

a 胆汁採取法

一般に十二指腸液といえば固有の十二指腸液（無色，アルカリ性），胆汁，膵液の総称である。以下に，胆汁の採取法と検査法について述べる。

メルツァー・ライオン（Meltzer-Lyon）法

本法による胆汁の流出状態，色調，濃度の観察，沈渣中の血球・上皮細胞・結晶・虫卵等の鏡検，細胞診による癌細胞の証明，細菌検査による起病菌の同定，薬剤感受性の検査等は肝・胆道疾患の診療上参考となる。

①準備

十二指腸ゾンデは，金属球が図 14-44 のような形で，重量 4~5 g のものが最もよい。ゴム管は外径 4 mm，長さ 1.5 m，軟質のものを用い，45，60，70，80 cm に示標をつけておく。使用前に煮沸消毒し軟らかくしておく。

②実施

①早朝空腹時に十二指腸ゾンデを少量の水とともに飲み込ませ，40 cm まで進め，ゴム管の上端をクレンメでとめておく。ゾンデを飲ませる要領は上部消化管内視鏡のときと同じである。

②立位の患者では，室内をぶらぶら歩行させながら（臥床している患者では上体を高くさせて），徐々に（10 分くらいの間に）55 cm まで嚥下させる。

③次に右側臥とし，きわめて徐々に 65 cm まで（身長により多少加減する）飲ませる。およそ 30 分~1 時間を要する。その間，異物感による不安を除くために新聞か雑誌を読ませて注意を転向させるようにする。

④65 cm まで入ったならば注射器で引いてみる。弱アルカリ性，黄金色透明または半透明の液が出れば十二指腸液である。

⑤金属球が十二指腸に入ったならば被検者を静かに仰臥位とし，骨盤部に枕を入れて上部を高くする。ゴム管の先端を試験管に入れ，体位よりやや低い所に置けば，サイホンの原理で断続的に胆管胆汁（A 胆汁）が出てくる。20 分くらい A 胆汁の流出を観察する（後には肝胆汁をみることになる）。

⑥次いで 25% 硫酸マグネシウム液 40 mL を体温程度に温めて，徐々にゾンデから注入する。ゴム管の先端をつまんで 1~2 分待った後，試験管に入れサイホンしておく。

⑦正常では約 2~20 分，平均 6 分くらいで暗黄褐色の粘稠な胆嚢胆汁（B 胆汁）が出てくる。B 胆汁の流出は平均 18 分くらい持続し，その量は 16~68 mL，平均 30 mL くらいである。胆汁の流出曲線は B 胆汁の出るときに山ができる。

⑧B 胆汁排出後，希薄黄金色の肝胆汁（C 胆汁）が出てくる。

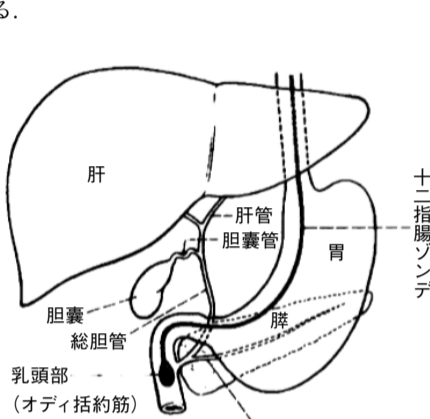
⑨A，B，C 各胆汁について下記 b) の観察を行う（各胆汁にはもちろん固有の十二指腸液と膵液が混入している）。

③注意

①金属球が十二指腸内に到達したか否かを確認するには，

a) 希薄灰白色または淡黄色混濁液（胆汁逆流）で，コンゴレッド紙が青変すれば胃液で，金属球は胃内にある。

b) X 線検査ゾンデが十二指腸球部で鋭角に曲がり，垂直に 6~7 cm くらい下行しているのをみれば確かである。



■図 14-44 メルツァー・ライオン法（十二指腸ゾンデ法）

②一定時間たっても金属球が十二指腸に達しないときはゾンデを 50 cm くらいまで引き戻し，水 20~30 mL を勢いよく注入し（水圧でゴム管を進展させ，また蠕動を亢進させる），その後再び徐々に 65 cm まで飲ませる。

③胃酸過多症で入りにくいような場合には，重曹水を胃中に入れてやるとよく入ることがある。

④備考

本法の硫酸マグネシウム液の代わりにオリーブ油 20 mL か 1% ノボカイン液 10 mL をゴム管から注入，B 胆汁を得る方法もある。また A 胆汁が出るのを確かめた後，ピツイトリン 1 mL またはヒポフィジン 2 mL を皮下注射すると 10~20 分で B 胆汁が出る。セルレイン 0.2 mg/kg の筋注によっても胆嚢の収縮能・濃縮能の検査ができるとされている。

b 観察方法および成績判定

1. 流出状況

10~15 分ごとに分画採液して単位時間の量的関係をみる。ことに B 胆汁についてはその初発時間，持続時間および全量を調べる。

B 胆汁の欠如は，①胆嚢管の閉塞，②胆嚢の収縮不全（萎縮，炎症，癒着，アトニー），③肝細胞性黄疸の極期等の場合にみられるが，1 回の検査のみではあてにならない。また他の方法，例えばノボカイン法，ピツイトリン法で検査し，他の症状を参照して判定すべきである。

