

## Hubungan Pemakaian Pampers terhadap Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada Anak di Bawah 2 Tahun di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi

Farrah Balqis<sup>1</sup>, Irawan Anasta<sup>2</sup>, Anggelia Puspasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi

<sup>2</sup>Bagian Kesehatan Anak Rumah Sakit Umum Raden Mattaher, Jambi

<sup>3</sup>Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi

e-mail: farrahbalqis673@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** Urinary tract infections (UTIs) in infants and children have a long-term impact on kidney function, with one of them leading to kidney failure. Wearing diapers is one of the risk factors for suffering UTIs. In This study aims to determine the relationship between the use of diapers and the incidence of UTIs in children under 2 years old at Abdul Manap Hospital, Jambi City. **Methods:** The research was conducted using Case Control and choosing the subject was taken consequently. The total subjects in this study are 40 children under 2 years old, of which 20 children used diapers and 8 children of them did not. Data collection on the characteristics of the subject used questionnaires and interviews. The diagnosis of UTIs is determined based on the consensus of the Indonesian Medical Association. Urine is collected and tested for nitrites and urinary leukocytes to diagnose a UTI. Bivariate data analysis was used. **Results:** The results of the study found a meaningful relationship ( $P < 0.05$ ) statistically between the use of diapers, especially the use of diapers > 4 hours as one of the risk factors for the incidence of UTIs. The frequency of subjects who wear diapers and suffer from UTIs of subjects who do not wear diapers ( $p$ -value 0.014; OR 10.231; 95% CI: 1.121 – 93.341). The frequency of subjects who wore diapers > 4 hours with a UTI was more than subjects who wore diapers < 4 hours ( $p$ -value 0.001; OR 2.421; 95% CI: 0.109 – 2.129). **Conclusion:** The incidence of UTIs in children under 2 years old is correlated with the use of diapers and the duration of diaper use.

**Keywords:** Diapers, Urinary tract infection, Infant, Children

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Infeksi saluran kemih (ISK) masa bayi dan anak menimbulkan dampak jangka panjang terhadap fungsi ginjal salah satu dapat mengakibatkan gagal ginjal. Penggunaan pampers merupakan salah satu risiko infeksi saluran kemih (ISK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemakaian pampers dengan kejadian ISK pada anak di bawah 2 tahun di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. **Metode:** Penelitian menggunakan Case Control dan pengambil subjek dilakukan secara konsekutif. Sebanyak 40 anak usia di bawah 2 tahun pada penelitian yang pakai pampers sebanyak 20 anak dan tidak pakai pampers sebanyak 8 orang dilakukan dalam penelitian ini. Pengumpulan data karakteristik subjek dengan kuesioner dan wawancara. Diagnosis Infeksi saluran kemih ditentukan berpedoman pada Konsensus ikatan dokter Indonesia. Urin diambil dengan menggunakan urin collector dan diperiksa nitrit dan leukosit urin untuk membantu diagnosis. Data dianalisis dengan menggunakan bivariat. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan hubungan bermakna ( $P < 0,05$ ) secara

statistik antara pemakaian pampers terutama pemakaian pampers > 4 jam sebagai salah satu faktor risiko. Frekuensi subjek yang memakai pampers dan menderita ISK subjek yang tidak memakai pampers (nilai p 0,014; OR 10,231; 95% CI: 1,121 – 93,341). Frekuensi subjek yang memakai pampers > 4 jam dengan menderita ISK lebih banyak dibandingkan subjek yang memakai pampers < 4 jam (nilai p 0,001 ; OR 2,421 ; 95% CI : 0,109 – 2,529 ). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan pemakaian pampers dan lama pemakaian pampers terhadap kejadian ISK anak dibawah 2 tahun.

