



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

## Transient neonatal myasthenia gravis pada bayi baru lahir dari ibu dengan myasthenia gravis: laporan kasus langka



CrossMark

Shana Yusie Anwar<sup>1\*</sup>, Emmy Hayatun<sup>1</sup>, Siti Hairiah<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** Transient Neonatal Myasthenia Gravis (TNMG) is a temporary neuromuscular disorder that occurs in babies born to mothers with myasthenia gravis (MG) due to transplacental transfer of antibodies against acetylcholine receptors. TNMG is a rare form that occurs in 10-15% of babies born to mothers with MG.

**Case:** We present the case of a newborn who was admitted to the Neonatal Intensive Care Unit after birth by caesarean section (CS) for observation of MG symptoms due to birth to an asymptomatic MG mother. The baby showed symptoms two days after birth with general hypotonia, weak facial motor skills, always open mouth, missing primitive reflexes,

whimpering cries, difficulty swallowing and sucking, and the baby's position was like a frog's leg. On supporting examination, no electrolyte disturbances were found, kidney function was normal. Observation was continued to eliminate differential diagnoses. The baby may experience TNMG on the fifth day of treatment based on the diagnosis of exclusion and the mother's history of MG. A positive maternal history of MG associated with a suggestive physical examination is sufficient to make a diagnosis of TNMG.

**Conclusion:** With prompt diagnosis and appropriate management, most newborns experience spontaneous remission after several weeks to months.

**Keywords:** hypotonia, neostigmine, transient myasthenia gravis.

**Cite This Article:** Anwar, S.Y., Hayatun, E., Hairiah, S. 2024. *Transient neonatal myasthenia gravis pada bayi baru lahir dari ibu dengan myasthenia gravis: laporan kasus langka*. *Intisari Sains Medis* 15(1): 174-177. DOI: [10.15562/ism.v15i1.1964](https://doi.org/10.15562/ism.v15i1.1964)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** *Transient Neonatal Myasthenia Gravis* (TNMG) adalah gangguan neuromuskuler sementara yang terjadi pada bayi yang lahir dari ibu dengan myasthenia gravis (MG) karena transfer transplacental antibodi terhadap asetilkolin reseptor. TNMG adalah bentuk langka yang terjadi pada 10-15% bayi yang lahir dari ibu dengan MG.

**Kasus:** Penulis menyajikan kasus bayi baru lahir yang dirawat di Unit Perawatan Intensif Neonatal setelah lahir sectio caesarea (SC) untuk observasi adanya gejala MG akibat lahir dari ibu MG asimtomatik. Bayi menunjukkan gejala dua hari setelah dilahirkan dengan hipotonia umum, motorik wajah melemah, mulut selalu terbuka, refleks primitif yang hilang,

tangisan merintih, kesulitan menelan dan menghisap, serta posisi bayi seperti kaki katak. Pada pemeriksaan penunjang tidak ditemukan gangguan elektrolit, fungsi ginjal normal. Observasi dilanjutkan untuk menyingkirkan diferensial diagnosis. Bayi dicurigai mengalami TNMG dihari kelima perawatan berdasarkan diagnosis eklsusi dan riwayat ibu dengan MG. Riwayat MG yang positif pada ibu terkait dengan pemeriksaan fisik sugestif cukup untuk membuat diagnosis TNMG.

**Simpulan:** Dengan diagnosis yang cepat dan penatalaksanaan yang tepat, sebagian besar bayi baru lahir mengalami remisi spontan setelah beberapa minggu sampai bulan.

**Kata kunci:** hipotonia, neostigmine, transient myasthenia gravis.

**Sitasi Artikel ini:** Anwar, S.Y., Hayatun, E., Hairiah, S. 2024. *Transient neonatal myasthenia gravis pada bayi baru lahir dari ibu dengan myasthenia gravis: laporan kasus langka*. *Intisari Sains Medis* 15(1): 174-177. DOI: [10.15562/ism.v15i1.1964](https://doi.org/10.15562/ism.v15i1.1964)

<sup>1</sup>Departemen Pediatri, RSUD Brigjend H. Hasan Basry Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan, Indonesia.

