

胆石症手術 2,244 例の集計結果 (第 3 報)

——殊に胆石の種類を中心として——

京都大学医学部外科学教室第 2 講座 (主任: 日笠頼則教授)

長瀬 正夫, 谷村 弘, 竹中 正文, 瀬戸山元一
鎌田 寿夫, 向原 純雄, 丸山 啓介, 日笠 頼則

〔原稿受付: 昭和52年 9 月 1 日〕

A Collective Review of the 2,244 Cases of Gallstones Operated on at the 37 Hospitals (The 3rd Report)

——with special reference to kinds of stones——

MASAO NAGASE, HIROSHI TANIMURA, MASAFUMMI TAKENAKA, MOTOICHI SETOYAMA,
TOSHIO KAMATA, SUMIO MUKAIHARA, KEISUKE MARUYAMA and YORINORI HIKASA

Second Surgical Department, Kyoto University School of Medicine

(Director : Prof. Dr. YORINORI HIKASA)

The operation records of the 2,244 patients operated on for cholelithiasis from September 1975 to June 1977 at the 37 hospitals situated in west Japan were collected in order to know the present features of cholelithiasis in Japan.

Although cholesterol stones situated in the gallbladder alone were predominant, bilirubin stones were still not infrequently seen, especially in elderly persons.

Prophylactic cholecystectomy was recommended for elderly persons, and some mentions were made on indication of chenodeoxycholic acid therapy.

I 緒 言

最近 1 年 10 ヶ月の間に京都大学第 2 外科及びその関連病院 37 施設において手術をうけた胆石症 2,244 例について、胆石の種類を中心として統計的観察を行ない、その結果から、各種胆石に対する治療方針決定の基礎的事実を明らかにしようと試みた。

II 集 計 結 果

われわれは昭和50年 9 月から、主として近畿に所在する 17 病院において手術をうけた胆石症例の集計を開始したが⁶⁾、その後次第に集計に協力する施設が増加し⁷⁾⁸⁾、本年 6 月迄の 1 年 10 ヶ月の間に 37 施設から 2,244 例を集計することができた。集計方法については既に報告したが、今回からは図 1 のような分析用カ

Key words : bilirubin stones in elderly persons, primary carcinoma of the gallbladder, chenodeoxycholic acid.

Present address : Second Surgical Department, Kyoto University School of Medicine, Sakyo-ku, Kyoto, 606, Japan.

これを年齢別にみると、表3、図2(a, b, c)に示すように、比較的若い年齢層では胆嚢内にのみコ系石が存在するものが412例中371例90.0%と殆んどを占めたが、高年齢者では596例中280例47.0%がピ系石であり、又胆管に胆石が存在した症例250例42.0%と、決して少なくない。

Ⅲ 胆嚢造影像からの胆石種類の推定

その結果を数字で表現することはできないが、印象づけられたことは出題者自身が胆石の種類決定に困難であった症例を特に選んで供覧した症例（たとえばよく造影された胆嚢内に陰性陰影のある若年者で、胆

胆石症カード

No.					

姓名	男女
地址	

姓名: _____ 男, 女 _____ 才 _____
 手術日: _____ 年 _____ 月 _____ 日
 1. 初回手術 2. 再手術 _____ (前回手術日: _____ 年 _____ 月 _____ 日)
 手術術式: _____

手術術式：1 外胆の準備血管 2 胆のう切開術 3 お胆管切開術 4 お胆管ドレナージ
5 糸頭で止血 6 お胆管を縫合する術 7 胆管と十二指腸の吻合
8 胆のう胆管を縫合する 9 糸頭切開術 10 肝動脈術
11 非観血的操作術（浸透的）
12.その他（ ）

術前 X 線検査法: 施行したものには印, 施行したものには「印」

1. 腹部単純撮影
2. 経口胆のう造影 3. D. I. C. 4. E. R. C. P
5. P. T. C. 6. 超音波 7. 術中診断 8. R. I. 9. C. I. スキャン
10. その他 ()