**Kata Kunci:** Pampers, Infeksi saluran kemih, Bayi, Anak

---

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih ( ISK ) pada bayi dan anak dapat menimbulkan dampak jangka panjang terhadap fungsi ginjal dan salah satunya adalah gagal ginjal.<sup>1</sup> Menurut World Health Organization ( WHO ), Infeksi saluran kemih ( ISK ) adalah penyakit infeksi yang kedua tersering pada tubuh sesudah infeksi saluran pernafasan dan sebanyak 26,3 % kasus`dilaporkan pertahun.<sup>2</sup> Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia angka kejadian ISK 7,1 %. Infeksi ini sering dijumpai pada anak perempuan dari pada anak laki –laki.<sup>3</sup>

Gejala ISK menunjukkan gejala khas berupa demam, muntah, diare, nafsu makan berkurang, ikterus, dan perut kembung.<sup>1</sup> ISK pada masa bayi dan anak menimbulkan dampak jangka panjang terhadap fungsi ginjal mengakibatkan gagal ginjal semakin banyak anak dan bayi yang mengalami ISK dapat menyebabkan kerusakan ginjal yang berlanjut menjadi pielonefritis (radang ginjal) yang menjadi salah satu komplikasi dan berdampak pada gagal ginjal di usia dewasa.<sup>5</sup>

Meningkatnya resiko infeksi saluran kemih ISK karena urin dalam pampers sekali urin menumpuk penuh sehingga

membasahi area perineum menjadi lembab yang memudahkan masuk bakteri masuk ke lubang anus ke orificium eksterna.<sup>6</sup>

Walaupun penggunaan pampers dapat mempermudah pekerjaan orang tua namun pemakaian terus menerus dan terlalu lama berkontak dengan daerah alat kelamin menimbulkan isk.<sup>6</sup> Untuk itu peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan pemakaian pampers terhadap kejadian infeksi saluran kemih di RSUD H.Abdul Manap Kota Jambi.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian case control. Populasi yang digunakan yaitu semua mahasiswa aktif S1 Universitas Jambi tahun 2022 sejumlah 27115 orang. *Consecutive sampling* menjadi metode yang digunakan dengan memperhatikan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun besar sampel penelitian ini berjumlah 200 sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien anak di bawah umur 2 tahun di Kota

Jambi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien anak dibawah 2 tahun di Poliklinik anak dan dirawat inap anak RSUD H.Abdul Manap Kota Jambi selama periode penelitian yang ditemukan anak infeksi saluran kemih yang berjumlah 20 anak ditambah kontrol (balita tidak infeksi saluran kemih) sebanyak 20 anak. sehingga total keseluruhan sampel yaitu sebanyak 40 balita.

Metode sampling yang digunakan adalah *consecutive sampling* yaitu sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Instrumen penelitian menggunakan format observasi berisi beberapa pertanyaan menggunakan kuesioner berkaitan dengan responden serta mengarah pada variabel yang diteliti dan juga data laboratorium urin dari responden.

## HASIL

### A. Karakteristik Subjek Penelitian

Pada **tabel 1**, disajikan mengenai frekuensi karakteristik subjek penelitian pada penelitian ini.

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	ISK		Non-ISK	
	ISK	%	ISK	%
<b>Usia</b>				
1-12 bulan	6	30	10	50
12-24 bulan	14	70	10	50
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-Laki	8	40	8	40
Perempuan	12	60	12	60
<b>Demam</b>				
2-7 hari	15	60	16	55
>7 hari	5	25	4	20
<b>Nafsu Makan Menurun</b>				
Menurun	19	95	11	5
Tidak menurun	1	5	9	45
<b>Diare</b>				
Ada Diare	15	75	8	40
Tidak Diare	5	25	12	60
<b>Muntah</b>				
Ada Muntah	14	70	4	20
Tidak Muntah	6	30	16	80
<b>BAK</b>				
Tidak lancar	13	65	1	5
Lancar	7	35	19	19
<b>Menangis Saat BAK</b>				
Menangis saat BAK	7	35	3	15
Tidak menangis saat BAK	13	65	17	85
<b>Rewel</b>				
Rewel	7	35	3	15
Tidak rewel	13	65	17	85

