

PROFIL EFEK SAMPING RADIOTERAPI PADA PASIEN PENDERITA KANKER SERVIKS DI RSUP PROF. DR. I. G. N. G. NGOERAH DENPASAR

Putu Kintan Wulandari¹, I Nyoman Gede Budiana², I Gede Ngurah Harry Wijaya Surya², Tjokorda Gde Agung Suwardewa²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Obstetri dan Ginekologi RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

e-mail: kntnwulandari@gmail.com

ABSTRAK

Kanker serviks merupakan salah satu penyebab kematian terbesar pada wanita di Indonesia. Kanker serviks adalah keadaan tumbuhnya tumor ganas pada sel jaringan serviks. Salah satu pengobatan yang dilakukan sebagai terapi pada kanker serviks adalah radioterapi. Penggunaan radioterapi sendiri tentu memiliki efek samping tersendiri bagi pasien kanker serviks. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui profil efek samping radioterapi pada pasien kanker serviks di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah. Penelitian ini menggunakan *consecutive sampling* sebagai metode pendekatan dengan jumlah minimal 43 sampel. Sample didapatkan berdasarkan pengambilan data dan wawancara kuesioner yang diambil di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah dan data disajikan secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan sampel sebesar 46 sampel dengan usia pasien berada pada rentang 31-60 tahun (89,1%) dengan persentase stadium tertinggi adalah stadium III-IIIC (58,7%). Efek samping yang dirasakan oleh pasien dengan persentase tertinggi adalah kelelahan (78,3%), diikuti dengan penurunan nafsu makan (63,0%), efek samping lainnya (52,2%), mual (43,5%), diare (43,5%), mulas (37,0%), nyeri BAB dan BAK (32,6%), muntah (8,7%), kerontokan rambut (4,3%), cemas dan perubahan kulit (2,2%). Penggunaan radioterapi sebagai terapi penyembuhan kanker serviks tentu memiliki efek samping bagi penggunaannya. Efek samping yang sering dirasakan oleh pasien adalah kelelahan, penurunan nafsu makan, mual, muntah, diare, mulas, nyeri BAB, nyeri BAK, perubahan pada kulit, cemas, kerontokan rambut dan lain-lain.

Kata kunci : Kanker serviks., Radioterapi., Efek samping

ABSTRACT

This study used a consecutive sampling method with a minimum number of 43 samples. The sample was obtained based on data collection and questionnaire interviews taken at Prof. Hospital. Dr. I.G.N.G. Do not bother with the presentation of data descriptively. this study aimed to determine the side effect profile of radiotherapy in cervical cancer patients at Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Hospital, Denpasar. This study used a consecutive sampling approach with a minimum number of 43 samples. The sample was obtained based on data collection and questionnaire interviews taken at Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Hospital, Denpasar and presentation of data is done descriptively. In this study, there were 46 samples with patient ages in the range of 31–60 years (89,1%) with the highest percentage of stages being stage III-IIIC (58,7%). Side effects felt by patients with the highest percentage were fatigue (78,3%), followed by loss of appetite (63,0%), other symptoms (52,2%), nausea (43,5%), diarrhea (43,5%), colic (37,0%), defecation and bladder pain (32,6%), vomiting (8,7%), hair loss (4,3%), anxiety and skin changes (2,2%). The use of radiotherapy as a cervical cancer healing therapy certainly has side effects for its users. Side effects that are often felt by patients are fatigue, decreased appetite, nausea, vomiting, diarrhea, heartburn, bowel movement pain, bladder pain, skin changes, anxiety, hair loss and others.

Keywords : Cervical cancer., Radiotherapy., Side effects

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di dunia yang memiliki masalah kesehatan hingga menyebabkan kematian, terutama pada wanita. Masalah kesehatan yang sering terjadi pada wanita yang

menyebabkan kematian salah satunya adalah kanker serviks. Kanker Serviks merupakan penyebab kematian pada wanita dengan peringkat terbesar nomer dua di Indonesia, setelah kanker payudara. Kanker serviks merupakan keganasan yang tumbuh pada serviks yang disebabkan oleh infeksi *Human Papilloma Virus* (HPV).

