

<講 座>

알러지(Allergy)의 病理

林 昌 亨

Allergy(變作働)를 다른 말로는 Hyper Sensitivity 또는 Supersensitiveness(超過敏症)라고도 한다. “알러지”의 뜻은 組織細胞가 異蛋白質로 처음 感受性이 賦與된 뒤에(即 感作된 뒤에), 그 同一한 異蛋白質의 再次 投與로 過敏性이 이루어 짐으로서 身體의 反應이 變質된 것을 말한다.

다시 말하면 變質反應으로서 後天性免疫에 依해서 오히려 體質의 感受性이 增強된 것이다. 이때 感受性이 賦與되는 最初의 作爲를 第一露出(First Exposure)이라고 하며 이에 이어서 再次 賦與되는 作爲를 第二露出(Second Exposure)라고 한다.

異蛋白質에 第一露出을 받음으로서 感作된 뒤에 同一한 異蛋白質의 第二露出을 받음으로서 生體의 反應은 變質된 것으로 나타나게 된다.

이때의 異蛋白質은 細菌에서 緣由한 蛋白質을 包含한 모든 種類의 蛋白質을 말한다.

“알러지”로 因해서 일어난 炎症을 “알러지性炎症”이라고 하며 그 炎症性參出物은 漿液性, 纖維素性, 化膿性 或은 出血性이다.

“알러지”는 다음과 같이 나누어 진다.

1. 蛋白質性超過敏性(Protein Hypersensitivity)

여기에는 두가지 種이 있다.

a. “애나피락시스”(Anaphylaxis)

Phylaxis는 防備, Ana는 여기서는 無라는 뜻으로 이 말의 本來의 뜻은 “無防備”라는 것이다.

한 동물에 다른 種類의 血清을 처음 注射하면 여기에는 아무런 反應이 나타나지 않는다. 그러나 그後에 同一한 血清을 再次 注射하면 甚한 病的狀態를 일으키거나 또는 急死하게 된다. 이러한 다른 種類의 血清에 對한 “알러지”의 現象을 “애나피락시스”라고 稱한다.

“애나피락시스”를 誘發하는 物質을 過敏抗原(anaphylactogen 또는 allergen)이라고 하며 血清, 牛乳 및 卵蛋白이 그 좋은 例들이다.

過敏抗原의 性質에 關係없이 한 動物種類에서 일어나는 症狀 및 病變은 언제나 같다. 그러나 같은 過敏抗原이라도 다른 動物種類에서 일으키는 反應은 그 動

物種類의 各各 다른 感受性 때문에 다르게 나타난다.

過敏抗原을 抗原(antigen)으로 하여 形成된 抗體(antibody) 또는 抗物質(antisubstance)을 過敏抗體(anaphylactin) 또는 反應體(reagin)라고 한다.

“애나피락시스”는 이들 過敏抗原과 反應體의 相互作用으로 因해서 일어난다. 過敏抗體가 組織細胞에 固着되어 있는 反應體와 化學적으로 結合이 되었을 때, 히스타민(Histamine)을 放出하기 때문에 “애나피락시스”가 일어나는 것으로 생각하고 있다.

實驗的 動物別 相違

① “애나피락시스”에 가장 敏感한 모르곤투트(guinea-pig)에 1/100cc의 健康馬血清을 皮下注射한다. —이것을 感作量(Sensitizing dose)이라고 한다. 約 12日째에 同一한 健康馬血清을 5cc以上 腹腔內로 注射하거나 或은 0.5cc를 靜脈內에 注射한다. —이것을 加害量(Assaulting dose 또는 Shocking dose)이라고 한다. 그러면 곧 甚한 症狀이 일어나게 된다.

이때의 症狀은

呼吸困難, 心臟運動의 衰弱, 體溫下降, 尿 및 大便의 排泄, 虛脫이 일어나고 죽는 수도 있다. 이와같은 것을 “애나피락시스性속”(Shock)라고 稱한다. “속”이라는 것은 全血量的 減少, 血液流動量的 減少, 水分의 喪失로 血液濃縮等的 甚한 循環障礙로서 心臟 및 大血管에 血液이 不足하여 지고 毛細血管 및 小靜脈에는 血液의 過剩狀態가 일어난다. 따라서 血壓의 下降, 末部脈管弛緩이 오고 臨牀적으로 衰弱, 蒼白, 昏痺, 脈搏이 弱하고 빠르다.

