

# 乳房炎의 動脈注射療法

李 周 默

全北大学校 農科大学 獸医学科

## I. 乳房炎의 動脈注射療法

### 1. 動脈注射의 意義

一般的으로 乳房炎의 治療方法은 乳房炎軟膏를 注入하거나 抗生物質을 筋肉內 또는 靜脈內로 注射하는 方法이 應用되어지고 있다. 그러나 이러한 治療方法은 病原細菌의 耐性獲得이나 抗生物質과의 사이에서 생기는 組織障得 등 때문에 治療效果가 크지 못한 경우가 많다.

이러한 不利한 點을 제거하기 위하여 乳房內 實質注入方法 혹은 乳房에 分布한 動脈에 직접 藥劑를 注入하는 方法 등이 開發되어 왔다. 즉 外陰部動脈注射法 또는 會陰部動脈注射法 이나 腹大動脈注射외에 腸骨動脈注射法 등이 실제적으로 이러한 목적에 應用되어지고 있다.

이와같은 動脈內注射方法은 速効性으로 乳房의 深部에 藥劑를 확산시킬 수가 있으며 乳房 組織의 全般에 걸쳐서 藥劑를 高濃度로 維持시켜서 乳房炎治療에 매우 현저한 效果가 있음이 밝혀지고 있으며 藥劑를 매우 經濟的이며 效果의 으로 사용할 수 있는 利點이 있다.

### 2. 動脈注射에 應用되는 動脈

#### 가. 外腸骨動脈(Arteria iliaca externa)

腹大動脈과 大腿深動脈을 連結하는 動脈으로 外陰部動脈도 이에서 연유한다. 처음에는 直腸

에서의 注入方法이 應用되었으나 이 方法은 衛生的으로 적합하지 않아서 腔內에서의 注射法이 應用되고 왔으나 길고 굵은 注射針을 사용하여야 하는 것은 短點이다.

#### 나. 外陰部動脈(Arteria Pudenda externa)

外陰部動脈은 직접 乳房實質에 분포하므로 이 動脈內에 주사하면 藥劑가 下行하여 乳房深部 組織에 확산하게 되므로 速効性이며 高濃度의 藥液를 維持시킬 수가 있다. 이 外陰部動脈注射法은 體外部에서 주사가 행하여졌으나 길이가 약 20cm인 長針이 必要的 것이 단點이었으므로 최근에는 腔內注射法이 應用되어 가장 널리 채용되고 있다.

#### 다. 腹大動脈(Aorta abdominalis)

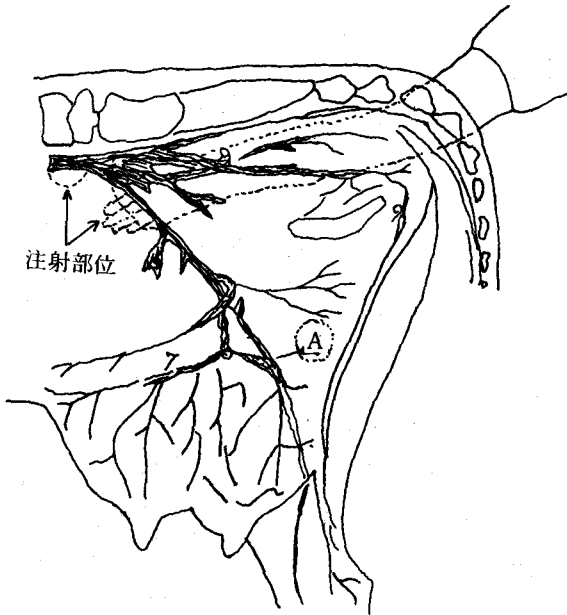
動脈의 認이 쉬우며 血管이 굵고 그 壁이 두꺼워서 注射하기에 적합하나 그 단點은 注射 部位가 깊고 直腸內에서 注入하게 되므로 衛生的으로 부적합하다.

#### 라. 會陰動脈(Arteria Perinealis)

動脈의 解剖學的位置로 보아 治療效果가 적다 (그림 1 참조).

### 3. 動脈注射의 方法

실제 應用상으로 보아 外陰部動脈(Arteria Pudenda externa)의 腔內注射法이 가장 쉽고 衛生的의므로 이 方法만을 소개한다.



- 1) 腹大動脈 (Aorta abdominalis)
- 2) 外脈骨動脈 (Arteria iliaca externa)
- 3) 大腿深動脈 (A. profunda femoris)
- 4) 陰部腹壁動脈 (Trunks pudenda epigastricus)
- 5) 外陰部動脈 (A. pudenda externa)
- 6) 後乳腺動脈 (A. mammaria caudalis)
- 7) 前乳腺動脈 (A. mammaria cranialis)
- 8) 內脈骨動脈 (A. iliaca interna)
- 9) 會陰動脈 (A. perinealis)
- A) 乳房上淋巴節 (Ln. suprammarius)

〈그림 1〉 乳房에 分布하는 動脈과 注射部位

주사전에 全分房의 牛乳를 完全히 搾乳하고 患畜을 起立保定시킨후 外陰部 및 腔腔內를 洗滌한다. 腔腔內는 3%의 Boric acid를 使用하는 것이 좋다.

소가 움직이면 注射針이 動脈으로 부터 빠져서 高濃度의 藥液이 血管外로 流出되므로 保定을 잘 하도록 하여야 한다.

注射器는 山内式 卵巢實質注射器를 使用하며 注射針은 19G×20mm를 使用한다. 罹患分房과 反對側의 손으로 注射器를 잡은 후 腔腔內에 삽입하여 腔下部에서 恥骨部를 찾아낸 다음에 恥

骨部의 前緣으로 손가락을 뻗쳐서 炎症分房側의 大腿部를 더듬어 보면 이에 부착한 外陰部動脈이 認定되며 動脈搏動이 感知된다. 動脈이 確認되면 바늘끝을 내밀어 動脈을 穿刺한다. 비닐관으로 流出되는 鮮紅色의 動脈血이 確認되면 注射器를 부착하여 藥液을 注入한다. 注入이 끝나면 잠시 動脈을 압박하여 止血을 시킨다. 藥液을 서서히 注入하면 藥效가 半減한다는 報告가 있다. 여러 사람들의 보고에 의하면 藥液의 注入時間은 8초~30초 내에 注入을 완료한다.

#### 4. 動脈注射에 使用된 藥劑의 実応用例

例 1: Oxytetracycline 500mg을 外陰部動脈에 주사한 牛群과 靜脈에 주사한 牛群과의 사이에 血清中의 Oxytetracycline의 濃度를 注射後 25分 및 1時間과 2時間 후에 각각 検査하여 比較한바 外陰部 動脈注射牛群의 血清中 Oxytetracycline의 濃度는 靜脈注射牛群의 70%에 불과하였다. 이것은 外陰部動脈注射牛나 靜脈注射牛群이 모두 靜脈에서 採血하여 検査한 것이므로 外陰部動脈에 주사된 Oxytetracycline은 全身循環에 들어가기 전에 일단 高濃度로 乳房組織을 통과한 후에 全身으로 分布하여 循環하게 된것이므로 兩者間에 생긴 Oxytetracycline의 血中濃度의 差는 Oxytetracycline이 乳房組織內에 殘遺해 있다고 생각할 수 있으며 다음에서 보는 바와 같이 Oxytetracycline은 실제로도 組織親和性이 매우 높은 藥品으로 알려져 있다.

※ 各種 藥物の 牛体組織과의 親和性의 分布容 (L/kg)의 比較

Penicillin : —

Kanamycin : 0.22

Chloramphenicol : —

Oxytetracycline : 1.04

Tylosin : 1.10

例 2 : 潜在性乳房炎으로 乳房軟膏와 抗生劑注射가 效果가 없었던 경우에 Benzil Penicillin Procaine 30만單位 20ml에 50% 포도당을 混合하여 총 100ml가 되도록한 후 이를 動脈内注射한 결과 治癒가 되었으며 乳量도 9.9kg에서 14.4kg으로 增加하였다 한다.

動脈注射를 한후 30분에 주사를 행한 측의 乳房 특히 後分房에 강한 抗生物質反應이 나타났으나 주사를 행하지 않은 分房에서는 90分 후에도 0.2 IU이하의 反應(0.2 IU는 TTC 反應을 나타내지 않는다)이었다 한다. 한편 筋肉注射와 靜脈注射로도 주사후 30分에서는 역시 별로 강한 反應을 나타내지 않았다.

Penicillin G, 테라마이신, 가나마이신, 마이시린술 등을 動脈注射한 경우에 어느 경우에서나 속크가 발생하지 않았다고 한다. 그러나 주사후 그 부위에 腫脹이 발생한 예가 있었으며 Chloramphenicol의 경우 주사후에 呼吸困難이 발생했었다는 報告例가 있다.

動脈注射의 주사회수는 急性乳房炎의 경우 하루에 1~3회 주사, 慢性型 및 壞疽性乳房炎은 하루에 3회 주사로 좋은 결과를 얻었다고 한다. 動脈注射에 사용된 藥劑의 投与例를 살펴보면 다음과 같다.

① 急性乳房炎의 경우, Penicillin G 40만單位에 Streptomycin 2g을 加하여 증유수 20ml에 녹여서 주사한다.

② 慢性乳房炎의 경우 Spiramycin 1~2g을 증유수 20ml에 녹여서 주사하거나 Sigmamycin 20ml를 주사한다.

③ 壞疽性乳房炎인 경우 Kanamycin 2.5g을 증유수 10ml에 녹여서 주사한다.

副腎皮質호르몬(2ml)을 併用할 때는 1회만을 混入하며 抗生物質은 50%를 增量한다. 또한 消炎劑(5,000NF)를 混入한 경우의 報告例도 있다.

例 3 : 動脈注射例중 흥미있는 報告例의 하나는 抗生劑와 副腎皮質호르몬 및 乳房軟膏 등의 治療로 治癒되지 않은 潜在性乳房炎에 대한 PPC(Platina Palladium Colloid, 白金파라디움 코로이드)의 應用例이다. 즉 PPC 20~75ml를 50%포도당액에 混合하여 全量이 100ml가 되도록 한 다음 動脈内에 주사한다. 動脈内에 주입된 PPC는 血流에 의해서 乳房組織으로 流入되어 급속히 組織賦活作用을 나타낸다.

PPC는 慢性류마치스 및 慢性骨髓炎에 效果가 있는것으로 보고되고 있는 藥品으로서 白金 ion  $2 \times 10^{-4} M$ 의 低濃度에서 慢性류마치스의 壞死因子를 中和하는 작용이 있다고 한다. 이와 같은 PPC는 感染이 성립된 個体에 대해서 宿主의 抗体生産系 및 細網内皮糸를 賦活시키며 白血球數의 增加와 그 食能을 抗進시키는 한편, 病原菌의 病原性低下와 毒素生産抑制 등에 의한 治療效果를 발휘하는 것으로 알려져 있다.

이와같은 PPC의 動脈注射는 다른 어떤 注射法 보다도 高濃度の 藥液이 病巢部에 도달하도록 할 수 있으며 그 藥劑의 一部는 組織内에 殘遺停滯하게 되고 高濃度の 藥劑注入으로 인한 刺戟으로 局所組織球의 食食能力이 증가하는 등의 다른 투여방법에서는 기대할 수 없는 效果가 있다. 乳中에 凝固物이 含有된 乳房炎의 경우 특히 높은 治療效果가 있었다 한다.

이외에 PPC의 注射는 血中の  $\beta$  및  $\alpha$ -globulin이 증가하며 血清의 *Staphylococcus aureus* *Escheria coli* 등의 增殖抑制作用을 증가시킨다. 또한 PPC가 *Staphylococcus*의 Coagulase의 生産을 抑制하며 이 菌에 감염된 마우스에 대하여 病原性低下에 중요한 역할을 하는바 소의 乳房炎中 50~80%가 Coagulase positive인 *Staphylococcus*에 인한다는 것을 생각할 때 이의 應用이 가치가 있을것임을 짐작할 수 있다. 이 주사방법은 急性乳房炎에서도 88%의 治療

효과가 있었다고 한다. 그러나 어떤 경우에는 격일로 하루에 2~3회씩 주사하여 총 3~6일을 치료하였으나 효과가 없었던 예도 있었다고 한다. 이러한 경우는 일반적으로 乳房이 硬結되거나 肉眼的으로 볼때 牛乳가 褐色이거나 水樣性인 경우와 치료해도 乳量의 증가가 나타나지 않은 경우에도 치료해도 효과가 없었다고 한다.

乳房炎의 치료는 이와같은 動脈注射外에도 藥劑感受性檢査를 통한 治療劑의 올바른 선택이 필수적인 것이며 아울러 다음과 같은 補助治療를 병행하므로서보다 效果的인 결과를 얻을 수가 있다. 즉 乳房炎이란 乳房內에서 毒性物質이 生産되는 局所性炎症이다(물론 敗血症을 일으키는 경우가 있기도 하나 드물다) 따라서 이에 대한 가장 좋은 대처방법의 하나는 그 病原菌과 毒素가 함유된 牛乳를 乳房으로부터 제거하는 것이다. 그러므로 乳房炎은 발견되는 즉시 30분 내지 한시간 간격으로 반복하여 感染된 乳房의 乳腺을 刺戟(Milk let-down)하여 착유하는 것만으로도 乳房炎이 치유되는 경우도 있으며 치유되지 않는다 하더라도 전문적인 치료가 시작될 때까지 乳房炎이 더욱 악화되는 것을 예방하게 된다. 이와 같은 조치를 3~4時間 반복하여도 뚜렷한 효과가 없으면 즉시 전문적인 治療를 시작하여야 한다. 罹患된 乳房內의 非正常乳을 착유하면 病菌과 그 毒素를 배제하게 될 뿐만 아니라 乳房의 血液循環이 개선되어 消炎效果를 높이는 데도 도움이 된다. 이 목적을 위한 藥物的 療法은 Oxytoxin 10~20IU를 靜脈內로 주사하는 것이다. 이 경우 筋肉注射로는 별로 效果를 얻을 수가 없다. Oxytoxin을 주사하는 경우 미리 罹患된 乳房內의 牛乳를 가능한 한 完全히 착유하여야 하며 Oxytoxin 주사 후에도 전술한 바와 같은 요령으로 계속하여 착유하여야 한다. 만일 이때에 乳房內의 分

泌物이 濃厚해지면 다음과 같은 方法을 적용하도록 한다. 즉 分泌物이 濃厚해지면 15~20분내에 Oxytoxin을 반복주사하면 濃厚한 分泌物이 쉽게 제거되는 효과가 나타나는 경우가 많다. 또는 철저히 乳房을 맛사지하면 이러한 分泌物을 제거하는데 도움이 될 때가 있다. 이외에도 Oxytoxin 투여전에 完全히 擠乳를 한 후에 250ml 정도의 소독된 증류수나 또는 식염수를 乳房內에 주입하면 濃厚한 膿樣分泌物을 제거하는데 도움이 된다. 만일 乳房炎의 상태가 더 악화하지 않는다면 한번의 Oxytoxin 주사만으로도 치유되는 수도 있다.

Oxytoxin투여가 반드시 非正常的인 分泌物의 제거를 촉진시키는 것은 아니지만 乳房炎의 化學療法에 대해서 훌륭한 補助作用을 하게 된다. 흔히 乳房炎이 발생하자마자 전술한 Oxytoxin 療法을 곧 실시한다면 이 한가지 만으로도 乳房의 腫창이 감소되고 정상적인 牛乳를 분비하게 되며 体温도 정상으로 하강하는 좋은 결과가 나타나기도 한다. 이와 같은 방법이 효과가 없는 경우에는 즉시 化學療法을 실시해야 하며 이 경우에도 전기한 바와 같이 철저히 착유하여 有害物質을 제거하도록 하여야 한다. 그러나 Oxytoxin의 應用은 妊娠牛에게는 신중히 처치하여야 할 것이다.