

## Keberhasilan Kateter Foley Intraservikal Untuk Pematangan Serviks Pada Kehamilan $\geq 41$ Minggu

Hermie M. M. Tendean, Ariel W. Lumentut<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi / RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou, Manado, Indonesia  
Email: [hermie\\_tendean@yahoo.com](mailto:hermie_tendean@yahoo.com)

**Abstract:** This study aims to find out the succession number of intracervical foley catheter that used for cervical ripening in patients who has labor induction plan. Study involved 35 pregnant women with gestational age  $\geq 41$  weeks, Bishop score  $< 6$  that planned to undergo labor induction at Prof. Dr. R. D. Kandou General Hospital, Mana-do, in March to October 2020. Intracervical foley catheter applied to the patients for cervical ripening. Bishop score is performed before and after 24 hours uses of intracer-vical foley catheter or after experience foley catheter expulsion by itself. Succession of intracervical foley catheter assessed by Bishop score changes post expulsion of after 24 hours uses, with score  $\geq 6$ . Patients that never experience labor process post expulsion or foley catheter discharged performed labor induction with oxytocin drips. Average time of intracervical foley catheter installation is 12 hours. Average Bishop score before foley catheter installation 2,97 and Bishop score after expulsion or after 24 hours uses of intracervical foley catheter is 6,71. After t test has performed there is increasing of Bishop score after foley catheter installation ( $p < 0,001$ ). In the amount of 82,86% patients that use intracervical foley catheter needed oxytocin drip for labor induction. In conclusion, intracervical foley catheter installation proves effectiveness for cervical ripening in case of Bishop score changes before application and after expulsion or 24 hours. Application with succession number of 77,14%.

**Key Words:** intracervical foley catheter, cervical ripening, labor induction

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka keberhasilan kateter Foley intraservikal untuk mematangkan serviks pada pasien yang akan direncanakan induksi persalinan. Penelitian melibatkan 35 ibu hamil usia kehamilan  $\geq 41$  minggu, skor Bishop  $< 6$  yang akan direncanakan induksi persalinan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, Manado, sejak Maret sampai Oktober 2020. Pasien dipasang kateter Foley intraservikal untuk pematangan serviks. Dilakukan penilaian skor Bishop sebelum dan setelah 24 jam pemasangan kateter Foley atau setelah kateter Foley mengalami ekspulsi dengan sendirinya. Keberhasilan kateter Foley intraservikal dinilai dari perubahan skor Bishop post ekspulsi atau setelah 24 jam pemasangan, dengan nilai  $\geq 6$ . Pasien yang belum mengalami proses inpartu post ekspulsi atau pelepasan kateter Foley dilakukan induksi persalinan dengan menggunakan oksitosin drips. Lama rata-rata pemasangan kateter Foley adalah 12 jam. Nilai rata-rata skor Bishop sebelum pemasangan kateter Foley adalah 2,97 dan skor Bishop setelah ekspulsi atau setelah 24 jam pemasangan kateter Foley adalah 6,71. Setelah dilakukan uji t terdapat peningkatan skor Bishop setelah pemasangan kateter Foley ( $P < 0,001$ ). Sebesar 82,86% pasien yang dipasang kateter Foley intraservikal membutuhkan oksitosin drips untuk induksi persalinan. Sebagai simpulan, Penggunaan kateter Foley intraservikal efektif untuk pematangan serviks dalam hal perubahan skor Bishop sebelum pemasangan dan setelah ekspulsi atau 24 jam pemasangan dengan angka keberhasilan sebesar 77,14%.