Di Indonesia, kanker serviks terjadi pada wanita dengan rentangan usia 35-55 tahun. Pada tahun 2013, dilaporkan sebesar 0,8% wanita meninggal akibat kanker serviks dan sekitar 40 ribu kasus ditemukan wanita dengan kanker serviks.^{1,2} Pada tahun 2016, berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali, persebaran kanker serviks di tiap kabupaten cukup tinggi. Yang tertinggi adalah kabupaten Tabanan dengan persentase 16%. Dan data yang didapatkan di RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2021, sebanyak 63% pasien mengunjungi klinik ginekoonkologi dan sebesar 31% pasien datang dengan kanker serviks stadium IIB.³

Kanker serviks memiliki beberapa metode dalam penanganannya, salah satunya adalah radioterapi. Radioterapi memiliki persentase kesembuhan bagi masing-masing stadium kanker serviks. Penggunaan radioterapi sebagai terapi tentunya memiliki efek samping bagi pasien kanker serviks.⁴ Efek samping yang terjadi dalam penggunaan radioterapi merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan tenaga medis untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah radioterapi diberikan pada pasien kanker serviks.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan potong lintang (*cross-sectional*) yang ditujukan untuk mengetahui profil efek samping radioterapi pada pasien kanker serviks di RSUP Prof. Dr. I. G. N. G. Ngoerah Denpasar. Penelitian ini dilakukan di Poliklinik Obstetri dan Ginekologi dan Instalasi Kanker Terpadu sub Instalasi Radioterapi RSUP Prof. Dr. I. G. N. G. Ngoerah Denpasar. Penentuan sample dilakukan dengan metode *consecutive sampling* dan didapatkan minimal sampel sejumlah 43 orang. Subjek dari penelitian ini adalah pasien kanker serviks yang menjalani radioterapi di RSUP Prof. Dr. I. G. N. G. Ngoerah Denpasar dan telah dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah pasien dengan kanker serviks stadium IIB-IV, sedang menjalani radioterapi untuk pengobatan kanker serviks dan bersedia diikutsertakan dalam penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien tidak melanjutkan radioterapi dengan berbagai alasan.

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat pengambilan data. Kuesioner dalam penelitian ini berisikan data demografi dari pasien, yaitu usia, pendidikan, pekerjaan, paritas. Kuesioner juga berisi stadium kanker serviks, jenis radioterapi, dan efek samping yang dialami oleh pasien selama menjalani radioterapi. Efek samping yang dinilai dalam penelitian ini adalah diare, mual, muntah, nyeri buang air besar, nyeri buang air kecil, cemas, perubahan kulit, mudah lelah, penurunan nafsu makan, kerontokan rambut, dan efek samping lainnya. Setelah data terkumpulkan, selanjutnya data akan diolah dengan menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for windows*. Penelitian ini dilaksanakan dan telah mendapatkan persetujuan oleh Komisi Etik <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
doi:10.24843.MU.2024.V13.i04.P16

Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan nomor izin 2577/UN14.2.2.VII.14/LT/2022.

HASIL

Hasil dari penelitian ini meliputi karakteristik demografi, stadium kanker serviks, jenis radioterapi dan efek samping yang dialami pasien kanker serviks selama menjalani radioterapi di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. Total responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini yakni sebanyak 46 responden.

Tabel 1 menunjukkan usia 31-60 tahun (89,1%) memiliki persentase terbesar menderita kanker serviks. Sebesar 58,7% pasien tidak bekerja dan pendidikan tertinggi adalah jenjang SMA dengan persentase 54,3%. Pasien sebagian besar memiliki jumlah paritas 1-2 anak dengan persentase sebesar 56,2%.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Pasien Kanker Serviks Di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar

Karakteristik Demografi	Frekuensi (n=46)	%
Usia		
<=30 tahun	0	0
31-60 tahun	41	89,1
>60 tahun	5	10,9
Pekerjaan		
Bekerja	19	41,3
Tidak Bekerja	27	58,7
Pendidikan		
SD-SMP	12	26,1
SMA	25	54,3
Diploma/S1/S2/S3	9	19,6
Paritas		
<1 Anak	6	13,0
1-2 Anak	26	56,5
>3 Anak	14	30,4

Pada tabel 2, didapatkan sebagian besar sampel mengalami kanker serviks stadium III-IIIC (58,7%) dengan radioterapi definitif sebagai pengobatan yang banyak digunakan (76,1%).

