臨床家のために

膿汁及び穿刺液からの病原体検出の要領

日本医科大学臨床検査所

蓑 茂 上

Takasi Minomo

まえがき

膿汁や穿刺液中の病原体を検出することは、各科の領域に於て屢々その必要性にせまられることである。

それにも拘らず、最近化学療法の著しい進歩のために、化膿巣の病原体の検査を軽視し、ひいては抗生剤の選択を誤り、病巣の治療が著しく遅延していることはないであろうか。

例えば穿孔性腹膜炎をペニシリン療法一点張りでやっているために、膿汁が仲々とまらなかつたり、或は瘻孔を形成して退院が長びいていることはないであろうか。

斯る場合に膿汁を採つて、その起炎菌の感性検査をすることによつて、適正な抗生物質が決定され、治療が著しく促進されることは屢々経験することである。

又穿孔性虫垂炎に、パラチフスが合併しているために、高熱が仲々とれなかつたりして、病原体の検出は抗生物質の選択のためにも必要欠くことの出来ないことである。

外科領域における化膿巣の起炎菌の 8 割位はブドウ球菌によると言われているが²⁾、その 6~7 割はペニシリン耐性になつていることが常識となつて¹⁾いる。

以上の様な意味でも膿汁或は穿刺液よりの病原体の検索は重要性があるので、私は臨床家各位の御参考までにその要領をまとめてみた。

1) 被検材料の採り方

化膿巣でも非開放性病巣例えば膿瘍、癰、瘰癧、筋炎、骨髓炎、関節炎、蜂窩織炎、リンパ腺炎、原発性腹膜炎、肋膜炎、髄膜炎等の膿汁或は穿刺液は無菌的に穿刺して採る。

そのためには、局所をヨードチンキ又はマーキュロアルコールで消毒し、滅菌注射器で穿刺する。膿汁が濃厚の場合は膿が出にくいので太い針を用いる。

非開放性病巣より証明された病原体は、その起炎菌

と考えて大体差支えない。これに反して、外界と交通している病巣即ち開放性病巣例えば湿疹、瘻孔、潰瘍、外傷或は術後の化膿巣等よりの膿汁は、外界よりの種々の雑菌により汚染されているために、そこから証明された細菌類が果して起炎菌であるかどうかは、簡単には決定し難い。

斯る病巣より被検材料を採る場合は、成丈病巣深部の膿汁或は分泌物をとる様に心掛けることが肝要である。

2) 病巣と起炎菌

被検材料をとつた病巣と菌種とは密接な関係にあるから、それを知つておくことは起炎菌検索の方針を立てるのに役立つ。

1) 化膿創：ブドウ球菌、レンサ球菌、プロテウス菌、大腸菌、コリネバクテリウム、緑膿菌、好気性及び嫌気性有芽胞菌、カンジダ属。

グラム陽性杆菌が証明される場合は、創傷ジフテリア或は破傷風菌、ガス壊疽菌の感染を考える。

2) 腹部臓器の化膿：大腸菌、プロテウス菌、腸球菌、好気性及び嫌気性レンサ球菌、ガス壊疽菌、放線菌

3) 胆嚢炎：サルモネラ菌属、カンジダ属

4) 原発性腹膜炎：肺炎球菌、淋菌（骨盤腹膜炎）

5) 肋膜穿刺液：肺炎球菌、肺炎杆菌、結核菌、パイフェル氏菌

6) 膿瘍：結核菌、化膿菌、チフス菌

7) 関節穿刺液：結核菌、淋菌

8) リンパ節穿刺液：結核菌、化膿菌、軟性下疳菌、野兔病菌、ペスト菌

9) 耳漏、副鼻腔穿刺液：レンサ球菌、肺炎球菌、Klebsiella ozaenae, Klebsiella rhinoscleromatis, パイフェル氏菌、ジフテリア菌、ブドウ球菌

10) 髄液：脳膜炎菌、結核菌、肺炎球菌、パイフェル氏菌、レンサ球菌、ブドウ球菌

11) 結膜炎: *Moraxella lacunata* (Bact. Morax-Axenfeld), 肺炎球菌, 淋菌, ジフテリア菌, パイフェル氏菌, 野兎病菌, *Listeria monocytogenes*

3) 病原体の検出法

濃厚な膿汁はそのまゝ, 稀薄な穿刺液或は膿汁は遠沈してその沈渣を検査に供する。検索の要領は表の通りである。

(1) 塗抹鏡検法

被検材料は先づ塗抹標本で病原体の大体の見当をつける。即ちグラム染色によってグラム陰, 陽及び菌の

被 検 材 料

膿汁穿刺液 (腹水, 髄液, 関節穿刺液等)

稀薄膿汁の場合は遠沈後沈渣を用うる。

註※ 塗抹標本で結核菌が陽性の場合には勿論, 病原体が認められない場合は結核培地にも培養する。

⊗ 結核培地に培養する場合の前処置及び観察期間は慣用法による。

時に, 如何なる分離培地を使用すべきかということが判る。

塗抹標本で病原体が容易に見附かることもあるが, 菌数が少ない場合には仲々根気要する。又結核菌やジフテリア菌等は, 人工培養より特徴ある形態を呈する場合が多いが, ブドウ球菌やレンサ球菌は双球菌状に見えたりするので培養によらないと鑑別がつかねる場合が多い。