**Kata Kunci:** Kateter Foley intraservikal, pematangan serviks, induksi persalinan.

## PENDAHULUAN

Ketika suatu kehamilan sudah lewat waktu, terdapat peningkatan risiko pada ibu dan bayi. Olesen (2003), melaporkan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada usia kehamilan diatas 41 minggu.<sup>1</sup> Hal ini disebabkan pada kehamilan lewat waktu terjadi proses penuaan plasenta yang menyebabkan penurunan oksigenasi ke fetus (Jazayeri, dkk) dan peningkatan aktivitas apoptosis plasenta (Smith dan Baker).<sup>2</sup>

Sebuah analisis *United States Birth Statistics* menunjukkan  $\pm$  10% induksi persalinan memerlukan pematangan serviks terlebih dahulu.<sup>3</sup> Induksi persalinan yang dilakukan pada serviks yang belum matang akan menyebabkan proses induksi persalinan menjadi lebih lama, meningkatnya komplikasi ibu dan bayi, angka kegagalan proses induksi persalinan, dan angka kejadian seksio sesarea.<sup>4-6</sup>

Penggunaan agen mekanik untuk pematangan serviks berupa kateter Foley intraservikal untuk pematangan serviks pertama kali dilakukan oleh Embrey dan Mollison (1967), menggunakan kateter Foley ukuran 26, volume kateter 50 mL dengan angka keberhasilan 94% pada 100 ibu hamil yang menjalani induksi persalinan.<sup>7,8</sup> Penggunaan kateter Foley intraservikal saat ini telah menggunakan berbagai ukuran kateter (14-26) dan volume (30-80 mL).<sup>9,10</sup>

Sampai saat ini pencarian suatu agen, waktu, dan dosis yang ideal untuk pematangan serviks masih terus berlanjut. Obed dan Adewole (1994), melaporkan efektivitas kateter Foley intraservikal dalam meningkatkan skor Bishop.<sup>11</sup> Sudha Sharma dkk (1999), melaporkan kateter Foley intraservikal bermanfaat untuk pematangan serviks dan meningkatkan angka keberhasilan induksi persalinan.<sup>9</sup>

Terjadi pematangan serviks dalam waktu 8-12 jam setelah pemasangan kateter Foley.<sup>12</sup> Ekspulsi balon kateter yang intak menandakan bahwa serviks sudah matang. Beberapa kasus, meskipun balon kateter masih di endoserviks, sudah terjadi perbaikan skor Bishop.<sup>4</sup> Akan terjadi

pembukaan serviks 2-3 cm apabila balon kateter terlepas dengan sendirinya.<sup>12</sup>

Kelebihan penggunaan kateter Foley dibanding agen pematangan lain: menyebabkan pematangan serviks tanpa merangsang kontraksi uterus,<sup>5</sup> tidak meningkatkan risiko ruptura uteri pada pasien yang mencoba VBAC (*Vaginal Birth After Cesarean Birth*),<sup>13</sup> penggunaan mudah,<sup>4</sup> biaya murah, reversibel,<sup>4,7</sup> stabil pada suhu ruangan,<sup>7</sup> efek samping sistemik minimal,<sup>4</sup> dan dapat digunakan untuk pasien rawat jalan.<sup>14</sup>

Efek samping kateter Foley antara lain: ketidaknyamanan pasien, nyeri, perdarahan, mual, muntah, ketuban pecah dini, korioamnionitis, perubahan posisi bagian terendah janin, kemungkinan persalinan preterm pada kehamilan berikutnya.<sup>7,9</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif dengan uji klinis (*Pre and Post Test Design*) dengan sampel semua ibu hamil usia kehamilan  $\geq$  41 minggu yang akan direncanakan induksi persalinan di Kamar Bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, Manado periode Maret sampai Oktober 2020.

Adapun kriteria inklusi meliputi skor Bishop awal  $<$  6, presentasi kepala, kehamilan tunggal, selaput ketuban masih utuh, tidak ada kontraindikasi persalinan pervaginam, hasil NST (*Non Stress Test*) reaktif, usia kehamilan  $\geq$  41 minggu yang akan direncanakan induksi persalinan. Kriteria eksklusi meliputi malpresentasi, selaput ketuban sudah pecah, riwayat operasi pada uterus, CPD, perdarahan antepartum, makrosomia, alergi latex, kelainan Psikiatri, dan pasien menolak prosedur penelitian.