Tabel 2. Stadium dan Jenis Radioterapi Pasien Kanker Serviks Di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar

Stadium dan Jenis Radioterapi	Frekuensi (n=46)	%
Stadium		
IIB	18	39,1
III-IIIC	27	58,7
IV	1	2,2
Radioterapi		
Radioterapi Definitif	35	76,1
Radioterapi Adjuvant	6	13,0
Radioterapi Paliatif	5	10,9

Tabel 3 menunjukkan hasil efek samping radioterapi pada pasien kanker serviks di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. Pada tabel didapatkan 78,3% pasien mengalami mudah lelah dengan kategori sangat sering atau lebih dari 5 kali dalam 2 minggu. Sekitar 63,0% pasien mengalami penurunan nafsu makan dengan frekuensi sangat sering atau lebih dari 5 kali dalam 2 minggu. Kemudian dilanjutkan dengan efek samping lainnya (52,2%), mual (43,5%), diare (43,5%), mulas (37,0%), nyeri buang air besar (32,6%), nyeri buang air kecil (32,6%), muntah (8,7%), kerontokan rambut (4,3%), cemas (2,2%) dan perubahan pada kulit (2,2%) dengan frekuensi sangat sering atau dialami lebih dari 5 kali dalam kurun waktu 2 minggu.

Tabel 3. Efek Samping Radioterapi Pada Pasien Kanker Serviks Di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar

Efek Samping	Frekuensi (n=46)	%
Diare		
Tidak	14	30,4
Ya		
Jarang	2	4,3
Kadang-kadang	6	13,0
Sering	4	8,7
Sangat Sering	20	43,5
Mulas		
Tidak	17	37,0
Ya		
Jarang	2	4,3
Kadang-kadang	5	10,9
Sering	5	10,9
Sangat Sering	17	37,0
Mual		
Tidak	9	19,6
Ya		
Jarang	5	10,9
Kadang-kadang	5	10,9
Sering	7	15,2
Sangat Sering	20	43,5
Muntah		
Tidak	36	78,3
Ya		
Jarang	0	0
Kadang-kadang	5	10,9
Sering	1	2,2
Sangat Sering	4	8,7
Nyeri BAB		
Tidak	18	39,1
Ya		
Jarang	1	2,2
Kadang-kadang	7	15,2
Sering	5	10,9
Sangat Sering	15	32,6
Nyeri BAK		
Tidak	20	43,5
Ya		
Jarang	2	4,3

Kadang-kadang	7	15,2
Sering	2	4,3
Sangat Sering	15	32,6
Efek Samping		
Cemas		
Tidak	36	78,3
Ya		
Jarang	2	4,3
Kadang-kadang	5	10,9
Sering	2	4,3
Sangat Sering	1	2,2
Perubahan Kulit		
Tidak	23	50,0
Ya		
Jarang	5	10,9
Kadang-kadang	9	19,6
Sering	8	17,4
Sangat Sering	1	2,2
Lelah		
Tidak	4	8,7
Ya		
Jarang	0	0
Kadang-kadang	3	6,5
Sering	3	6,5
Sangat Sering	36	78,3
Penurunan Nafsu Makan		
Tidak	8	17,4
Ya		
Jarang	0	0
Kadang-kadang	3	6,5
Sering	6	13,0
Sangat Sering	29	63,0
Kerontokan Rambut		
Tidak	39	84,8
Ya		
Jarang	2	4,3
Kadang-kadang	3	6,5
Sering	0	0
Sangat Sering	2	4,3
Lain-lain		
Tidak	22	47,8
Ya	24	52,2

