

A radioterapia do colo do útero no Brasil

Radiation therapy for cervix cancer in Brazil

Paulo Cesar Canary, M.D.¹, Carlos Eduardo de Almeida, Ph.D.²

Resumo

O câncer do colo do útero tem expressiva significação no Brasil; como é uma patologia cuja radioterapia constitui um dos tratamentos mais importantes, é possível fazer uma análise da radioterapia e dos métodos usados para o seu tratamento utilizando este tumor como instrumento de análise. Os objetivos deste estudo são levantar o número e a forma como os tumores de colo uterino vêm sendo tratados no Brasil e, através desta análise, estudar a possibilidade de um protocolo nacional de tratamento. Foi elaborado um formulário com dados cadastrais e detalhes sobre o número, a maneira e o equipamento usado no tratamento dos tumores ginecológicos, que foi enviado a 117 instituições para serem respondidos, espontaneamente. Foram obtidos 80% de retorno, e a análise mostrou que 89% eram tumores do colo e 11% do corpo do útero. Setenta e cinco por cento das instituições são privadas e apenas 5% são em hospitais-escola. Cinquenta e oito por cento dos serviços ainda utilizam cálculo manual na braquiterapia e 70% das pacientes receberam tratamento combinado de tele-braquiterapia. Dos 22.750 casos de tumor do colo do útero estimados pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA), para o ano de 1995, apenas 49% receberam radioterapia a despeito de se esperar uma taxa de 80%. Os autores fazem um ensaio sobre as possíveis causas que levam a discrepância entre estes dados e sugerem um protocolo nacional multi-institucional, coordenado pelo INCA e pelo Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), para o tratamento dos tumores de colo do útero, levando em consideração a realidade nacional.

101

Palavras-chave: radioterapia; tumor de colo uterino; tratamento de tumor de colo uterino

Abstract

Cervix cancer is a tumor of high incidence in Brazil specially in the areas of low social and economic status. Since one of the most important treatment modalities for this disease is radiation therapy, a survey of the present situation in the country was devised by using the 117 oncology radiation centers as the basis for collecting the information. A special form was sent to collect information on the number of patients per stage, the treatment technique used, type of sources and the interest to participate in a national protocol. Eighty percent of the centers returned the form and the results showed that 89% of the tumors were located in the cervix and 11% in the endometrium; 60% are still using manual afterloading technique; 70% received combined tele + brachy, 7% are centers still using Ra-226. In addition, it was found that only 49% of the expected new cases a year of cervix cancer had been treated by radiation therapy, when the expected number would have been around 80%. This is reasonable, if one

1 - Médico do Serviço de Radioterapia do Instituto Nacional de Câncer - Rio de Janeiro - Brasil. Professor Auxiliar de Radioterapia do Departamento de Radiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ; 2 - Pesquisador do Instituto Nacional de Câncer. Professor Adjunto Biofísica - Laboratório de Ciências Radiológicas LC-DBB - Universidade Estadual do Rio de Janeiro - Brasil.

Endereço para correspondência: Instituto Nacional de Câncer - Hospital do Câncer - Serviço de Radioterapia - Praça Cruz Vermelha, 23 - 20230-130 - Rio de Janeiro - RJ

considers that the majority of the patients have advanced disease, as radiation therapy is the ideal treatment for these cases. Finally the response regarding the participation in a national clinical trial was positively answered by the great majority of the centers.

Key words: *radioterapia; cervix cancer; therapy for cervix cancer*

Introdução

O câncer é uma doença com localizações e aspectos clínico-patológicos múltiplos, podendo ser detectado em vários estádios da sua evolução histopatológica e clínica.

O Brasil apresenta um quadro sanitário complexo, onde doenças típicas de países em desenvolvimento se mesclam com doenças crônico-degenerativas características dos países mais afluentes. O câncer, independente da região do país, está sempre colocado numa posição de destaque na lista das causas de morte. A sua importância vem aumentando devido a dois fatores: primeiro, o avanço da ciência e investimentos em saúde pública nos países do terceiro mundo (vacinas e saneamento) têm elevado a expectativa de vida global da população, sendo esta justamente aquela mais suscetível a doenças crônico-degenerativas, como o câncer e as doenças cardiovasculares; segundo, a exposição da população a agentes cancerígenos devido a hábitos de vida, profissões insalubres e industrialização aumentam a incidência de distúrbios cromossômiais, levando a uma maior frequência de patologias tumorais. Isto vem ocorrendo com tal impacto no Brasil que atualmente as taxas de mortalidade por câncer somente são superadas pelas patologias do aparelho cardiovascular e pelas chamadas causas externas⁽¹⁾.