Penilaian skor Bishop sebelum pemasangan kateter Foley intraservikal. Apabila skor Bishop  $<$  6, dipasang kateter Foley ukuran 18, volume 30 mL. Porsio vaginalis diperlihatkan dengan spekulum cocor bebek steril dan diantiseptis dengan betadine. Kateter Foley dimasukkan ke ostium uteri internum melalui kanalis servikalis dengan bantuan ring tang. Balon

kateter diisi cairan aquabidest 30 mL. Tarik kateter perlahan sehingga balon kateter berada pada batas ostium uteri internum. Fiksasi balon kateter di paha bagian medial dengan plester. Pasien diberikan antibiotika spektrum luas setelah pemasangan kateter. Monitor bunyi jantung janin dan tanda vital ibu secara berkala. Penilaian skor Bishop post ekspulsi atau 24 jam pemasangan kateter Foley dan dilanjutkan dengan oksitosin drips pada pasien yang belum inpartu.

Dilakukan penilaian lama pemasangan kateter, jenis persalinan, skor APGAR menit pertama dan kelima.

## HASIL PENELITIAN

Didapatkan 35 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun hasil yang diperoleh diuraikan dalam bentuk tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Karakteristik Pasien**

Karakteristik	Subyek Penelitian	
	n	%
Usia		
15-19 tahun	7	20,00
20-24 tahun	10	28,57
25-29 tahun	5	14,29
30-34 tahun	9	25,71
30-34 tahun	4	11,43
Tingkat Pendidikan		
SD	4	11,43
SLTP	8	22,86
SLTA	21	60,00
Sarjana	2	5,71
Jumlah Paritas		
0	15	
1	10	
2	5	
3	3	
4	2	

Usia ibu hamil terbanyak adalah 20-24 tahun sebanyak 10 (28,57%) orang dan yang paling sedikit berumur 35-39 tahun, sebanyak 4 (11,43%) orang. Tingkat pendidikan terbanyak adalah SLTA,

sebanyak 21 (60,00%) orang dan yang paling sedikit adalah Sarjana, sebanyak 2 (5,71%) orang. Jumlah paritas terbanyak adalah paritas nol, sebanyak 15 (42,86%) orang dan paling sedikit adalah paritas 4, sebanyak 2 (5,71%) orang.

**Tabel 2. Lamanya pemasangan kateter Foley intraservikal (dalam jam)**

Minimum	Maksimum	Mean	SD
6	24	12,69	5,184

**Tabel 3. Perbandingan skor bishop awal dan akhir**

	Skor Bishop Awal	Skor Bishop Akhir	Uji t
Minimum	2	3	
Maksimum	4	10	$P <$
Mean	2,97	6,71	0,001
SD	3,00	7,00	

**Tabel 4. Keberhasilan pemasangan kateter Foley intraservikal**

Berhasil n (%)	Gagal n (%)	Total n (%)
27 (77,14)	8 (22,86)	35 (100)

Angka keberhasilan pemasangan kateter Foley intraservikal (skor Bishop  $\geq$  6) adalah sebanyak 27 (77,14%) orang.

**Tabel 5. Distribusi subyek penelitian menurut jenis persalinan**

Jenis persalinan	Subyek Penelitian	
	n	%
Spontan pervaginam	6	17,14
Oksitosin drips		
• Pervaginam	21	60,00
• Ekstraksi vakum	3	8,57
• Seksio sesarea	5	14,29

Jumlah persalinan spontan pervaginam sebanyak 6 (17,14%) orang. Dari 29

(82,86%) orang yang menjalani oksitosin drips, sebanyak 21 (60,00%) orang menjalani partus pervaginam, 3 (8,57%) orang menjalani ekstraksi vakum, dan 5 (14,29%) orang menjalani seksio sesarea. Jadi total persalinan pervaginam pada penelitian ini adalah sebanyak 30 (85,71%) orang.

**Tabel 6.** Perbandingan skor APGAR menit pertama dan kelima

	Skor APGAR 1'	Skor APGAR 5'
Minimum	5	7
Maksimum	8	10
Mean	7,14	9,14
SD	0,912	0,912

Nilai minimum dan maksimum skor APGAR menit pertama adalah 5 dan 8 dengan nilai rata-rata dan standart deviasi sebesar 7,14 dan 0,912 sedangkan nilai minimum dan maksimum skor APGAR menit kelima adalah 7 dan 10 dengan nilai rata-rata dan standart deviasi sebesar 9,14 dan 0,912.