手 術 所 見 胆石の存在部位「図示」 胆頭部：直経 mmゾンテ通過
胆筋及び分泌数に異常は詳しく記載してない。



胆のう壁の厚さ	1.正常	2.増大	3.赤	4.7	5.4	6.値	7.その他
胆嚢の長さ	1.1cm以下	2.1.1~2cm	3.2.2~3cm	4.3.3~4cm	5.4.4cm以上		
胆のう胆汁量	1.清	2.混濁	3.胆砂	4.凝	5.その他		
胆嚢内の胆汁量	1.清	2.混濁	3.胆砂	4.凝	5.その他		
胆のう壁の硬さ	1.軟	2.硬	3.胆砂	4.凝	5.その他		
胆のう通径	1.正常	2.狭窄	3.拡張	4.その他			
胆のうの位置	1.正常	2.異常	3.その他	4.その他			
胆嚢壁の有無	1.有	2.有	3.有	4.有			
胆炎の有無	1.有	2.有	3.有	4.有			
合併症の有無	1.有	2.有	3.有	4.有			
胆石の種類	1.黄褐色	2.黄褐色	3.黄褐色	4.黄褐色			

粗石の種類：黄の表をご参照の上、該当するものに丸印をつけて下さい。二種類以上あるものは2つ以上丸印をつけて下さい。

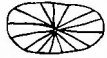
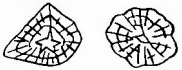
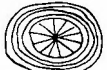
1. C-1 2. C-2 3. C-3 4. B-1 5. B-2
6. R-1 7. R-2 8. R-3 9. その他 (10) 種類不明

その他特記すべき事項:

[illegible]

(京都大学第2外科) MMM 77004231

表1 胆石の分類法⁴⁾

胆石群	胆石番号	胆石の種類	主成分	断面図	断面構造	形	色調	硬度*	おもな所在
コレステロール系胆石	C-1	純コレステロール石	コレステロール		放射状	卵球形	白～灰白	卅	胆嚢
	C-2	混合石	コレステロール ビリルビンカルシウム(少量)		放射状 層状	桑実状 切子面形成	淡黄～褐 ～暗褐	卅	胆嚢
	C-3	混成石	内層 コレステロール 外層 ビリルビンカルシウム		放射状 層状	不整形 卵形	白～灰白 淡褐～暗褐	卅 一～十	胆嚢 胆管
ビリルビン系胆石	B-1	ビリルビン石	ビリルビンカルシウム		層状 無構造	不整形 切子面形成 鑄型	褐～暗褐 ～黒	一～十	胆管
	B-2	ビリルビン脂肪酸石	ビリルビンカルシウム 脂肪酸カルシウム		層状	不整形 切子面形成	黄褐～褐	一～十	胆管
希少胆石	R-1	脂肪酸石	脂肪酸カルシウム		層状	不整形 切子面形成	黄白～黄褐	+	胆管
	R-2	無機カルシウム石	炭酸カルシウム リン酸カルシウム		層状 ときに 層状放射状	球形 卵形	白～淡黄白	卅	胆嚢
	R-3	黒色石	蛋白質類 多糖類		無構造	不整形	黒	一	胆嚢
胆石の略図									

* 硬度：卅硬い、一脆い、卅＋十はその中間

表2 胆石の種類とその所在部位

種 類 所在部位	コレステ ロール 系石	ビリル ビン系石	そ の 他 (黒色石 を含む)	計 (%)
胆 嚢	1303	185	117	1605 (74.9)
胆嚢+胆管	179	160	11	350 (16.3)
胆 管	28	159	2	189 (8.8)
計 (%)	1510 (70.4)	504 (23.5)	130 (6.1)	2144 (100.0)

表3 年齢別にみた胆石の種類とその所在部位

a. 40才未満

種 類 所在部位	コ系石	ビ系石	その他	計
胆 嚢	371	17	24	412
胆嚢+胆管	45	8	4	57
胆 管	4	15	1	20
計	420	40	29	489

b. 40才～59才

種 類 所在部位	コ系石	ビ系石	その他	計
胆 嚢	694	79	64	837
胆嚢+胆管	99	50	2	151
胆 管	15	55	1	71
計	808	184	67	1059

c. 60才以上

種 類 所在部位	コ系石	ビ系石	その他	計
胆 嚢	238	89	29	356
胆嚢+胆管	35	102	5	142
胆 管	9	89	0	98
計	282	280	34	596

石は黒色石であったというような症例、この場合胆石陰影の輪廓が不整で、各陰影の大きさが不揃いであることが多い）を除けば、かなり正確にコ系石であるか否かを推定できるということであった。