\*Korespondensi:

Shana Yusie Anwar;  
Departemen Pediatri, RSUD Brigjend H. Hasan Basry Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan, Indonesia;  
[Shanayanwar@yahoo.com](mailto:Shanayanwar@yahoo.com)

Diterima: 02-12-2023  
Disetujui: 22-01-2024  
Diterbitkan: 16-02-2024

## PENDAHULUAN

*Transient Neonatal Myasthenia Gravis* (TNMG) adalah kelainan pada bayi yang lahir dari ibu dengan myasthenia gravis (MG) karena proses transfer antibodi ibu melalui placenta terhadap *acetylcholine receptor* (AChR) atau *muscle specific kinase* (MuSK).<sup>1,2</sup> MG adalah penyakit autoimun ketika antibodi menyerang membran postsinaptik di persimpangan neuromuskuler dan menyebabkan kelemahan otot rangka dan kelelahan.<sup>3,4</sup> Lebih dari 90% pasien dengan MG akibat antibodi yang melawan AChR dan kecil kemungkinan terjadi akibat pasien yang memiliki antibodi terhadap MuSK atau *lipoprotein receptor-related protein 4* (LPR4).<sup>5</sup>

Beberapa varian MG yang terjadi pada anak antara lain MG bawaan (kelainan genetik resesif autosom yang langka), MG neonatal sementara (karakteristik dari bayi baru lahir yang lahir dari ibu dengan MG), dan MG *juvenile* (paling sering terjadi pada masa kanak-kanak dan identik dengan MG autoimun dewasa).<sup>6</sup> TNMG adalah bentuk langka yang terjadi pada 10-15% bayi baru lahir yang lahir dari ibu dengan MG.<sup>7</sup> TNMG merupakan kondisi yang berpotensi mengancam jiwa jika tidak mendapatkan tatalaksana yang cepat dan tepat.<sup>8</sup> Gejala pertama pada bayi baru lahir dengan TNMG terjadi dalam waktu 3-72 jam setelah lahir.<sup>9</sup> Tanda dominan dan gejala pada bayi baru lahir dengan TNMG meliputi hipotonia, refleks primitif lemah, sulit mengisap, tangisan yang buruk, kelemahan otot pernapasan disertai distress pernapasan, apnea, dan infeksi.<sup>10-12</sup>

TNMG merupakan kasus langka yang menarik untuk dibahas. Penulis menyajikan laporan kasus bayi baru lahir yang dirawat di Unit Perawatan Intensif Neonatal dengan gejala hipotonia umum. Penulisan ini bertujuan untuk melaporkan kasus TNMG terutama tanda dan gejala, diagnosis, dan penatalaksanaan.

## LAPORAN KASUS

Kasus yang disajikan mengacu pada anak kedua dari seorang ibu berusia 29 tahun yang terdiagnosis MG sejak tahun 2020. Selama kehamilan dalam kondisi yang relatif stabil dan dalam



**Gambar 1.** Kondisi bayi sebelum mendapat terapi. A. grasp refleks (-); B. mulut selalu terbuka; C. posisi kaki katak.



**Gambar 2.** Kondisi bayi setelah mendapat terapi. A. grasp refleks (+); B. gerak aktif; C. minum tanpa bantuan.

terapi pyridostigmine. Seorang bayi laki-laki lahir pada usia kehamilan 38 minggu SC atas indikasi bekas SC dan MG asimtomatik, dengan berat 2.960 gram, dengan skor Apgar 8/9. Bayi baru lahir dirawat di Unit Perawatan Intensif Neonatal untuk observasi adanya gejala MG akibat lahir dari ibu MG asimtomatik. Bayi menunjukkan gejala dua hari setelah dilahirkan dengan hipotonia umum, motorik wajah melemah, mulut selalu terbuka, refleks primitif yang hilang, tangisan merintih, kesulitan menelan dan menghisap, serta posisi bayi seperti kaki katak. Pada pemeriksaan penunjang tidak ditemukan gangguan elektrolit, fungsi ginjal normal. Didapatkan peningkatan penanda inflamasi CRP 17,9 mg/L, WBC 16,3 gr/L. Skrining hipotiroid TSH 4,3 uIU/ mL, FT4 0.12 ng/dL.