## BAHASAN

Karakteristik subyek terbanyak pada penelitian ini adalah berusia 20-24 tahun sebanyak 10 (28,57%) orang, tingkat pendidikan SLTA sebanyak 21 (60,00%) orang dan paritas nol sebanyak 15 (42,86%).

Dari penelitian ini lama rata-rata pemasangan kateter Foley intraservikal adalah 12,69 jam dengan standart deviasi sebesar 5,184 jam. Dimana nilai minimum dan maksimum pemasangan kateter Foley adalah 6 jam dan 24 jam.

Ekele dkk (2002), menggunakan kateter Foley ukuran 16-20, volume 30-50 mL, melaporkan ekspulsi kateter Foley pada 33 (39%) orang dalam waktu 12 jam, meningkat menjadi 72% dalam 24 jam, 88% dalam 48 jam, 95% dalam 72 jam. Ekspulsi kateter Foley sebesar 72% dalam 24 jam ini dikarenakan 40% ibu hamil yang dipasang kateter Foley tersebut mempunyai

usia kehamilan prematur. Beberapa peneliti lain melaporkan terlepasnya kateter Foley lebih dari 90% kasus dalam 24 jam. Dengan demikian usia kehamilan dan besarnya uterus merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan kateter Foley intraservikal untuk mematangkan serviks sebelum tindakan induksi persalinan.<sup>4</sup>

Durasi maksimum pemakaian kateter Foley intraservikal adalah lima hari apabila selaput ketuban masih intak dan peman-tauan tanda vital ibu serta bunyi jantung janin baik. Beberapa studi tidak menemukan adanya demam pada pemasangan kateter Foley lebih dari 24 jam bahkan pada kasus-kasus IUFD. Kemungkinan terjadinya infeksi diperkecil dengan prosedur yang aseptis, pemeriksaan dalam ulangan dilakukan hanya bila kateter Foley ekspulsi, dan pemberian antibiotika profilaksis.<sup>4</sup>

Dari penelitian ini skor Bishop minimum dan maksimum sebelum pemasangan kateter Foley intraservikal adalah 2 dan 4, dengan nilai rata-rata sebesar 2,97 dan standart deviasi sebesar 0,618. Setelah dilakukan pemasangan kateter Foley didapatkan nilai minimum dan maksimum skor Bishop adalah 3 dan 10, dengan nilai rata-rata sebesar 6,71 dan standart deviasi sebesar 1,840. Hasil uji t menyatakan terdapat peningkatan skor Bishop setelah pemasangan kateter Foley intraservikal ( $P < 0,001$ ).

Ferdous dkk (2009) menggunakan kateter ukuran 18, volume 30 mL, terjadi perubahan skor Bishop dari  $3,62 \pm 1,27$  menjadi  $5,87 \pm 1,32$  setelah pemasangan kateter Foley selama 6 jam dan  $7,79 \pm 1,68$  setelah pemasangan kateter Foley selama 12 jam.<sup>3</sup>

Sudha Sharma dkk (1999), melaporkan skor Bishop sebelum pemasangan balon kateter Foley (ukuran 20, volume 35 mL) 0 - 2 pada 52,5% pasien dan 3 - 4 pada 47,5% pasien, setelah ekspulsi kateter Foley skor Bishop menjadi 6 - 7 pada 15% pasien, 8 - 9 pada 10% pasien, 10 - 11 pada 45% pasien, 12 - 13 pada 30% pasien.<sup>9</sup>

Ekspulsi kateter Foley menandakan serviks sudah matang. Pada beberapa kasus meskipun kateter Foley masih berada di endoserviks, telah terjadi perbaikan dari skor Bishop.<sup>4</sup>

Dari 35 pasien yang dipasang kateter Foley, 27 pasien mempunyai skor Bishop post ekspulsi  $\geq 6$ . Dimana angka keberhasilan pematangan serviks oleh kateter Foley intraservikal adalah sebesar 77,14%.

Distribusi subyek penelitian menurut jenis persalinan, terdapat 27 (77,14%) pasien mempunyai skor Bishop post ekspulsi  $\geq 6$  dan 8 (22,86%) pasien mempunyai skor Bishop post ekspulsi  $< 6$ . Dari 8 (22,86%) pasien dengan skor Bishop post ekspulsi  $< 6$ , terdapat lima pasien paritas nol dan tiga pasien paritas satu.