剖檢所見은

肺臟의 甚한 肺氣腫을 보인다. 이것은 細小氣管枝와 氣導管的 筋肉의 痙攣으로 空氣를 肺胞內에 貯留하기 때문이다.

② 토끼는 모르곤투트보다 “애나피락시스”에 敏感치 못하다. 呼吸困難은 없고 肺小動脈의 收縮과 右心室의 弛緩으로 心臟不全이 일어난다.

②개는 2回以上の 感作量이 必要하다. 主要한 病變은 血液의 蓄積으로 起因한 肝臟의 腫大, 血液凝固度

의 減少 그리고 白血球減少가 있다. 症狀은 嘔吐 및 排便을 보인다.

④ 마우스 및 쥐는 血清을 使用해서 “애나피락시스”를 나타내기가 어렵다.

사람에서 “애나피락시스”에 敏感한 例로서는 喘息 (asthma), 乾草熱, 花粉病 등이 있다. 過敏抗原으로서 花粉, 馬의 비듬, 조개(貝)類, 食物蛋白質等 여러 種類가 알려져 있다. 이와같은 自然現象에서 온 “알러지”를 “애나피락시스”와 區別해서 “애토피”(atopy)라고도 한다.

家畜에 있어서는 이와같은 過敏抗原이 잘 알려져 있지 않으나 그 可能性은 多分히 있는 것이다.

近來의 抗生物質의 使用으로 因한 “속”은 “애나피락시스”의 한 좋은 例가 된다.

“애나피락시스”를 일으키는 要因

① 量의 크기

感作量은 極少量만이 必要하고 加害量은 그 反應의 強度를 支配하는데 大體로 感作量보다 最少 百倍가 必要.

② 注射路

感作量은 非經口的으로 投與하는 限 關係치 않으나 加害量은 甚한 反應을 이르기 위해서 靜脈注射로 하거나 感受性이 強한 種類에 있어서는 腹腔內注射로 한다. 皮下注射는 甚한 反應을 이르지 못한다.

③ 時間隙

“애나피락시스”를 일으킬수 있는 狀態는 徐徐히 이루어 지기 때문에 感作注射가 있은後 約 10日만에 最高에 達한다. 10日前에는 輕하게 나타나는 수가 있다. 이러한 “애나피락시스”를 일으킬수 있는 狀態는 約 2年間 持續한다. 이런 狀態를 active anaphylactic state라고 한다.

健康한 모르콧트에 anaphylactic state의 모르콧트의 血清을 注射하면 約 24時間後에 anaphylactic state가 이루어 지는데 이 경우는 그 狀態가 數週後에는 消失한다. 이것을 Passive anaphylactic state라고 하고 이 처럼 다른 個體로 anaphylactic state를 옮겨서 그 狀態에 놓이게 할수 있는 것을 可移性(transferability)라고 한다. 이 可能性은 “애나피락시스”에서만 보는 것이요 좀 뒤에 이야기할 細菌性超過敏症에서는 볼수없다.

Passive anaphylactic state는 “애나피락시스”狀態의 母體에서 태어난 新生兒에서도 일어난다. 이와같은 것은 “애나피락시스”와 免疫이 類似한 點이다.

조금前에 “애나피락시스”는 過敏抗原과 反應體의 相互作用으로 일어나는 現象이고 이때 히스타민이 放出됨으로써 “애나피락시스”의 症候가 나타 난다는 것을 言及하였다. 여기서 “애나피락시스”와 免疫의 差異는 組織細胞에 固着되어 있는 抗體와 循環系中에 自由로 存在하는 抗體의 量의 問題에 있는것이라고 말하고 있다. 感作量을 注射하면 抗體가 循環系中에서 形成되지만 곧 運搬되어서 組織細胞中에 固着되고 이때는 이미 血液中에서 抗體를 發見할수가 없다. 만일 이런 期間동안에 加害量을 注射하면 組織細胞中에서 抗原-抗體反應이 일어남으로서 이때문에 細胞에 損傷이 생겨서 “히스타민”이 放出되고 그 結果로 “애나피락시스”現象이 나타난다는 것이다.