Observasi dilanjutkan dengan dugaan sepsis neonatorum sehingga mulai dilakukan pemberian antibiotik. Bayi dicurigai mengalami TNMG pada hari ke-5 perawatan berdasarkan diagnosis

eksklusi dan riwayat ibu dengan MG. Pada hari kelima, bayi menunjukkan gejala distress nafas dan membutuhkan *Head Box support*. *Neostigmine* dengan dosis 0,06 mg/kgbb/4 jam diberikan secara subkutan. Bayi dapat minum 20 cc pada hari ke-6 perawatan (24 jam pemberian *neostigmine*) dan gejala semakin membaik yang menunjukkan terdapat perbaikan klinis. Dosis *neostigmine* kemudian diturunkan secara bertahap. Bayi mulai menunjukkan penurunan gerakan dan refleks isap melemah pada hari ke-15 setelah pemberian *neostigmine* diturunkan bertahap. *Neostigmine* kembali dinaikkan bertahap, *intravenous immunoglobulin* (IVIG) dosis 1gr/kgbb/hari mulai diberikan selama lima hari. Hasil evaluasi menunjukkan terdapat perbaikan klinis signifikan, bayi tampak aktif, refleks isap kuat, dan bayi menangis kencang. *Neostigmine* subkutan dihentikan pada hari perawatan ke-20 dan diberikan pyridostigmine dosis 5-7mg/kgbb/dosis/4-6jam secara oral. Pasien

dipulangkan pada hari ke-21 dengan kondisi stabil dan tanda vital baik. Bayi kontrol ke Poli RSUD Brigjend H. Hasan Basry Kandungan pada usia 1 bulan. Hasil pemeriksaan menunjukkan bayi tampak aktif, refleks isap kuat, dan berat badan 3.700 gram. Dosis pemberian pyridostigmine oral diturunkan bertahap dan dihentikan pada usia 35 hari. Kondisi bayi sebelum mendapat terapi disajikan pada [Gambar 1](#). Sementara itu, kondisi bayi setelah mendapat terapi disajikan pada [Gambar 2](#).

## PEMBAHASAN

TNMG merupakan penyakit langka yang berpotensi mengancam jiwa tanpa diagnosis cepat, dukungan pernapasan yang memadai, dan pengobatan. TNMG menyebabkan kelemahan otot sementara pada 10-15% bayi baru lahir dari ibu penderita MG. Setiap bayi yang lahir dari ibu dengan riwayat MG harus dipantau oleh dokter spesialis anak untuk tanda dan gejala TNMG karena gejala mungkin baru dimulai 3-72 jam setelah kelahiran.<sup>5,6,13</sup> Pemulangan dari rumah sakit harus ditunda sampai klinis stabil. Dalam kasus penulis, gejala dimulai beberapa jam setelah lahir dan dirawat sejak lahir diruangan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU).<sup>9,14,15</sup>

TNMG terjadi karena proses transfer antibodi ibu melalui plasenta terhadap AChR atau MuSK.<sup>1,2</sup> Terdapat 75-80% ibu dengan MG memiliki anti-AChR. Oleh karena itu, TNMG yang disebabkan oleh anti-AChR merupakan bentuk yang paling umum dari TNMG. Anti-AChR memiliki subkelas IgG1 dan IgG3 yang berikatan dengan domain ekstraseluler dari reseptor, mengaktifkan kaskade komplemen, menyebabkan reaksi inflamasi dengan sitokin, yang menyebabkan gangguan transduksi sinyal pada membran pascasinaps. Anti-MuSK memiliki subkelas IgG4 dan tidak seperti anti-AChR yang tidak dapat mengaktifkan komplemen sehingga kurang efektif dalam menginduksi modulasi antigenik. TNMG dimediasi oleh anti-MuSK yang lebih rendah daripada anti-AChR karena transpor aktif IgG yang melintasi plasenta dapat dilakukan oleh IgG1 daripada IgG4.<sup>6</sup> Transfer antibodi melintasi plasenta dimulai pada usia kehamilan 13 minggu.<sup>16</sup>