Dari 27 pasien skor Bishop post ekspulsi  $\geq 6$ , 6 (17,14%) pasien inpartu dan mengalami partus spontan pervaginam sedangkan 21 (60,00%) pasien dilakukan oksitosin drips, dengan hasil 18 pasien mengalami partus spontan pervaginam dan tiga pasien menjalani ekstraksi vakum. Delapan (22,86%) pasien skor Bishop  $< 6$  dilakukan oksitosin drips. Sebanyak lima pasien (4 paritas nol dan 1 paritas satu) menjalani seksio sesarea atas indikasi gagal oksitosin drips dan tiga pasien (1 paritas nol dan 2 paritas satu) mengalami partus pervaginam setelah dilakukan oksitosin drips.

Keberhasilan induksi persalinan sangat dipengaruhi oleh karakteristik servik (konsistensi, *compliance*, dan konfigurasi) sebelum tindakan induksi persalinan.<sup>15</sup> Banyak pasien menjalani induksi persalinan mempunyai serviks belum matang (skor Bishop  $< 6$ ). Hal ini menyebabkan proses induksi menjadi lebih lama, meningkatnya komplikasi ibu dan anak, angka kegagalan induksi persalinan, dan angka kejadian seksio sesarea.

Adanya tindakan pematangan serviks sebelum induksi persalinan pada pasien dengan skor Bishop rendah membuat angka keberhasilan induksi persalinan menjadi lebih tinggi.<sup>4,6</sup>

Friedman dkk (1996), melaporkan keberhasilan induksi persalinan sebesar 100% pada skor Bishop  $\geq 9$ , angka kegagalan sebesar 4,8% pada skor Bishop antara 5-8, dan angka kegagalan sebesar 19,5% untuk skor Bishop antara 1-4.<sup>16</sup>

Pada nullipara dengan serviks belum matang, dilaporkan insidensi terjadinya seksio sesarea sebesar 50%. Beberapa metode dan tehnik telah dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan induksi persalinan pada nullipara. Akan tetapi belum terdapat metode atau tehnik yang secara signifikan dapat menurunkan insidensi seksio sesarea.<sup>17</sup>

Beberapa studi melaporkan, meskipun telah terjadi pembukaan sampai 3-4 cm dengan penggunaan kateter Foley intra-servikal, masih dibutuhkan oksitosin untuk induksi ataupun augmentasi.<sup>12</sup> Chander dkk (2009), melaporkan 86,6% pasien yang dipasang kateter Foley intraservikal membutuhkan oksitosin untuk induksi ataupun augmentasi.<sup>16</sup>

Sudha Sharma dkk (1999), melaporkan pemakaian kateter Foley intraservikal (ukuran 20, volume 35 mL) pada 50 pasien, dimana skor Bishop untuk semua pasien setelah ekspulsi kateter Foley atau pelepasan setelah 24 jam pada semua pasien adalah lebih dari enam (angka keberhasilan pematangan serviks mencapai 100%).<sup>9</sup>

Embrey dan Mollison (1967), menggunakan kateter Foley ukuran 26, volume 50 mL mempunyai angka keberhasilan sebesar 94% pada 100 pasien yang menjalani induksi persalinan.<sup>7,8</sup>

Azra Naseem dkk (2007), melaporkan pemasangan kateter Foley (ukuran 24, volume 45 mL) yang dilepaskan setelah 12 jam pemasangan dan dilanjutkan oksitosin drips pada 50 pasien. Dilaporkan angka keberhasilan induksi persalinan sebesar 94%.<sup>18</sup>

James Culver dkk (2004), melaporkan pemakaian kateter Foley (ukuran 18 dan volume 30 mL) dikombinasikan dengan oksitosin drip pada 83 nullipara, didapatkan hasil 59 (71%) nullipara menjalani partus

pervaginam dan 24 (29%) nullipara menjalani seksio sesarea.<sup>17</sup>

Krishna Dahiya dkk (2012), melaporkan penggunaan kateter Foley (ukuran 16, volume 50 mL) pada 50 pasien kehamilan aterm, kateter Foley dilepas setelah 12 jam pemasangan. Apabila skor Bishop > 6 setelah pelepasan kateter, dilanjutkan oksitosin drip. Dilaporkan bahwa 45 (90%) pasien menjalani partus pervaginam dan 5 (10%) pasien menjalani seksio sesarea.<sup>15</sup>