그러나 免疫動物에서는 이와같은 일은 일어나지 않는다. 왜냐하면 이 경우는 循環系中에 抗原과 結合될 充分한 量의 抗體가 存在하고 있기때문에 抗原이 組織細胞로 到達되는 것을 미리 豫防할수가 있다는 것이다

그런고로 “애나피락시스”와 關聯되는 症候는 抗原-抗體反應自體에 結果되는 것이 아니라 損傷된 組織細胞에서 내놓는 “히스타민”에 起因되는 것으로 여겨지고 있다.

“히스타민”의 放出과 連關해서 일어나는 그 特徵의 徵候를 여러가지의 物質을 靜脈注射하므로써 亦是 일으킬수 있는 일이지만은 그러나 이와같은 경우는 直接的인 細胞의 損傷으로 “히스타민”이 放出된 것이며 여기에는 아무런 抗原-抗體反應이 미리 일어난 일이 없다면 이러한 反應을 애나피락시스樣反應(anaphylactoid reaction)이라고 부르고 이러한 反應을 이르기게하는 物質들을 anaphylactoids라고 한다.

或說은 “애나피락시스”의 病候가 循環系中에서 抗原-抗體反應이 일어날때 anaphylatoxin이라는 毒性物質을 產出하여 이것이 組織細胞에 作用해서 나타난다고 하나 잘 알려져 있지 않고 있다.

抗“애나피락시스” 또는 脱感作(desensitization)

- ① 10日以內에 加害量을 注射하거나
- ② 過敏抗體의 極少量을 反復해서 注射하거나
- ③ 加害量을 徐徐히 吸收되도록 조치하면

“애나피락시스”狀態에 있는 動物에 있어서 甚한 症狀을 避하게 하는 수가 있다. 大量의 過敏抗體가 急速히 血液에 蓄積되지 않도록 하는것이 主要한 條件이다.

만일 動物이 血清의 加害量을 注射한 後에 回復이 되면 脱感作이 되어서 第三의 注射를 하여도 아무런 症狀을 나타내지 않는다.

b. “아써스反應”(Arthus reaction)

1903年 佛國의 아써스氏가 發表한 것으로 “아써스 現象”이라고도 한다. 이것은 局所性 “애노피렉시스”의 한 型이다.

토끼에 그 反應이 잘 나타나고 때로는 모르못트에도 反應이 일어난다.

토끼의 皮下組織에 反應해서 健康馬血清을 注射하면 처음에는 아무런 反應이 없지만 나중에는 反應이 強하게 나타나서 急性局所炎症이 注射部位에 나타난다. 卽 “엘러지”性炎症이 일어난다. 熱, 潮紅, 腫脹이 있고 極히 甚한 경우에는 血管에 變化가 일어나서 壞死 및 壞瘍이 일어나는 수가 있다.

처음에는 小動脈의 收縮이 일어나고 여기에 다시 血清注射을 하면 靜脈 및 毛細血管의 血流速度가 느려져서 白血球의 血管壁附着이 일어나고 끝내는 白血球가 덩어리가 되어 엉키게 된다. 結局은 이러한 白血球로 因해서 血管의 閉塞가 惹起된다.

이러한 現象의 다른 한면에서는 “아써스”反應이 일어난 組織部位의 血管周圍에 全身循環血液의 白血球減少狀態가 일어날 程度로 白血球의 甚한 集結이 일어나서 이들 白血球에서 產出된 糖分解產物의 毒作用으로 血管內皮細胞의 損傷이 일어난다. 實驗적으로 白血球減少狀態를 만들어 놓은 動物에서는 “아써스”反應을 일으킬 수가 없다. 이와같은 內皮細胞의 損傷은 血管內壁에서의 白血球 및 血少板의 凝結을 더욱 돕게 된다. “아써스”反應은 “히스타민”이 거의 關係치 않는 것으로 생각되고 있다.

다른 하나의 方法으로 健康馬血清을 靜脈注射하고 2~3週後에 皮下組織에 注射하면 같은 結果가 일어난다.

