

子宮頸癌의 放射線治療基準

日本 放射線治療 system 研究會

荒 后 龍 雄 外 11名

(大韓治療放射線科學會 提供)

緒 言

癌治療에 있어서 가장 좋은 診療가 實施되고 있는 것中的 하나에 子宮頸癌이 있다. 早期發見을 爲한 集團檢診은 確實히 效果를 보이고 있으며, 治療法으로서의 手術과 放射線은 各其의 特徵을 發揮하고 있어 全體로서 優秀한 治癒率을 나타내고 있다.

子宮頸癌 放射線治療의 歷史는 오래되며 歐美에서는 우수한 研究者들에 의하여 治療의 基礎가 다져졌고, 治療法의 大部分은 標準化되어 있는 것으로 생각된다. 즉, 外部照射과 腔內照射의 併用으로 治療가 實施되고 各其의 治療의 責任範圍가 明確하며 照射領域과 治療線量의 大略이 決定되어 있다.

日本에서의 放射線治療는 1965年頃부터 急速히 進歩普及되어서 放射線治療가 行해지는 病院은 500을 넘고 있다. 子宮頸癌의 治療技術의 問題로서는 外部照射의 病巢線量은 5%의 誤差範圍內에서 治療되고 있다고 여겨지지만, 腔內照射에서는 A點에서 20%의 誤差幅이 있는 범위에서 治療가 行해지고 있을 것으로 推定된다. 同一한 治療를 하면서 생기는 이 線量評價는 基準點을 잡는 法과 이에 대한 견해의 差때문에 오는 것으로서, 一刻이라도 빨리 合意統一되어야 할 必要가 있다. 外部照射 및 術後照射에 대해서도 統一할 수 있는 共通點을 定해 놓는 것이 治療上 便利하고 좋을 것이다.

治療의 標準化에 대한 의견은 1968年 岩井正二教授가 “子宮頸癌의 治療基準에 대하여”라고 하는 論文을 本誌에 發表하였다. 優秀한 論文으로서 긴 戈月 동안 治療醫의 指針으로 使用되어 왔지만 一部는 追加修正의 必要가 認定되기 때문에 放射治療 system 研究會主 催로 日本産科婦人科學會 子宮癌療錄委員會의 協力을

얻어 委員會를 構成하고, 子宮頸癌放射線治療基準의 作成을 하였다.

放射線治療基準

子宮頸癌의 放射線治療는 原則的으로 外部照射(體外照射)와 腔內照射를 併用한다.

1. 外部照射에 대하여

1) 照射範圍는 骨盤腔淋巴節을 充分히 包含시킬 것. 照射方法은 原則的으로 腹背에서 對向 2門으로 實施할 것.

照射野設定의 參考例을 들면, 上限은 第5腰椎의 上緣, 下限은 恥骨結合의 下 2/3, 外側은 坐徑部의 大動脈으로 한다.

皮膚表面에 마크를 할 때에는 simulator를 使用하고 isocenter와 腹部 두께의 中央이 一致하는 條件으로 實施하는 것이 바람직하다. 子宮頸癌의 放射線治療에서 腔內照射를 效果의으로 하기 爲하여, 外部照射는 可能한 한 照射野의 中央部를 遮蔽하는 照射法을 實施하는 것이 바람직하다.

中央遮蔽는 4 cm 幅(A點間距離)을 使用한다. 遮蔽 block은 isocenter의 位置의 size로 한다. 照射野의 設定例를 圖 1에 表示한다.

2) 外部照射의 治療 schedule은 原則的으로, 週 5回 分割照射 하고, 週間病巢線量은 10.0 Gy(1,000 rad)前後로 한다. 病巢總線量은 40.0 Gy(4,000 rad)以上을 必要로 한다.