Frekuensi anak yang berusia 12- 24 bulan lebih besar dibandingkan anak yang berusia 1- 12 bulan 12 orang (30 %). Frekuensi subjek anak jenis kelamin perempuan pada kelompok ISK lebih banyak dibandingkan jenis kelamin laki-laki, akan tetapi keduanya tidak bermakna secara statistik

Berdasarkan gejala saat masuk rumah sakit pada anak kelompok ISK didapatkan persentase demam 2- 7 hari, nafsu makan menurun, kejadian diare, kejadian muntah, BAK tidak lancar, menangis saat BAK, dan rewel yang lebih tinggi dibandingkan kelompok Non ISK. Perbedaan tersebut bermakna kecuali

pada menangis saat BAK, dan rewel secara statistik

## B. Hubungan Pemakaian Pampers dengan Kejadian ISK

Pada **tabel 2**, Persentase subjek yang memakai pampers dan menderita ISK lebih tinggi dibandingkan yang tidak memakai pampers. Pemakaian pampers pada anak di bawah 2 tahun mempunyai nilai OR yaitu 10,231 artinya pemakai pampers dalam sehari memberikan resiko 10,231 kali lipat untuk ISK dan bermakna secara statistik. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2.** Hubungan Pemakaian Pampers dengan Kejadian ISK

Pampers	Kejadian ISK				P-value	OR (CI)
	ISK		Non-ISK			
	n	%	n	%		
Pakai Pampers	19	95	13	65	0,014	10,231 (1,121 - 93,341)
Tidak Pakai	1	5	7	35		

## C. Hubungan Lama Pemakaian Pampers dengan Kejadian ISK

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa p dapat dilihat, persentase lama subjek yang memakai pampers > 4 jam dan menderita ISK lebih tinggi dibandingkan lama subjek yang memakai pampers < 4 jam.

Lama pemakaian pampers pada anak di bawah 2 tahun mempunyai nilai OR yaitu 2.241 artinya lama pemakaian pampers dalam sehari mempunyai resiko 2.241 kali lipat untuk ISK dan bermakna secara statistik. engetahuan dengan kategori tinggi sebanyak 97 orang (48,5%).

**Tabel 3.** Hubungan Lama Pemakaian Pampers dengan Kejadian ISK

Pampers	Kejadian ISK				P-value	OR (CI)
	ISK		Non-ISK			
	n	%	n	%		
Pakai Pampers	17	85	4	20	0,001	2.421 (0.109 - 2.529)
Tidak Pakai	3	15	16	80		

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini menunjukkan jumlah Subjek perempuan berusia diatas 1 tahun yang menderita ISK lebih banyak pada penelitian ini sebanyak 12 orang. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan di RSUD Sultan Syarif Mohammad Alkadrie Pontianak pada tahun 2019-2020 yang menunjukkan bahwa dari 76 anak menderita ISK sebanyak 44 orang (57,8%) anak perempuan dan 32 (42,2%) anak laki-laki dan karakter usia menderita ISK pada usia 0-1 tahun sebanyak 17 orang (22,3%) serta >1-2 tahun sebanyak 15 orang (19,7% ).<sup>4</sup> Studi tersebut bayi perempuan lebih sering terdeteksi ISK disebabkan karena memiliki uretra lebih pendek dari pada laki laki sehingga bakteri lebih mudah masuk untuk sampai di kandung kemih dan menyerang organ sekitarnya.<sup>4</sup> Gejala yang banyak diderita oleh subjek ISK pada penelitian ini demam 2-7 hari terbanyak, 19 nafsu makan menurun, 15 pasien diare, 14 anak muntah 13 anak buang air kecil tidak lancar , muntah. Hal ini juga ditemukan pada penelitian sebelumnya di Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSY Jakarta, bahwa infeksi saluran kemih (ISK)

yang terjadi dapat menyebabkan terjadinya penurunan nutrisi karena pada sebagian besar subyek terdapat keluhan demam sehingga metabolisme meningkat, 28 pasien nafsu makan menurun, 21 pasien dengan keluhan diare, 17 pasien kencing tidak lancar, 15 pasien dengan muntah ,10 pasien dengan menangis jika berkemih ,10 pasien dengan cengeng yang mempengaruhi asupan makanan sehingga kebanyakan anak mengalami kurang nutrisi kemungkinan dari sebelum menderita ISK atau juga disebabkan oleh ISK yang terjadi.<sup>7</sup>

