

肝吸虫에 대한 組織化學的研究*

<Lipase의 分布에 대하여>

Histochemical Studies on Clonorchis sinensis

<The Distribution of the Lipase>

釜山大學校 醫科大學 寄生蟲學敎室

朱 鼎 均

釜山大學校 醫科大學 衛生學敎室

金 應 南

I. 緒 論

Esterase (Ester 分解酵素)는 有機酸, 無機酸 또는 alcohol 類로부터 H_2O 를 分離하여 ester 를 生成하고 또한 反對로 ester 를 加水分解하여 酸과 alcohol 을 生 成하는 反應을 觸媒하는 酵素이다.

有機酸과 alcohol 類와의 ester 를 生成하는 경우 $RCOOR' + H_2O \rightleftharpoons RCOOH + R'OH$ 反應을 觸媒하여 $RCOOH$ 가 脂肪酸, $R'OH$ 가 脂肪屬低級 alcohol 이라고 하면 이 를 觸媒하는 酵素를 狹意의 esterase 라고 하고 $RCOOH$ 가 脂肪酸, $R'OH$ 가 glycerin 이라고 하면 그 酵素는 lipase 라고 한다.

Esterase(狹意)와 lipase 는 脾臟에 많은 周知의 事實이나 兩者間의 確實한 化學的 區別은 大端히 困難하다

Lipase의 組織化學的證明法으로는 Gomori¹⁾ 硫化鉛法 倉田, 細²⁾ colloid aniline blue 法, 武內, 古田, 吉村³⁾ Nile blue 法 등이 發表되었고, esterase의 組織化學的 證明法으로는 Nachlas의 β -naphthyl acetate 法이 있 다. 그러나 Nachlas 氏法은 脾臟 lipase의 證明法이고 그 特異性도 疑問視되는 바 많다.

腸內寄生蟲 lipase의 組織化學的研究는 特히 적으나 Bullock⁴⁾는 acanthocephala 에 對하여 Gomori 硫化鉛 法으로 그 分布를 檢索報告하였고 岡村·松下는 蛔虫에 對하여 武內, 古田, 吉村³⁾ 등은 Nile blue 法과 Nachlas의 β -naphthyl acetate 法으로 lipase의 分布를 調査 報告하였다.

著者들은 肝吸虫에 對하여 lipase의 分布와 이것이 體內에서 어떠한 意義를 가지고 있나를 究明하고자 lipase의 組織化學的證明法을 利用하여 研究한 바 몇가 지 結果를 얻었기에 發表하는 바이다.

*本論文의 要旨은 1960年 第2回 大韓寄生蟲學會 學術大會席上에서 發表 하였음.

II. 研究材料 및 그 方法

本研究에 使用한 材料는 前篇에서 記述한 바와 같다. 또 一部實驗은 肝吸虫의 第二中間宿主인 淡水魚(pseudorasbora parva)를 잡아 人工胃液으로 消化시키어 多數의 被囊幼虫을 얻어 肝吸虫의 被囊幼虫 口를 確定 選別하여 成熟한 家兔에 感染 시킨후 約45日 經過하여 感染家兔를 撲殺하여 家兔肝內에서 얻은 成虫을 本研究의 材料로 使用하였다.

Lipase의 組織化學的檢索에는 Gomori Tween¹⁾法을 主로 利用하고 武內, 古田, 吉村 Nile blue³⁾法을 併用하여 比較觀察하였다.

III. 研究所見

1. 外被

外被는 角質과 角質皮下層筋肉組織으로 構成되었다. 角質은 Gomori Tween 法(以下 G.T. 法이라고 略記) 및 武內, 古田, 吉村 Nile blue 法(以下 N.B. 法이라고 略記)으로 染色되지 않으며 따라서 lipase 分布가 없는 것으로 생각된다.

角質皮下層筋肉細胞는 G.T. 法으로 淡黑褐色 微細한 顆粒으로 染色되고 N.B. 法으로는 靑紫紅色 微細顆粒으로 着染되어 Lipase 反應陽性顆粒이 나타난다.