2. 細菌性超過敏症 (Bacterial Hypersensitivity)

細菌性 “엘러지”, 感染性 “엘러지” 또는 튜버큐린型 “엘러지”라고도 하며 이것은 그 血清을 다른 動物에 注射하여도 可能性이 없어서 passive anaphylactic state가 이루어 지지 않는다. 또한 自然感染狀態에서 “속” 症狀가 일어나지 않는다.

結核症때의 튜버큐린(tuberculin), 鼻疽때의 머레인(mallein), 요네氏病(paratuberculosis)때의 조닌(johnin) 등의 特殊한 細菌性蛋白質을 各各 現在 그 疾病을 앓고 있거나 또는 過去에 그 疾病을 앓았었던 動物— 卽 感作된 動物에 皮內注射을 하면 甚한 急性局所性炎

症이 일어난다. 이것은 “엘러지”性炎症의 좋은 例이다. 튜버큐린을 內側尾部에 皮內注射하면 感作된 動物에 있어서는 얼마後에 곧 急性化膿性炎症이 일어난다. 脈管周圍 및 神經周圍에 많은 中好性白血球를 含有한 浮腫病巢가 생긴다.

初期에는 中好性白血球의 浸潤이 增加하고 이때 靜脈에 血栓形成 및 小動脈의 內被細胞의 增殖이 일어난다.

第3日째가 되면 그 病變部位에 中好性白血球 및 浮腫液이 減少하고 大喰細胞 및 酸好性白血球가 增加한다. 少數의 巨大細胞가 形成되기도 한다.

滿3日(72時間)이 지나서 “엘러지”性反應이 最高潮에 達하는데 이때 그 反應을 檢査한다. 튜버큐린에 依한 陽性反應은 이 動物이 結核菌의 蛋白質에 依해서 感作되고 있다는 것을 指示하고 같은 理由로 조닌에 依한 陽性反應은 이 動物이 요네氏菌(Mycobacterium paratuberculosis)의 蛋白質에 依해서 感作되고 있다는 것을 意味한다.

튜버큐린의 皮內注射로 惹起되는 壞死은 初期病變에서 靜脈의 血栓形成 및 小動脈의 內被細胞의 增殖이 있을 지라도 이것이 “아써스”反應의 그것처럼 全的으로 局所組織의 貧血의 結果로만 이루어진 것이 아닌 뚜렷한 證據가 있다.

極少量의 튜버큐린을 感作된 動物의 血管의 分布가 없는 角膜內에 注射을 하면 그 角膜細胞가 죽지마는 健康動物의 角膜에 作用시켰을 때는 아무런 影響이 없다. 이들 경우와 對照적으로 馬血清으로 感作시킨 動物의 血管의 分布가 없는 角膜에 馬血清을 作用시켰을 때는 아무런 反應이 없고 血管의 分布가 있는 其他 組織에 作用시켰을 때 비로서 細胞가 죽는다.

이와같은 細胞의 壞死은 非脈管性組織에서 일어날수 있는 튜버큐린型과 脈管의 存在를 必要로 하는 “아써스”反應과 根本적으로 區別되는 것이다.

이로써 細菌性超過敏症때 일어나는 局所組織細胞의 壞死은 感作된 細胞에 對한 抗體의 直接作用의 結果라고 보고 있다. 이러한 事實은 結核病에 걸린 動物에서 얻은 細胞의 組織培養으로도 證明되고 있다.

卽 結核性動物에서 얻은 培養組織에 튜버큐린을 加하면 그 培養組織은 죽는다. 그러나 非結核性動物에서 얻은 培養組織에 對해서는 아무런 害毒이 없다.

蛋白質性超過敏症의 경우에서 처럼 細菌超過敏症도 抗原—抗體反應에 依해서 일어나는 것으로 생각되고 있다.

結核症과 같은 慢性感染病에 있어서는 細菌性超過敏症은 重要な 구실을 하는 것으로 생각되고 結核症의 乾酪性壞死의 原因이 되는 것으로 생각되고 있다.

어떠한 病原性細菌이나 바이러스(virus)도 “앨러지”의 原因이 될수 있다. 例를 들면 어린아이에게 種痘를 最初로 接種하면 3~4日째까지는 아무런 反應을 보이지 않다가 12日째까지 가서 痘疹이 完全히 퍼지게 된다. 그러나 其後에 再次 種痘를 接種할때는 24時間以內에 潮紅이 나타나고 3日內에 痘疹이 完全히 퍼져진다. 이것은 超過敏症狀態에서 抗原에 對한 炎症反應이 急速하고 強하게 나타난 것으로 解釋되고 있다.