Analisando criticamente a situação atual do diagnóstico e tratamento das neoplasias no panorama nacional, observa-se que cerca de 60% dos casos diagnosticados já se encontram em estádios avançados localmente, com possibilidade de cura⁽²⁾. As neoplasias malignas em geral vêm recebendo atenção por parte do Ministério da Saúde, sendo, portanto, oportuno discutir a necessidade de uniformização do tratamento das diversas formas da doença, levando em consideração a realidade do país sob o ponto de vista tecnológico e social.

Dentre as várias localizações, o câncer do colo de útero tem uma expressão significativa em todo o território nacional e envolve técnicas e equipamentos complexos para o

seu tratamento. Este foi o motivo pelo qual as neoplasias do útero foram escolhidas para este estudo, que se propõe a abordar dois temas principais: primeiro, o de levantar o número de casos de câncer do colo do útero que receberam radioterapia (teleterapia e/ou braquiterapia) durante um período de 12 meses, definidos por estadiamento, região, estado e instituição; segundo, o de gerar subsídios para permitir ao Instituto Nacional de Câncer (INCA), em conjunto com o Colégio Brasileiro de Radiologia e a Sociedade Brasileira de Cancerologia, a elaboração de um protocolo nacional de tratamento do câncer do colo do útero. Este protocolo permitirá também uma análise prospectiva dos resultados clínicos das técnicas de braquiterapia de alta e baixa taxa de dose.

O câncer do colo do útero

Dentre as várias neoplasias que afetam as mulheres, o câncer do colo do útero representa cerca de 15% de todos os tumores, em especial nas camadas de nível sócio-econômico mais baixo, estando em terceiro lugar quanto à localização anatômica. A média de idade das mulheres com câncer cervical invasivo varia de 48 a 52 anos; porém, tem-se verificado um importante aumento nas taxas de mortalidade entre mulheres com menos de 45 anos, mesmo em países com programas organizados de rastreamento⁽³⁾. A incidência na Europa e na América do Norte varia de 10 a 20 casos por 100.000 mulheres por ano⁽⁴⁾, enquanto no Brasil, o INCA estimou para o ano de 1995 uma incidência de 22.750 novos casos em todo o território nacional, ou seja, 30 casos por 100.000 mulheres⁽¹⁾.

Em 1989, apenas 8% das mulheres com mais de 20 anos realizavam o exame de Papanicolaou, enquanto que a Organização Mundial de Saúde recomenda que 85% da população feminina de risco deva ser submetida ao exame para que haja impacto epidemiológico na frequência e na distribuição do câncer do colo uterino⁽⁵⁾.

Uma recente pesquisa de âmbito nacional encomendada pelo INCA ao IBOPE revelou que,

embora 76% das mulheres estejam esclarecidas com relação a necessidade deste exame, somente 64% já o haviam realizado pelo menos uma vez na vida, 30% haviam feito mais de três vezes e apenas 58% delas tiveram interesse em saber o resultado do teste. Uma observação adicional surpreendente: a enquete demonstrou ainda que na região Sul do país, considerada nobre sob o ponto de vista educacional e cultural, o nível de conhecimento acerca do exame e sua frequência é comparável ao das regiões Norte e Nordeste.

Apesar das tentativas do governo para promover programas de rastreamento da população, um estudo recente realizado pelo INCA entre fevereiro e março de 96 mostrou que toda a capacidade instalada no país tem condições de rastrear apenas cerca de 54% de toda a população feminina na faixa de 35 a 49 anos, idade de maior risco. Este número certamente irá cair para menos da metade se for analisada toda a população feminina em idade sexual ativa⁽⁶⁾.

Tratamento

A radioterapia tem indicação em todos os estádios de câncer cervical invasivo. O tratamento radical e exclusivo inclui obrigatoriamente a aplicação intracavitária com fontes de Césio-137 ou Irídio-192 e a irradiação externa de toda a cavidade pélvica⁽⁷⁾.

As fontes de braquiterapia de baixa taxa de dose podem ser colocadas manualmente ou ativadas por controle remoto, procedimento que reduz consideravelmente as doses ocupacionais do pessoal da área de saúde. As fontes de braquiterapia de alta taxa de dose só podem ser ativadas por controle remoto.