2. 網狀組織

網狀組織은 結締織樣細胞와 細胞間質로 되어 있으며 그 細胞의 形狀은 泡狀型과 網狀型 두가지로 되어있다. 網狀組織細胞中 圓形核을 가진 巨大細胞는 數個의 突起 를 가지며 他 장기와 接合한다. 網狀組織細胞는 G.T. 法으로는 N.B. 法에 比하여 顆粒이 極히 微細하여 判定에 困難하였고 N.B. 法으로 染色된 陽性顆粒은 大小不同한 比較的 粗大한 顆粒이었다. 陽性顆粒은 部位에 따라 그 分布에 差를 보았고 即 口吸盤食道部周邊에는 陽性

顆粒이 大體로 크고 腸管, 子宮, 卵巢周邊의 陽性顆粒은 一般의으로 微細하였다.

3. 消化器

口吸盤은 잘 發達된 半球狀器官이며 그 內腔은 角質로 被覆되어 있다. G.T. 法과 N.B. 法에 依한 染色性狀은 같으며 大體로 外層의 陽性顆粒은 粗大하고 大小不同이나 內層의 顆粒은 外層에 比하여 纖細하고 微細한 顆粒이 diffuse 하게 分布하고 있었다. 腸管上皮細胞는 單層方形 혹은 圓柱狀上皮細胞로 되어있다. G.T. 法과 N.B 法에 依한 染色所見은 上皮細胞가 陽性으로 染色되며 均一한 微細顆粒이 平等하게 分布되어 있다. 一般의으로 N.B. 法은 G.T. 法에 比하여 染色所見이 鮮明하여 判定이 容易하였다.

4. 生殖器

卵黃腺은 數多한 腺細胞群으로 되어있고 lipase 의 陽性顆粒의 分布가 他組織에 比하여 極히 적으며 染色像도 均一하지 못하였다.

卵巢: 被膜直下에는 小型原卵細胞가 있고 卵巢中央部는 周邊部에 比하여 細胞體와 核이 크며 分化된 細胞가 配列되어 있다. 卵細胞에 있어서는 G.T. 法 및 N.B. 法으로 濃染되는 陽性粗大顆粒을 가지고 있었다. 그리고 顆粒의 分布는 未分化된 小型原卵細胞가 있는 周邊部가 顯著하며 中心部는 周邊部보다 染色像이 좋지 못하였다 受精囊所見은 卵巢와 恰似하였다. 子宮의 上皮細胞는 單層 扁平上皮細胞로 되어있으며 子宮壁에는 筋肉細胞가 있고 이 層은 部位에 따라 厚薄에 多少差異가 있으며 子宮內에는 虫卵이 充滿되어 있다. G.T. 法과 N.B. 法에 對한 染色像은 子宮上皮細胞 및 子宮內虫卵等은 濃染되며 陽性顆粒 分布도 diffuse 하게 되어 있다. 子宮內虫卵은 卵黃細胞만이 특히 濃染되고 卵殼은 染色되지 않는다.

睾丸組織은 N.B. 法으로는 精祖細胞와 精細胞의 染色像이 區區하며 濃染되는 細胞도 있고 淡染되는 細胞도 散在하여 있다. G.T 法으로는 精祖細胞와 精細胞의 染色像은 前者에 比하여 濃淡染色되는 部分 없이 大體로 均一하게 染色되었다.

IV. 考 察

著者들이 實驗한 方法에 의하면 lipase 의 分布는 角質皮下層筋肉細胞, 腸上皮細胞, 卵巢, 口吸盤, 子宮內虫卵等에 퍼져 있으며 組織化學的染色法에 依하여 陽性顆粒으로 나타난다.

武內, 古田, 吉村等의 報告에 의하면 G.T 法은 非特

異性으로 나타나기 쉽다고 指摘하고 있다. 本實驗에서도 G.T 法으로는 N.B 法으로 染色한 腸上皮細胞의 陽性反應과는 相異되는 顆粒이 나타남을 보았다. 또한 lipase 가 存在하지 않는 部位가 간혹 黃褐色調를 나타났었다 하였다.