Hasil penelitian mencatat keluhan subyek penelitian pada empat pasien saat pemasangan kateter Foley intraservikal yakni perdarahan dari mulut rahim. Perdarahan dari mulut rahim tersebut berhenti sesaat setelah balon kateter Foley intraservikal dipasang dan tidak ada subyek penelitian yang mengeluh setelah melahirkan.

Krishna Dahiya dkk (2012), melaporkan tidak adanya efek samping (demam intrapartum atau postpartum, perdarahan pervaginam, ketuban pecah dini, perubahan posisi bagian terendah janin, dan prolapsus tali pusat) pada semua ibu hamil aterm yang dipasang kateter Foley intraservikal untuk pematangan serviks.<sup>15</sup>

Azra Naseem dkk (2007), melaporkan sebanyak tiga pasien mengalami perdarahan pervaginam yang ringan sesaat setelah pemasangan kateter Foley, dimana perdarahan tersebut segera berhenti tanpa dilakukan intervensi apapun.<sup>18</sup>

Hasil luaran bayi menunjukkan sebanyak 27 bayi dilahirkan spontan pervaginam, tiga bayi dilahirkan melalui ekstraksi vakum dan lima bayi dilahirkan perabdominam dengan nilai minimum dan maksimum APGAR di menit pertama, 5 dan 8 dengan nilai rata-rata 7,14 dan standart deviasi sebesar 0,912, sedangkan nilai minimum dan maksimum APGAR menit kelima adalah 7 dan 10 dengan nilai rata-rata 9,14 dan standart deviasi sebesar 0,912. Adapun nilai terendah dari skor APGAR menit pertama yaitu 5 dan skor APGAR menit kelima yaitu 7 didapatkan dari dua orang ibu hamil yang menjalani persalinan dengan ekstraksi vakum atas indikasi kala II dua jam.

Fatemeh Vahid dkk (2007), melaporkan penggunaan kateter Foley (ukuran 18, volume 50 mL) pada 59 pasien dengan usia kehamilan > 37 minggu, kateter Foley dilepas setelah 12 jam dan dilanjutkan dengan oksitosin drip. Dilaporkan luaran neonatal rata-rata APGAR menit pertama adalah 8 dan rata-rata APGAR menit kelima adalah 9. Dimana kejadian mekoneum pada cairan ketuban sebesar 5% (3 pasien).<sup>19</sup>

Jindal Promila dkk (2007), melaporkan penggunaan kateter Foley (ukuran 16, volume 30 mL) dikombinasikan dengan oksitosin drip pada 50 pasien kehamilan aterm. Dilaporkan luaran neonatal rata-rata APGAR menit pertama adalah 7 dan rata-rata APGAR menit kelima adalah 9. Dimana hanya satu bayi yang membutuhkan perawatan di NICU.<sup>91</sup> Penggunaan kateter Foley tidak menyebabkan gawat janin dan mempunyai tingkat keamanan yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk pasien rawat jalan.<sup>15</sup>

## SIMPULAN

Penggunaan kateter Foley intraservikal efektif untuk pematangan serviks dalam hal perubahan skor Bishop sebelum pemasangan dan setelah ekspulsi kateter Foley intraservikal dengan angka keberhasilan sebesar 77,14%. Selain itu kateter Foley intraservikal aman pada ibu hamil dan tidak mempengaruhi skor APGAR bayi.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Gulmezoglu AM, Crowther CA, Middleton P, Heatley E. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jun 13;6(6):CD004945.
2. Cunningham GF, Williams JW. Labor induction. In: *Williams Obstetrics*, 23rd ed. New York, N.Y.: The McGraw-Hill's companies, 2010.
3. Ferdous JA, Khanam NN, Begum MR, Akhter S. Cervical ripening:

- Comparative study between intracervical ballooning by Foley's catheter and intravaginal misoprostol tablet. *Journal of Bangladesh College of Physicians and Surgeons*. 2009;27(1):5-12.
4. Ekele I. Cervical ripening: How long can the foley catheter safely remain in the cervical canal? *Women's Health and Action Research Centre. African Journal of Reproductive Health*, 2002;6(3): 98-102.
  5. Norman JE, Stock S. Intracervical Foley catheter for induction of labour. *Lancet* 2011;378(9809):2054-5
  6. Obstetric Guideline 1. Cervical ripening & induction of labour. *British Columbia Reproductive Care Program*. pp.1-10. March, 2005. Available from: <http://www.perinatalervicesbc.ca/Documents/Guidelines-Standards/Maternal/CervicalRipeningInductionLabourGuideline.pdf>
  7. Delaney S, Shaffer BL, Cheng YW, Vargas J, Sparks TN, Paul K, et al. Labor induction with a Foley balloon inflated to 30 mL compared with 60 mL: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology* 2010;115(6):1239-45.
  8. Pettker CM, Pocock SB, Smok DP, Lee SM, Devine PC. Transcervical Foley catheter with and without oxytocin for cervical ripening: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*. 2008;111(6):1320-6.
  9. Sharma S, Madan R. Role of Foley's catheter to improve the cervical score prior to induction of labour. *JK Science*. 1999;1(4):168-72
  10. Merovitz L, Whittle W, Farine D. Should labour be induced using a non-pharmacologic approach?. *Can J Clin Pharmacol*. 2005;12(1): e1-e3.
  11. Faisal MM, Wafa GA, Ammar EM, Salem MSA, Raafat TA. Transcervical Foley's catheter balloon, intravaginal misoprostol or transcervical Foley's catheter balloon plus oral misoprostol for induction of midtrimesteric abortion [Thesis]. Faculty of Medicine Aim Shams University, 2013. Available from: [http://main.eulc.edu.eg/eulc\\_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=12285717](http://main.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=12285717)
  12. DeCherney AH, Nathan L, Goodwin TM, Laufer N. *Current Diagnosis & Treatment: Obstetrics & Gynecology. The course & conduct of normal labor & delivery*, Chapter 10. McGraw-Hill Companies. 10th Edition. 2006.
  13. King Edward Memorial Hospital. *Transcervical Foley catheter, Section B. Clinical Guidelines.*, Perth Western Australia. 2008. Available from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.432.8812&rep=rep1&type=pdf>
  14. Sciscione AC, Muench M, Pollock M, Jenkins TM, Tildon-Burton J, Colmorgen GH. Transcervical Foley catheter for preinduction cervical ripening in an outpatient versus inpatient setting. *Obstetrics and Gynecology*. 2001;98(5 Pt. 1): 751-6
  15. Dahiya K, Malik K, Dahiya A, Nanda S. Comparison of the Efficacy of Foley Catheter Balloon with Dinoprostone Gel for Cervical Ripening at Term. *International Journal of Clinical Medicine*, 2012;3(6):527-531.
  16. Sheikher C, Suri N, Kholi U. Comparative evaluation of oral misoprostol, vaginal misoprostol, and intracervical Folley's catheter for induction of labour at term. *JK Science*. 2009;11(2):75-7.
  17. Culver J, Strauss RA, Brody S, Dorman K, Timlin S, McMahan MJ. A randomized trial comparing

- vaginal misoprostol versus Foley catheter with concurrent oxytocin for labor induction in nulliparous women. *American Journal of Perinatology*. 2004;21(3);139-46.
18. Naseem A, Nouman D, Iqbal J, Majeed MA, Khan MM. Intracervical Foley's Catheter Balloon versus Prostaglandin E2 Vaginal Pessary for Induction of Labour. *Journal of Rawalpindi Medical College (JRMC)*; 2007;12 (2):94-9.
19. Roudsari FV, Ayati S, Ghasemi M, Mofrad MH, Shakeri MT, Farshidi F, et al. Comparison of Vaginal Misoprostol with Foley Catheter for Cervical Ripening and Induction of Labor. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*. 2011;10(1):149-54.