O câncer de endométrio

O câncer de endométrio é mais comum nos países ou regiões desenvolvidos, em mulheres na pós-menopausa e tem uma incidência na Europa e Estados Unidos de 15 casos novos por 100.000 mulheres por ano, com grandes variações regionais⁽⁴⁾. No Brasil, são registrados cerca de 4.700 novos casos anualmente (ou sejam seis casos/100.000/ano)⁽³⁾ representando menos de 1% de todos os tumores^(1, 8).

Tratamento

As principais indicações são cirurgia exclusiva ou combinada com radioterapia pré ou

pós-operatória. A radioterapia exclusiva pode ser indicada para os casos não operáveis, onde é utilizada com maior frequência a radioterapia externa de alta energia.

Metodologia de trabalho

Elaboração do formulário

O formulário de aquisição de dados (Figura 1) foi concebido de forma a permitir obtenção de um conjunto de informações representativas do quadro atual da radioterapia, em especial de braquiterapia.

As informações selecionadas para análise incluíram: tipo de instituição; profissionais médicos e físicos; endereço completo; número de pacientes tratados; estadiamento; tipo de tratamento (tele e/ou braqui); tipo de fonte usada em braquiterapia; técnica utilizada; tipo de sistema de planejamento, qual o interesse dos participantes em receberem o resultado deste estudo, bem como de participarem de um protocolo nacional de tratamento do câncer do colo de útero. Os dados deveriam conter informações de cada serviço referentes aos últimos 12 meses de atividade, sem necessidade de representarem um ano fiscal convencional.

A relação das instalações cadastradas no PRORADIO/INCA foi usada como base para a formulação do banco de dados inicial, tendo sido observado que ao final deste estudo ela não estava totalmente atualizada. Como consequência, é possível que possam ter sido omitidas, inadvertidamente, algumas poucas instituições, por falta de informações cadastrais ou por terem iniciado suas atividades após a fase de coleta de dados deste trabalho.

O formulário foi inicialmente enviado para 117 instituições com envelope resposta já selado. A resposta inicial foi muito baixa, com cerca de 25 serviços atendendo ao pedido. Três meses mais tarde o formulário foi reenviado com uma solicitação pessoal para que fossem fornecidos os dados solicitados. Como resultado 28 respostas adicionais foram obtidas. Finalmente, quatro meses depois, foi o formulário enviado pela última vez, acompanhado de um apelo mais contundente, o que exigiu, às vezes, um contato telefônico. Foram recebidas 36 respostas adicionais, representando um total de cerca de 80% do número de centros de radioterapia.

PROGRAMA DE CÂNCER DE COLO DE ÚTERO - (Estatística Nacional)

Localidade	BRASIL		Enviadas	117	100,0	Recebidas	89	76,1 %	Sem Braq.	19	16,2%	Sem Resposta	28	23,9%	
Tipos		Pública	Privada	Fundação Pública	Fundação Privada	Hospital de Ensino									
		15	12,8%	48	41,0%	11	9,4%	37	31,6%	6	5,1%				
Total de Casos de Carcinoma por Ano				9.531	0,0128137	% População Feminina		74.381.317							
Colo de Útero:		8469	88,9%												
Endométrio:		1062	11,1%												
Estadiamento		I:		839	9,9%	IV:		651	7,7%	Braquiterapia Exclusiva		280	3,3%	46	4,3%
		II:		2652	31,3%	Sem:		641	7,6%	Braqui-Teleterapia		6001	70,9%	685	64,5%
		III:		3686	43,5%					Teleterapia Exclusiva		2188	25,8%	331	31,2%
TÉCNICAS UTILIZADAS						FONTES									
Manual:		11	12,4%	Césio:		61	68,5%	Cobalto:		13	14,6%				
Fletcher:		44	49,4%	Radium:		7	7,9%	Iridio:		9	10,1%				
Manchester:		11	12,4%												
Afterloading Remoto:		10	11,2%												
Afterloading Manual:		52	58,4%												
Outras:		9	10,1%												
PLANEJAMENTO															
Manual:		53	59,6%												
Computador:		22	24,7%												
Não Respondeu:		14	15,7%												
PROTOCOLO															
Gostaria de Receber os Resultados Deste Estudo:						77	86,5%								
Gostaria de Participar da Elaboração Deste Protocolo:						65	78,7%								
Gostaria de Participar de um Protocolo Nacional de Tratamento:						70	73,0%								

Figura 1 - Modelo de formulário.

pia conhecidos, sendo dada por concluída esta fase do trabalho. Ao final do estudo, 76% das 117 instituições consultadas responderam as questões contidas no formulário, sendo que na sua grande maioria, as informações foram claramente preenchidas à exceção de um item, cuja formulação permitiu interpretação distinta.