上記事實은 武內, 古田, 吉村³⁾等이 報告한바 一致되었다. 角質皮下層筋肉細胞 腸上皮細胞內에 lipase 가 大量 分布하고 있음은 脂肪의 加水分解 合成에 有用함에 基因하는것이 아닌가 생각된다.

腸內寄生虫體에 對한 lipase 의 組織化學的研究은 Bullock⁴⁾이 G.T 法을 利用하여 acanthocephala 의 數種에 對하여 研究하였을 뿐이다. 即 同氏는 acanthocephala 의 角質皮下層에 大量的 lipase 가 分布되어있고 消化管은 極히 少量이었다고 한다.

岡村, 松下⁷⁾는 蛔虫에 對하여 G.T. 法과 N.B. 法을 兼用하여 染色像의 比較를 試圖하였으며 兼하여 lipase 의 分布를 檢索하였다. 또한 Nachlas 法을 利用하여 esterase 의 分布를 調査하였다.

그는 lipase 의 分布로 보아 中腸細胞顆粒層을 中心으로 脂肪이 合成分解가 되며 側線, 角質皮下層에서도 脂肪合成 및 分解와 脂肪의 加水分解 및 合成이 lipase, esterase 에 依해서 되는 것이라고 생각하였다.

卵細胞 및 精細胞內 lipase 의 分布는 各 細胞 發育에 必要한 것이라고 생각된다. 특히 成熟卵細胞가 많은 脂肪을 가지고 있는 것으로 보아 發育中의 卵細胞에 있어서 lipase 는 脂肪貯藏에 意義가 있지 않나 생각된다고 하였다.

吉村⁵⁾는 數種哺乳動物의 各種장기에 對하여 lipase 와 esterase 의 分布를 比較檢討하였고 有島⁶⁾도 物理的化學的 要約이 lipase 및 esterase 反應에 미치는 영향에 對하여 發表하여 이들은 lipase 와 esterase 의 分布는 같은 性狀도 相當히 많으나 그러나 兩者가 같지 않다고 하는 事實을 證明하고 있다.

V. 結 論

1. 著者들은 組織化學的證明法으로 肝吸虫의 lipase 分布를 檢索하였다.

2. Lipase 의 分布는 角質皮下層筋肉組織, 腸上皮細胞, 卵巢, 口吸盤, 子宮內虫卵等에 存在함을 觀察하였다

3. G.T 法은 N.B 法에 比하여 非特異的으로 나타남을 보았다.

脫稿함에 있어 始終指導校閱하여 주신 서울大學校醫科大學羅世振教授에게 滿腔의 謝意를 表합니다.

Abstract

Histochemical Studies on Clonorchis sinensis

<The distribution of the Lipase>

Jung Kyun Chu, M.D.

Department of Parasitology

Uhng Nam Kim, M.D.

*Department of Preventive Medicine
College of Medicine, Pusan University*

1) Histochemical studies on Clonorchis sinensis, were carried out as the one of the physiological status of the lipase.

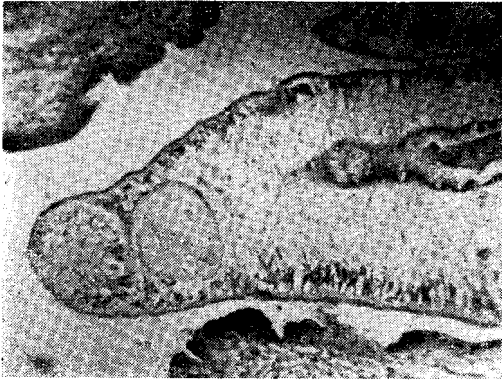
2) Lipase are richly found subcuticular muscle tissue, epithelium of the intestine, oral sucker, ovary and the eggs in the uterus.

3) Nile blue method is relatively excellent than Gomori's method.