硫酸マグネシウム液注入前に濃色胆汁の出ることがある。これは，①胆道ジスキネジーのある場合，②胆道の拡張を伴う感染のある場合（ゾンデを入れると間もなく，しかも不規則に出て，その色調が帯緑色または暗黒帯褐色である），③ゾンデの刺激による場合，④健常人でも 5~10 時間観察していると間欠的に出ることがある。また，B 胆汁排出遅延は，胆道ジスキネジー等にみられる。

2. 色調・清濁・粘稠度

胃液の混入がなくて胆汁が強く混濁（白血球，上皮細胞，粘液等）している場合は，胆道の炎症を示す（胃液が混ざると塩酸のために胆汁酸が乳様に混濁し，アルカリ液を加えれば透明となる）。排出直後の胆汁が緑色（ビリベルジンの色）または黒褐色で，濃厚粘りな場合は胆道感染の徴候で，多くは胆石症に併発する。帯緑濃厚胆汁が大量に不規則に排出されるのは，多くは感染を伴った胆道拡張である。また B 胆汁が純膿性な場合は胆嚢膿瘍の確証であり，古い血塊を含み高度に混濁する場合は胆嚢癌が疑われる。石灰乳胆汁は胆嚢管・胆嚢頸部の閉塞によって胆嚢の内容物が網状・ゴム状物質や結石等を含んで石灰乳様を呈するもので，淡黄~褐色調の場合もある。白色胆汁は胆嚢水腫にみられ，胆汁酸は著しく減少し，粘液が増加している。

3. ビリルビン濃度

現在は自動分析法で測定する。正常では，A・C 胆汁はビリルビン 5~20 mg/dL，B 胆汁はビリルビン 100 mg/dL 以上で，B は A・C の 5~15 倍である。B 胆汁のビリルビン濃度が低い場合は胆嚢濃縮力の減退を示し，多くは胆嚢炎による。

4. ウロビリノゲン

新鮮な十二指腸液に同量のアルデヒド試薬を加えて赤色を呈するのはウロビリノゲンである。胆道炎，肝細胞性黄疸の寛解期，すべての溶血性疾患で陽性を呈する。

5. 沈渣

沈渣中の細胞成分は膵液酵素により破壊されるため，採液後速やかに遠心して検査する。

①胆砂・ビリルビカルシウム・コレステロール・シュウ酸カルシウム等の結晶

これらは胆石症の診断上参考となる。特に胆砂は重要であり，肉眼的にもわかる。粟粒大~米粒大の褐色無晶形の粘土様硬度の顆粒はビリルビカルシウム系石の場合にみられ，これを水洗いしてスライドガラス上にとり硝酸少量を作用させると緑色を呈する。淡黄色で砂と同様の感じの胆砂はコレステロールカルシウム系石の場合にみられる。胆石症の 82.4% に胆砂を証明するとされ，特に B 胆汁中に多くみられ，C 胆汁中にあれば肝内結石の疑いがある。

②上皮細胞・白血球・赤血球・粘液等

正常では少量の粘液，上皮細胞と 1~2 個/HPF の白血球があるにすぎない。これらが多く，特に上皮細胞，白血球等が集団をなして出る場合は炎症の存在を示す。A 胆汁にのみ多ければ十二指腸炎を，A・B・C 各胆汁にあれば胆道炎，胆石症，急性肝炎等を考える。胆道病変のある場合は，炎症性産物（細胞崩壊物，粘液）がビリルビンに染まってみえる場合が多い。

③原虫および虫卵

ランブル鞭毛虫（*Giardia intestinalis* または *G. lamblia*）をみることがある。時として十二指腸炎・胆嚢炎を起こす。まれに鉤虫（十二指腸虫），回虫，肝吸虫等の虫卵がみられる（肝吸虫の診断には糞便の検査よりも重要）。

④腫瘍細胞

胆道系・膵等の腫瘍の診断に重要である。破壊されやすいため，採取後速やかに冷却する等の注意が必要である。

6. 細菌

なるべく無菌的に採液して沈渣の新鮮標本・染色標本による検査および培養検査をする。胆嚢炎・胆管炎の病原菌，腸チフス，パラチフスの排菌者・保菌者の決定等に参考となる。正常でほとんど無菌である。