Resultados

No panorama nacional, o câncer de endométrio responde por cerca de 11% dos tumores uterinos⁽²⁾, número também coincidente com os resultados obtidos nesta pesquisa (Tabela 1) enquanto os tumores do colo de útero correspondem a 89%.

A grande maioria das instituições que tratam câncer no Brasil são privadas (78%),

sendo elas hospitais, clínicas ou mesmo fundações, e somente 5% são hospitais de ensino (Tabela 2).

Tabela 2 - Tipos de instituição

Pública	15	12,8%
Privada	48	41,3%
Fundação Pública	11	9,4%
Fundação Privada	37	31,6%
Hospital de Ensino	6	5,3%
Total	117	100%

A maioria dos centros (58,7%) ainda utiliza o cálculo manual na braquiterapia, embora em 26,2% deles já exista planejamento através de computadores. O Césio-137 continua a ser utilizado em grande parte dos centros (64,9%), enquanto que o Radio-226 somente é utilizado em 7,5% dos centros de

Tabela 1 - Número de casos tratados de câncer do colo de útero e endométrio no período de um ano.

	Nacional	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro-Oeste	Sul
Colo de útero	8.469 (88,9%)	182 (34,8%)	2.909 (95,3%)	3.973 (84,6%)	255 (98%)	1.150 (86,5%)
Endométrio	1.062 (11,1%)	10 (5,2%)	143 (4,7%)	724 (15,1%)	5 (2%)	180 (13,5%)
Total	9.531 (100%)	192 (100%)	3.052 (100%)	3.973 (100%)	260 (100%)	1.130 (100%)

braquiterapia (Tabela 3). Foram identificados apenas 16 serviços que realizam braquiterapia por controle remoto, dos quais 15 são de alta taxa de dose.

Tabela 3 - Tipos de fontes usadas em braquiterapia

Césio - 137	61	64,9%
Rádio - 226	7	7,4%
Cobalto - 60	12	12,7%
Írídio - 192	14	14,9%
Total	94	100%

Cerca de 70% das pacientes foram tratadas com modalidades combinadas de tele e braquiterapia; no entanto, apenas 5% das pacientes da região Norte receberam este tratamento combinado (Tabela 4).

Análise dos dados e discussão

Quanto à localização do tumor uterino (corpo ou colo), observa-se que a grande maioria (89%) está no colo, fato que se explica porque os tumores do corpo uterino são diagnosticados em estádios iniciais e tratados pela cirurgia, sem necessidade de complementação pela radioterapia. Os dados referentes aos tumores do colo uterino, pela sua distribuição mais homogênea e em maior quantidade, foram escolhidos para a análise. Assim, pelos dados disponíveis neste estudo, observa-se que 8.500 pacientes foram tratados naquele período em cerca de 76% dos serviços de radioterapia existentes (percentual dos serviços que responderam ao questionário). Entretanto, se forem considerados os dados obtidos nestes serviços e eles forem extrapolados para os restantes, por amostragem, o número final de pacientes tratados poderá ter alcançado o número de 11.750. Assim sendo, dos 22.750 casos esperados

em 1995, apenas a metade (49%) teve acesso a um centro de radioterapia.

A primeira avaliação que chama atenção diz respeito ao pequeno número de pacientes que receberam radioterapia como parte de seu tratamento. Foi um número bastante inferior ao esperado, uma vez que existe uma predominância dos estádios avançados para os quais a radioterapia pode ser a única opção de tratamento.

Para avaliar quais seriam as possíveis opções de tratamento dos 51% dos pacientes remanescentes, seria necessário ter-se o estadiamento e desta forma avaliar qual a melhor indicação terapêutica. O único meio atualmente disponível em âmbito nacional para se realizar um exercício desta natureza é utilizar os dados do INCA, ainda não publicados, dos Registros Hospitalares de hospitais de câncer representativos de cada macrorregião (Tabela 5). Levando em consideração que estes hospitais tratam exclusivamente câncer, e que os dados são representativos de épocas ligeiramente diferentes, é possível que existam algumas distorções, embora não significativas, na sua distribuição. Para determinar qual o percentual real dos estádios que teriam indicação de radioterapia, fez-se, então, um ensaio com os números disponíveis, e que são apresentados na Tabela 6.