中央遮蔽에 의한 照射에서는 1回線量 2.0 Gy(200 rad), 全骨盤照射에서는 1回線量 1.8 Gy(180 rad)를 照射하는 것이 바람직하다. 例外로서 I期の 1部는 腔內照射單獨으로 할 수 있고 低線量率治療에서는 A點線量 50.0 Gy(5,000 rad)前後, 高線量率에서는 29.0 Gy

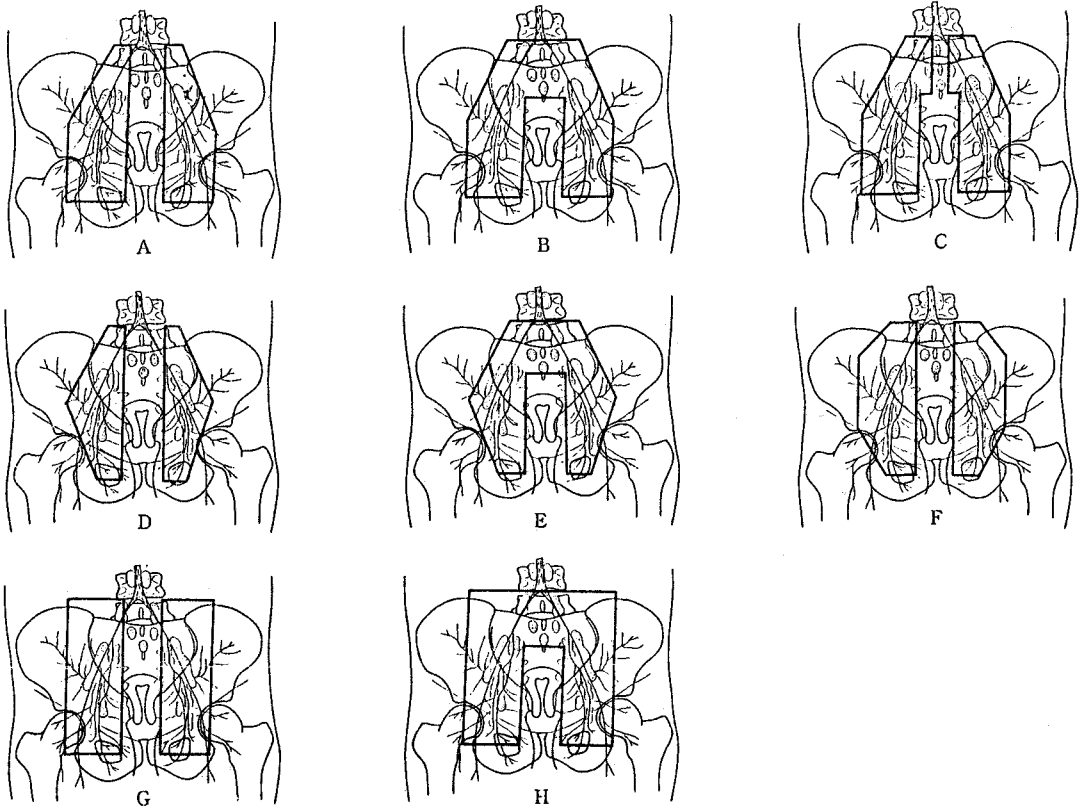


圖 1. 外部照射(中央遮蔽)의 照射野 A에서 H까지의 照射野를 表示한 것은 照射法의 調査 및 照射野의 相異에 의한 治療成績의 檢討에 도움이 될 것으로 생각되기 때문이다.

(2,900 rad)前後로 하고 IV期의 一部는 外部照射(全骨盤)로 50.0 Gy(5,000 rad)以上으로 治療할 경우도 있다.

2. 腔內照射에 대하여

1) 腔內照射은 原則적으로, 子宮內線源(Tandem), 腔內線源(Ovoid)에 의한 照射를 併用한다.

2) 腔內照射과 外部照射中 어느 것을 先行하느냐, 또는 同時에 使用하는가는 各 施設의 方針에 따라 行할 수 있다.