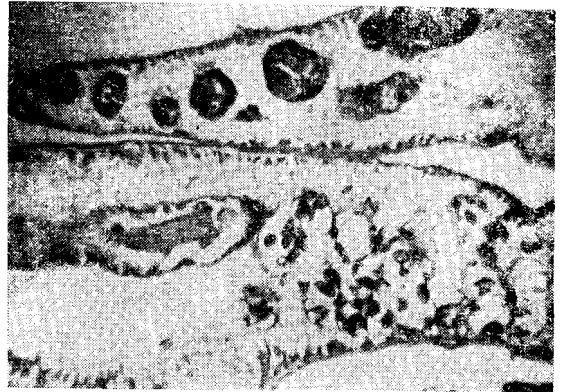
REFERENCES

- 1) Gomori, G.: *The microtechnical demonstration of sites of lipase activity, Proc. Soc. Exper., Biol. Med.*, 58:326, 1954.
- 2) 倉田, 細: リパーゼの組織化學的證明法, 醫學と生物學 18:103, 1952.
- 3) 武内, 吉田, 吉村: リパーゼの組織化學的研究, 日病會誌, 42:總會, 1954.
- 4) Bullock, W.L.: *Histochemical studies on the Acanthocephala, J. of Morph.* 84:185, 1949.
- 5) 吉村: *Lipase*の組織化學的研究, 熊本醫會誌, 29:(補冊4): 618, 640, 1956.
- 6) 有島: 諸種要約の組織化學的 *Lipase* 反應に及ぼす影響に關する基礎的研究, 熊本醫會誌29(補冊4): 645, 656, 665, 1956.
- 7) 岡村, 松下: 寄生虫の組織化學的研究, 蛔虫に於ける酸性 *Phosphatase* 及び *Lipase* の分布, 日病會誌 44(總會號):186, 1957.

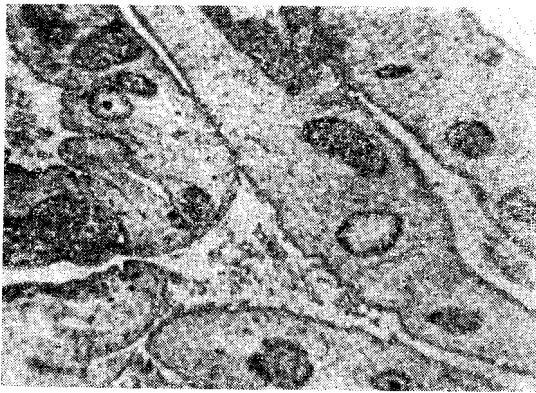
▷朱鼎均·金應南 論文寫眞附圖◁



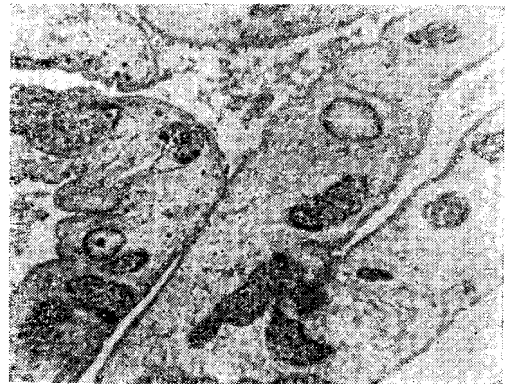
第1圖 角質皮下層, 口吸盤, 腸上皮細胞 및 網狀組織細胞 Lipase 陽性 (Nile Blue 染色) 10×10.



第2圖 角質皮下層, 子宮壁, 子宮內虫卵 및 腸上皮細胞 Lipase 陽性 (Nile Blue 染色) 10×10.



第3圖 角質皮下層, 腸上皮細胞, 輸精管 및 辜丸 Lipase 陽性 (Gomori Tween 染色) 10×10.



第4圖 角質皮下層, 腸上皮細胞, 輸精管 및 辜丸 Lipase 陽性 (Gomori Tween 染色) 10×10.