Konsentrasi IgG di sirkulasi janin pada minggu 17-22 hanya 5-10% dari tingkat ibu dan meningkat menjadi 50% pada minggu ke 32.<sup>17</sup>

TNMG menginduksi antibodi yang bekerja pada reseptor dengan cara mempercepat degradasi reseptor, menghambat akses asetilkolin ke AChR, mengaktifasi sistem komplemen yang akan menyebabkan percepatan kerusakan membrane post sinaps.<sup>5</sup> Terdapat dua bentuk TNMG, yaitu atipikal dan tipikal. Bentuk atipikal dari TNMG (29%) merupakan bentuk klinis yang parah mencakup *Arthrogryposis multiplex congenita*, hipoplasia paru, kematian fetal atau neonatal. Bentuk tipikal (71%) meliputi gejala hipotonia menyeluruh, refleks primitif melemah atau tidak ada, tetapi refleks tendon dalam tetap ada, kesulitan menghisap, tangisan merintih, kelemahan otot pernapasan disertai gangguan pernapasan.<sup>14,15,18</sup>

Kasus yang penulis sajikan merupakan bentuk tipikal dari TNMG yang didominasi oleh hipotonia umum dan gangguan refleks menelan. Motorik wajah melemah, mulut selalu terbuka, refleks primitif yang menghilang, tangisan merintih, serta posisi bayi seperti kaki katak. Alat diagnostik untuk TNMG meliputi riwayat keluarga positif untuk seorang ibu dengan MG, tes titer antibodi anti-AChR (positif  $\geq 0.5 \text{ nmol/l}$ ), tes *neostigmine*, dan elektromiografi (EMG). Riwayat MG pada ibu terkait dengan pemeriksaan fisik pada bayi yang sugestif cukup untuk membuat diagnosis.<sup>10</sup> Penulis memberikan terapi *neostigmine* setelah mengeksklusi diagnosis banding lainnya setelah mempertimbangkan adanya riwayat ibu dengan MG dan klinis dari bayi serta fasilitas kesehatan terbatas. Pemberian *neostigmine* (0,04 mg/kg s.c. setiap 4-6 jam) menunjukkan perbaikan signifikan pada 24 jam setelah terapi awal. Bayi dapat minum 20cc, gerak mulai aktif, *head box* dilepas bertahap.

Perawatan bayi baru lahir dengan TNMG meliputi terapi suportif, sistem pernapasan dan nutrisi, serta farmakoterapi. Penggunaan obat antikolinergik seperti *neostigmine* (0,04 mg/kg intramuskular atau subkutan setiap 4-6 jam) atau pyridostigmine direkomendasikan untuk pengobatan

TNMG. Pemberian *neostigmine* intravena tidak dianjurkan pada anak-anak di bawah usia dua tahun karena risiko aritmia.<sup>9</sup>

Pyridostigmine adalah obat alternatif untuk *neostigmine* dengan efek samping muskarinik yang lebih sedikit dan durasi aksi yang sedikit lebih lama.<sup>9,15</sup> Dalam kasus ini, pyridostigmine diberikan secara oral ketika pasien dipulangkan pada hari ke-21 dan diturunkan dosisnya hingga hari ke-35 ketika remisi penuh. Imunomodulator dan terapi immunosupresif digunakan pada orang dewasa dengan MG tidak dianjurkan untuk bayi baru lahir. Beberapa antibiotik (aminoglikosida, fluoroquinolon, klorokuin, makrolida) dilaporkan dapat berpotensi menyebabkan krisis myasthenic pada bayi baru lahir.<sup>19,20</sup>