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan bahwa usia pasien kanker serviks yang menjalani radioterapi di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar didominasi oleh kelompok usia 31-60 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chopra dkk, pasien yang menjalani radioterapi di *Tata Memorial Centre*, India rata-rata didominasi oleh kelompok usia 33-90 tahun.⁵ Sekitar 58,7% pasien kanker serviks yang menjalani radioterapi di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar mengatakan bahwa

mereka tidak bekerja. Hal tersebut terjadi akibat kondisi yang dialami pasien pasca radioterapi. Berdasarkan penelitian Bjelic-Radisic dkk, ditemukan sekitar 1/3 dari pasien melakukan pengunduran diri sementara dari pekerjaan setelah terdiagnosis dengan kanker serviks.⁶ Pada tingkat pendidikan, sebanyak 54,3% pasien menjalani tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) sebagai pendidikan terakhirnya. Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan oleh Bjelic-Radisic dkk, sebanyak 44,5% pasien menjalani *compulsory education* atau setingkat dengan SMA.⁶ Berdasarkan jumlah paritas, sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki paritas dengan rentangan 1-2 anak yakni 56,5% responden. Hal tersebut tidak sesuai dengan teori Venkatasa dkk yang menyatakan bahwa semakin tinggi angka paritas maka semakin besar risiko mengalami kanker serviks. Wanita yang memiliki paritas di atas 3 lebih memungkinkan untuk mengalami kanker serviks.⁷ Selain itu, tidak sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Kumar dkk, penelitian yang dilakukan pada 600 pasien kanker serviks yang menjalani radioterapi di rumah sakit Mahavir Sansthan, India, diperoleh sebagian besar responden memiliki paritas di atas 3 yakni sebesar 76,5%.⁸

Pada stadium pasien kanker serviks yang menjalani radioterapi di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar, didapatkan data sebagian besar pasien kanker serviks berada di stadium III-IIIc yakni sebesar 58,7% dan sisanya sebesar 39,1% pasien dengan kanker serviks stadium IIB. Pada jenis terapi, diperoleh sebagian besar mendapatkan radioterapi definitif dengan persentase sebesar 76,1%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di *Tata Memorial Centre*, India, sebagian besar didapatkan pasien dengan stadium III yakni sebanyak 286 (46,9%) dan sisanya sebanyak 273 (44,7%) dengan kanker serviks stadium II serta sebanyak 51 (8,4%). Jenis terapi sebagian besar mendapatkan terapi definitif sebanyak 63 (63,6%) responden dan sisanya untuk terapi ajuvan sebanyak 14 (14,2%) responden dan terapi paliatif 22 (22,2%) responden.⁵

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelelahan merupakan efek samping yang paling sering dialami oleh pasien dimana kelelahan dialami oleh 42 pasien dari total sampel 46 pasien. Frekuensi pasien mengalami kelelahan yaitu dirasakan lebih dari 5 kali dalam kurun waktu 2 minggu sebesar 78,3%. Berdasarkan studi pada pasien kanker serviks di Norwegia, sekitar 19%-30% pasien kanker serviks mengalami kelelahan setelah radioterapi. Kelelahan pada pasien dapat terjadi akibat adanya faktor somatik dan faktor psikologikal, seperti anemia, perubahan nafsu makan, <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
doi:10.24843.MU.2024.V13.i04.P16

kecemasan, dan lain sebagainya. Mengenai hal tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui gejala kelelahan yang dialami.⁹⁻¹¹ Untuk urutan kedua, efek samping yang dirasakan oleh sebagian besar pasien adalah penurunan nafsu makan dimana pada penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar didapatkan sekitar 63,0% pasien mengalami efek berupa penurunan nafsu makan dengan frekuensi lebih dari 5 kali dalam kurun waktu 2 minggu. Berdasarkan studi, ditemukan sekitar 41% pasien mengalami penurunan nafsu makan.¹²

Pasien dengan kanker serviks sebesar 52,2% pasien mengalami gejala lainnya dari efek samping radioterapi seperti lebih sering buang air kecil, meringang, dan mulut kering. Efek samping tersebut bisa diakibatkan oleh disfungsi dari sekresi kelenjar ludah akibat autoimun, diketahui pada pasien yang dilakukan radioterapi pada bagian tubuh atas menunjukkan terjadi penurunan laju saliva. Pada penelitian ini tidak disebutkan berapa persentase pasien yang mengalami efek samping berupa sering buang air kecil, meringang, dan rasa kering pada mulut.¹³ Perasaan mual dialami oleh 43,5% pasien mengalami mual dengan frekuensi lebih dari 5 kali dalam kurun waktu 2 minggu. Sebanyak 8,7% pasien mengaku mengalami gejala muntah dengan frekuensi sangat sering. Efek samping mual dan muntah yang dirasakan oleh pasien sesuai oleh penelitian yang dilakukan Enblom dkk, yakni radioterapi pada bagian perut atau pelvis lebih tinggi berisiko mengalami mual dibandingkan radioterapi yang dilakukan di area lain seperti leher atau kepala.¹⁴