### B. Hubungan Pemakaian Pampers dengan Kejadian ISK

Pampers merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan anak terjadi ISK sehingga beberapa ahli berusaha untuk membuktikan hal tersebut dengan penelitian.

Penelitian yang dilakukan di rumah sakit anak Modis di Iran selama bulan oktober 2017 sampai maret 2018 pada anak perempuan dibawah usia 2 tahun dengan ISK pertama, didapatkan memakai pampers superabsorbent lebih tinggi 37( 62,71%) dibandingkan dengan tidak memakai pampers 21 (35,59%),

sedangkan memakai pampers biasa lebih rendah 22 (37,29%) dibandingkan dengan tidak memakai pampers 38 (64,41%), dengan nilai p-value 0,005 dan OR sebesar 3,29.22.<sup>8</sup>

Studi lain di Jepang dan Indonesia yang menggunakan frekuensi penggantian pampers sekali pakai didapat hubungan bermakna antara frekuensi sekali pakai dengan ISK pada anak umur 2 bulan sampai 2 tahun 6 bulan.<sup>9,10</sup>

Dari ketiga penelitian tersebut dapat disimpulkan frekuensi pemakaian pampers dan tipe pampers yang dipakai berpengaruh terhadap kejadian ISK pada anak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan pada anak dibawah usia 2 tahun memakai pampers 19 (95%) lebih banyak terkena kejadian ISK. Banyaknya anak terkena ISK pada pemakaian pampers tersebut, berisiko pada bayi dan anak karena akan menggunakan pampers yang basah dengan beberapa sebab sehingga area genital menjadi berkontak dengan pampers yang basah dalam waktu lama dan akan terjadinya mekanisme ascending bakteri yang menyebabkan ISK. Dampak menggunakan pampers sekali pakai tersebut adalah kelembaban akibat tumpukan air seni atau tinja dibiarkan terlalu lama yang menjadi tempat paling menyenangkan bagi bakteri untuk berkembang biak, menyebar dan masuk ke dalam uretra menuju dinding kandung kemih. Juga dengan kata lain pampers sekali pakai tadi menjadi tidak higienis lagi.

Kontak yang terlalu lama antara kulit bayi dan pampers yang basah dapat mempengaruhi kulit bayi yang tipis dan sensitif.<sup>10</sup> Penelitian ini sesuai dengan tindak pencegahan ISK yaitu mengganti pampers lebih sering untuk mencegah perineum terpapar urine lebih lama.<sup>10</sup>

Pada penelitian ini didapatkan pemakaian pampers anak dibawah usia 2 tahun memiliki faktor resiko 10, 231 kali lipat untuk ISK dan bermakna secara statistik. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan di Iran pada anak usia dibawah 2 tahun yang menunjukkan pampers sebagai faktor risiko 3,29 kali lipat untuk terjadinya ISK.<sup>8</sup>

Pemakaian pampers pada penelitian ini memiliki faktor resiko lebih tinggi dibandingkan penelitian di Iran dan di Amerika untuk terjadinya ISK pada anak. Perbedaan dari hasil ini dengan populasi lain mungkin terkait dengan etnis, faktor lingkungan, kriteria subjek, sampel dan kualitas pampers yang digunakan. Khusus pemakaian pampers pada penelitian ini dimana memiliki faktor resiko tinggi, selain karena kualitas pampers yang digunakan juga karena pengetahuan orang tua tentang kesehatan anak yang kurang.