(2) 増菌培養

増菌培地としては, 成るべく多数の病原体の発育する様なものが理想的である。

そこで好気性及び嫌気性菌の増菌培地として, チオグリコール酸塩培地を用い, 血色素嗜好菌培養の目的で 0.5% ブドウ糖加血清ブイヨン或は Brain Heart Infusion を用うる。

そして 37°C, 24—72 時間培養し, 菌の発育が認めら

配列, 形態を調べる。又特殊な染色法を必要とすることもある。例えばジフテリア菌の極小体染色を行ったり, 結核の疑いのある場合は勿論, グラム染色で病原体が証明されない時にはオーラミン染色を行い, 螢光法によって結核菌の検索を行う。螢光法が行えない場合はやむを得ずチールネルゼン法による。

然し膿汁中の結核菌は螢光法によらないと証明することが困難である。これは結核菌の抗酸性が弱化しているためである³⁾。

塗抹鏡検法によつて病原体の大体の見当がつくと同

れた場合には, 塗抹標本を作つて鏡検する。又塗抹鏡検によつて菌が観えるにも拘らず, 分離培養が成功しない場合は, 嫌気性培養をやると同時に培地をかえてみる必要がある。又時には培養を 1 週間位継続してはじめて陽性となることもある。鏡検によつて大体の菌種決定が出来ると同時に, 分離培地選択の指針とする。

増菌培地に菌の発育が認められた場合はこれより分離培養を行う。

(3) 分離培養

分離培地は普通, 平板培地を用いるが, 非開放性病巣より無菌的に採つた穿刺液等の場合には, 斜面培地を用いることも出来る。

分離培地は被検材料より直接その一白金耳を塗抹する場合と, 増菌培養より分離培養する場合とがある。何れの場合でも, 孤立した集落が出来る様に塗抹培養

することは、腸内細菌分離の場合等と同様である。分離培地としては血液寒天、普通寒天、SS 寒天の夫々平板培地に培養する。

血液寒天培地の代りに Heart Infusion 寒天培地、Müller-Hinton 培地に血液を 10% の割合に添加した平板培地を用いると、ヘモフィルスやナイセリアの培養にも好適である。

野兎病の疑いある場合は、卵黄培地或は豚肝培地が適する。

結核の疑いある場合に結核培地を用うことは勿論である。

好気性培養で集落の発生がない場合、或は増菌培養特にチオグリコール酸塩培地で菌が生えているのに分離培養で陰性の場合には、嫌気性培養或は炭酸ガス内培養を試みる必要がある。

分離培地は 37°C で 24~72 時間観察し、集落が発生した場合には純培養を行い菌種の同定をする。

(4) 感性検査

現在は菌の同定よりも感性検査を急ぐ場合が多いので、斯る場合には感性検査用培地に被検材料を厚めに塗抹して、感性ディスク或は感応錠を用いて感性検査を行う。

(5) 分離菌の同定

病原菌の同定にあたっては次の事項が参考となる。

1) 形態及び染色所見

グラム陽性が陰性かの別、球菌か杆菌の別、及び配列等によつて大凡その菌種の見当がつくことがある。

2) 使用培地の種類及び培養所見

普通培地に生えたか或は血液寒天に生えて普通寒天

に生えないかどうか、或は特殊培地にのみ生えるか、又嫌気性丈しか生えないかどうかによつて、それが好気性菌で而もヘモフィルスかナイセリアか或は嫌気性菌であるかの区別が出来る。

3) 鑑別培地

腸内細菌等の場合は諸種の鑑別培地或は糖分解試験を行う。

4) 血清反応

凝集反応或は莢膜の膨化現象等を行う。

5) 動物試験

肺炎球菌等ではマウスについて病原性試験を行う。

むすび

膿汁及び穿刺液からの病原体検出の要領を述べたが、培地其他のことについては「血液からの病原体検出の要領」の記述を反覆しないよう簡略にしたので、不明の点は前月号を参照いただきたい。

文 献

前月号で紹介した以外のもののみを挙げる。

- 1) 小酒井望：細菌の薬剤耐性，医学書院(1955)薬剤耐性ブドウ球菌の問題，内科最近の進歩（第1集）医歯薬出版（昭31）
- 2) 細谷省吾，林宏：各科領域における化膿性疾患の細菌叢と免疫療法，克誠堂（昭18）
- 3) 蓑茂上：螢光顕微鏡検査法の結核菌検索への応用，結核の臨床，2，(7) 523 (1954) 螢光顕微鏡の微生物学領域への応用，日本医科大学雑誌 19，(10) 1133 (1952)．抗結核剤は結核菌の検査成績にどんな影響を与えつゝあるか—これからの結核菌検査に際しての注意事項，臨床病理技術士会機関誌，2 (2) 3 (昭31)