免疫狀態에 있는 生體의 組織이 病原微生物에 對해서 나타내는 反應은 여러가지가 있다.

無處置의 모로못트에서는 皮膚에 接種해서 全身感染을 일으킬 程度의 結核菌의 量을 實驗的으로 미리 結核症에 걸리게한 모로못트에 接種을 하면 局所에 腫瘍이 속히 形成되어 나중에는 터져서 潰瘍이 생겨서 그後 治療되고 全身感染을 일으키지 않는다. 이것을 코흐(Koch)氏 反應이라고 한다. 이것은 第2回以後의 種痘의 經過와 恰似한 點이 있다.

한편 微生物全體가 아니고 그 構成成分의 一部를 使用해서 反應을 볼 경우에 아까 言及한 튜버큐린反應과 같은 것이 일어나는 거와 이와는 反對로 그 反應이 나타 난다. 即 元來 正常生體組織에 對해서는 毒性을 나타내는 物質이 免疫이 있는 生體에 對해서는 毒性을 나타 내지 않는다. 이러한 代表的인 例는 사람의 디프테리아(Diphtheria)에 있어서의 시크(Schick)氏反應이다 即 免疫이 없는 生體에서는 디프테리아毒素에 의한 皮膚反應이 陽性이며 免疫이 있는 生體의 皮膚에서는 陰性으로 나타난다. 이와같은 현상은 디프테리아毒素가 그의 抗毒素때문에 液體反應에 依해서 中和되기 때문에 毒素의 毒作用이 組織에 미치지 않기 때문이다. 溶菌現象이 液體內에서 일어나면 이菌에 依한 組織反應이 안일어 난다. 따라서 感染이 안 일어난다. 이와같이 免疫生體에 있어서 組織反應이 안일어났다고해서 반드시 組織이 反應을 나타내지 않은것은 아니며 液體反應이 有效하게 遂行되었기 때문에 이와같은 結果를 가져오는 경우가 많은 것이다. 液體反應은 血清學的으로 여러가지 形式으로 보여지고 있다

〈筆者 = 서울大獸醫學科 助敎授〉

獸醫藥品案內

家畜 治療 防疫에 가장 緊要한 藥품을 販賣中이오니 貴道各市郡에 幹旋하여 주시옵기 仰望하나이다.

〈販賣藥品〉

- ◇「페노다이아핀」——(各種驅虫藥으로 니코틴을 加味)

成 鷄 200 羽	} 200g 1包入 價格 120원
中 雛 400 〃	
初 生 雛 600 〃	
- ◇「셀파메라징」——(광범위한 동물질환 치료제)
 닭의 코크시지움, 전열성감기, 白痢, 지브스, 폐염, 기관지염에 特効藥(加溶性 注射液으로도 使用할수있음)((英製)

價格	{ 50 g 入 — 150원
	{ 1L B 入 — 1200원
- ◇「반술」——(가축소독약, 강력멸균력이 있음)
 畜舍, 牛市場소독용으로 500—200배
 가축전용약품으로 가장 강력

價格	{ 5카용入 — 3000원
	{ 1카용入 — 650원
	{ 1L B 入 — 70원
- ◇「칼슘」——(가축 영양소)
 牛, 馬, 豚, 鷄의 滑軟症, 난산, 영양족진에 效果 有함.
 價格 10L B 入 — 90원
- ◇「야비술」——기관지, 지프테리, 급성감기등에 음료수 혼합하여 투여함.
 價格 . 120원
- ◇「檢印用色素」——價格 350g—120원

1. 飼料切斷機(엔시레지용) 20,000원	5. 牛, 豚人工授精機 { 豚 4,500원
2. 옥수수알갱이 타는 기계 700원	{ 牛 6,500원
3. 胎兒摘出機 3,200원	6. 鐵製注射機 500원
4. 屠蓄檢印젯트 2,200원	7. { 豚去세기 1,000원
	{ 無血去세기 7,000원

서울特別市東大門區龍頭洞708 (城東驛前)

協信畜産公司 代表 朴 榮 出

電話 ⑤ 3083