3) Tandem과 Ovoid은 同時에 使用하지만, 別個로 使用할 수도 있다.

4) 原則적으로 Tandem線源은 子宮底까지 挿入하는 것이 바람직하다.

5) Ovoid線源의 線源間隔은 可能한 限 큰 것을 使用하는 것이 바람직하다.

6) 腔內照射의 線源配置는 歷史가 있는 manchester

法 또는 類似의 方法으로 治療하는 것이 바람직하다.

Manchester法類似의 線源配置라고 함은 Tandem과 Ovoid의 各線源의 強度(放射能과 照射時間의 積)가 同種度임을 말하며, 線量分布는 圖 2와 같다.

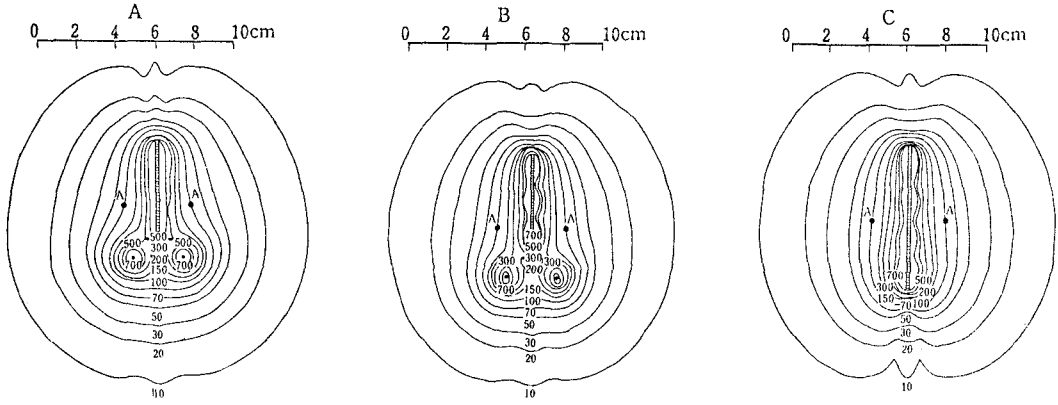
7) 腔內照射의 病巢線量은 A點線量を 基準으로 한다.

8) A點의 定義: 外子宮口를 基準으로 하며, 前額面 上 子宮腔長軸에 따라서 上方 2cm의 높이를 가로지르는 垂直上에서 側方에 左右 各各 2cm의 點으로 하고 腔內照射의 病巢線量の 基準點으로 使用한다.

A點의 基準點으로서는 現在까지는 子宮腔圓蓋部, Tandem線源下端, 外子宮口등이 使用되어 왔지만, 便하고 使用하기 쉬운 外子宮口로 統一하였다.

A點線量은 左右의 2點을 測定記載할 것.

A點을 外子宮口로 할 때 巨大外向腫瘤型腫瘍에서는 治療開始時 A點을 決定하기 어렵다. 이러한 경우에는 治療의 前半은 假定の 點을 設定하여 照射하고 腫瘤가 消失한 後에 X線 film上에 A點을 定하고 全治療의



A: manchester 線源配置의 1例
Tandem 6 : 4 : 4(單位) Ovoid 8(單位) Tandem 下端의 갈퀴의 位置
B: manchester 類似의 線源配置
Tandem(同單位) Ovoid(同單位) Tandem 下端과 갈퀴사이가 5 mm 이다.
C: Ovoid 不使用인 때
腔內線源(2 cm 直徑의 圓筒 applicator 使用)은 Tandem 線源의 2倍의 強度로 하고 있다.

圖 2. 腔內照射의 線量分布, 線量分布 C는 Ovoid 線源支持器의 使用이 困難한 老人등의 治療에 實施되는 것으로서 變則的인 治療法이라고 하겠다.