Embora esta seja uma análise aproximada e de certa forma intuitiva em função da indisponibilidade do total dos dados, pode-se inferir que somente 49% do total de mulheres com câncer de colo de útero recebem radioterapia, quando o número esperado deveria estar em torno dos 80%. Assim sendo, cerca de 30% não receberam nenhum tipo de radioterapia para tratamento de seu tumor.

Tabela 4 - Modalidades de tratamento do câncer do colo do útero

	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro-Oeste	Sul
Braquiterapia exclusiva	280 (3,3%)	NR	87 (3,1%)	160 (4%)	3 (3%)	25 (2,2%)
Braquiterapia & Teleterapia	6.001 (25,8%)	9 (5%)	2.000 (68,7%)	2.848 (71,7%)	204 (80%)	776 (60,5%)
Teleterapia exclusiva	2.133 (70,8%)	173 (95,5%)	822 (26,2%)	965 (24,3%)	43 (16%)	349 (30,3%)
Total	8.469 (100%)	182 (100%)	2.909 (100%)	3.973 (100%)	255 (100%)	1.150 (100%)

NR. Não relatado

Tabela 5 - Distribuição percentual do estadiamento de tumores do colo uterino no Brasil, em cinco macrorregiões, com correção populacional e a média regional

Estádio	Goiânia 86-91	Curitiba 94	Belém 94	Forta- leza	Rio (INCA) 90-94	Média corrige- da	Número absoluto
0	12	1	13	5	10	7	1.590
I	21	12	16	5	5	8	1.820
II	23	18	34	20	24	22	5.000
III	22	31	20	58	49	47	10.690
IV	6	3	1	7	2	4	910
SI/NE	16	35	16	5	8	12	2.370
Fator de correção (população)	0,062	0,158	0,048	0,297	0,297	—	22.750

SI/NE - Sem informação / Não estadiado

Tabela 6 - Percentual de pacientes por estágio que teriam indicação de radioterapia

Estádios	% INCA	% Considerado p/RXT
0	7	0
I	8	4*
II	22	22**
III	47	47**
IV	4	2***
NE	12	9****
Total	100%	84%

* Aceitar que pelo menos 50% das pacientes com estágio I recebem radioterapia em alguma fase de seu tratamento.

** Todos os casos de estágio I e II devem receber radioterapia.

*** Aceitar que pelo menos 50% recebem radioterapia radical ou paliativa quando no estágio IV.

**** Considerar que os pacientes não estadiados teriam uma distribuição semelhante aos outros estádios, logo $\frac{3}{4}$ receberiam radioterapia.

NE - Não estadiado.

Outra observação se faz necessária quando se compara a incidência de tumores do colo do útero no Brasil por estádios fornecidos pelo INCA (Tabela 5) e a frequência de estádios tratados segundo a presente pesquisa (Tabela 7). Observa-se que não existe uma discrepância muito grande no percentual entre as duas tabelas; entretanto, quando são analisados os números absolutos, a desproporção é significativa. Assim sendo, as pacientes que não receberam radioterapia não fazem parte do grupo de casos iniciais (que poderiam apenas receber tratamento cirúrgico) nem de casos avançados (que pelo grau da doença não teriam indicação de radioterapia), mas sim aqueles que deveriam receber este tratamento, como os estádios II e III.

Outra constatação de extrema importância diz respeito ao número reduzido de serviços de radioterapia localizados em hospitais de ensino

Tabela 7 - Incidência de câncer de colo de útero por estágio

	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro- Oeste	Sul
Estádio I	839 (9,8%)	7 (9%)	208 (6,9%)	475 (12%)	32 (12,5%)	117 (9,8%)
Estádio II	2.652 (31%)	46 (25%)	1.045 (34,9%)	1.104 (27,8%)	114 (44%)	343 (30%)
Estádio III	3.686 (43,1%)	109 (60%)	1.288 (43,1%)	1.795 (45,2%)	79 (31%)	415 (36%)
Estádio IV	651 (7,6%)	20 (11%)	167 (5,6%)	321 (8,1%)	30 (11,8%)	113 (10,3%)
Sem Estádio	721 (8,4%)	NR	281 (9,4%)	278 (7%)	NR	162 (14,1%)
Total	8.549 (100%)	182 (100%)	2.989 (100%)	3.973 (100%)	255 (100%)	1.150 (100%)