### **C. Hubungan Lama Pemakaian Pampers terhadap Kejadian ISK**

Penelitian di rumah sakit DR Sardjito Yogyakarta menunjukkan lama pemakaian pampers dengan daya serap tinggi > 4 jam per hari juga dapat meningkatkan risiko ISK 3,65 kali lebih

tinggi dibandingkan dengan penggunaan < 4 jam per hari terhadap kejadian ISK anak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada lama pemakaian pampers > 4 jam (17 orang) lebih besar dari < 4 jam (3 orang).<sup>11</sup>

Penyebab besarnya jumlah anak terduga ISK pada lama pemakaian pampers > 4 jam karena kesempatan bakteri patogen yang berkolonisasi di daerah peri uretra lebih besar sebab kontak urin lebih lama pada daerah tersebut sehingga bakteri masuk ke saluran kemih melalui uretra. Sementara, pembersihan genitalia dan daerah tertutup pampers tersebut pada siang hari dan malam hari kebanyakan kurang baik.<sup>12</sup>

Beberapa ahli menyarankan bahwa pemakaian pampers untuk sekali pakai sebaiknya setiap satu jam sekali pada bayi dan 3 sampai 4 jam sekali pada anak, tidak peduli apapun jenis pampers yang digunakan.<sup>13</sup> Penelitian ini sesuai dengan tindak pencegahan ISK yaitu mengganti pampers lebih sering untuk mencegah perineum terpapar urine lebih lama.<sup>13</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian lain di Posyandu banyuwangi tahun 2016 yang (Analisis Mantel Haenzel) menunjukkan OR untuk perempuan adalah 3.13 (95% CI 1,50-6,55) , sedangkan OR untuk laki-laki adalah 1,56 (95% CI 0,27-8,94). Lama penggunaan pampers lebih 4 jam perhari meningkatkan risiko terhadap ISK dibandingkan lama penggunaan pampers kurang 4 jam perhari, terutama pada perempuan.<sup>14</sup>

Pada penelitian ini, terdapat hubungan bermakna antara lama pemakaian pampers dengan ISK dengan nilai OR 2,421. Dengan nilai OR tersebut lama pemakaian pampers dapat dikatakan sebagai faktor resiko untuk terjadi ISK 2,421 kali lipat pada anak usia dibawah 2 tahun.

Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan di penelitian lain di RS Dr Sardjito Yogya juga menunjukkan lama pemakaian pampers sebagai faktor risiko ISK pada anak.<sup>11</sup> Pada penelitian di Posyandu Yogyakarta yang menunjukkan lama pemakaian pampers sebagai faktor risiko ISK pada anak perempuan.<sup>14</sup>

Penelitian lain di laboratorium Microbiology NHS di Inggris pada tahun 2016 dengan sampel diambil dari bantalan pampers juga menunjukkan kebanyakan pakai pampers > 4 jam positif sebagai faktor risiko untuk ISK sebesar 3,16 kali lipat.<sup>15</sup> Di rumah sakit MacKay di Taiwan pada tahun 2021 dilakukan pengambilan langsung urin di genitalia yang telah dibersihkan diperoleh kesimpulan lama pemakaian > 4 jam menjadi faktor risiko sebesar 8,809 kali lipat pada ISK anak usia dibawah 2 tahun(p-value= 0,001).<sup>16</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa sebagian besar anak di bawah 2 tahun paling banyak pada anak perempuan yang memiliki gejala demam dengan diikuti nafsu makan menurun, diare, muntah, buang air kecil tidak lancar.

Terdapat hubungan pemakaian pampers dan lama pemakaian pampers dengan kejadian ISK pada anak di bawah 2 tahun.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan mengenai pemeriksaan kejadian infeksi saluran kemih yang ditemukan

leukosituria, nitrit dan leukosit esterase dalam pemeriksaan urinalisis serta pemeriksaan kultur urin untuk membantu diagnosis infeksi saluran kemih dan sebaiknya dilakukan seperti faktor faktor lain mempengaruhinya, seperti faktor orang tua dan rumah sakit serta bagi peneliti lainnya.