Ⅳ 考 按

若年者層では胆嚢内のコ系石が多く、高令者ではビ系石、胆管胆石が少なくないという事実はわが国の若

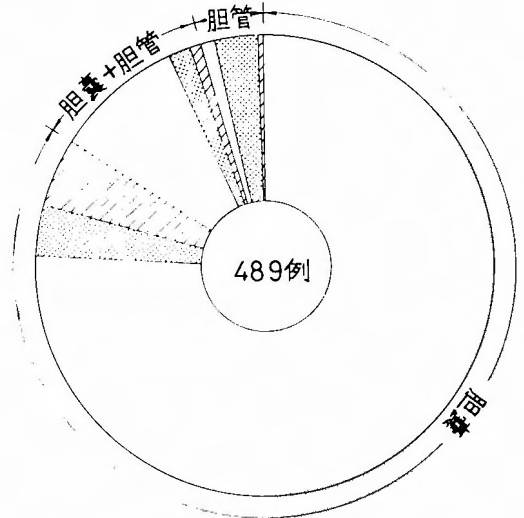


図2-a 胆石の種類とその所在部位（40才未満）

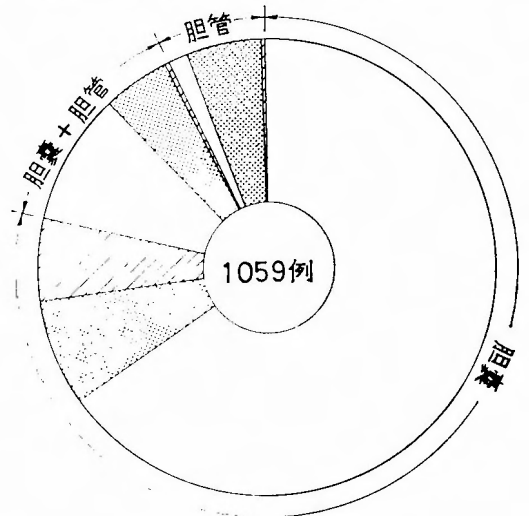


図2-b 胆石の種類とその所在部位（40才～59才）

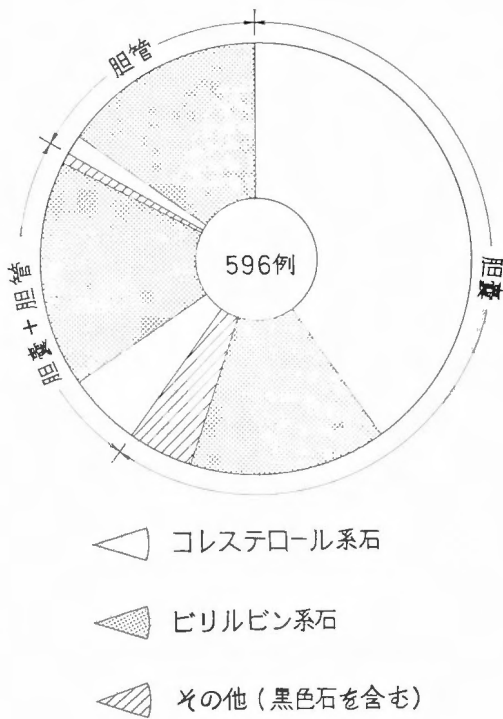


図2-c 胆石の種類とその所在部位 (60才以上)

年者が欧米風の食生活（その特長としては、i) 砂糖のように高度に精製純化された糖質の過剰摂取、ii) 動物性脂肪の大量摂取と不可欠脂酸の欠乏、iii) 植物性繊維の摂取不足などがあげられる）をしているためにコ系石を形成しやすいのに対して⁹⁾、高令者は戦前から戦後間もなくの時期に、その多くが胆道感染症や低蛋白血症に罹患したためにビ系石を形成しやすいのであると考えられている¹⁾²⁾¹⁰⁾。

近年、コ系石の生成機序が解明されると共に、ケノデオキシコール酸 (CDCA) の長期間内服によって胆石を溶解させようとのところみがなされ、6ヶ月～1年の治療によって30～50%に胆石陰影の消失をみたと報告されている¹⁾²⁾¹²⁾。

胆石症に対する従来の内科的療法はそのほとんどが対症療法に限られており、胆石の消失を期待できるような方法がなかったのであるから、この治療法の出現は画期的なものであるといえよう。しかし、いう迄もなく本法はコ系石に対してのみ有効であるとされているので、これを行なうためには、あらかじめ患者がもっている胆石がコ系石であることを知る必要がある。

従来、欧米諸国ではそのほとんど (90%以上) がコ

系石であるとされ、胆石の種類についてはほとんど考慮されていなかった。

わが国では、われわれの集計結果にもみられるように、近年コ系石が著しく増加し、40才以下では胆嚢コ系石は90.4%と欧米と同様になったが、ビ系石も全症例の23.5%と未だ少なからず認められる。たとえ胆嚢胆石症であってもコ系石以外の胆石を有する患者 (1,605例中302例18.8%) に対して、胆嚢胆石というだけで CDCA を長期間投与することは有害無益である。したがって、CDCA 療法を行なうか否かを決定するためには、後述するようなさまざまな条件を考慮する他に、患者の有する胆石がコ系石であることを知る必要がある。

その一つの方法として、十二指腸ゾンデによって得た胆汁を検査する方法がある。胆汁中のコレステロールが過飽和であり、顕微鏡検査によって、コレステロール結晶をみとめたならば、胆嚢内の胆石はコ系石であると推定してよい。

ただし、これらは現在の胆汁の状態が Lithogenic bileであることを示しはするが、胆石が形成された時のそれとは必ずしも一致するとは限らない。

より簡便に、胆嚢造影像から胆石の種類を判定し得ないであろうかと考え (Hofmann は X 線像から胆石の成分を推定することはできないとのべている²⁾)、外科医が一堂に会して、この問題を検討してみた結果は既述の如くであって、胆石症に関心の深い医師ならばおおむね胆石の種類を推定し得ることがわかった。

一般に胆石症に対する治療方針の決定には、患者の年齢も考慮される。すなわち、高令者では急性胆嚢炎や、肝・腎・循環器系の障害などの合併、更には本統計でも60才以上の症例596例中12例2.0%と60才以下の頻度0.3%に比較し、胆嚢癌発生の危険性が高かったことなどから、なるべく早急に手術を行なうことがすすめられ、CDCA 療法の対象とはされない。

また図2-Cにみるように高令者ではコ系石以外の胆石が比較的多いから、この点からも CDCA 療法の対象にならない。

他方、40才未満の症例では胆嚢胆石 412 例中 371 例 (90%) とコ系石が圧倒的に多く、その他の胆石は24例5.8%とまれである。すなわち、この年齢層において、よく造影された胆嚢 (functioning gallbladder) 内に陰性陰影をみとめたならば、まずコ系石であると考えてよい。但し陰影の辺縁が不整で、粒が揃ってい

ないものは黒色石であることもあり、注意を要する。そして、胆石が比較的小さい（直径0.8 cm以下）、肝機能が正常である、妊娠の可能性がない、無症状またはそれに近いなどの条件が揃えば CDCA 療法をここ

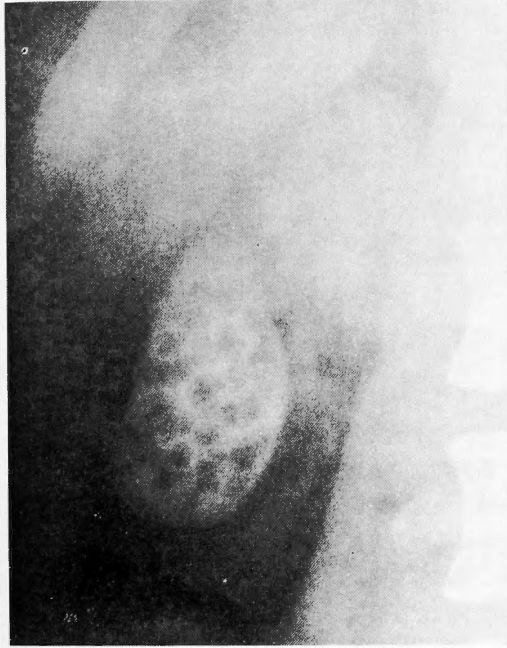


図3 51年3月27日撮影



図4 52年3月5日撮影
(CDCA600mg/日約1年間で服後)

ろみてもよい。図3, 4は CDCA 療法が著効を奏した症例の経口胆嚢造影像であって、CDCA 600mg/日1年間の内服によって結石陰影は完全に消失している（提供：京都大学第1内科森賀本幸博士）。

ところで、先にも述べたように、欧米諸国の胆石症に関する報告では、胆石はほとんどがコレステロール系石であるとされ、その他の胆石については余り関心が払われて来なかった。しかし、最近、Trotman, Soloway らは米国においても pigment stone が27%の頻度にみられたこと、この色素石はコレステロール含有量が25%以下で、ビリルビンを含9.8~80%含有しているが、わが国のビリルビンカルシウム石とは異なるものであること、高令者により多くみられ、そのほとんどが胆嚢内のみ存在していたことを報告している^{11), 13), 14)}。

彼等が pigment stone と分類している胆石の形態や微細構造が不明であるので（われわれは胆石の分類には、その形態や微細構造を化学的組成と同様に重視している）、明確なことは言えないが、恐らくわれわれの分類のビリルビンカルシウム石、黒色石、その他の石、すべてに相当するものであろうと考える。更に、彼らは pigment stone の約半数はX線像上陽性陰影を呈するが、その反面、陰性陰影の14%は pigment stone であったとし、CDCA 療法が無効であった症例の中にはこの pigment stone が含まれていた可能性があると述べている¹¹⁾。

ちなみに、われわれの集計初回手術2,144例では、130例（6.1%）がその他の石と分類されたが、その多くは黒色石であり、しかもその大部分の117例（90%）が胆嚢内のみ存在していた。その年齢別頻度は図5の如く、40才~60才に多かったが、黒色石が特に60才以上の高令者に多いとはいえない。

黒色石は図6に示すように肉眼所見はその形が不規則であり、複数個存在する時には大きさが不揃いであ

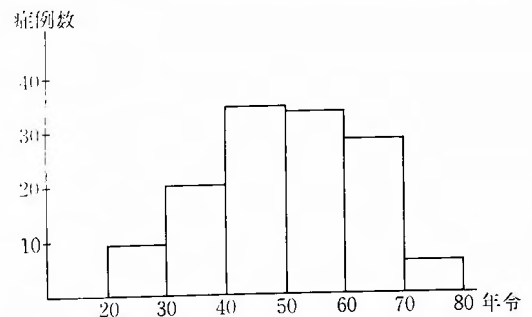


図5 その他（黒色石を含む）の胆石の年齢別頻度

るのが特徴的である。われわれが行なった化学分析と赤外線吸収スペクトル分析ではこの黒色石の成分は表4に示すように、明らかにビリルビンカルシウム石とは異なり、カルシウムの含有量が18%と多く、コレステロールは全く含まない。

横⁵⁾は、653例の胆石症例で104例(14.5%)が陽性陰影を呈するとし特に純色素石では、その46.6%が陽性陰影を呈したと報告している。カルシウムの含有量が胆石の乾燥重量の4%以上であると胆石はX線像に陽性陰影として現われるとされていることから黒色石が殆んど陽性陰影を呈するのは当然である。

以上のべてきたことを要約すると、40才未満の症例で、よく造影された胆嚢内に、辺縁が整で、粒の揃った、比較的小さい陰性陰影がみられた時のみ、先にのべたその他のもろもろの条件を考慮した上で、CDCA療法をこころみてよいといえよう。

V 結 語

- 1) 京都大学第2外科及びその関連病院37施設において過去1年10ヶ月の間に手術をうけた胆石症 2,244例(そのうち初回手術症例2,144例)を集計した結果を報告した。
- 2) 高齢者ではコレステロール系石以外の胆石が47%と決して少なくなく、また胆嚢癌は60才以下の頻度0.3%と比較して高齢者では2.0%と6倍になること、さらには種々の合併症をきたしやすい点からも、可及的早急に手術を行なうべきである。
- 3) 40才未満で、機能を有する胆嚢内に、陰性陰影がみとめられた時には、今日の我々の統計よりみてもその90%はコレステロール系石であるといつてよいので、種々の条件を考慮したのち、CDCA療法を積極

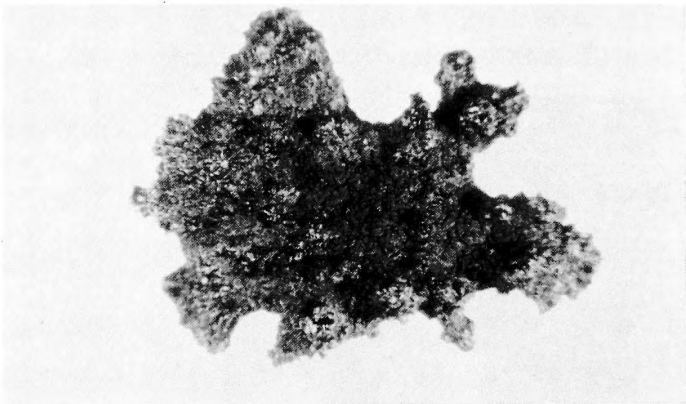


図6 黒 色 石 (5倍拡大)

的にこころみてよいといえる。
附記：本集計の協力施設は下記の如くである。
新潟県立中央病院、静岡県立中央病院、高山赤十字病院、公立小浜病院、大津赤十字病院、長浜赤十字病院、高島病院、豊郷病院、健保滋賀病院、国立京都病院、京都市立病院、京都南通信病院、京都通信病院、専売公社京都病院、三菱京都病院、日本パプテスト病院、舞鶴市民病院、大和高田市立病院、和歌山赤十字病院、近畿大学第2外科、関電病院、北野病院、大阪赤十字病院、済生会吹田病院、大阪北通信病院、牧病院、神鋼病院、神戸市立中央市民病院、神戸海星病院、国立姫路病院、赤穂市民病院、島根県立中央病院、都志見病院、宇和島市立病院、高知市民病院、小倉記念病院

本論文の要旨は日本消化器外科学会第7回大会(昭和52年3月鹿児島)及び同学会第10回総会(昭和52年7月、神戸)において発表した。

文 献

1) Coyne JM, Bonorris GG et al : Treatment of

表4 胆石の化学的成分(%)

胆石の種類	成 分	ビリルビン	Ca	P	コレステロール
黒 色 石 (n=10)		4.1±0.7	18.2±2.9	4.0±1.1	0.0±0.0
ビリルビン系石 (n=4)		26.4±3.2	2.4±0.3	0.4±0.3	6.0±2.2
脂肪酸石灰石 (n=1)		7.2	3.2	0.1	10.7

Mean±SE

- gallstones with chenodeoxycholic acid and phenobarbital. *New Engl J Med* **292**: 604-607, 1975.
- 2) Hofmann AF: Medical therapy for stones in the biliary tract. In *Surgery of the liver, pancreas and biliary tract*, Edited by Najarian JS and Delaney JP. New York, Stratton intercontinental medical book corporation. 1975.
 - 3) 亀田治男: 胆道の病気. 東京, 中外医学社 1974.
 - 4) 槇 哲夫: 一外科医の回想, 回虫から胆石そして石灰化へ (第70回日本外科学会総会々長演説). *日外会誌* **71**: 1591~1598, 1970.
 - 5) 槇 哲夫: 肝・胆道・膵疾患の外科. 東京, 金原出版 1974.
 - 6) 長瀬正夫, 谷村弘ほか: 17病院における胆石症の集計(第1報). *日外宝* **45**: 222~226, 1976.
 - 7) 長瀬正夫, 谷村弘ほか: 23病院における胆石症の集計 (第2報). *日外宝* **45**: 483~486, 1976.
 - 8) 長瀬正夫, 谷村弘ほか: 32病院における胆石症 1,358 例の検討一再手術症例を中心として一. *外科治療* **37**: 233~238, 1977.
 - 9) 長瀬正夫: 胆石の成因. *外科治療* **34**: 363~374, 1976.
 - 10) 佐藤寿雄, 松代 隆: 寄生虫と胆石, 内科シリーズNo. 17 胆石症のすべて. 東京 南江堂, 1974.
 - 11) Soloway RD, Trotman BW et al: Pigment gallstones. *Gastroenterology* **72**: 167-182, 1977.
 - 12) 谷村 弘: 最近話題になっている胆石溶解剤をめぐって. *治療* **57**: 1701~1705, 1975.
 - 13) Trotman BW, Ostrow JD et al: Pigment vs cholesterol cholelithiasis: comparison stone and bile composition. *Am J Dig Dis* **19**: 585-590, 1974.
 - 14) Trotman BW, Soloway RD: Pigment vs cholesterol cholelithiasis: clinical and epidemiological aspects. *Am J Dis* **20**: 735-740, 1975.