Dalam kasus ini, penulis mengaitkan penggunaan antibiotik aminoglikosida dan infeksi dengan gangguan pernapasan di hari ke-5, yang secara tidak langsung menegaskan fakta potensiasi krisis myasthenic dan perbaikan kondisi bayi baru lahir setelahnya antibiotik dihentikan. Penggunaan IVIG pada MG dewasa sampai saat ini tidak terbukti bermanfaat dalam TNMG.<sup>12,21</sup> Plasmapheresis efektif dalam mengurangi sirkulasi antibodi anti-AChR pada orang dewasa dengan MG. Sekitar 10% bayi baru lahir meninggal karena TNMG akibat keterlambatan terapi.<sup>22</sup>

Penulis merawat bayi selama 21 hari dengan menurunkan dosis *neostigmine* di hari ke-10 hingga hari ke-15. Namun, bayi mulai menunjukkan penurunan gerakan dan refleks isap melemah setelah *neostigmine* dihentikan. *Neostigmine* dinaikkan bertahap, IVIG 1gr/kgbb/hari mulai diberikan selama lima hari. Terdapat perbaikan klinis signifikan, bayi tampak aktif, refleks isap kuat, menangis kencang. *Neostigmine* subkutan dihentikan pada hari perawatan ke-20 dan diberikan pyridostigmine 5-7mg/kgbb/dosis/4-6jam oral. Pasien dipulangkan pada hari ke-21 dengan kondisi stabil dan tanda vital baik. Dosis pemberian pyridostigmine oral diturunkan bertahap dan dihentikan di usia 35 hari.

Bayi akan mendapatkan kembali kekuatan otot yang normal segera setelah antibodi menghilang dari darah dan jaringan otot.<sup>1,2</sup> Dengan diagnosis yang cepat dan penatalaksanaan yang tepat,

sebagian besar bayi baru lahir mengalami remisi spontan setelah beberapa minggu hingga beberapa bulan. Remisi lengkap TNMG diharapkan pada 90% bayi baru lahir dalam waktu kurang dari 2 bulan dan pada 10% dalam 4 bulan.<sup>10,18,23</sup>

## SIMPULAN

TNMG adalah penyakit langka pada bayi yang lahir dari ibu dengan MG. Kondisi ini dimanifestasikan dari asimtomatik sampai kondisi klinis yang parah dari hipotonia umum dan distres pernafasan. Jika tidak ditangani tepat waktu, maka kondisi ini akan berakibat fatal. Riwayat keluarga yang positif dan gambaran klinis pada bayi baru lahir yang sugestif cukup untuk mendiagnosis TNMG sementara terutama di fasilitas kesehatan dengan keterbatasan pemeriksaan penunjang. Bayi-bayi ini tidak memiliki risiko mengalami MG selama masa kanak-kanak. Diharapkan dengan diagnosis dan tatalaksana yang tepat, bayi dapat mengalami remisi spontan setelah beberapa minggu hingga bulan pasca terapi.

## KONFLIK TERHADAP KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan yang dinyatakan oleh seluruh penulis pada studi ini.

## SUMBER PENDANAAN

Dana pribadi merupakan sumber dana seluruh proses studi.

## ETIKA DALAM PENELITIAN

Keluarga pasien telah menyetujui studi ini.