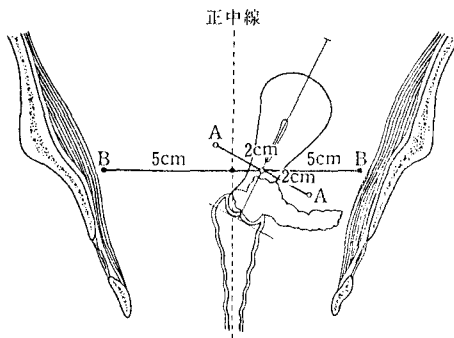


圖 3. A點, B點의 概念圖.

A點線量を 다시 計算해낸다.

9) A點線량은 左右 2個가 있으나 左右差가 있을 때에는 적은 쪽의 線量を 使用한다.

A點線量으로서 現在까지는 左右의 平均値, 적은쪽

의 線量 많은 쪽의 線量등 세가지가 使用되어 왔지만 적은 쪽의 A點線量を 採用하기로 하였다.

左右差가 적을 때에는 平均値를 擇하여도 좋지만 差가 클 때에는 不合理한 病巢線量を 意味하는 것이 된다.

參考資料로서 放射線醫學研究所의 症例를 表 1에 表示한다.

10) B點의 定義: 骨盤腔內에서 前額面上의 左右 A點의 中間의 높이에서 正中線으로부터 側方으로 5cm의 點.

B點線量は 腔內照射의 線量分布의 評價를 하기 위하여 A點·B點線量比로서 利用된다.

外部照射의 病巢線量の 計算에는 腔內照射의 B點線량은 加算하지 말 것.

11) 腔內照射는 治療마다 線量計算을 實施할 것, 線源位置確認의 X線寫眞은 治療마다 撮影하고 그것을 保存하는 것이 바람직하다.

表 1. 左右 A點線量の 相異頻度(千葉放醫研)

病 期	5%以下	~10%	~15%	~20%	20%以上	計
I	62(46%)	36(27%)	14(10%)	12(9%)	11(8%)	135(100%)
II	187(67%)	53(19%)	24(9%)	9(3%)	8(3%)	281(100%)
III	290(64%)	97(21%)	41(9%)	20(4%)	8(2%)	456(100%)
IV	66(76%)	15(17%)	4(5%)	1(1%)	1(1%)	87(100%)
計	605(63%)	201(21%)	83(9%)	42(4%)	28(3%)	959(100%)

表 2. 子宮頸癌標準治療

照射方法 病期 (癌의 크기)	外部照射		腔內照射	
	全骨盤	中央遮蔽	高線量率治療인 때 (A點線量)	低線量率治療인 때 (A點線量)
I	0	45 Gy	29Gy/5分割	50 Gy/4分割
II (小)	0	50	同上	同上
	(大) 20 Gy	30(外部照射合計 50)	23/4	40/3
III (小~中)	20~30	20~30(合·50)	同上	同上
	(大) 30~40	15~25(合計 50~55)	15/3~20/4	25/2~33/3
IV	40~50	10~15(合計 50~60)	同上	同上

Tandem 과 Ovoid 로 同一한 條件으로 治療하여도 線源位置는 治療마다 다르기 때문에 每治療마다 左右의 A點線量, B點線量を 計算하여야 한다.

12) 直腸, 膀胱의 被曝線량은 實測 또는 計算으로 求하는 것이 바람직하다.

13) 高線量率腔內照射의 略稱은 RALS(remote after loading system)로 한다.

14) 腔內照射는 原則적으로 다음과 같은 條件으로 照射하는 것이 바람직하다.

RALS 治療에서는 中央遮蔽의 外部照射를 하는 경우 週 1 회 5.0~6.0 Gy(500~600 rad)의 5回照射로 하고, 病巢總線량은 29.0±3.0 Gy(2,900 rad±300 rad)로 한다. 또 外部照射가 全骨盤照射로 20.0 Gy(2,000 rad)~30.0 Gy(3,000 rad)로 治療되었을 경우에는 週 1 回照射로 4回 實施하고 病巢總線량을 20.0 Gy~25.0 Gy(2,000~2,500 rad)로 한다.

外部照射를 中央遮蔽로 實施할 경우 低線量率治療의 病巢總線량은 週 1 回照射로 3~4回照射를 實施하여 50.0±5.0 Gy(5,000±500 rad)로 한다.

腔內照射의 病巢總線량을 記述할 때에는 分割回數를 明記할 것.

3. 病期別에 의한 基準治療法

病巢의 크기, 넓이, 病理組織등 個人에 따라서 病의 症狀이 다르기 때문에 病期別에 의한 共通된 基準治療를 定하기는 困難하지만, 基本的인 參考例(表 2)에 準하여 實施하는 것이 바람직하다.

4. 術後照射

1) 術後照射라고 하면 手術로서 macroscopic 한 病

巢는 充分히 切除되었지만, microscopic 한 癌의 殘存이 疑心될 때 豫防照射하는 것을 말한다.

不完全手術例에서 癌의 殘存이 明確한 症例의 治療는 術後照射例로서 取扱하지 아니한다(殘存再發例의 放射線治療例로 한다).

어떤 理由에서든 手術이 單純子宮摘出만 또는 淋巴節의 郭清이 不充分하게 끝난 症例에서는 macroscopic 으로 癌의 殘存이 認知되지 아니하지만 術後照射症例로서 取扱해도 좋다.

2) 術後照射의 適應은 다음과 같은 症例를 들 수 있다.

A) 淋巴節轉移陽性例

B) 子宮癌組織浸潤例

C) 上記 以外에 原發浸潤이 著명한 例. 또는 脉管 侵襲이 認知되는 例

D) 腔摘出이 不充分하다고 認定되는 例

I 期의 症例는 一般的으로 上記適應의 A), C)가 治療對象이 된다.

II 期의 症例는 一般的으로 術後照射의 對象으로 되지만 腫瘍이 적고, 充分하게 手術이 實施된 것은 除外된다.

3) 術後照射는 原則적으로 外部照射를 實施한다.

全骨盤腔照射나 中央遮蔽나 하는 것은 症例에 따라 放射線治療醫와 婦人科醫가 相議하여 決定한다.

病巢總線량은 1日 1.8~2.0 Gy(180~200 rad) 週 5 回照射로서 線량은 50.0 Gy(5,000 rad)程度가 바람직하다.

腔切端部의 照射가 必要할 때에는 Ovoid 線源支持器를 使用하며, 病巢線량의 基準은 切端粘膜表面에서 5 mm 길이로 하고 病巢總線량은 8日間에 2回分割로서,

低線量率治療에서는 40.0 Gy(4,000 rad), 高線量率治療에서는 24.0 Gy(2,400 rad)程度가 바람직하다.

5. 腺癌의 放射線治療, 高齡者의 放射線治療 및 腹部傍大動脈淋巴節照射에 대하여

아직도 研究治療의 現狀이기에 今回는 言及하지 아니한다.

結 論

癌의 治療法은 日進月步의 前進을 繼續하고 있다. 이와같은 흐름에 대하여 現時點의 治療基準을 作成하고

統一性を 計劃한다는 그 自體가 어떤 意味에서는 發展을 阻害하는 것이 될지도 모르겠다. 그러나 여러가지 手技를 整理統念하여 標準化한다는 것은 學問의 進歩를 爲해서는 重要한 일이 되지 않을까 여겨진다.

腔內照射에 대하여는 基本이 되는 A點의 定義, A點의 使用法을 明確히 하였다. 또 새로운 腔內照射法인 RALS 治療의 基準化와 病期別分類에 따른 標準治療의 한가지 型의 提案을 行하였다. 이들 基準이 情報가 豊富한 現在의 學問中에서 各病院이 所有하고 있는 資料의 集計나 分析에 利用되어서 將來의 治療에 도움이 되기를 期待하는 바이다.