Selanjutnya terdapat gejala berupa diare yang dialami oleh 43,5% pasien atau 20 pasien dari 46 pasien mengalami diare dengan frekuensi lebih dari 5 kali dalam kurun waktu 2 minggu dirasakan. Diare adalah efek samping dari radioterapi yang paling sering terjadi. Selain diare, perasaan mulas juga dirasakan oleh 37,0% pasien mengalami mulas dengan frekuensi sangat sering baik dengan diare ataupun tanpa diare. Diare yang dirasakan oleh pasien terjadi akibat paparan dari radioterapi yang dapat mempengaruhi sel yang terdapat di mukosa usus yakni mengganggu mikroekologi, flora usus, serta homeostasis inang yang dapat menyebabkan proses apoptosis epitel usus. Kerusakan sel tersebut membuat absorpsi cairan pada usus menjadi terganggu, mempercepat peristaltik atau pergerakan cairan dan feses, serta mengakibatkan terganggunya penyerapan garam empedu sehingga dapat menyebabkan diare.^{15,16}

Selanjutnya, sebesar 32,6% pasien mengeluhkan sangat sering mengalami nyeri buang air besar dan buang air kecil. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pasien kanker yang menjalani radioterapi sebagai pengobatan di RSI.

Faisal Makassar selama bulan Maret - Mei 2021 diperoleh hasil efek samping radioterapi yang paling banyak dialami pasien adalah lemas dan nyeri di sekitar area radiasi. Pada proses penyinaran di sekitar perut/pelvis sebagian besar pasien mengalami iritasi pada bagian rektum dan vagina, serta mengalami kerusakan pada daerah kandung kemih dan ovarium sehingga bisa dapat menyebabkan nyeri pada saat pasien buang air besar maupun buang air kecil.¹³

Sekitar 4,3% pasien mengalami kerontokan rambut saat menjalani radioterapi di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. Kerontokan terjadi akibat adanya kerusakan pada sel-sel yang sedang tumbuh akibat terpapar radiasi. Pada pasien kanker serviks, banyak terjadi kerontokan pada bagian pelvis yang mendapat paparan radiasi.¹¹ Cemas dialami oleh sekitar 2,2% pasien dan perubahan pada kulit dirasakan oleh 2,2% pasien dengan frekuensi lebih dari 5 kali dalam kurun waktu 2 minggu dialami oleh 1 orang pasien. Didapatkan sekitar 18% pasien mengalami perasaan cemas berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Korfage dkk.¹⁷ Hal tersebut kurang sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar dimana didapatkan sekitar 2,2% pasien mengalami kecemasan. Berdasarkan penelitian, 4,1% pasien mengalami perubahan pada kulit berupa kehitaman pada area yang terkena radiasi.¹³ Hal tersebut memiliki hasil yang kurang lebih sama dengan data yang didapatkan pada penelitian ini dimana sebanyak 2,2% dari pasien mengungkapkan mengalami perubahan kulit di area yang terpapar radiasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan radioterapi sebagai terapi penyembuhan kanker serviks tentu memiliki efek samping bagi penggunaannya. Efek samping yang sering dirasakan oleh pasien adalah kelelahan, penurunan nafsu makan, mual, muntah, diare, mulas, nyeri buang air besar, nyeri buang air kecil, perubahan pada kulit, cemas, kerontokan rambut dan lain-lain.

Saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya adalah diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh dari jenis radioterapi dan dosis radioterapi terhadap efek samping yang dirasakan oleh pasien kanker serviks. Kemudian penelitian lebih lanjut mengenai efek samping radioterapi pada pasien kanker serviks berdasarkan stadium yang diderita serta penelitian lebih lanjut mengenai faktor keberhasilan penggunaan radioterapi terhadap kanker serviks.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bustami A, Caturini Y, Rosmiyati R. FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN LESI PRAKANKER SERVIKS DARI HASIL PAP SMEAR DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH MAY.JEN. HM. RYACUDU KOTABUMI LAMPUNG UTARA 2015. *Holistik J Kesehat* [Internet]. 2015 [cited 2021 Dec 18];9(3):109–14. Available from: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/holistik/article/view/214>