## KONTRIBUSI PENULIS

Penyusunan konsep studi dan penulisan artikel melibatkan seluruh penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Peragallo JH. Pediatric Myasthenia Gravis. *Semin Pediatr Neurol*. 2017;24(2):116–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spen.2017.04.003>
- Kliegman RM. Liver Abscess [Internet]. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Elsevier; 2011. p. 1404-1405.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/b978-1-4377-0755-7.00351-1>
- Setiawan MRD, Sumada IK. Infeksi COVID-19 pada pasien myasthenia gravis: sebuah tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*. 2021;12(1):285–9. Available from: <https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.991>
- Pakasi AGB, Aryana MBD, Gelgel AM. Kehamilan dengan Miastenia Gravis: Laporan Kasus. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(3):1165–9.
- Sisman J, Ceri A, Nafday SM. Seronegative neonatal myasthenia gravis in one of the twins. *Indian Pediatr*. 2004;41(9):938–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15475637/>
- Qi Q-W, Wang D, Liu J-T, Bian X-M. Management of pregnancy with myasthenia gravis: 7 cases report. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2012;47(4):241–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22781107/>
- Bardhan M, Dogra H, Samanta D. Neonatal Myasthenia Gravis [Internet]. *Treasure Island (FL): StatPearls [Internet]*; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558935/>
- Papazian O. Topical Review Article: Transient Neonatal Myasthenia Gravis. *J Child Neurol*. 1992;7(2):135–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/088307389200700202>
- Polizzi A, Huson SM, Vincent A. Teratogen update: Maternal myasthenia gravis as a cause of congenital arthrogryposis. *Teratology*. 2000;62(5):332–41. Available from: [http://dx.doi.org/10.1002/1096-9926\(200011\)62:5%3C332::aid-tera7%3E3.0.co](http://dx.doi.org/10.1002/1096-9926(200011)62:5%3C332::aid-tera7%3E3.0.co)
- Gardnerova M, Eymard B, Morel E, Faltin M, Zajac J, Sadovsky O, et al. The Fetal/Adult Acetylcholine Receptor Antibody Ratio in Mothers with Myasthenia Gravis as a Marker for Transfer of the Disease to the Newborn. *Neurology*. 1997;48(1):50–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1212/wnl.48.1.50>
- Hamel J, Ciafaloni E. An Update. *Neurol Clin*. 2018;36(2):355–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncl.2018.01.005>
- Hassoun M, El Turjuman U, Chokri I, Fakhoury H. Myasthenia Gravis in the Neonate. *Neoreviews*. 2010;11(4):e200–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1542/neo.11-4-e200>
- Iijima S. Clinical and pathophysiologic relevance of autoantibodies in neonatal myasthenia gravis. *Pediatr & Neonatol*. 2021;62(6):581–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2021.05.020>
- Kowal C, Athanassiou A, Chen H, Diamond B. Maternal antibodies and developing blood-brain barrier. *Immunol Res*. 2015;63(1–3):18–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26507553>
- Malek A, Sager R, Kuhn P, Nicolaidis KH, Schneider H. Evolution of Maternofetal Transport of Immunoglobulins During Human Pregnancy. *Am J Reprod Immunol*. 1996;36(5):248–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0897.1996.tb00172.x>
- Santiago Gonçalves C, Nunes Marques MI, Antunes S, Serrano A. Transient Neonatal Myasthenia Gravis: A Case Report. *Cureus*. 2021;13(12):e20592–e20592. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35103168>
- Rodriguez M, Gomez MR, Howard FM, Taylor WF. Myasthenia gravis in children: Long-term follow-up. *Ann Neurol*. 1983;13(5):504–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/ana.410130506>
- Elsais A, Popperud TH, Melien Ø, Kerty E. Medikamenter som kan utløse og forverre myasthenia gravis. *Tidsskr Den Nor legeforening*. 2013;133(3):296–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.4045/tidsskr.12.0624>
- Bassan H, Muhlbaier B, Tomer A, Spierer Z. High-dose intravenous immunoglobulin in transient neonatal myasthenia gravis. *Pediatr Neurol*. 1998;18(2):181–3. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0887-8994\(97\)00174-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0887-8994(97)00174-4)
- Tagher RJ, Baumann R, Desai N. Failure of intravenously administered immunoglobulin in the treatment of neonatal myasthenia gravis. *J Pediatr*. 1999;134(2):233–5. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476\(99\)70422-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3476(99)70422-1)
- Namba T, Brown SB, Grob D. Neonatal Myasthenia Gravis: Report Of Two Cases And Review Of The Literature. *Pediatrics*. 1970;45(3):488–504. Available from: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.45.3.488>
- Dinger J, Prager B. Arthrogryposis multiplex in a newborn of a myasthenic mother—Case report and literature. *Neuromuscul Disord*. 1993;3(4):335–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/0960-8966\(93\)90027-h](http://dx.doi.org/10.1016/0960-8966(93)90027-h)
- Djelmis J, Sostarko M, Mayer D, Ivanisevic M. Myasthenia gravis in pregnancy: report on 69 cases. *Eur J Obstet & Gynecol Reprod Biol*. 2002;104(1):21–5. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0301-2115\(02\)00051-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0301-2115(02)00051-9)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution