

胃 X線診斷의 基礎와 應用*1

日本 國立東京第二病院 放射線科

海老根 精二*2

2重造影法의 開發로 消化管攝影의 診斷技術은 눈부시게 進步되었으며, 또한 內視鏡 檢查技術의 급격한 發達이 있으나 胃의 一次 스크리닝을 X線 檢查로 할 것인가 內視鏡으로 할 것인가에 대해서 學會에서 論議되고 있는 現狀이다. 그 큰 理由의 하나로 X線 檢查法은 쉽게 시행되고 있으나 그 機能을 充分히 發揮 못하고 있는 데 있다고 생각된다.

早期 胃癌의 發見에 對해서 X線 檢查는 重要한 役割을 하고 있다. 잘 撮影된 X線 畫像은 많은 診斷 情報을 주고 있다. 消化管의 一次 檢查의 스크리닝은 X線 檢查가 좋다.

이번 세미나에서는 routine 檢查에 필요한 撮影의 基本的인 方法 및 讀影法에서 臨床 診斷의 實際에 대해서 言及 하겠다.

1. 撮影技術에 대해서

확실히 白壁一門을 中心으로 하는 開拓者들의 努力에 따라 消化管 X線 診斷은 體系가 구축되어, 一見 容易하게 보기는 部分도 많아지고 있다. 險峻하고 높은 山의 어느 정도의 높이까지는 high way가 잘 整備되어 있는 것과 같이 누구든지 頂上을 올라갈 수 있는 곳까지는 별로 努力 없이도 갈 수 있게 되었다. 그러나, high way의 終點에서 頂上까지의 距離는 얼마 안되는 것 같으나 登攀은 결코 쉽지 않다. 가벼운 裝備나 high heel로 출발하면 遭難을 당하는 것은 틀림없을 것이다.

따라서 頂上을 정복하기 위해서는 基礎訓練이 중요하다.

術者의 撮影技術을 관찰해 보면 보기에는 簡單한 것 같으나 實際로는 어려운 것이다. 檢查者는 누구든지 쉽게 撮影하고 있는 것이 現實이나, 實際로 診斷에 도움이 되는 寫眞像이 나타난다고는 할 수 없다. 즉, 讀影에도 充滿像, 2重造影과 讀影의 方法이 있다. 撮影法에 따라 病變이 描寫되는 것을 工夫하여 基本的인 技術을 研修하지 않으면 안된다. 그 理由로서 讀影技術과 撮影技術을 보면, 讀影은 몇번이고 다시 볼 수 있으며 경우에 따라서는 많은 사람이 檢討할 수도 있다. 撮影에서는 寫眞이 나쁘다고 骨이나 胸部와 같이 즉시 再撮影을 할 수는 없다. 따라서 撮影이 重要한 것은 말할 나위도 없다.

優秀한 專門家도 나쁜 寫眞으로는 精確한 讀影을 할 수 없다. 消化管 撮影技術은 누구든지 같은 異常所見을 正確하게 描出하지 않으면 안된다. 좋은 撮影을 하기 위해서는, 文獻을 참고하여 熟練된 先生의 指導를 받아 自己 머리 속에서 不斷히 연구하고 實際 撮影時에 그것을 再現시켜야 한다. 讀影技術이 向上되어 있는 現在, 異常所見이 충실히 描寫되어 있으면 精確한 診斷은 可能하다.

以上을 要約하면 다음과 같다.

- 1) 撮影法의 利點과 缺點을 잘 理解한다.
- 2) 撮影의 基本을 充實하게 지킨다.
- 3) 文獻을 보며 熟練된 先生의 지도를 따른다.
- 4) 계속하여 머리 속에서 研究를 한다.

*1. 本文의 內容은 본 學會가 主催한 1989年度 學術發表會에서 發表되었음.

*2. 「放射線技師のための 消化管撮影技術」(日本 金原出版 發行)의 著者

5) 專門醫의 讀影診斷에 同席한다.

6) 反省한다.

2. Routine檢査와 精密檢査의 意義와 相違點

胃 檢査에 一般的으로 使用되는 用語로 ① Routine 檢査, ② 精密檢査가 있다.

放射線士가 擔當하는 檢査法은 前者이며, 이 檢査는 病變의 有無에 관계없이 定해진 撮影方法에 따라 一定한 順序로 하는 方法이다. 後者는 目的部位를 定하고 모든 撮影方式을 써서 病變部를 描寫하여 質的 診斷을 하는 檢査法이다. 또한, 後者의 撮影技術에 대해서 보면 豊富한 經驗과 銳利한 感覺, 그리고 익숙한 撮影技術이 要求된다. 精密檢査에서는 檢査時間이나 使用 필름 枚數 등의 制限은 緩和된다. 반면 定해진 schedule에서는 거의 代반이 機械的으로 이루어지는 것같이 보이는 routine 檢査에서도 역시 技術이 要求된다.

그 基礎가 되는 知識은 적당히 되는 것이 아니며, 消化管의 變形學(形態의 異常, 邊緣, 粘膜面 異常 등 撮影讀影上 重要한 check point)·X線解剖·生理·病理의 基礎的인 知識을 活用하여야 한다.

Routine 檢査와 精密檢査에서 兩檢査가 가지고 있는 檢査의 役割을 잘 알고 檢査에 임해야 할 것이다.

3. 畫像에 影響을 미치는 因子

消化管診斷學은 2重造影法을 中心으로 進歩하여 透視診斷에서 寫眞診斷의 時代로 되었다. TV裝置의 改良에 따라 再次透視診斷이 重視되는 傾向이 있으나, 그렇게 하기 위해서는 不規則한 粘膜의 像에서부터 微細한 病變까지 描寫하지 않으면 안 되므로 鮮銳도가 좋은 X線寫眞像이 아니면 診斷價値가 높은 X線寫眞이라 할 수 없다.

畫質에 影響을 주는 因子로서는 다음과 같은 點을 考慮해야 한다.

- 1) X線裝置(容量, 管의 焦點, 距離)
- 2) 附屬品(散亂線 除去用具 및 撮影上 必要한 補助用具)
- 3) 필름·增感紙의 連結(粒狀性의 問題)

4) 造影劑의 選擇(特性을 잘 理解)

X線裝置에 대해서 보면, 基本的인 事項으로 鮮銳度를 좋게하는 方法을 고려함과 아울러 필름·焦點間 距離를 크게하고, 필름과 被寫體間의 密着을 좋게하여 像의 擴大率을 극히 작게 한다. 또한 작은 X線管의 焦點을 사용한다. 이것은 큰 進行性 癌이나 큰 潰瘍의 存在만을 診斷하는 것이 아니라 몇 mm 單位의 微細像이 問題가 되므로 鮮銳도가 나쁜 寫眞像으로는 診斷價値가 없기 때문이다. 이와 같은 여러 가지 點을 充分히 理解하고 態倉 등에 의해서 開發된 X線裝置가 出現하고 있는 現況을 먼저 認識해야 한다.

增感紙와 필름에 대해서 보면, 被曝線量을 고려하여 高感度 필름과 增感紙 등이 改良되고 있는 것은 周知의 사실이다. 消化管 自體가 움직이는 對象이 되므로 曝射時間을 단축시킬수록 좋다. 반면에 增感紙와 필름의 感度を 올리면 그것만큼 畫質의 鮮銳度는 低下된다. 感度を 低下시키면 鮮銳度는 向上된다. 이것 등은 二律背反의 要求이므로 1)-2)-3)-4)의 選定은 放射線士의 能力에 따른다.

4. 上部消化管攝影의 實際

消化管의 檢査에서 透視 中에 보이지 않던 病變이 撮影 필름像에서 나타나는 것을 볼 수 있다. 따라서 routine 檢査는 胃 속을 전부 撮影할 필요가 있으나 胃 攝影의 難點은 그 對象이 되는 胃의 形態, 緊張, 運動 등이 똑같지 않다는 것이다. 따라서 各種撮影方法의 연결로서 失手가 없도록 해야 한다. 그러므로 각기 撮影方法의 利點과 缺點을 理解하고 가장 좋은 撮影方法을 活用해야 한다.

檢査에는 檢査의 意味가 있으나 그것은 正常인 것은 正常으로 異常의 것은 異常으로서 描寫하는 것이다. 적어도 檢査 術者는 讀影을 하는데 支障이 없는 像을 撮影하도록 留意할 必要가 있다. 撮影枚數가 많다고 病變의 有無를 알 수 있게 되는 것은 아니다. 한장 한장의 像에 무엇을 目的으로 하여 撮影되어 있는지를 說明할 수 있어야 한다.

이렇게 하면 처음으로 「생각지 않은 病變」이 필름에 撮影되게 된다. 생각지도 않은 病變, 즉 俗된 표현으로 ‘걸려 들었다’라고 말할 수 있는 現象

이 偶然인지 必然의인지를 생각할 必要가 있다. 여기 消化管攝影의 point와 同時に 問題點이 잠재하고 있다고 생각한다. 그러나 처음에는 '걸려 들었다'라는 現象에 當황하지 말고 精確한 routine 攝影을 습득, 익숙해야 한다. 즉 自動車 운전과 같이 車を 똑바로 가게하고 精確한 方法으로 走行하는 作業을 익숙해야 한다. 免許를 받은 즉시 A 급 운전사의 흉내를 내면 면허는 오히려 즉시 취소될 사태를 맞게될 것이다. 이와같이 '걸려든 病變'에 대해서 생각하는 것은 시기상조라 하겠다.

○ 一般的인 注意事項

1) 妊娠의 체크

妊娠可能(18~35歲)의 女性은 月經의 前半期에 胃의 X線檢査를 하는 것이 바람직하다. 종종 妊娠을 모르고 입덧 症狀 때문에 消化管檢査를 하는 수가 있으나 女性에게 妊娠 여부의 체크는 필요하다.

2) 透視와 撮影

透視時間은 짧게 단축시킨다. Routine 檢査에서는 5分 以內로 透視를 한다. 解像力이 좋은 I.I를 使用하는(X-TV) 透視는 撮影을 위해서 位置를 정하는데 필요하다. Routine檢査의 透視에서 病變을 찾아내는 것도 重要하나, 胃 全域이 체크되게 寫眞像을 찍은 것이 重要하다.

3) 조리개의 活用

被寫體에 X線이 조사되면 散亂線이 생기고 X線像의 contrast는 低下되고 被曝量과 容積線량이 많아지므로 조리개를 잘 活用해야 한다.

4) 필름枚數

撮影枚數가 많다고 病變의 有無를 잘 알 수 있다는 것은 아니다. 한장 한장의 寫眞像에는 그 意味가 있어야 한다. 그 寫眞像에는 術者의 眞心이 나올 수 있는 寫眞像이어야 한다.

5) 裝置의 保守管理

檢査를 하는데 裝置가 完전한 機能을 나타낼 수 있게 항상 裝置全般의 點檢과 管理를 해 둔다.

5. 前處置

食道만을 검사할 경우에는 前處置가 필요치 않다. 胃檢査는 검사 당일의 아침 식사를 禁食하면 되며, 嚴格한 前處置는 必要없다. 그렇다고 檢査前日에 무엇을 먹어도 된다는 것은 아니다. 이미 기술한 것과 같이 朝食을 禁食해 檢査는 실시할 수 있으나, 보다 좋은 狀態에서 보다 좋은 檢査를 하기 위해서는 그것외에도 注意하는 것이 바람직하다. 그 이유는 「胃의 檢査를 합시다」라고 患者에게 권유한 그 시기부터 前處置는 시작이 된 것으로 筆者는 생각하고 있다. 筆者의 病院에서는 檢査豫約을 申請한 시기에 患者에게 胃檢査의 注意事項을 기록한 用紙를 주고 그와 함께 檢査의 要點에 대해서 알기 쉽게 說明한다.

3~5일 정도 후에 검사하게 되는데, 그 사이에 患者는 說明된 대로 飲食物에 대해서 自制를 하게 되나 神經이 예민한 사람에 대해서는 食事時間이나 睡眠時間까지도 주의를 하여 스스로 前處置에 協力하게 된다. 檢査當日에 注意할 것으로는, 먼저 排便을 해야 한다. 이것은 胃의 外性因子에 의해서 胃의 形態에 變形이 일어나는 수가 있는 까닭이며, 또한 讀影에 障害가 되는 腸內가스를 排除시키기 위해서도 必要하다. 그외에 胃液이 많으면 바륨의 附着이 잘 안되어 檢査를 잘 할 수 없는 것은 周知의 事實이다. 이와같은 것은 작은 注意로 좋은 結果를 낼 수 있다.

筆者는 患者의 待期時間을 될 수 있는대로 단축시키고 또한 10~15分의 待期時間을 利用하여 患者를 침대 위에서 右側臥位로 눕히고 있다. 이것은 胃液을 小腸으로 流出시키는 結果가 되어 意外로 當日에 患者에게 검사에 대한 공포와 조바심을 없게 해야 한다. 이를 위해서는 時間豫約制로 하여 待期時間을 짧게 하고 患者와 對話를 하여 緊張을 풀어주는 것 등이 좋은 方法이다.

以上の 것을 要約하면,

1) 檢査를 위한 待期時間을 短縮시키고, 檢査當

日の 時間을 指定한다.

- 2) 検査豫約을 申請할 때에 注意事項에 대해서 詳細하게 説明하고, 注意事項이 記載된 用紙를 患者에게 준다.
- 3) 検査하기 數日前부터 節制시킨다.
- 4) 検査는 午前 中에 될 수 있으면 빨리 實施한다.
- 5) 検査當日에는 絶食, 排便시킨다.
- 6) 食道만을 検査할 경우에는 前處置는 必要없다.
- 7) 患者에게는 relax 즉 긴장을 풀고 편하게 한다.

필자의 病院에서는 患者가 検査를 대기하고 있는 동안에 検査에 대해서 걱정을 하거나 緊張하지 않도록 胃検査가 시작되면서부터 끝날 때까지에 대해 알기쉽게 説明한 포스터를 揭示하여 患者 서비스에 努力하고 있다. 그 설명문은 다음과 같다.

食道와 胃의 検査를 받으실 분은 다음 注意事項을 잘 보고 호명할 때까지 待期하여 주시기 바랍니다.

- 1) 호명되신 분은 更衣室에 들어가 옷을 벗고 內衣하나만을 입은 상태로 病院에서 準備한 가운으로 갈아 입으십시오.
- 2) 바륨은 ジュ스와 같은 程度의 濃度로 마시기 쉽게 되어 있습니다.
- 3) 撮影台에 올라간 후부터는 検査하는 先生의 지시에 따라 주십시오.
- 4) 바륨을 마시는 方法은 「한 모금 마십시오」 또는 「세 모금 마십시오」, 「全部 마십시오」로 때에 따라 틀리므로 지시에 따라 주십시오.
- 5) 撮影台가 움직이거나 撮影台 위에서 身體를 여러 方向으로 움직이게 됩니다. 이것은 자루 모양으로 된 胃를 여러 方向에서 撮影하기 위한 것으로 先生의 지시에 따라 그 方向을 變化시키게 됩니다.
- 6) 바륨은 固形物이므로 食道를 순간적으로 通過하고 胃속에서도 胃의 運動에 따라 腸으로 移動됩니다. 撮影은 이와같이 움직이는 속에서 timing을 맞추지 않으면 안되므로 協力하여 주시기 바랍니다.

- 7) 撮影이 끝나면 다시 옷을 갈아 입고 洗面台에서 입 주위를 잘 닦아 주십시오.
- 8) 歸家하실 때 드리는 藥은 緩下劑입니다. 바륨을 마시고 便秘가 생기면 服用하십시오.
- 9) 検査가 끝난 다음에 飲食物은 自由로 섭취하십시오.
- 10) 検査結果에 대해서는 診察받은 外來科에 問議하십시오.

國立東京 第二病院 放射線科

筆者의 病院에서는 參考가 되게 検査를 豫約할 때에 患者에게 注意事項이 記載된 다음과 같은 用紙를 주고 있다.

貴下

당신의 検査日은

胃X線検査 月 日 曜日 입니다.

- (1) 検査前日의 夕食은 輕食으로 하십시오. 夕食後는 飲食物을 먹지말 것이며, 또한 酒類는 금하십시오.
- (2) 検査當日은 禁食으로 午前 時 分까지 來院하십시오(茶類, 물, 藥, 담배도 금할것).
- (3) 検査當日 直接 放射線科 接受에 用紙를 提示하십시오.
- (4) 來院時間을 嚴守하십시오. 検査日에 検査를 받지 못할 경우에는 事前に 連絡해 주십시오.
- (5) 検査日을 잘못 알고 來院하실 경우에는 豫約된 날 以外에는 検査를 할 수 없습니다.

東京都 目黒區 東 丘 3丁目 5番 1號

國立東京第二病院 外來

Tel 411) 0111

6. 實施할 때의 再確認

- 1) 検査를 받을 側의 再確認
 - ① 撮影方法의 概要를 説明한다.
 - ② 脫衣에 關한 것을 説明한다.
 - ③ 바륨의 投與方法에 대해서 説明(2重造影에 필요한 空氣를 얻기 위해서는 맥주를 마시는 것과

같이 꿀걱꿀걱 마시게 指示)한다.

④ 透視台上的 體位變換 動作 등의 要領에 대해서 說明한다.

⑤ 撮影時 呼吸의 停止에 대해서 說明한다.

⑥ 檢査後 바륨의 排便에 대해서 注意할 事項을 說明한다(便秘의 傾向이 있으면 下劑投與를 配慮하고, 물을 充分히 攝取하게 指示).

2) 檢査를 하는 側의 再確認

① 바륨의 投與量, 投與方法을 決定한다.

② 定해진 撮影體位로 撮影할 것을 定한다.

③ 透視時間을 短縮시킨다.

④ 胃의 緊張을 제거시킨다.

⑤ 胃를 필름의 中心에 놓는다.

⑥ 呼吸은 腹式呼吸을 하게 한다.

⑦ 發泡劑에 의한 空氣量에 注意한다.

⑧ 腸의 像과 重複되지 않게 한다.

⑨ 適正한 撮影條件을 선정한다.

7. 食道 X線撮影法

1) 原則적으로 立位 第一斜位로 하고, 왼손으로 바륨 컵을 잡게하고 입을 크게하여 空氣를 同時에 삼키게 꿀걱 꿀걱 연속적으로 마시게 하고 撮影한다(充滿像).

2) 二重造影像을 撮影할 경우에는 바륨을 多量 口に 넣고 한꺼번에 삼키면 空氣를 함께 마시는 結果가 된다. 이때 삼킨 空氣로 食道壁이 擴張되어 二重造影이 촬영된다(立位 第一斜位가 一般의인 撮影體位로서 食道下部 및 食道上部로 分割하여 撮影한다. 食道를 充分히 伸展시키는 것이 重要하며 timing이 좋을 때 spot撮影을 할 必要가 있다).

3) 檢査에 쓰여지는 造影劑는 胃檢査와 同一한 것으로 한다.

※從前의 食道 X線 檢査法은 立位 正面, 第一斜位 및 第二斜位의 充滿像만으로 되었으나, 早期癌을 中心으로 食道의 微細한 粘膜面의 變化를 診斷하기 위해서 檢査法도 새로이 研究되고 있으며 食道에서도 2重造影法은 重要한 撮影法이다.

8. 胃 X線撮影法

胃의 X線撮影法에 많이 使用되는 것은 充滿法, 2重造影法, 壓迫法, 粘膜炎이다. 胃 X線檢査는 이와같은 造影法을 目的에 따라 連結하여 施行한다. 消化管의 X線檢査에서는 그 全 領域을 描出시키는 것이 前提로 되어 있다.

그렇게 하기 위해서는 각 造影法에 長點과 短點이 있다는 것을 먼저 理解할 必要가 있다. 그 다음으로 重要한 것은, 實際로 撮影體位에 따라 각 胃 領域이 나타나는 것에 變化가 있다는 것이다. 이것을 理解하기 위해서는 胃의 解剖學的 位置關係를 잘 알아야 한다. 그리고 立位와 臥位, 體位 變換을 할 경우에 胃 形態가 어떻게 變化되는지를 알아 둘 必要가 있다. 더욱 胃의 形態에는 個人差가 많아 隨機應變의 對應도 필요하다. 따라서, 胃의 撮影에는 修鍊이 必要하며 이것은 胸部 撮影 등과 根本적으로 틀리는 點이라 하겠다.

1) 充滿法

黃酸바륨 造影劑(250~300ml)를 投與하고 胃體部의 上方까지 充滿하여 胃를 伸展시키고 撮影한다. 이때 胃角이 重複되지 않게 胃의 正面을 나타내게 한다. 이 撮影法의 利點으로서는 胃液이나 飲食物이 남아 있는 것 등의 影響이 작고, 또한 撮影이 簡單하여 누구든지 같은 像을 낼 수가 있다. 缺點으로서는 胃體 中央部를 診斷하기 困難하며, 病變의 擴大程度나 正確한 形態의 變化를 全體적으로 描寫할 수 없다. 撮影體位로서는 立位 正面, 第一斜位, 第二斜位, 腹臥位 등의 方法이 있다.

[充滿法의 目的]

胃의 形態(變形), 邊緣의 狀態(不整像), 胃壁의 伸展性(硬化)을 觀察한다.

[注意事項]

充滿像은 胃 X線診斷의 基本的인 檢査法이다. 胃角이 重複되지 않게 하기 위해서 연동파가 심해지기 전에 撮影할 必要가 있다.

2) 二重造影法

二重造影法이라 함은 X線의 透過性이 큰 陰性造影劑인 氣體(自然的으로 마신 空氣, 튜브로 注入한 空氣, 發泡劑에 의한 炭酸가스 등)와 X線의 吸收性이 큰 陽性造影劑인 黃酸 바륨 造影劑를 연결 撮影하여 二重으로 對照度를 利用하여 粘膜炎의 微細한 異常所見을 描出하는 撮影法이다. 이 方法으로는 主로 胃壁의 伸展의 異常, 邊緣의 異常, 胃內壁의 凹凸의 異常을 解明할 수 있다. 좋은 二重造影을 하기 위해서는 適當量의 空氣가 胃內에 있어야 한다. 그러나 胃泡內의 空氣量으로는 不足하므로 適當量의 空氣를 追加해야 한다. 一般的으로 施行되는 追加方法으로 發泡劑(炭酸가스 發生劑)의 投與와 胃 Sonde 삽입법이 있다(routine 檢査에서는 發泡劑의 利用이 많으며, 精密檢査에는 sonde 法이 利用되고 있다). 空氣量은 100~300ml 程度이나 胃의 形態, 胃泡內 空氣量은 個人差가 있으며, 長胃나 下垂胃는 大量의 空氣量이 必要하게 된다. 撮影의 要點으로서는 體位變換에 따라 造影劑로 粘膜炎을 씻은 것과 같이 造影劑를 粘膜炎에 얹고 均等하게 附着시킨 다음에 適當量의 空氣로서 粘膜炎을 伸展시키고 撮影하는 것이다. 좋은 二重造影은 胃의 X線 診斷 中에서 情報量이 많아서 重要한 撮影이다.

[二重造影法의 目的]

粘膜炎의 微細한 凹凸을 描出한다.

[注意事項]

適當量의 空氣의 補充과 氣泡가 생기지 않게 한다. 유동抑制劑의 活用이 有效하다.

3) 壓迫撮影法

充滿되고 있는 胃의 一部에 壓迫을 하고 造影劑의 層을 얹게 하여 胃의 前壁과 後壁을 가까이 하고 胃壁의 凹凸을 寫眞像에 描出시키는 方法이다. 壓迫을 하는 最大利點은 前後壁을 不問하고 撮影할 수 있으며, 撮影技術에 따라서는 아주 微細한

病變을 描出시킬 수 있다. 缺點은 技術의 差位가 심하게 나타난다. 익숙하지 못한 壓迫撮影으로는 病變은 그 所見과 틀리는 像으로서 描出되는 수도 있다. 또한 壓迫 可能範圍에는 制限이 있다. 肥滿한 被檢者 등은 壓迫을 해도 皮下脂肪이 많아서 그 效果는 없다. 넓은 範圍를 均一하게 壓迫할 수 있을 程度의 造影劑의 量이 바람직하다. 壓迫法은 隆起性 病變, 小陷凹性 病變에 가장 좋은 檢査法이라 하겠으나 反對로 큰 病變에서는 不正確하게 나타날 수도 있다.

[壓迫法의 目的]

病變의 形態를 正確하게 나타낸다. 特히 隆起性 病變.

4) 粘膜炎 撮影法

少量의 造影劑(30~50ml)를 投與하고 被檢者를 檢査目的에 따라 仰臥位 또는 腹臥位로 하고 左右로 體位變換을 하여 造影劑(바륨)를 粘膜炎에 얹게 分布·도포시키면 粘膜炎 relief像이 나타난다. 이 像으로 粘膜炎의 集中, 中斷, 潰瘍, palp 등의 病變을 描出시키는 方法이다. 手段方法으로서는 少量의 空氣를 注入하거나 적당히 壓迫을 주어 粘膜炎을 描出하게 되나 胃液이나 粘膜炎의 影響을 받기 쉽고, 또 胃 邊緣의 形態는 變化가 없다. 그리고 粘膜炎의 幅보다 작은 病變이 잘 描出 안된다. 도리어 粘膜炎撮影法보다도 다른 撮影法이 病變을 描出시키기 좋아서 現在로서는 이 檢査法의 存在價値는 떨어지고 있다.

단, 前壁의 病變을 나타내는 撮影方法으로서는 比較的 簡單하고 效果가 있다. 그것보다는 前壁의 檢査方法으로는 唯一하게 有效하다.

[粘膜炎撮影法의 目的]

粘膜炎 주름의 描出로서 病變을 나타낸다.

[注意事項]

造影劑의 量에 注意한다. 너무 量이 많으면 粘膜炎 주름은 바륨으로 덮히고 만다.

표 1. 各 撮影法의 比較

check point 撮影法	邊緣	前壁	後壁	微細 病變	撮影의 容易度
充 滿 法	◎	×	×	○	◎
二重造影法	◎	○	◎	◎	◎
壓 迫 法	○	◎	◎	◎	○
粘 膜 法	×	○	○	○	○

9. 前壁撮影法

胃 X線撮影検査에는 解剖學的인 條件으로 検査에 短點이 있으며, 그 하나로서 前壁을 들 수 있다. 그러나 前壁의 進行癌이나 큰 潰瘍, palp 등은 前壁粘膜法으로 充分히 描出할 수 있으나 現在와 같이 微細한 所見을 X線필름像으로 描出하여 早期發見하기 위해서는 二重造影法이 優位에 있다. 前壁検査方法은 다음과 같다.

1) 粘膜法

少量(20~30ml)의 造影劑를 投與하고 透視台를 水平으로 하여 胃를 잘 massage(바름을 粘膜面に 附着)한다.

腹臥位에서 腹式呼吸을 反復시키고 撮影한다. 讀影이 어렵고 큰 病變만 診斷할 수 있다.

2) 空氣併用 粘膜法

少量(20~50ml)의 造影劑와 發泡劑(空氣量 250~300ml 相當)를 投與하여 胃를 팽창시키고 透視台를 水平으로 하여 腹臥位에서 둔부를 左右로 흔들어 造影劑가 粘膜面に 잘 分布된 시기에 撮影을 한다. 頭低位 撮影을 해도된다. 造影劑의 量이 작아서 粘膜面을 잘 씻을 수 없다. 病變을 찾아내는 方法으로 도움이 된다.

※二重造影法の 缺點과 利點에 對해서는 「胃二重造影法」(白壁彦夫編, p.7, (示川) 文光堂) 參照.

※胃前壁의 二重造影法の 進歩에 對해서는 「胃二重造影法」(白壁彦夫編, p.169, (態倉), 文光堂) 參照.

3) 薄層法

보통 濃度 50%의 造影劑를 50~100ml/과 發泡劑(空氣量 200ml/ 相當)를 投與, 透視台를 水平으로 하여 腹臥位에서 둔부를 左右로 흔들어 造影劑가 粘膜面に 잘 分布된 時點에서 撮影한다. 隆起性 陷凹性 病變을 확인하기 쉽다는 利點이 있다.

4) 高壓電壓撮影法

造影劑를(100~200ml) 投與하고 透視台를 水平으로 하여 腹臥位에서 高壓壓(140kvp) 撮影을 한다.

粗大病變을 알 수 있는 程度로 診斷의 程度로 別로 價値가 없다.

5) 造影劑 少量壓迫法

少量(50ml/ 程度)의 造影劑를 投與하고 立位에서 胃角, 胃體中部, 幽門部를 壓迫을 한다. 隆起性 病變에 強하다. 微細病變까지 체크할 수 있으나 體上部의 壁을 체크할 수 없다.

6) 頭低位 二重造影法

Routine 検査와 같이 造影劑, 發泡劑를 投與하고 透視台를 水平보다 頭低位 30°로 하여 患者가 미끄러져 떨어지지 않을 정도까지 頭低位로 한다. 前庭部에서 體中部까지의 前壁 二重造影을 할 수 있다. 造影劑가 多量이므로 胃壁을 잘 씻을 수 있다.

微細病變을 診斷할 수 있다.

缺點으로서 體位壓迫으로 空氣가 十二指腸에 流出된다. 頭低位와 流出을 고려하여 速히 撮影을 끝낸다.

實際로 二重造影法으로서 胃形에 따라 撮影이 不可能할 경우가 많다.

※精檢法の 主流로서는 二重造影法, 壓迫法이 主體이다. 前壁撮影에는 壓迫用의 各種 크기와 硬度가 있는 방식이 效果的인 検査器具로서 그 기능을 나타내고 있다.

10. Routine 撮影의 一例

現在 胃 X線 検査法은 二重造影法을 中心으로 充滿, 壓迫, relief法을 연결한 検査가 體系化되고 있다. 各 撮影法에는 前記한 것과 같이 長·短點

이 있다. Routine 撮影에서의 연결은 여러 權威者에 따라 그 撮影體系가 確立되고 있으나 目的(集團檢診, 健康診斷, 外來 診斷醫의 기호)에 따라 틀리는 수도 있다. 다음에 몇 가지 例를 제시한다.

표 2. 胃의 routine 検査法(慶應義塾大學 醫學部 放射線診斷部)

a. 胃의 routine 検査法(I)

發泡劑를 투여한다.

Barium 30m^l를 투여한다.

透視台를 水平으로 하고 腹臥位로 한다.

서서히 左側臥位에서 仰臥位로 하고 다음에 될 수 있는대로 빨리 右側臥位에서 腹臥位로 한다.

1. 腹臥位 二重造影像
2. 立位(第一~第二斜位~)에서 食道 検査 (上部~中部~下部)
3. 立位 充滿像
4. 腹臥位 充滿像
될 수 있는 대로 빨리 右側臥位에서 仰臥位로 한다.
5. 仰臥位 正面 二重造影像
6. 仰臥位 第一斜位 二重造影像 } - (小腸과 重複되기 前에 빨리 撮影한다)
7. 4 分割로 二重造影像
8. 第二斜位~右側臥位 二重造影像
9. 立位 二重造影像
10. 立位 壓迫像
11. 半臥位 第一斜位の 二重造影像~幽門前部

b. 胃의 routine 検査法(II)

Barium을 30m^l 투여한다.

1. 腹臥位 粘膜像
서서히 左側臥位에서 仰臥位로 한다.
2. 仰臥位 粘膜像
코 또는 口에서 Sonde를 삽입하고 300~400m^l의 空氣를 注入한다. 될 수 있는 대로 빨리 右側臥位에서 仰臥位로 한다.
3. 腹臥位 二重造影像
4. 立位(第一~第二斜位~)로 食道 検査 (上部~中部~下部)
5. 立位 充滿像
6. 腹臥位 充滿像
될 수 있는대로 빨리 右側臥位에서 仰臥位로 한다.
7. 仰臥位 正面 二重造影像
8. 仰臥位 第一斜位 二重造影像
9. 4 分割로 二重造影像
(上部, 胃角部, 幽門部, 幽門前部)
10. 第二斜位~右側臥位 二重造影像
11. 立位 壓迫像
12. 半臥位 第一斜位 二重造影像-幽門前部

표 3. 胃의 routine 検査法(國立東京第二病院 放射線科)

1. 腹臥位 粘膜炎像(前壁) 바륨을 30ml 투여한다.
2. 食道 立位 第一斜位 充滿像(上下부를 2分割) 바륨을 연속적으로 삼키게 한다.
3. 食道 立位 第一斜位 二重造影(上下부를 2分割)
4. 立位 正面 充滿像(바륨을 250~300ml 投與) 發泡劑 投與
5. 腹臥位 充滿像
6. 腹臥位 二重造影(頭低位-20度, 胃形에 따라 検査가 不可能할 경우도 있다)
7. 仰臥位 正面 二重造影像
8. 仰臥位 第一斜位 二重造影像
9. 仰臥位 第二斜位 二重造影像
10. 半立位 第二斜位 二重造影像
11. 立位 壓迫像(胃角, 胃體下部, 幽門前庭部, 十二指腸球部를 4分割)
12. 立位 第一斜位 充滿像

11. 上部 消化管撮影에서의 체크 포인트

Routine 撮影에 대해서 기술하였으나, 이 routine 撮影에 從事하고 있으면서 그저 막연하게 撮影하면 결코 좋은 寫眞을 낼 수 없다는 것을 알게 된다. 똑같은 routine 撮影을 해서 각기 熟練度에 따라 틀리는 것을 알 수 있다. 그렇게 되면 어떤 點을 注意해서 撮影하면 좋다는 것에 關心이 있게 된다. 이 點에 관해서 著者の 提言을 지금부터 記述하겠으나, 이 중에는 이미 認定이 된 것, 즉 既定事實로 되어 있는 것도 있으나 그것과는 反對로 이와같은 方法이 좋고 이렇게 될 것이라는 著者の 豫想이나 때로 所望도 포함되어 있다. 따라서 「獨斷과 偏見」이라는 部分이 있을지도 모른다. 이것은 어디까지나 著者の 提言이므로 讀者의 追試에 따라 그 적격 여부를 確認해 주기 바란다. 다음 몇 章에 대해서는 이와같은 認識을 가지고 읽어주기 바란다.

12. X線透視의 定着化

X線透視는 그 目的에 따라

- ① 一般撮影을 위한 定着化(部位, 方向)
- ② 病變의 發見과 質的診斷을 目的으로 하는 定着化
- ③ 異物의 摘出과 穿刺針 및 tube, catheter 또는 組織片을 採取하기 위해서 후래쉬나 鉗子의 誘導 등으로 大別된다. 이 모든 것은 被曝의 問題

가 있다. 消化管의 撮影을 위해서 透視는 routine 撮影의 경우에, ① 精密撮影이거나 ②가 되나 ①과 ②의 차이는 微妙하다. 그 이유로서 ①의 位置를 잡은 것에도 잘하는 것과 잘못하는 것이 있으며, 그 目的을 완벽하게 달성하기 위해서는 ②의 經驗에 따른다. 그렇다고 처음부터 ②에 차중하게 되면 被曝의 問題가 있게 된다. 初歩者가 無意味한 透視를 反復하는 것을 보면 한심한 생각이 든다.

이미 記述한 바와 같이 消化管撮影은 自動車의 運轉과 같다. 初歩者가 高度의 技術을 구사한다는 것은 事故에 연결이 될 뿐이다. 또한 스키 등의 스포츠와 같은 점도 있다. 그것은 體重을 移動시키면 스키는 어떻게 움직인다는 것이 解明된다. 따라서 初歩者가 어떤 大回轉에 出場할 수 있는 것은 아니다. 그러나 放射線診斷에서 消化管의 撮影은 簡單하여 정해진 方法에 따라 撮影하면 같은 寫眞이 나온다는 사람이 가끔있으나, 이것은 잘못된 생각이다.

13. 立位 充滿正面像의 체크 포인트

充滿像에는 第一斜位, 第二斜位, 腹臥位가 있으나, 基本이 되는 것은 역시 正面像이다. 正面像을 撮影할 경우에 胃角이 圓弧를 그리는 位置를 정하는 것이 重要하며 胃의 正面像이 患者의 正面像과 一致하지 않을 경우도 있다. 이 경우에 患者의 體位가 第一 또는 第二斜位가 되어야 한다. 어느 것

을 막론하고 올바르게 촬영된 正面像으로 4개 項目의 칙크를 해야 한다.

a. 位置의 異常

位置의 異常은 發生學的인 機構異常이나 腫大 또는 擴張된 他 臟器 또는 腫瘍에 의한 壓排, 炎症으로 생기는 索引 등에 따라 일어난다. 人爲的인 것으로는 手術後의 臟器缺損이나 橫隔膜의 偏位, 開腹部位의 腹膜의 癒着 등이다. 位置의 胃常과 胃潰瘍 또는 胃癌과 같은 X線檢査의 直接的인 target가 되는 것과의 直接關係는 확실치 못하다. 그저 撮影에 어려운 문제가 있을 경우가 있어 基礎에서 記述한 것과 같이 정해진 方法만으로는 通用 안 될 경우가 많이 있다. 따라서 透視의 畫面에서 位置의 異常이 認定되면 그 後의 撮影에는 그때에 따라 對應해야 되나, 그와 같은 能力이 없으면 經驗者나 上級者의 應援을 구해야 한다. 應援이 될 수 없을 경우에는 正面像만하고 그날의 檢査는 中止하는 決斷과 勇氣가 必要하다. 自信이 없는 상태에서 막연하게 정해진 撮影을 하는 것은 被曝 問題를 고려할 때에 큰 罪惡이라 하겠다.

b. 形態의 異常

胃의 形態는 個人差가 있어 嚴密하게 보면 똑같은 形態의 胃는 없다. 따라서 形態의 異常에 대해서 一律적으로는 말할 수는 없으나 正常 胃의 形態는 病變이 없는 것으로 認識해야 하며, 病變이 없는 胃의 形態에 익숙해 지는 것이 重要하다. 病變이 없는 胃와 接하는 機會가 많으면 많을수록 異常 形態의 胃를 쉽게 알 수 있게 된다. 이와같이 熟達된 境地에 到達하게 되면 透視畫面의 充滿像만 보아도 變形이 있는 것을 六感으로 알 수 있게 된다. 그 變形은 大小彎이 同時에 影響된 것이나 小彎, 大彎의 어느 한쪽이 形態에 影響을 미칠수록 심하게 變化될 경우를 指示하게 되나 그 중에서 主된 것에 대해서 記述한다.

c. 胃角의 變形

자주 나타나는 重要的 所見이나, 棍棒狀의 變

形, U字型變形, 尖銳化, 直線化, 直角化, 哆開, 消失 등 그 形態에 따라 表現된다. 胃下垂의 경우 胃角을 中心으로 한 噴門側, 幽門側의 漿膜이 背中음이 되어 U字型變形과 같이 보이는 것이 있으나 潰瘍性 病變에 의한 變形과의 鑑別이 필요하게 된다. 이 경우에는 形態뿐만 아니라 그 邊緣의 狀態가 指針으로 된다.

d. 小彎의 短縮

小彎이 短縮되면 胃角이 消失되는 수가 많아서 胃角의 變形(廣義)에 들어간다. 潰瘍, 특히 線狀潰瘍의 경우에 나타나며 그 部位와 길이에 따라 短縮의 程度는 左右된다. 短縮이 심해지면 蝸牛角狀 轉轉(Schneckenförmige Einrollung)이라는 變形이 생긴다.

극단적인 경우에는 噴門과 幽門이 서로 接해 있는 것 같이 보인다. 多發性 潰瘍의 경우에도 小彎의 短縮은 생긴다.

e. 前庭部の 變形

前庭部는 蠕動運動이 일어나기 쉽고 또한 生理的으로 屈曲하거나 十二指腸에 壓迫되어 變形이 되기 쉽다. 따라서 이와같은 要因이 있다는 것에 留意하여 진짜 變形과 鑑別해야 한다. 變形이 兩面에서 보일 경우에는 그 變形이 있는 部分의 邊緣을 관찰하기 쉬운 狀態로 撮影해 두어야 한다. 器質的 變化에 의한 變形이 아닐 경우에는 그 邊緣의 線이 平滑한 것이 많은 까닭이다. 器質的인 變化가 심하게 疑心될 경우에는 壓迫攝影도 必要하게 되나 壓迫은 그 技術이 어려워져 익숙치 못한 壓迫은 病變의 陰影을 없애 버리거나 또는 없는 것을 病變으로 疑心하게 되는 寫眞이 된다. 예를 들면, 여러 사람이 추천하는 것과 같이 十二指腸潰瘍의 壓迫攝影에서 시작한다는 것과 같은 것이다. 筆者도 그와 같은 方法으로 壓迫을 습득했으나 좋은 方法이다. 그러나 變形을 보면 그 部分의 充滿像은 邊緣의 觀察에 支障이 없게 촬영하는 것을 알아야 한다. 또한 廣義의 變形이 있으나 彎入이라는 所見이 있다. 잘록하게 들어간 것이나 팽창된 胃壁에 실을 걸어 당기는 것과 같은 變形

을 볼 수 있다. 이것은 小彎이나 大彎에서 볼 수 있다. 이것은 潰瘍癍痕에 의한 견인으로 일어나는 수도 있으나 자주 IIc가 가려져 있다는 指摘도 있다. 놓쳐서는 안 될 所見이다. 壓迫攝影의 必要가 있으나 그 注意事項은 이미 記述한 것과 같다.

f. 邊緣의 異常

조화를 유지하고 連續되고 있는 線을 胃의 邊緣像으로서 認定할 경우를 正常이라 하면, 그 밖의 邊緣의 所見은 異常이라 하겠다. 邊緣의 異常像으로서 突出된 所見으로서 niche는 潰瘍의 症狀이며 囊狀의 突出은 憩室의 所見이다. 突出의 反對는 缺損으로 癌 기타의 隆起性 病變의 所見이다. 이와같이 確實한 邊緣의 異常이 있는 외에 直線化 또는 不整像으로 그것은 廣範圍한 것부터 극히 範圍가 작은 것이 있다. 기타 이미 記述한 調和가 있는 線에 리듬이 흩어지고 줄어든 感이 있거나 딱딱한 감의 印象을 주는 것이 있다. 範圍가 작은 것을 透視로 체크할 수 있게 되는 것은 名人級의 經驗이 있어야 하나 名人은 이와같은 所見에서 微小한 癌까지 證明하게 된다. 이것은 修鍊으로 그 境地에 到達한 것이다. 그 시작은 正常을 먼저 익숙하게 되는 것부터 시작된다.

g. 粘膜의 異常

充滿像으로서 小彎·大彎에 있는 粘膜의 凹凸은 관찰할 수 있으나 前壁·後壁의 變化의 정도는 알 수 없다.

14. 二重造影에 있어서의 체크 포인트

a. 位置의 異常

位置의 異常이 생기는 機轉은 立位 充滿像의 경우와 똑같으나 立位에서 알 수 없던 異常이 관찰되거나 보다 확실해질 때도 있다. 食道裂孔 hernia 등은 仰臥位에서 判明하는 수가 있다. 上腹部 臟器에 의한 壓排 등도 立位보다 확실할 경우가 많다. 反對로 下腹部는 명확하지 못한 것도

있다.

b. 變形(伸展性的 變化)

立位 또는 腹臥位의 充滿像에서 胃를 확장시키는 것은 바륨이 하고 있으나 二重造影에서는 空氣가 하고 있다. 따라서 空氣의 量에 따라서는 심한 變形이 나타날 수도 있으며, 反對로 약간 확장시키면 나타나지 않을 경우도 있다. 適當量의 空氣가 중요한 要素로 된다. 또한 二重造影에서는 邊緣뿐만 아니라 壁을 관찰할 수 있게되어 變形 이외에 壁의 伸展性이라는 要素가 포함되게 된다. 구겨진 新聞을 보기 위해서 구겨진 것을 펴지 않으면 안되는 것과 같이 胃의 粘膜을 二重造影으로 撮影하는 것은 구겨진 것을 펴는 作業이다. 이와 같이 구겨진 것을 펴지 못한다는 것은 무엇인가의 變化가 胃壁에 있다는 것이 된다. 廣範圍한 경우에는 透視로 壁의 伸展性を 觀察하기란 쉽지 않다. 따라서 變形이 認定되면 그 部分의 伸展性を 觀察하기 쉽도록 寫眞을 찍어야 할 것이며, 그렇게 하기 위해서는 適當量의 空氣가 必要하다.

c. 邊緣의 變化

潰瘍性 病變은 伸展性으로 變化를 일으키는 同時에 邊緣의 變化를 일으킨다. 더욱 胃外部의 壓迫에 따라서도 邊緣의 變化는 일어나며 粘膜下에서의 隆起에 따르는 變化도 있다. 그러나 더욱 重要한 變化는 胃角部의 二重輪郭이다. 이것이 있을 경우에는 胃 前壁으로부터의 潰瘍性 變化가 있다.

d. 粘膜의 異常

粘膜의 凹凸은 二重造影의 領域이다. 微細한 凹凸까지 透視로 찾아내기 困難하나 바륨班點이거나 粘膜의 走行異常 또는 不規則한 바륨 陰影 등이 目標로 되고 이미 記述한 變形部位의 撮影에서는 좋은 二重造影이 描出될 수 있는 位置나 體位 그리고 timing의 選定の 결정에 따른다.

이 때에 透視는 앞에서 記述한 ②의 경우가 합당하다.

15. 黃酸바륨 X線造影劑의 現狀

消化管診斷法으로서 X線診斷은 日本의 경우에 外國에 比해서 그 程度가 대단히 높다.

이것은 白壁 등의 二重造影法의 確立과 普及에 따르는 것이 크나, 한편 內視鏡診斷의 發展에 따르는 자극도 X線診斷의 進展에 크게 寄與하고 있다. 즉, fiberscope 以前의 胃카메라 診斷의 普及·發達의 時期에 特히 X線診斷은 胃카메라 診斷에 자극 되어 크게 向上을 보았다.

따라서 造影劑도 X線診斷用 機器와 함께 그 性能의 向上이 必須로 된 時代도 있었다. 즉 1960年 以前의 消化管診斷은 充滿法 또는 relief法으로서 微細한 變化 등의 描出에 關해서는 注目하지 않고 黃酸바륨 X線造影劑도 充滿用·relief用的 것이 區別되어 商品化 되어 있었으나 詳細한 基礎的·臨床的 試驗이 必須로 되는 環境은 아니었다. 1960年代가 되면서 二重造影法의 確立과 普及이 되면서 消化器의 微細診斷이 必須로 됨과 동시에 內視鏡診斷의 急速한 發展과 자극도 있어 從前과 같은 黃酸바륨 X線造影劑로서는 滿足할 만한 X線診斷은 困難하게 되었다. 이를 위해서 臨床醫의 協助를 받아 黃酸바륨 제조업체는 二重造影法에 充分히 對應할 수 있는 製劑의 開發과 그 改良에 努力을 하여 1970年 以後에 판매되고 있는 것은 以前의 것과 같이 使用하는 데 問題가 생기는 粗品은 없다고 사료된다.

一般的인 醫藥品の 경우 優秀한 外國製劑가 導入되고 있는 形便이었으나, 黃酸 바륨의 경우는

그런 傾向은 없으며, 日本의 X線撮影技術의 優位性을 考慮할 때에 日本의 製劑가 外國 製劑에 떨어지는 것은 없다고 사료된다.

黃酸바륨의 特性上 理想的으로는 어떤 患者에게나 또 어떤 撮影技術에도 좋은 寫眞을 내는 것이 바람직하나 現在로서는 그 段階까지는 오지 못하고 있으며 앞으로는 完全한 製劑가 出現하는 것은 期待할 수 없다고 생각된다.

현재 日本에서 제조되고 있는 製劑는 全般的으로 일정한 수준에 있으며, 一般的인 患者의 경우에는 어느 程度의 技術을 습득하면 讀影不能인 사진이 나타나는 것은 別로 없다고 생각되나 現實적으로 10餘社와 數10種의 製劑가 있는데도 不拘하고 使用되는 製劑는 集中化의 傾向에 있다. 그것은 그 메이커의 製品에 對해 연결 사용하는 자세에 있다고 생각되며 不斷한 開發과 改良이 必要하며 그와 함께 그 努力을 아끼지 않을 메이커에 自然的 集中化라 생각된다. 즉, 前述한 바와 같이 完全한 製劑가 出現되는 것은 困難하나 一定한 레벨의 撮影技術을 驅使할 경우에 더욱 높은 確率로 좋은 사진이 描寫되게 製劑의 開發과 本劑의 基本的 問題點인 品質의 均一化에는 아직 더욱 많은 檢査가 必要하다. 따라서 現時點에서는 市川·八尾가 말한 것과 같이 made in Japan으로 어느 程度 以上の 製品이면 使用하는데 別로 問題가 없다고 생각되나, 메이커의 本劑에 對한 연결 자세를 充分히 考慮할 必要가 있으며, 그와 함께 各會社 製劑의 內容特性을 充分히 理解하고 그 特性을 살려서 使用하고 또한 撮影技術의 向上도 必要하다.

표 4. 黃酸바륨 造影劑의 理想的 條件

1. 流動性, 擴散性, 附着性이 良好할 것
2. 黃酸바륨의 含量이 많을 것
3. 胃小區, 大腸의 網目像의 描出能이 좋을 것
4. 邊緣이 鮮明하게 描出될 것
5. 胃壁, 腸壁에 얇고 均一하게 附着될 것
6. 氣泡를 形成하지 말 것
7. 併用劑에 의한 影響을 받지 말 것
8. 沈降 등의 經時的인 影響에 따르는 物性變化가 작을 것
9. 마시기가 쉬울 것
10. 使用하기 쉬울 것
11. 可能한 限 無菌的일 것

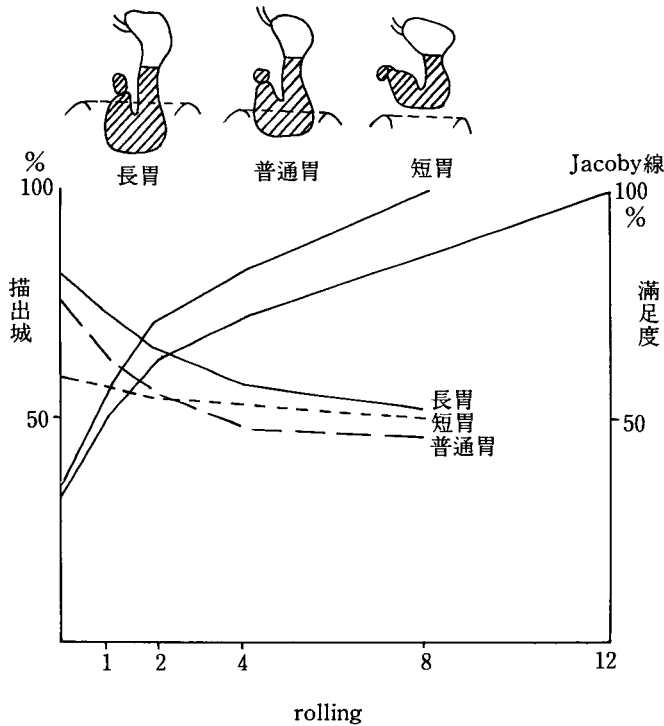
16. 實施하는 데 따르는 注意事項

1) 體位變換(二重造影)의 意義

立位充滿의 狀態에서 그대로 仰臥位로 해도 二重造影像이 되나 診斷價値가 있는 二重造影像을 촬영하기 위해서는 體位變換(rolling)이 必要하다. 體位變換의 目的으로서는 造影劑도 粘膜炎에 부착되어 있는 粘液이나 胃液을 씻는 동시에 粘膜炎의 凹凸에 造影劑를 均等하고 얇게 附着시키거나 噴門部의 空氣를 幽門部 方向으로 또는 幽門部에 造

影劑를 移動시킴으로서 檢査範圍가 넓은 二重造影像이 나타난다.

體位變換에 따르는 造影劑의 흐름을 보면 中央에서 大彎側에 따라 造影劑가 흐르므로 小彎側은 잘 씻을 수도 없고 附着도 잘 안된다. 따라서 體位變換의 方法에 대해서도 研究를 해야 한다. 보통은 몇번이고 體位變換하는 것이 좋은 二重造影像을 얻을 수 있으나 造影劑가 十二指腸에서 小腸으로 흘러가면 胃와 小腸의 像이 중복되는 수가 있어서 體位變換은 造影劑의 흐름을 보면서 빨리 한다.



0 회－立位充滿－腹臥位充滿

撮影後 腹臥位－左側에서 上向으로 될 경우
(前壁이 主體로한 像이 된다)

1 회－仰臥位－右側－上向－左側－上向

2 회以後는 이것을 反復한다.

어떤 胃型도, 2 회정도하고, 스크리닝에서는 描出 영역이 많이 나타나게 노력하는 것이 좋다.

그림 1. Rolling 效果

2. 二重造影과 空氣量

좋은 二重造影像을 내기 위해서는 胃內에 적당한 空氣가 必要하다. 보통 200ml 前後를 必要로 하고 있다. 그러나 胃의 形狀에 따라 차이가 있다. 適當한 空氣의 量이라 함은 좋은 二重造影像을 내기 위해서 重要的인 포인트가 된다. 二重造影像의 좋은 寫眞과 나쁜 寫眞을 보면 一般的으로 空氣量이 작은 寫眞像은 診斷價値로서 좋지 못하다. 空氣量은 약간 많은 것이 좋다. 그 方法으로는 각 患者에 따라 차이가 있으나 檢査時에 觀察되는 患者의 胃泡의 크기에 따라 空氣量을 정해야 한다. 土井, 上甲 등의 空氣量 計算方法으로 二重造影의 描寫率을 내고 있다. 空氣量을 少量, 中量, 多量으로 分類하여 二重造影을 하면 좋으나 實際로 精密檢査以外에는 無理이다. 空氣量이 작으면 病變을 놓치는 수가 많다(큰 病變). 그러나 많으면 작은 病變을 놓치게 되므로 空氣量에 注意를 해야 한다.

空氣의 投與法으로서는 一般的으로 發泡劑에 의한 方法이 쓰여 진다. 精密檢査로서는 胃 sonde에 의한 空氣注入法이 쓰여진다. 여기서 생각할 것은 空氣를 投與한 후에 患者의 트림에 문제가 있다. 筆者의 經驗으로는 胃 sonde法의 경우에는 別로 문제가 없으나 發泡劑 使用時에는 트림을 막기 위한 대책으로 立位에서 發泡劑를 投與하고 즉시 透視台를 水平하여 仰臥位로 하면 트림은 거의 없다. 이것은 胃內의 造影劑와 空氣와의 移動에 의한 物理的인 것으로 생각된다. 缺點으로서는 發泡劑에 의해서 작은 氣泡가 생기는 것이다. 發泡劑의 投與法으로서는 造影劑를 投與한 前과 投與한 後 어느 것을 택해도 좋으나 筆者의 經驗으로는 造影劑를 投與한 後에 投與하는 方法이 胃粘膜에 對한 造影劑의 附着이 좋다.

二重造影을 施行할 때의 空氣量의 必要性에 對해서 記述하였으나, 각 胃의 形態, 症例에 따라 空氣量이 틀리므로 術者는 좋은 檢査를 하기 위해서 創意와 研究, 그리고 習熟이 必要하다.

3) 發泡劑에 對해서

이미 記述한 것과 같이 粘膜의 微細病變을 描出

하는 檢査法으로서는 二重造影法이 있다. 좋은 二重造影像을 내기 위해서는 陽性造影劑의 黃酸바륨 造影劑와 適當量의 陰性造影劑인 胃內가스가 必要하다. 胃內의 가스量은 個人差가 크고 보통 自然 嚥下에 의한 胃內의 가스量만으로는 微細病變을 診斷할 수 있는 二重造影像을 낼 수 없는 空氣量으로 不足量은 人爲的으로 注入해야 한다.

空氣를 注入하는 方法으로서는 黃酸 바륨 造影劑의 投與時에 空氣를 삼키거나 또는 胃 sonde를 直接 挿入하여 空氣를 送入하는 方法이 있으나 routine檢査 등에서는 投與手技가 簡便하고 被檢者에게 苦痛을 주지 않는 점에서 發泡劑가 많이 쓰여지고 있다.

發泡劑의 主成分은 炭酸나트륨, 酒石酸, 微量의 실리콘 樹脂와 芳香 甘味料가 포함되어 粉末과립, 錠劑의 형태로 판매되고 있다. 發泡劑의 가스의 發生量은 1回 投與에서 3~4g로 200~300ml의 가스量이 되게 製劑되고 있다. 가스의 發生速度는 製劑形狀 등에 따라 틀려서 選定에 注意를 해야 한다.

缺點으로서는 黃酸바륨 造影劑 중에 小氣泡를 發生시킬 수가 있어 寫眞讀影에 障害가 되는 小氣泡를 防止하기 위해서 消泡劑를 사용하게 되나 同時에 造影劑에 對해서는 粘度, 附着을 나쁘게 하는 수가 있어 發泡劑를 선정하는 데는 注意해야 한다. 이 점을 要約하면 다음과 같다.

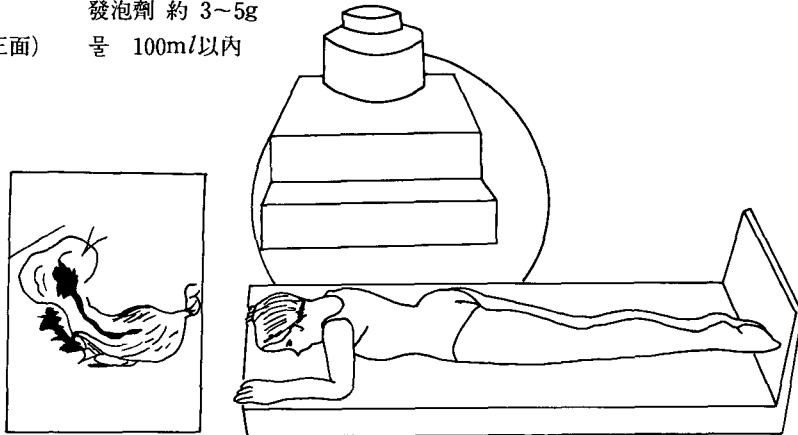
- ① 必要的인 가스量이 쉽게 調整될 것
- ② 投與하기 쉽고 口腔 中에서의 發泡가 작아야 한다.
- ③ 造影劑에 影響을 주지 말 것.
- ④ 品質이 安定되고 經時的인 變化가 작아야 한다.
- ⑤ 投與直後에 發泡가 시작되고 造影劑 溶劑 中에 集泡 小氣泡를 남기지 말 것.

4) 消泡劑에 對하여

消泡劑에도 여러 가지 製劑가 있으며 術者가 選定할 條件으로는 黃酸바륨 造影劑의 附着性에 損傷을 주지 않고 消泡效果를 나타내는 製劑라야 한다. 消泡劑에는 각 黃酸바륨 造影劑에 適合한 消泡劑가 개발되어 있어, 그 黃酸바륨 造影劑에 적

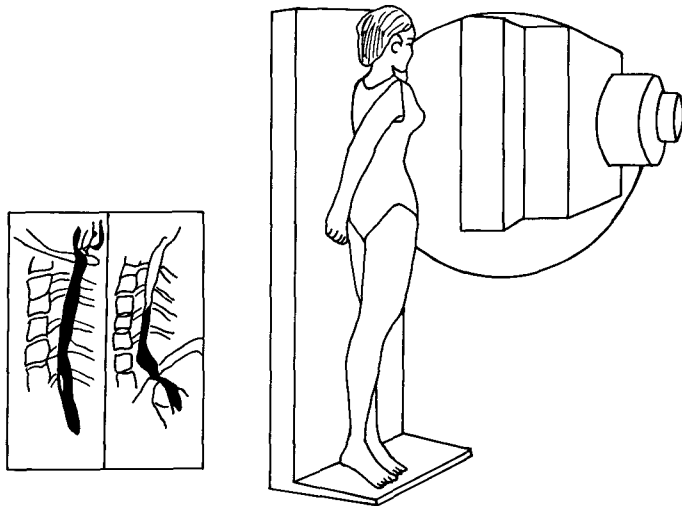
합한 消泡劑를 使用하여 造影되는데 問題가 되지 識을 가지고 選定해야 한다.
 얇게 注意事項과 用法, 容量에 대해서 충분한 知

- 粘膜像 少量 Ba(30~50mg)
- relief 發泡劑 約 3~5g
- (腹臥位正面) 물 100ml以內



<p>좌우의 腰部를 교대로 올려서 附着시킨다. 腹部 부풀게하여 胃를 伸展시킨다. relief가 잘 보이게 몸의 角度와 起倒角度를 調節.</p>	<p>주름 走行에 異常의 有無. 均一하게 前壁側에 바름이 附着되어 있는지의 여부. 病變部의 有無.</p>
---	--

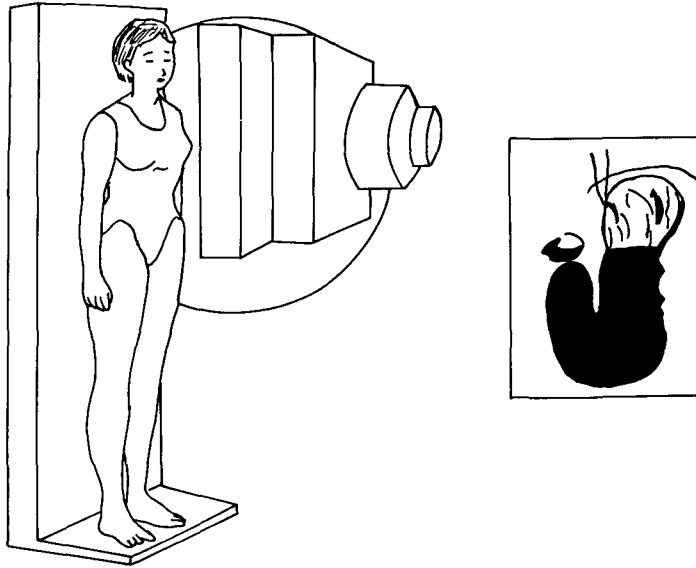
- 食 道
- (第1斜位 上·下部)
- 또는
- (第1, 第2斜位)



<p>脊柱와의 重複을 없게 한다. Holzknecht space의 밝은 部分에 食道가 들어가게 한다(RAO). 연속으로 삼키면서 撮影할 것.</p>	<p>異常한 走行. 食道의 邊緣. 病變部의 有無.</p>
--	---

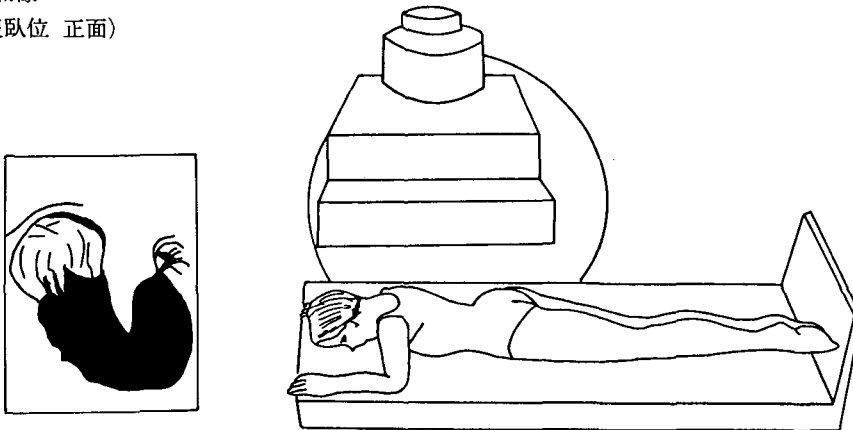
그림 2. 胃部 routine 撮影의 要點

●立位 正面充滿像



<p>胃角이 가장 잘 보이는 角度를 찾아야 한다. 適當한 바륨의 量. 適當한 空氣의 量.</p>	<p>胃의 變形의 有無. 壁의 硬化, 不整의 有無.</p>
---	---

●充滿像
(腹臥位 正面)

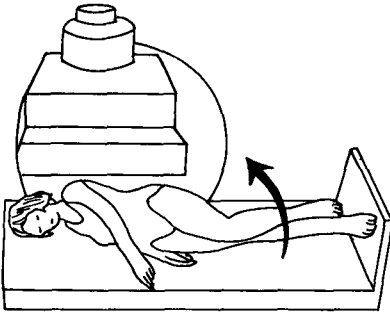


<p>胃角이 잘 보이게 左側 허리를 약간 올린다. 十二指腸部를 充滿시킨다.</p>	<p>胃의 變形의 有無. 全體 邊緣. 透亮像의 有無.</p>
--	---

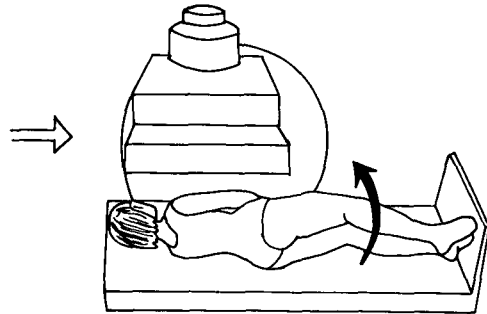
그림 2. 계속

●二重造影像
 (仰臥位 正面)
 體位の 變換

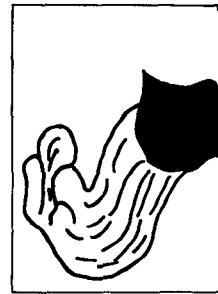
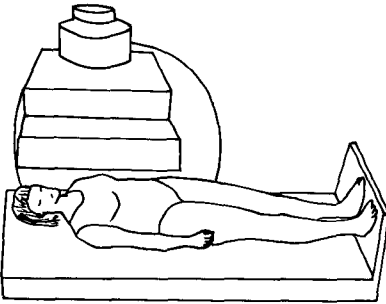
○右側臥位



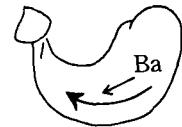
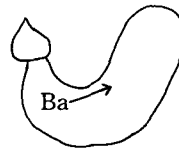
○左側臥位



○仰臥位正面



右→左

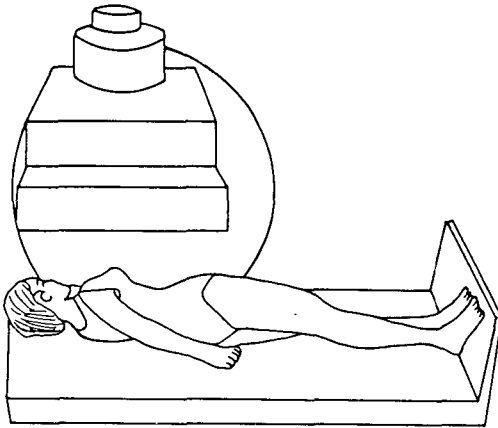


左→右

<p>腹臥位에서 右側 허리를 올리고 즉시 仰臥位가 된 상태를 撮影.</p>	<p>胃體 上·中·下部 全域의 讀影 folds의 集中과 異常走行의 有無.</p>
--	---

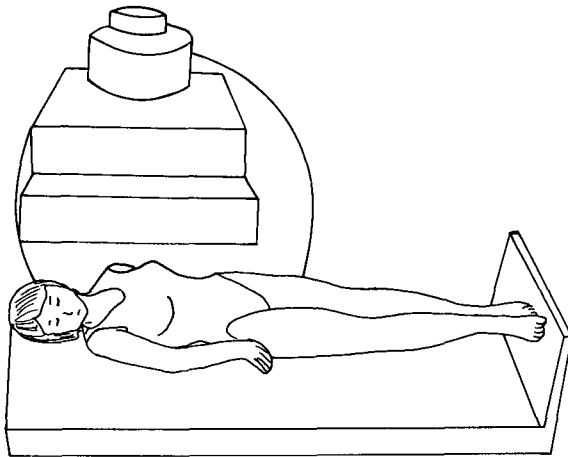
그림 2. 계속

●仰臥位 第一斜位 二重造影像



<p>十二指腸球部~前庭部가 가장 잘 보이는 角度. 左右로 rolling를 하여 充分하게 바륨을 附着시킬 것.</p>	<p>胃體 中·下部中心의 讀影.</p>
--	-----------------------

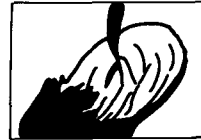
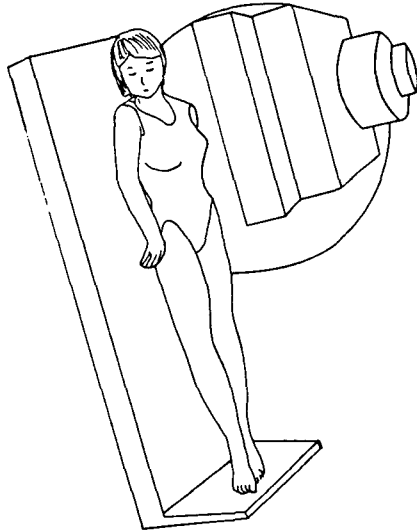
●仰臥位 第二斜位 二重造影像



<p>胃體中部~上部가 가장 잘 보이는 角度. 前庭에서 噴門에 바륨이 흐르는 것을 보고 撮影.</p>	<p>胃體 上部中心의 讀影.</p>
---	---------------------

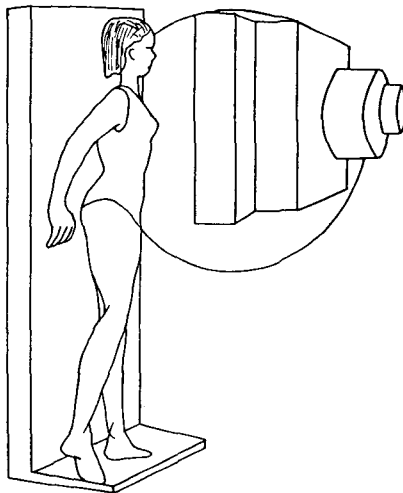
그림 2. 계속

● 仰臥位 第二斜位 二重造影像



<p>兩手으로 만세를 부르는 體位. 噴門部의 中心에 E·C·Junction이 나타나고 있는지. 噴門部에서 바륨이 完全하게 없어져 있는지 空氣量은 適當한지.</p>	<p>下部 食道의 病變의 有無. 噴門部 全域의 粘膜의 異常 有無. E·C·Junction은 깨끗한가.</p>
--	--

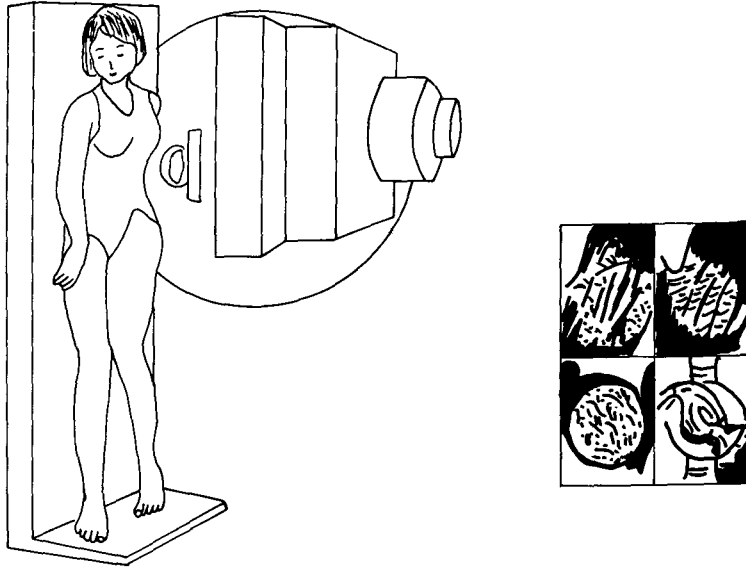
● 立位 第一斜位像



<p>몸을 右下에서 右上位로 하고 撮影台를 일으켜서 第1斜位로 撮影. 空氣量은 充分한가(不足할 경우에는 追加한다).</p>	<p>十二指腸의 走行에 異常은 없는지, 壓排는 없는지. 前庭部의 異常. 十二指腸球部는 擴張되는지, 變形, 바륨의 묻치는 없는지, 憩室은 없는지.</p>
---	--

그림 2. 계속

● 壓迫像



<p>胃體 中下部~胃角部~前庭部~十二指腸球部와 모두 壓迫한다. 壓迫의 強度를 조절한다. 壓迫部分이 비껴가지 않게 右側허리 또는 右側허리를 앞으로 한다. 腹部에 힘을 주지 않고 平安하게 한다.</p>	<p>病變 有無의 確認(이 時點에서 病變이 있으면 적당히 spot를 追加). 透亮像은 없는지.</p>
---	---

그림 2. 계속

※上部消化管撮影에 종사하고 있는 분은 下記의 參考圖書를 必히 精讀하기를 권장한다.

- ① 「胃X線診斷의 實際」, 市川平三郎著, 文光堂
- ② 「胃二重造影法」, 白壁彦夫編, 文光堂

- ③ 「圖譜 による 胃X線診斷學」, 慇倉賢二著, 全原出版
- ④ 「腹部X線 讀影 text ①」, 白壁彦夫著, 文光堂
- ⑤ 消化管專門誌 「胃와 腸」