqüència d'una evacuació anormalment ràpida, contrastant, alternativament, amb certs moments de lentitud de la mateixa, deuen fixar l'atenció del röntgenòleg sobre la regió vesicular, puix, en la major part dels processos dispèptics, que es manifesten per crisis gastro-vesiculars, revelen ja l'existència freqüent de pericolecistitis adhesiva.

El gastroespasme total ha sigut observat per SCHLESINGER durant els atacs de còlic hepàtic. SMIDT, en sos estudis de l'estómac durant els atacs de colelitiasi, ha observat una intensa hipertonia, amb transacció de la forma de ganxo a la de banya de bou, i al mateix temps gastroespasme total o circumscrit; de cinc a deu minuts, després de ple l'estómac, s'inicia un viu peristaltisme que, amb la insuficiència pilòrica simultànea, accelera el buidatge inicial; segueix després, coincidint amb la remissió de l'atac, ortotonia o hipotonia i aperistaltisme, de manera que el temps d'expulsió final es retarda.

En el duodèn i en el jejunum també s'han comprovat espasmes, fenòmens d'estenosi duodenal, amb distensió del bulb, essent freqüents l'estenosi de la part superior i encara més particularment la de la part descendent del duodèn a l'alçada de l'ampolla de VATER; en els processos cicatricials s'observa igualment la distensió i plenitud anormal del duodèn i l'espasme duodenal amb sos característics moviments peristàltics i anti-peristàltics. També l'exploració de l'intestí gruixut pot proporcionar alguna dada en el diagnòstic de la litiasi biliar; la posició més alta de la flexura hepàtica, les adherències pericòliques en el primer terç del còlon transvers, etc., són signes que poden manifestar indirectament la possibilitat de la colelitiasi crònica.

En els atacs molt greus sol observar-se la immobilització de la meitat dreta del diafragma.

Ha de mencionar-se també la posició anormal de l'estómac, o sigui la seva desviació cap a la dreta, per fixació del pilor, i

també a vegades per fixació i desviació del duodèn, com a conseqüència d'adherències pericolicistítiques. Ja hem indicat abans les deformacions en forma d'osca o de concavitat que es poden observar a nivell de la regió pilòrica, com també en el duodèn, degudes a la bufeta biliar distesa o plena de càlculs i amb adherències. Aquestes deformacions acostumen a ser persistents. Amb freqüència el desplaçament de l'estómac cap al fetge és tan accentuat que sembla soldar-se a la seva cara inferior.

P. DUVAL, GATELLIER i H. BÉCLÈRE resumeixen els signes parabiliars de la litiasi, en dos principals grups: I. Signes gastroduodenals, que poden provocar trastorns permanents, sota l'aspecte de deformacions visibles a la radiografia; i trastorns funcionals intermitents, modificant el ritme de l'evacuació gastroduodenal. Els trastorns funcionals consisteixen en espasmes temporals o permanents; els més freqüents són els del pílor, però també poden presentar-se a distància, en el càrdias i àdhuc en el terç inferior de l'esòfag; poden observar-se també les biloculacions gàstriques espasmòdiques. Són molt freqüents després de la colecistectomia, sent l'origen de dolors prolongats. Les deformacions permanents de la regió gastro-duodenal són: fixació sub-hepàtica del canal pilòric, desviació del bulb duodenal, presència d'osques en el duodèn i allargament de l'ampolla de VATER. II. Signes còlics, consistents en estenosi, ja d'origen perifèric degudes a la pericolecistitis; ja parietals, degudes a la colitis estenosant, alteracions totes que poden ésser reconegudes per mitjà de l'examen Röntgen. També es coneixen estenosis còliques, d'origen vesicular, semblants a les estenosis piloro-duodenals del mateix origen. Indubtablement la investigació röntgenològica és indispensable en tots aquests casos.

CAUSES D'ERROR. DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL

Essent múltiples, de diferent naturalesa i de gran trascendència clínica les causes d'error que poden presentar-se en el curs d'una exploració röntgenològica de la litiasi biliar, convé recordar-les sempre que es procedeixi a practicar un examen d'aquesta índole per a evitar-les en el possible, senyalant els principals caràcters que puguin facilitar llur diagnòstic diferencial.

Començarem per exposar les dades corresponents al cas més freqüent que pot presentar-se en la pràctica, o sigui la confusió dels càlculs biliar amb els càlculs del ronyó o urèter drets, o al contrari. Sent molt comú la creència que els càlculs biliars no són visibles en la r ntgenografia, passa sovint que quan es descobreix l'ombra d'un càlcul s'admet sovint que es tracta d'un càlcul urinari, podent donar lloc a un error de greus conseqüències, sobre tot si coexisteixen símptomes perirenals. Diferents autors han publicat casos d'aquesta naturalesa. BÉCLÈRE, en 1910 publica el cas d'un malalt en el qual la r ntgenografia descobrí l'ombra d'un càlcul en la regió del ronyó dret, acceptant-se el diagnòstic de càlcul urinari; després result  que es tractava d'un càlcul biliar. ARCELIN (1913) aporta dues observacions de malalts amb símptomes urinaris en els quals la r ntgenografia descobrí l'existència de càlculs a nivell de la regió renal dreta, resultant també que es tractava de càlculs biliars. El mateix BÉCLÈRE, en 1921 publica el cas d'una noia de setze anys d'edat, amb lleugers dolors abdominals, en la qual l'exploració r ntgenogr fica demostr  la coexistència de càlculs biliars i de càlculs renals. L'examen mostr  un gran nombre de càlculs en el ronyó esquerre, que mai no havien provocat cap dolor característic; la bufeta biliar, molt distesa, contenia 10 càlculs, amb gran contingut de calç; el pol inferior de la bufeta es projectava a dos travessos de dit per sobre de la cresta ilíaca.