2. Rasjidi I. Epidemiologi Kanker Serviks. *Indones J Cancer* [Internet]. 2009 Oct 1 [cited 2021 Dec 18];3(3). Available from: <https://www.indonesianjournalofcancer.or.id/e-journal/index.php/ijoc/article/view/123/84>
3. Aricandana PAE, Budiana ING. Characteristics of Patients with Cervical Cancer in Sanglah General Hospital Denpasar. *Int J Sci Res*. 2021;10(7):1021–4.
4. Pfaendler KS, Wenzel L, Mechanic MB, Penner KR. Cervical cancer survivorship: Long-term quality of life and social support. *Clin Ther* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2022 Sep 10];37(1):39. Available from: [/pmc/articles/PMC4404405/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24404405/)
5. Chopra S, Gupta M, Mathew A, Mahantshetty U, Engineer R, Lavanya G, et al. Locally advanced cervical cancer: A study of 5-year outcomes. *Indian J Cancer* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 Nov 22];55(1):45. Available from: <https://www.indiancancer.com/article.asp?issn=0019-509X;year=2018;volume=55;issue=1;epage=49;aulast=Chopra>
6. Bjelic-Radicic V, Jensen PT, Vlastic KK, Waldenstrom AC, Singer S, Chie W, et al. Quality of life characteristics inpatients with cervical cancer. *Eur J Cancer* [Internet]. 2012;48(16):3009–18. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2012.05.011>
7. Venkatasana J, Singh M. Cervical cancer: A meta-analysis, therapy and future of nanomedicine. *Ecancermedicalscience*. 2020;(14):1–17.
8. Kumar R, Kumar Mahavir Cancer Sansthan A, Rani R, Trivedi V, Singh U, Chauhan R, et al. Age, Parity and stages of cervix cancer: A hospital Based study Assessment of Arsenic contamination in groundwater and affected population of Bihar View project Arsenic remedial measures View project Age, Parity and stages of cervix cancer: A hospital Based study. *Br J Med Heal Res* [Internet]. 2016 [cited 2022 Nov 23];3(4). Available from: www.bjmhr.com
9. Johnson CA, James D, Marzan A, Armaos M. Cervical Cancer: An Overview of Pathophysiology and Management. *Semin Oncol Nurs* [Internet]. 2019;35(2):166–74. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2019.02.003>
10. Steen R, Dahl AA, Hess SL, Kiserud CE. A study of chronic fatigue in Norwegian cervical cancer survivors. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2017;146(3):630–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.05.028>
11. National Cancer Institute. Radiation Therapy and You: Support for People With Cancer. *NCI Off Commun Public Liaison* [Internet]. 2016;54. Available from: www.cancer.gov/publications/patient-education

12. Singh S, Narayan N, Sinha R, Sinha P, Sinha VP, Upadhye JJ. Awareness about cervical cancer risk factors and symptoms. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol.* 2018;7(12):4987.
13. Harun HM, Jannah N, Ahmad ZF. Evaluasi Pengobatan Radioterapi Pada Pasien Kanker. *J Syifa Sci Clin Res* [Internet]. 2022;4(3):662–70. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr/article/view/15794>
14. Enblom A, Bergius Axelsson B, Steineck G, Hammar M, Börjeson S. One third of patients with radiotherapy-induced nausea consider their antiemetic treatment insufficient. *Support Care Cancer* [Internet]. 2009 Jan 5 [cited 2022 Nov 23];17(1):23–32. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-008-0445-x>
15. Liu MM, Li ST, Shu Y, Zhan HQ. Probiotics for prevention of radiation-induced diarrhea: A meta-Analysis of randomized controlled trials. *PLoS One.* 2017;12(6):1–15.
16. Demers M, Dagnault A, Desjardins J. A randomized double-blind controlled trial: Impact of probiotics on diarrhea in patients treated with pelvic radiation. *Clin Nutr* [Internet]. 2014;33(5):761–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2013.10.015>
17. Korfage IJ, Essink-Bot ML, Mols F, van de Poll-Franse L, Kruitwagen R, van Ballegooijen M. Health-Related Quality of Life in Cervical Cancer Survivors: A Population-Based Survey. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2009;73(5):1501–9.