## REFERENSI

1. Ikatan Ahli Urologi Indonesia IAU. *Saluran Kemih Dan*. 2020. 148 p.
2. Organização Mundial da Saúde. *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide Clean Care is Safer Care*. World Heal Organ [Internet]. 2011;3:1–21. Available from: [www.who.int](http://www.who.int)
3. Sita Dewi M, Vitria Prasetyo R, Wajan Tirthaningsih N, Puspitasari D. *Profil Pasien Infeksi Saluran Kemih Pada Anak Di Puskesmas Surabaya Periode Januari-Desember*. *Care Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2021;9(1):187–96.
4. Wulandari S, Purwanti NU, Susanti R. *Evaluasi Penggunaan Antibiotik untuk Terapi Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada Pediatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit*. *J Syifa Sci Clin Res [Internet]*. 2022;4(2):1–6. Available from: <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jsscr/article/view/14796>
5. Pardede SO, Tambunan T, Alatas H, Trihono PP, Hidayati EL. *Konsensus Infeksi Saluran Kemih pada Anak*. *Ikatan Dokter Anak Indonesia*. 2011. 2,9.
6. Purnama SG. *Manajemen dan tatalaksana infeksi saluran kemih Anak*. *Minist Heal Repub Indones*. 2016;112.
7. Miesien, Taralan T. Zakiudin. *Profil klinis Infeksi Saluran Kemih pada Anak Cipto Mangunkusunno*. 2018 May;10(2):98 -100
8. Fahimzad A, Taherian M, Dalirani R, Shamshiri A. *Diaper type as a risk factor in urinary tract infection of children*. *Iran J Pediatrik*. 2018 Mar;20(1):97 -100.
9. Sugimura T, Tananari Y, Kawano K, Masunaga K. *Association between the frequency of disposable diaper changing and urinary tract infection in infants*. 2015 Jan;48(1);18-20
10. Daulay M, Siregar R, Ramayani OR, Supriatmo S, Ramayati R, Rusdidjas R. T. *Association between the frequency of disposable diaper changing and urinary tract infection in children*. 2017
11. Tri, H., Lestari, P., Ardanicusuma, P., & Prawirohartono, E. P. (2014). *The Impact of Duration of using Superabsorbent Diaper on the Incidence of Urinary Tract Infection in Children*. 4(5). <https://doi.org/10.4172/2161-0959.1000180>
12. Vina Rizki Amalia. 2022. *Scoping Review: Hubungan Frekuensi dan Durasi Penggunaan Popok Sekali Pakai terhadap Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Bayi dan Anak*. Vol. 2 No. 1 (2022): Bandung Conference Series: Medical Science
13. Naseri, M., dan Alamdaran. *Urinary Tract Infection and Predisposing Factors in Children*. [Internet]; 2007 available from: <http://journals.tums.ac.ir/upload files/pdf/382 9.pdf>.
14. Maknunah L, Ramani A. *Faktor risiko kejadian Infeksi Saluran Kemih pada anak di Poli Anak RSUD Blambangan Kabupaten Banyuwangi*. 2016 Sept 9:1-7.
15. Christopher C Butler, Jonathan AC Sterne, Michael Lawton, Kathryn O'Brien, Mandy Wootton, Kerenza Hood. *Nappy pad urine samples for investigation and treatment of UTI in young children: the 'DUTY' prospective diagnostic cohort study* *British Journal of General Practice*, July 2016. DOI: 10.3399/bjgp16X685873.



16. Shang Chien Li. Hsin Chi. Fu-Yuan Huang. Nan-Chnag Chiu. Building nomogram plots for predicting urinary tract infection in children less than three years of age. Departement of pediatric infectious diseases. MacKay Children Hospital. Taiwan. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jmli.2022.08.006>.