J. SCHÜTZE confirma també la possibilitat de confondre les ombres dels càlculs renals amb les del càlculs biliars, especialment quan aquests últims contenen una gran quantitat de calç. Però pot presentar-se una circumstància especial que encara faciliti més la confusió, o sigui quan un càlcul renal presenti la forma d'anell, com en el cas del Dr. JOSEPH (Febrer, 1919) que va presentar la r ntgenografia d'un càlcul renal en forma d'anell. Com ja hem dit en altra part del present treball, aquesta forma  s característica dels càlculs biliars constituïts per un nucli de colesterina voltat d'una crosta de sals calcàrees, com han senyalat ALBERS-SCH NBERG i d'altres. De totes maneres, el cas del Dr. JOSEPH no és completament demostratiu, com remarc  el Dr. IMMELMANN en una discussió haguda sobre el assumpte, può el nucli presentava una opacitat molt superior a la que s'acostuma a observar en els càlculs de colesterina, i la zona externa era més aviat quelcom més transparent, motiu pel qual la confusió era mica menys que impossible.

Nosaltres podem aportar algunes observacions personals demostratives que aquesta causa d'error pot ésser possible. En dos diferents casos de càlculs hem pogut comprovar la forma d'anell, en casos de càlculs renals operats. L'un d'ells no té tan interès clínic, a part de la forma especial indicada, perquè es tractava de càlculs del ronyó esquerre. Però l'altre corresponia al ronyó dret, presentant la forma característica d'anell mencionada, o sigui una zona completament transparents, arrodonida, voltada d'un cercle més fosc, constituït per la coberta externa del càlcul. Aquesta exploració fou practicada el dia 17 de Febrer de 1903; el dia 21 del mateix mes obtinguérem un elixé de comprovació, que donà exactament el mateix resultat. Com que el quadro clínic corresponia al d'un procés renal, fou indicada la nefrotomia, practicant aquesta operació el conegut uròleg Dr. JOSEP PAGÉS, pocs dies després, en l'Hospital del Sagrat Cor, de Barcelona. Extret el càlcul, sense el menor accident es practicà l'anàlisi química (pel nostre amic Dr. F. TERRADES) resultant que estaven constituïts per un nucli d'urat de calç i una capa externa, prima, d'oxalat de calç. El cas fou exposat a l'Acadèmia i Laboratori de Ciències Mèdiques de Catalunya.

Ultra els casos mencionats en citen d'altres RIEDER, DIETLEN i EDLING, MARION, etc., etc. Ultra el cas de BÉCLÈRE, de coexistència de càlculs renals i biliars, és també conegut el de J. SCHÜTZE (1921), que l'autor exposa com a cas curiós, d'un malalt en què l'exploració röntgenogràfica pogué demostrar l'existència de càlculs renals, ureterals i biliars, ben diferenciats en la placa. Respecte al nombre dels càlculs també poden esdevenir algunes confusions, com ho demostra el cas de P. DUVAL i H. BÉCLÈRE (1922), referent a la röntgenografia, positiva, d'un càlcul de la bufeta del fel i d'un càlcul del coledoc exactament superposats. La imatge dels dos càlculs era única, donant la impressió d'un sol càlcul gros amb una capa i un nucli més foscos i un altra capa intermitja més clara; els dos càlculs röntgenografiats separadament, després de l'operació, donaren l'un i l'altre una imatge positiva, i superposant-los la donaven igual que en la röntgenografia obtinguda del malalt. En aquest cas un dels càlculs estava en el fons de la bufeta biliar, adherida a la cara anterior del duodèn, causa a la qual es devia que el càlcul del coledoc se li superposés tan exactament.

Diferents recursos tècnics han sigut aconsellats per a evitar

aquesta causa d'error, establint el diagnòstic diferencial entre els càlculs biliars i els càlculs urinaris. Alguns autors (BÉCLÈRE, BREF, RIEDER, etc., etc.) recomanen l'obtenció de dues plaques, la una en projecció ventral i l'altra en projecció dorsal, procurant que el focus de l'ampolla estigui situat a la mateixa distància del pla de la placa a l'obtenir les dues röntgenografies. En aquestes condicions la imatge röntgenogràfica del càlcul s'agrandeix com més s'allunya de la placa; si la imatge resulta de dimensions més grans en la placa dorsal que en la placa ventral es tractarà indubtablement d'un càlcul de la bufeta biliar, per estar situat en un pla més anterior, mentre que els càlculs renals queden situats més enrera. Altres vegades no queda altre recurs que intentar la projecció lateral, que presenta més dificultats tècniques; en aquesta projecció els càlculs biliars es projectaran ordinàriament en el pla anterior de l'abdomen vist de perfil, i els càlculs renals en el pla posterior, generalment juxtaraquidians. També és un bon recurs l'ús de la pielografia, o bé de la sonda ureteral opaca, però de tots els coneguts indubtablement el millor procediment d'exploració seria recórrer sistemàticament a la röntgenografia estereoscòpica, en tots els casos dubtosos. La topografia de les ombres trobades en la placa no pot servir amb freqüència d'indici per a precisar la procedència dels càlculs, puix els de la bufeta biliar, els de les vies biliars principals, els de la pelvis renal i els de l'urèter superior, tots es projecten dintre la zona comú, entre la dotzava costella i las apòfisis transverses lumbars dretes, en les röntgenografies fetes de front o de dors, de manera que en molts casos resulta impossible la diferenciació. El quadrilàter de BAZY-MOYRAND no pot servir per a diferenciar un càlcul de la pelvis renal d'un càlcul del coledoc i fins de la mateixa bufeta biliar; la mateixa röntgenografia de perfil tampoc és capaç per a diferenciar en alguns casos els càlculs pelvi-ureterals dels càlculs hepato-coledocians, puix aquests últims són també generalment posteriors. De manera que el diagnòstic röntgenològic diferencial entre els càlculs biliars, els de la pelvis renal, els de l'urèter superior i els del segment inicial del conducte de WIRSUNG, pot arribar a ésser impossible en certs casos.

Altres motius de confusió poden ésser els càlculs apendiculars i els pancreàtics, dels quals se n'han publicat alguns casos. Els càlculs pancreàtics degut a contenir una gran quantitat de calç són molt opacs al raigs Röntgen, així ho demostren els treballs

experimentals de J. COSTE, fets amb càlculs pancreàtics procedents d'autòpsies. Aquests càlculs es poden confondre amb facilitat amb els càlculs del ronyó, de la bufeta biliar, ganglis calcificats, concrecions intestinals, etc. H. BÉCLÈRE publica un cas de càlcul pancreàtic que donà lloc a una confusió diagn stica; en la r ntgenografia, i a nivell de la tercera apòfisi transversa lumbar i l'angle inferior dret costo-vertebral, apareixen ombres múltiples corresponents a concrecions, donant lloc a un doble error, puix l'autor las diagnostic  de càlculs de la bufeta biliar i el Dr. HEITZ-BOYER de càlculs ureterals. Topogràficament la diferenciació és impossible, i sols una r ntgenografia de perfil podria servir per a diferenciar los dels càlculs del coledoc. En canvi, segons diu BÉCLÈRE,  s molt important recordar la dificultat d'obtenir una imatge clara dels càlculs pancreàtics, que quasi sempre resulta borrosa degut als moviments transmesos pels batecs de l'aorta (que es succeeixen en intervals de 2/3 de segon aproximadament), malgrat l'ombra intensa que proporciona en la placa degut al seu gran contingut de calç.

Els càlculs apendiculars, com ja hem dit, poden també ser causa d'error. BOUCHACOURT expos  l'any 1922 a la *Société Française d'Electrologie et de Radiologie*, el cas d'un càlcul de l'apèndix que simulava un càlcul hepàtic. Contràriament, TH. HOLLAND comunica el cas d'un malalt diagnosticat d'apendicitis, en el qual la r ntgenografia pos  de manifest l'existència de dues ombres juntes situades per dessota del ronyó dret; una segona r ntgenografia comprova el resultat de la primera, mes les dues ombres apareixien separades; obtinguda una tercera r ntgenografia prèvia introducció d'una sonda opaca en l'urèter, pogué demostrar-se que aquests conducte no tenia cap relació amb les ombres indicades. Result  finalment que es tractava de càlculs de la bufeta biliar. Per part del budell poden presentar-se encara algunes altres causes d'error. En les imatges negatives de càlculs biliars (les de colesterina, etc.) cal tenir molt de compte en la possible confusió amb els gasos intestinals, que presenten a vegades imatges d'igual aspecte, arrodonides, de diferents formes i tamany; per aquest motiu convé que l'intestí estigui ben net i si el dubte persisteix recórrer als elix s de comprovació. Tots els cossos estranys intestinals, les concrecions, enterolits, etc tera, poden ésser tantes altres causes d'error; els enterolits es caracteritzen generalment per una zona gaseosa i una part

central més fosca formada per acúmulo de concrecions inorgàniques.

Altres infiltracions calcàrees abdominals poden presentar-se en la röntgenografia motivant confusions diagnòstiques. Els ganglis calcificats donen ombres que fàcilment es poden confondre amb els càlculs biliars, quan es projecten en l'àrea en la qual acostumen a presentar-se aquests últims. Amb tot, presenten alguns caràcters que permeten diferenciar-los, com són la irregularitat dels seus contorns, envoltant un nucli de major densitat, no uniforme, puntejats i d'una gran mobilitat en tots sentits quan s'examinen sota el control de la pantalla röntgenoscòpica, o si amb aquesta no són visibles, apel·lant al recurs d'obtenir diferents röntgenografies canviant el decúbit del malalt. Altra causa d'error poden ésser les calcificacions dels cartílags costals, que es distingeixen per donar estretes ombres mal definides, més fosques en la perifèria que en el centre i que generalment es projecten al nivell de l'extrem lliure de les costelles, en contacte amb la seva porció òssea. En cas de dubte es pot recórrer a l'obtenció d'una röntgenografia en projecció obliqua per a comprovar la localització de les ombres.

L. LEJEUNE, publicà en 1911 tres casos de càlculs del peritoneu, com a causa possible d'error d'interpretació en les imatges röntgenològiques de la regió abdominal; tots els casos corresponien a individus que ja havien sigut operats. L'opacitat d'aquests càlculs als raigs Röntgen és molt considerable i apareixen com formats per parts desigualment opaques. Macroscòpicament són d'aspecte blanc groguenc, irregulars i formats de materials calcaris.

Alguns casos de neoplàsies i tumors de la regió hepàtica també poden donar lloc a errors de diagnòstic tals com els de TUFFIER i AUBOURG, d'un malalt diagnosticat de càlculs delcoledoc, que va resultar tractar-se d'un epitelioma de les vies biliars: el cas d'en P. AUBOURG, operat pel Dr. DUJARIER, qui pogué comprovar en la laparotomia exploradora que es tractava d'un càncer del peritoneu. El mateix autor publicà un altre cas d'un examen röntgenològic que posà de manifest la presència d'una ombra anormal en la regió de la bufeta biliar, que va ésser presa per aquest òrgan, resultant de l'operació que es tractava d'un quist.

Resulta de tot çò dit que són molts els casos en què les dificultats per establir el diagnòstic röntgenològic són molt

grans. Cal recordar també l'observació de R. KNOX, que una bufeta distesa per la bilis pot donar en la röntgenografia una imatge visible, que cal no confondre amb la d'una bufeta patològica. En un cas dubtós, en què hom sospitava la coexistència d'alteracions biliars i duodenals, TENNEY i PATTERSON recorregueren al següent expedient tècnic per a precisar el diagnòstic: en un home que presentava, consecutivament a una colecistitis, una fístula biliar, se li practicà una injecció de pasta de bismut pel trajecte fistulós, i a la vegada se li administrà la pasta bismutada per a l'examen de l'estómac i del duodèn. La röntgenografia demostrà: 1.^{er}, que les vies biliars estaven completament injectades; 2.^{on}, que la fístula no tenia cap relació amb el duodèn. 48 hores després havia desaparegut la icterícia i una nova röntgenografia demostrà que la pasta bismutada havia sigut ja expulsada, no sense que el pacient sofrís una crisi de còlic hepàtic molt violenta, que obligà a administrar li una injecció de morfina.

Sols el bon criteri i sentit clínic del röntgenòleg podrà resoldre encertadament aquestes dificultats en molts dels casos que se li presentin en la pràctica.

CONCLUSIÓ-RESUM

De l'exposició de les diferents parts d'aquest treball es pot deduir que el problema del diagnòstic röntgenològic de la litiasi biliar, encara que ha progressat d'una manera extraordinària en els últims anys, gràcies als notables avenços de la tècnica i a l'experiència clínica adquirida, no és possible considerar-lo avui en dia com a completament resolt, puix sols en un 50 per cent dels casos examinats pot confiar-se en obtenir resultats favorables; de manera que el caràcter negatiu de l'examen sols té un valor clínic relatiu. La composició química dels càlculs, les condicions de l'individu examinat, els recursos tècnics de què es disposa, etc., són altres tants factors que poden influir en el resultat més o menys favorable de l'exploració röntgenològica.

L'examen ha d'ésser fer en condicions molt especials i sense oblidar cap dels detalls que les regles tècniques aconsellen. Abans que tot el malalt deu ésser objecte d'una bona preparació: neteja prèvia del tub digestiu, suspensió de tota medicació, estat en dejú el dia de l'examen, etc., etc., són altres tantes pre-

caucions que cal no negligir mai. S'ha de procedir després a l'examen röntgenoscòpic, precedit de la insuflació de l'estómac i del còlon, acudint sols en els casos excepcionals al pneumoperitoneu (sense oblidar els seus perills). Després, indispensablement, s'ha de recórrer a l'exploració röntgenogràfica, seguint les regles tècniques exposades en la part corresponent (projeccions ventrals o obliqües segons els casos, diafragmes tubulars, pel·lícules de reforç, röntgenografia ràpida o instantànea, en pausa respiratòria; clixés de comprovació, canvis de decúbit del malalt, etc., etc.).

En els casos en què l'exploració directa no ha donat resultat positiu, cal recórrer als mitjans indirectes, procedint a l'exploració completa de l'aparell digestiu, mitjançant l'administració de papilles opaques, d'enemes de contrast, etc., etc. S'ha de recordar igualment les nombroses causes d'error que poden presentar-se (càlculs renals, ureterals, apendiculars, pancreàtics, peritoneals, etc.; ganglis calcificats, calcificacions del mesenterí, calcificacions dels cartílags costals, neoplàsies abdominals amb focus d'infiltració calcàrea, nanses del budell ocupades per gasos, etc.).

Per tant, no es tracta, com també ja s'ha dit abans, d'una simple inspecció röntgenoscòpica, ni d'obtenir senzillament una röntgenografia, sinó de tot un complex sistema d'exploració röntgenològica molt entretingut, llarg i àdhuc molest per al malalt i per a l'explorador, tot i suposant que no s'hagi de recórrer a operacions més complicades, tals com el pneumoperitoneu, la pielografia, el cateterisme duodenal, etc., etc. L'ideal seria poder practicar aquestes exploracions procedint també sistemàticament a la röntgenografia estereoscòpica. De totes maneres, repetim que àdhuc havent exhaurit tots els recursos tècnics indicats, cal recordar que sols en la meitat dels casos de litiasi examinats podrà esperar-se un resultat satisfactori; com també recordar l'expressió de RIEDER, que fins a la data no estem encara en possessió d'un clixé röntgenogràfic de càlculs de colestèrina pura degudament comprovat per la intervenció operatòria.

INDEX BIBLIOGRAFIC

AIMARD (J.). Sur quelques points de la technique dans le radio-diagnostic de la lithiase biliaire. — *Bull. et Mem. de la Soc. Franç. d'Electrothér. et de Radiol.* Novembre - Desembre, 1919.

ALBERS-SCHÖNBERG. Die Röntgentechnik. — V^o Edició, volum II, capítol 23, pág. 178. Hamburg, 1919.

ALLESANDRI i DALLA VEDOVA: La radiografia nella calcolosi biliare. — *Supplemento al Policlinico*, any VI, núm. 46.

ARCELIN. La Radiographie appliquée à la recherche des calculs biliaires. — *Lyon Méd.*, 1919.

Idem. Les calculs biliaires causes d'erreur en radiographie rénale. — *Lyon Méd.* núm. 21, 1913.

ARCELIN: Diagnostic radiographique des calculs biliaires. — *Lyon Méd.* Febrer, 1922.

ASSMANN (Herbert): Röntgenographischer Nachweis von Pankreassteinen. — *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, volum XVIII, Hamburg, 1911-1912.

AUBOURG (Paul). Radiographies de la vésicule biliaire. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, any VI núm. 53, Març, 1914.

Idem. Cause d'erreur dans l'ombre radiologique de la vésicule biliaire. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, any VI, núm. 54, Abril 1914.

Idem. Les calculs biliaires. La radiographie de la vésicule biliaire. — *Journ. de Dietétique*, Abril, 1914.

BECK (Carl). On the detection of calculi in the liver and gall bladder. — *New York Med. Journ.*, 20 Gener, 1900.

Idem. Darstellung von Gallensteinen in der Gallenblase und Leber. — *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*. volum III, Hamburg, 1899-1900.

Idem. The representation of biliary calculi by the Roentgen rays. — *New York Med. Jour.*, 16 Març, 1901.

Idem. The value of the Roentgen method in cholelithiasis. — *Journ. of the physical therapy*, volum I, núm. 8.

Idem. Bildung und Zusammensetzung der Gallensteine nebst einigen Gesichtspunkten des Röntgenverfahrens und der Beandlung. — *Sammlung Klin. Vorträge*, núm. 447, 1907.

BÉCLERE. Sur la radiographie de calculs biliaires. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de Paris*, 14 Abril, 1909.

Idem. Technique nouvelle de la radiographie des calculs biliaires avec présentation de radiogrammes. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Rad. Méd. de Paris*, Maig, 1909.

Idem. Le radiodiagnostic différentiel des calculs biliaires et des calculs urinaires. — *Semaine Méd.*, núm. 26, Juny, 1910.

IDEM. Coexistence de calculs biliaires et de calculs du rein chez une jeune fille seize ans.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Rad. Méd. de France*, 13 Desembre, 1921.

IDEM. Le radiodiagnostic des affections du foie.—Tesi de Doctorat, París, 1910.

IDEM. Acquisitions récentes dans la recherche et la localisation des calculs des voies biliaires.—*La Clinique*, Juny 1922.

BRÉCLÈRE (H.) i P. DUVAL. Radiographie positive de sept calculs du cholédoque. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Méd. de Paris*, núm. 28, Octubre 1919.

BÉLOT (J.). Ulcère de duodénum et cholecystite.—Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, Montpellier, 24-24 Juliol 1922.

BONNEAU (Raymond). Calcul biliaire. Radiographie positive.—Société de Chirurgiens de Paris, 27 Març 1914.

BOUCHACOURT. Un cas de calcul de l'appendice simulant un calcul hépatique.—*Soc. Franç. d'Electr. et de Rad* Novembre, 1922.

BOUQUET i JAUBERT DE BEAUJEU. Cholecystite à tout petits calculs. Radiographie positive.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Rad. Méd. de France*. Febrer 1922.

CARNOT (Paul). Les maladies du foie et du pancréas.—*Paris Med.* núm. 27, Juny 1914.

CASE (James T.). The X-Ray examination of the liver and gall-bladder.—*Arch. of the Roentgen Ray*, n ° 158, Setembre 1913.

IDEM. The X-Ray examination of the liver and gall-bladder.—*The Journ. of the Am. Med. Assoc.*, Octubre 1913.

IDEM. De la valeur de l'examen radiologique dans la lithiase biliaire.—*Journ. de Méd. de Paris*, 15 Octubre 1919.

IDEM. Stereoroentgenography of the Alimentary tract. Baltimore, 1914.

CHASENET DE GÉRY. La radiographie des calculs biliaires.—*Gazette des Hôpitaux*, 31 Març 1914.

CHAUFFARD (A.). Leçons sur la lithiase biliare.—París, 1914.

IDEM. La Lithiase biliaire (2.^a edició).—París, 1922.

COEN. La radiographia nella calcolosi biliaire.—*Policlinico*, Octubre 1902.

COLIEZ (R.). Réflexions théoriques et pratiques sur la technique et les accidents du pneumopéritoine artificiel. *Journ. de Radiol. et d'Electrol.*, volum VII, núm. 2, Febrer 1923.

COLOMBIER (P.). L'examen radiologique des voies biliaires.—Tesi de París, 1914.

COMAS (C.) i A. PRIÓ. Los rayos Röntgen en el diagnóstico de los cálculos hepáticos.—*Rev. de Med. y Cir.*, any XIX, núm. 11, Novembre 1905.

IDEM, íd. De l'emploi des rayons Röntgen dans l'examen du

segment abdominal. Ponència al V Congrès Internacional d'Electrologia i Radiologia Mèdiques. Barcelona, Setembre 1910.

COSTE (J.). Radiographie de calculs paneréatiques et d'un calcul biliaire en dehors de l'organisme.—*Lyon Méd.*, núm. 12, Desembre 1914.

DARBOIS. Radiographie d'une vésicule biliaire ptosée contenant 15 calculs.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, Juliol 1921.

DEHELLY (G.) Radiographie de calculs de la vesicule biliaire.—*Bull. de la Soc. de Chir.*, 15 Març 1921.

DELORE i JAPIOT. Evacuation hative de l'estomac dans la lithias biliaire.—*Lyon Méd.*, 25 Juliol 1921.

DESTERNES. Cholécyстите calculeuse; diagnostic radiologique confirmé par l'intervention chirurgicale.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de Paris*, any III, núm. 31, Gener 1912.

DREVON. Note sur le diagnostic radioscopique des lesions communes au duodénum et aux voies biliaires.—*Bull. Off. de la Soc. Fran. d'Elec. et de Radiol.*, Juliol, 1921.

DUBOIS-VERBRUGGHEN. Lithias biliaire et diagnostic radiologique.—*Journ. de Radiol.* (Brussel·les), volum VII, núm. 6, Desembre 1913.

DUVAL (P.) i H. BÉCLÈRE. Radiographies positives de calculs et de vésicules calculeuses.—Société de Chirurgie, París, Juny 1914.

Idem. Calculs du cholédoque.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, 11 Novembre 1919.

Idem. Deuxième cas de radiographie positive de calculs du cholédoc.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, Febrer 1920.

Idem. Deux cas de radiographie positive de calculs de cholédoque.—*Journ. de Radiol. et d'Electrol.*, volum V, núm. 2, Febrer 1921.

Idem. Radiographie positive d'un calcul vésiculaire et d'un calcul du cholédoque exactement superposés.—*Bull. de la Soc. de Chirurgie*, 21 Febrer 1922.

Idem. Un nouveau cas de calculs du Cholédoque visibles à la Radiographie.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, Maig 1922.

DUVAL (P.), GATELLIER i H. BÉCLÈRE. Etude radiologique des voies biliaires normales et lithiasiques.—*Arch. des Malad. de l'App. Digestif et de la Nutrition*, volum XII, núm. 6, 1922.

EDLING (Lars). Beitrag zur Röntgendiagnostik der Gallensteine. *Verhandlungen der Deutschen Röntgen Gesellschaft.*, volum VIII, Abril, 1912.

ENRIQUEZ, BINET i GASTON DURAND. Les crises gastro-vésiculaires. *La Presse Méd.*, núm. 55, Juliol, 1921.

ENRIQUEZ i GOSSET. Syndrome vésiculo-duodénal. Cholecystite

avec fistule entre la vésicule et le duodénum.—*Bull. de la Soc. de Chir.*, 25 Febrer, 1914.

FARCY. Fausse sténose du pylore par calcul biliaire duodénal.—*Bull. Off. de la Soc. Française d'Electr. et de Radiol.*, Març, 1921.

GEORGE (A. W.) i R. D. LEONARD. Diagnosis of gall-bladder diseases. *Amer. Journ. of Roentgenol.*, volum IV, núm. 7, Juliol 1917.

Idem. The Pathological Gall-Bladder Roentgenologically Considered.—New York, 1922.

GLENARD (Roger). Les déformations du bord inférieur du foie.—*Journ. de Méd. de Paris*, núm. 7, Abril, 1920.

GOTTCHALK (Eduard). Gallensteinaufnahme.—*Ärztlicher Verein*, Stuttgart, 4 de Març, 1909.

Idem. Über einen Fall röntgenographisch nachgewiesener Gallensteine.—*Frts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, vol. XIV, pàg. 12, 1909-1910.

GROEDEL. Die Gallenblase im Röntgenbild.—*Frankfurter Röntgengesellsch.*, 12 Gener, 1920.

GUILLOZ. Sur la radiographie des calculs biliaires.—*Rev. Méd. de l'Est*, 15 Març, 1901.

HAUCHAMPS. Contribution au radiodiagnostic de la Calculose biliaire —Association Française pour l'Avancement des Sciences.—Congrès d'Estrasburg, Juliol, 1920.

HAUNEMA (S). Crises violentes déterminées par des calcifications mésentériques.—*Nederland. Tijdschr. v. Geneesk.*, 17 Gener, 1920.

HENSCHEN (St. G.). Die Chirurgie des Gallenwege.—*Schweizer Medizin. Wochensh.*, núm. 52, 1921.

HENZELMANN (Aladár). Über den röntgendiagnostischen Wert des Dickdarmanfbläheus bei der Milz-Leber und Gallenblase—Untersuchung.—*Frts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XXIX, núm. 4, 1922.

HIRTZ. Au sujet de la présentation d'un cliché radiographique de calculs biliaires.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, núm. 81, Juliol, 1921.

Idem. Radiographie d'une vésicule biliaire calculeuse extirpée et comparaison avec le cliché radiographique pris sur le sujet avant l'opération.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, 10 Gener, 1922.

HOLLAND (Th.). A case of gall-stones with radiograph.—*Arch. of the Roentgen Ray*, núm. 67, 1906.

Idem. On gallstones.—*Arch. of the Roentgen Ray*, núm. 152, Març, 1913.

HUMPHRY (R.). Dispepsie and other symptomes associated diseases of the gall-bladder or of the appendix.—*The Brit. Med. Journ.*, 6 Març, 1920.

JAUGEAS. Radioscopic examination of the liver. — *Arch. of the Roentgen Ray*, núm 156, 1913.

JOSEPH. Ein Todesfall nach Pneumoperitoneum. — *Berlin. klin. Wochensch.*, núm. 46, 1921.

KAHN (Morel). Le Pneumopéritoine. Trois ans d'expérience et de littérature. — *Journ. de Radiol. et d'Electrol.*, volum VI, núm. 5, Maig, 1922.

KELLER. Radiographie de calculs de la vésicule avec spasme du duodénum. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, Maig, 1922.

KONX (Robert). Examination of the liver of the bladder and of the gall conducts. — *Arch. of Radiol. and Electroter.*, núms. 230 i 231, Setembre-Octubre, 1919.

KÖHLER (Alban). Total röntgenogramme der Leber. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrahlen*, volum XIII, pàg. 145, 1908-1909.

Idem. Röntgenogramme total du foie. — IV Congrès International d'Electrologie et de Radiologie Médicales, Amsterdam, Setembre, 1908.

KRAUSE. Über den röntgenologischen Nachweis von gallensteinen. — *Bonner Röntgenvereinig.*, 17 Juliol, 1922.

LAROCHE (Guy) i RONNEAUX. Calcul unique du cholédoque; difficultés du diagnostic radiologique. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, Febrer, 1922.

LEFOURNER. Calcul du foie. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de Paris*, any V, núm. 46, Juny, 1913.

LEJEUNE (L.). Présentation de trois cas de calculs du péritoine, cause possible d'erreur d'un interprétation des images radiologiques de la région abdominale. — *Journ. de Radiol.*, volum V, nm. 3, Maig, 1911

Idem. Radiographie d'un cas de calcul de la vésicule biliaire. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, any VI, núm. 5^e, Juny, 1914.

LEJEUNE (L.): Calculs du foie. Radiographie de la vésicule biliaire sous une nouvelle incidence (oblique latérale droite). — *Journal de Radiol.*, volum X, núm. 6, 1921.

LIEK: Nachweis von Gallensteinen durch Röntgenstrahlen. *Ärztll. Ver. Danzig*, 9 Abril, 1908.

LIGNAC (P.): Cholélithiase et radiodiagnostic. — Tesi de París, 1918

LOEPER i FORESTIER: L'estomac des biliaires. — *Journ. Méd. Franç.*, volum IX, núm. 8, Agost 1920.

LÖFFLER (Carl.): Leber und Milz im Röntgenbild. — *Münch. Med. Wochensch.*, núm. 14, 1914.

LOMON: Radiographies d'un cas de lithiase hépatique. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de Paris*, any V, núm. 42, Febrer 1913.

LUIS i YAGÜE (Ramón): Valor diagnòstico de la radiografía en la litiasis biliar vesicular. — XIV Congreso Internacional de Medicina, Madrid, Abril 1903.

MACLEOD (N.): Second serial of notes about radiographie of the gall-bladder. — *Archives of Radiol. and Electrol.*, Novembre 1918.

MAINGOT: Le radiodiagnostic de la lithiase biliaire. — Tesi de París, 19. 9.

MALLET (Lucien): Le pneumopéritoine en radiodiagnostic. — *Journ. de Radiol. et d'Electrol.*, volum V, núm. 9, Setembre 1921.

MALLET i COLLIEZ: La visibilité de la vésicule biliaire dans le pneumopéritoine. — *Bull. et Mém de la Soc. de Radiol. Méd. de France*; any VIII, núm. 74, Desembre 1920.

MAUCLAIRE i JUFROIT: Diagnostic des calculs biliaires par la radiographie préliminaire. — *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences de Paris*, volum CXXXVII, núm. 12, Setembre 1903.

MARAGLIANO: Röntgen-diagnosi differenziale tra calcolosi renale e calcolosi biliaire. — *Gaz. degli Ospedali e delle Clin.*, núm. 101, 1910.

MARTEL (T. de) i Ed. ANTOINE: Diagnostic et indications opératoires de la lithiase biliaire — *La Médecine*, núm. 1, Octubre 1921.

MATTHIAS (F.) i E. FETT: Die Aussichten der Röntgenographie der Gallenkonkremente. — *Forts auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum X, pàg. 199, 1906-1907.

MAUCLAIRE (Pl.): Calcul biliaire provoquant l'occlusion intestinale; sa radiographie. — *Bull. et Mém de la Soc. de Chirurgie*, 20 Octubre 1920.

MEYER-BETZ: Methode und Klinische Bedeutung der Darstellung der Leber im Röntgenbild. — *Münch. Med. Wochensch.*, n.º 15, Abril 1914.

MORRIS: On the X-ray shadows of cystic and xanthin oxyde calculi. — *The Lancet*, 21 Juliol 1906.

NIEDEN (Fritz): Die Eiblasung von Kohlensäure in den Magen und ihre Folgen. — *Deuts. Med. Wochensch.*, volum XXXVII, núm. 33, Agost 1911.

PAUCHET (Victor), SOURDAT i FARCY: Fausse sténose du pylore par calcul biliaire duodénal. — *L'Actualité Médicale Picarde*, Febrer 1921.

PFAHLER (George E.): Die Röntgenstrahlen als Hilfsmittel bei der Gallenstein-diagnose. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XVI, pàg. 335, 1010-1911.

Idem: The Roentgen-rays in the diagnosis of gallstones. — American Roentgen-Rays Society, 30 Setembre 1910.

Idem: Investigation of gallstones by the aid Roentgen-rays. — *The Amer. quaterly of roentgenol*, volum III, núm 1, 1912.

Idem: Diagnosis of gallstones and of the cholecistitis. — *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, volum LXII, núm. 17, Abril 1914.

PFÖRRINGER: Ein Fall von Pankreasstein. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XIX, pàg. 74, 1912.

QUERVAIN (F. de): Der Nachweis von Gallensteinen durch die Röntgenuntersuchung. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XVII, pàg. 76, 1911.

RAMOND (Félix), JACQUELIN i BORRIEN: Les spasmes gastriques. — *La Presse Médicale*, núm. 58, Juliol 1921.

RATH (Hans): Zur röntgendiagnose von Magenerkrankungen. Über Verziehung des Pylorus nach rechts durch perigastrische und pericholecystitische Prozesse. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XXI, núm. 1, 1913.

RAUTENBERG: Klinische Anwendung der Röntgenphotographie der Leber und Milz. — *Berlin. Klin. Wochensch.*, núm. 3^a, 1914.

Idem: Röntgendiagnostik bei Leberkrankheiten. — *Deutsches Arch. f. Klin. Medizin.*, volum CXXIX, núms. 3 i 4.

Idem: Neues zur Röntgenologie der Leber. — *Deutsche Mediz. Wochensch.*, núm. 5, 1920.

RIBADEAU-DUMAS, MALLET i de LAUTERIE: Examen radiologique des viscères abdominaux après injections d'oxygène dans la cavité péritoneale. — *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, núm. 31, Novembre 1919.

RIBAS RIBAS (E.): Cálculos biliares y sus complicaciones. — Memoria presentada a las oposiciones a cátedra de Patología y Clínica quirúrgicas, de Barcelona, 1911.

RIEDER (H.): Zur Röntgendiagnostik der Gallensteine. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XXVIII, núm. 6, Gener, 1922.

RONNEAUX: Radiographie d'un calcul de la vésicule biliaire obtenue sans localisateur. — Association Française pour l'Avancement des Sciences, Congrès de Havre, Juliol-Agost, 1914.

Idem.: Présentation de radiographies d'un calcul de la vésicule biliaire. — *Bull. et Mem. de la Soc. de Radioï. Méd. de France*, 13 Maig 1919.

ROUSSEAU: Coudure du duodénum et rétrécissement du pylore par une cholecystite calculeuse. — Société des Chirurgiens, de Paris, 1 Maig 1914.

RUBASCHOW (S.): Zur Röntgendiagnostik der Gallensteine. — *Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrah.*, volum XXI núm. 5, 1914.

SCHILLER: Röntgendiagnostik der Gallensteinerkrankungen. — *Breslauer Röntgenvereinigung*, 8 Juliol, 1920.

SCHTTEHNEHL: Über die Röntgendiagnostik mit Hilfe Kunstlicher Gasansammlung in der Bauchhöhle. — *Deutsche Med. Wochensch.*, núm. 21, 1919.

SCHESINGER: Totaler gastrospasmus röntgenologisch nachgewiesen bei Cholecistitis und Cholelithiasis. — *Berliner Klin. Wochensch.*, núm. 26, 1912.

SCHMIDHUBER: Zur Technik des Röntgenologischen Nachweises der Gallensteine.—*Bonner Röntgenvereinigung*, 17 Juliol, 1922.

SCHURMAYER: Gruntzüge einer rationellen, vergleichbare Zahlen liefernden Untersuchungsmethode subphrenische Organe, ins besondere der Leber.—*Wien. klin. Rundschau*, núms. 14 i 15, 1908.

SCHUTZE (J): Fortschritte in der röntgenologischen Darstbarkeit der Gallensteine.—*Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrahl* volum XXVIII, núm 3, 1921.

SIMON: Über die Röntgendiagnose von Gallensteinen im Decholedochus.—*Acta Radiologica*, (Dänemark, Finland, Norwegen und Schweden), volum I, núm. 1, 1921.

SMIDT: Röntgenologische Untersuchungen des Magens während des Gallensteine aufalles.—*Forts. auf dem Geb. der Röntgenstrahl*, volum XXIX, núm. 1, 1922

SOURDAT (P.): Le diagnostic des calculs de la vésicule biliaire. Indications opératoires.—*L'Actualité Méd. Picarde*, Agost, 1921.

STEIN (A.): Pneumoperitoneal Roentgen-ray diagnosis.—*Journ. of the Amer. Assoc.* Xicago, volum LXXV, pàg. 7.

STEIN (A.) i W. H. STEWART: Roentgenological examination of the abdominal viscera after insuflation of the peritoneal cavity with oxigene.—*Annales of Surgery*, volum LXX. núm. 1, Juliol, 1919.

TENNEY i PATTERSON: Roentgenological examination of the gall-conduits an of a gall-fistule.—*Journ. Amer. Med. Assoc.*, 12 Gener 1922.

THERRE: Contribution à l'étude du radiodiagnostic de la lithiase biliaire; Conséquences thérapeutiques.—*Arch. des malad. de l'App. Digestif et de la Nutrition*, volum X, núm. 11, 1920.

TUFFIER i AUBOURG: Radiographie d'une vésicule biliaire; diagnostic radiologique différentiel entre le calcul et l'épithéliome des voies biliaires.—*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de Paris*, any II, núm. 14 1914

TREPLIN: Röntgenbilder von Nieren und Gallensteinen.—XXXII^o Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Juny, 1903.

WALSH (David): The Roentgen-Rays in Medical Work, Londres, 1899.

WEIS: Roentgenological diagnoses of diseases of the gall-bladder.—*New York Med. Journ.*, Setembre, 1921.

WITE (J.): Ein Fall von besonders deutlichem Gallensteinnachweis dur Röntgenlicht.—*Forts. auf dem Geb. der Röntgenstr.*, volum XXII, núm. 2, Juny, 1914.

ZIEMBICHI: Hypertrophie de la vésicule biliaire luxée dans l'arrière cavité des épiploons —Société de Chirurgie, 6 Maig, 1914.