NR. Não relatado

(5%), o que certamente pode ser uma das causas do desinteresse e desinformação entre os estudantes de medicina com relação ao câncer. Por outro lado, nota-se que já existe incorporação de tecnologia recente no que se refere ao uso do computador no planejamento, uma vez que mais de 25% dos serviços utiliza estes equipamentos, com conseqüente melhoria da qualidade do tratamento oferecido. Ainda assim, dos serviços considerados neste estudo, a Comissão Nacional de Energia Nuclear tem cadastrada cerca de 150 unidades de telecobaltoterapia e 75 aceleradores lineares, refletindo que os equipamentos existentes no Brasil necessitam de atualização tecnológica.

Conclusões e recomendações

Embora os dados apresentados tenham sido obtidos com preenchimento espontâneo dos formulários pelas instituições, uma conclusão imediata se impõe: o número de mulheres com câncer ginecológico que não estão recebendo tratamento adequado é realmente significativo. Verifica-se que embora o número de equipamentos de radioterapia no país ainda seja bem inferior aos padrões recomendados pela Organização Mundial da Saúde, este não seria o único motivo para impedir o acesso ao tratamento. Os motivos pelos quais isto vem ocorrendo não são inteiramente claros, mas já foram identificados:

1. Desinformação técnica;
2. Falta de acesso a instituições especializadas;
3. Falta de diagnóstico adequado;
4. Fila de espera para tratamento nos grandes hospitais;
5. Uma certa "cancerofobia" existente entre os médicos que normalmente não lidam com pacientes que tenham câncer, minimizando a importância de uma queixa ginecológica;
6. Dimensões continentais do país, com dificuldade para encaminhamento das pacientes aos locais de tratamento.

Com relação à proposta inicial de um Protocolo Nacional para tratamento de câncer ginecológico, considerando os requisitos necessários à condução de um estudo prospectivo, randomizado, multi-institucional e a variedade de técnicas e sistemas presentemente em uso, demonstrado neste estudo, possivelmente será mais realístico propor a elaboração de um conjunto de recomendações de tratamento a fim de se estabelecer uma uniformização

no país. Ainda neste documento poderiam ser definidos os procedimentos ideais, os quais, ao serem atendidos estariam determinando o momento para ser aberta a discussão quanto à preparação de um protocolo envolvendo inicialmente algumas instituições e posteriormente, sendo estendido às demais. Finalmente deve ser enfatizado que a evolução da qualidade do atendimento radioterápico passa por uma boa sistemática de documentação e de uma melhor interação entre os vários especialistas médicos que participam do tratamento do paciente, como por exemplo, cirurgiões, ginecologistas e oncologistas.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a colaboração de todos os colegas que se dispuseram a responder ao questionário e o interesse demonstrado em participar de um estudo coletivo. Agradecemos a Milton Moraes Filho, pelo trabalho de formatação e preparação das figuras e também, *in-memoriam*, a Márcio de Souza Nascimento pelo desenvolvimento do programa computacional que permitiu a análise dos dados.

Referências Bibliográficas

1. Estimativa da incidência e mortalidade por câncer no Brasil. Coordenadoria de Programas de Controle do Câncer, Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. 1996.
2. Dados do Registro Hospitalar de Câncer das Várias Macrorregiões do Brasil - Instituto Nacional de Câncer. Dados não publicados.
3. Registro Nacional de Patologia Tumoral - Diagnóstico de Câncer. Ministério da Saúde, 1991.
4. Mould, R.F. - Cancer Statistics, Bristol, Adam Hilder Ltd., 1983.
5. Mendonça, G. - O Câncer na População Feminina Brasileira. *Revista Saúde Pública*, 27(1): 68-75, 1993.
6. Instituto Nacional de Câncer. Dados não publicados.
7. Souhami, L.; Pinto, L.H.; Canary, P.C., et al. - The treatment of stage III carcinoma of the uterine cervix with telecobalt irradiation. *Gynecology Oncology*, 28: 262-267, 1987.
8. Brumini, R. - Câncer no Brasil - Dados Histopatológicos. MS/CNCC, 1982.