

[Case Report]

NEONATUS DENGAN TRANSIENT TACHYPNEU OF THE NEWBORN

NEONATUS WITH TRANSIENT TACHYPNEU OF THE NEWBORN

Annanda Aditya Maharani¹, Rahma Anindita²

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak, RSUD dr. Sayidiman, Magetan

Korespondensi: author 1. Alamat email: J510215330@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan : *Transient Tachypnea of Newborn* (TTN) adalah kondisi jinak dan sembuh sendiri yang dapat muncul pada bayi dengan usia kehamilan berapa pun, segera setelah lahir. Memengaruhi sekitar 10% bayi yang dilahirkan antara usia kehamilan 33 dan 34 minggu. Kondisi TTN muncul beberapa menit hingga beberapa jam setelah lahir. Temuan klinis biasanya mencakup tanda-tanda gangguan pernapasan seperti takipneu, cuping hidung, *grunting*, retraksi interkostal/subkostal/suprasternal dan suara *crackles* pada auskultasi. Temuan lain yang dapat timbul seperti takikardia, sianosis dan dada berbentuk tong karena hiperinflasi dapat juga terjadi. Presentasi kasus : bayi laki-laki usia 0 hari dilahirkan secara seksia sesarea dengan berat badan lahir 2000 gram. Keadaan umum lemah, terjadi retraksi segera setelah lahir, didapati napas cuping hidung, *nadi* 123x/permenit, *frekuensi napas* 67x/menit, *Spo2* 90% tanpa oksigen, total *down score* 2. Dilakukan pemeriksaan gula darah sewaktu dengan hasil 88 dan pemeriksaan rontgen thoraks didapati gambaran radiologi khas pada TTN. Diberikan terapi berupa injeksi ampicillin 50 mg/kgbb/12jam, injeksi gentamicin 10 mg/kgbb/24 jam, *interlac* 2x1/2 *sach* dan fototerapi.

Kata kunci: transient, takipnea, newborn, TTN

ABSTRACT

Introduction: Transient Tachypnea of Newborn (TTN) is a benign and self-limiting condition that can appear in babies of any gestational age, immediately after birth. Affects Approximately 10% of babies born between 33 and 34 weeks of gestation. The TTN condition appears several minutes to several hours after birth. Clinical findings usually include signs of respiratory distress such as tachypnea, nasal flaring, grunting, intercostal/subcostal/suprasternal retractions and crackling sounds on auscultation. Other findings such as tachycardia, cyanosis and a barrel-shaped chest due to hyperinflation may also occur. Case presentation: 0 day old baby boy born by cesarean section with a birth weight of 2000 grams. Weak general condition, retraction occurred immediately after birth, nostril breathing was found, HR 123x/per minute, RR 67x/minute, Spo2 90% without oxygen, total down score 2. Blood sugar examination was carried out at the same time with a result of 88 and chest x-ray examination showed a picture. Typical Radiology in TTN. Therapy was given in the form of Ampicillin injection 50 mg/Kgbb/12 hours, Gentamicin injection 10 Mg/Kgbb/24 hours, interlac 2x1/2 Sach and phototherapy.

Keywords: Transient, Tachypnea, Newborn, TTN

PENDAHULUAN

Transient Tachypnea of The Newborn (TTN) adalah gangguan pernafasan akibat dari keterlambatan penyerapan atau pembersihan cairan paru pada janin. dapat sembuh secara spontan dengan terapi suportif beberapa hari.

Angka kejadian sekitar 1-2% kelahiran hidup. Umumnya gangguan ini sering terjadi pada bayi laki-laki, prematur, lahir dengan Sectio Caesarea, lahir dari ibu yang mengalami diabetes atau asma. (Rishikesh MS, 2016) Sectio Caesarea (SC) adalah suatu tindakan bedah untuk

mengeluarkan bayi dengan sayatan atau pemotongan pada kulit, otot perut atau dinding uterus dengan komplikasi maupun tidak. Persalinan dengan SC beresiko kematian 25 kali lebih besar dan beresiko mengalami infeksi 80 kali lebih tinggi dan beberapa kasus mengalami komplikasi pada bayi yang dilahirkan. (Guglani L, Lakshminrusimha S, Ryan RM, 2008) World Health Organization (WHO) menetapkan standart persalinan SC di sebuah negara adalah sekitar 5-15 % dari 1000 kelahiran di dunia. Menurut WHO persalinan dengan SC mengalami peningkatan setiap tahunnya. Di Negara Asia Selatan dan Tenggara 20 juta perempuan mengalami kesakitan akibat kehamilan dan 8 juta kasus lainnya mengalami komplikasi dan lebih 500.000 meninggal. (Kim MJ, Yoo JH, Jung JA, Byun SY, 2014)

LAPORAN KASUS

Pasien merupakan bayi yang dilahirkan secara seksio sesarea di RSDS Sayidiman dengan plasenta letak rendah dan riwayat seksio sesarea empat tahun yang lalu. Pasien dilahirkan dengan berat

badan 2000 gram, tinggi badan 43 sentimeter. Bayi lahir tangis kuat, refleks hisap (+), refleks telan (+), tali pusat segar, ketuban jernih, BAB (-), BAK (+), caput (-), anus (+) k/u lemah, kesadaran S5, retraksi (+), sianosis (-), dan nafas cuping hidung (+). Pasien merupakan anak kedua dari kehamilan kedua (G2P1A0) dengan usia kehamilan 33-34 minggu. Riwayat penyakit keluarga pasien yang serupa, diabetes melitus, gangguan pada kehamilan dan alergi disangkal. Ibu pasien pernah mengalami hipotensi.

Riwayat kehamilan pada ibu yaitu jarang konsumsi tablet Fe dan Vitamin, hipotensi, plasenta letak rendah dan riwayat seksio sesarea, tidak pernah konsumsi obat selain dari dokter. Riwayat persalinan ibu, melahirkan di RSUD dr.Sayidiman Magetan dengan Sectio sesare dengan masa gestasi 33-34 minggu, ketuban jernih, tali pusat bersih dan segar, keadaan bayi tangis kuat, retraksi segera, napas cuping hidung.

Pemeriksaan antropometri pada Pasien yaitu berat badan 2000 gr, panjang badan 43 cm, lingkar kepala 31 cm, lingkar

dada 28 cm, lingkar perut 26 cm, lingkar lengan atas 9 cm. Pada pemeriksaan status gizi *ballard score* 29 (35 minggu 4 hari), persentil *fenton curve* 10%-90% (normal), persentil *lubschenco weight score* 50-75 (sesuai masa kehamilan), persentil *lubschenco length score* 20-50 (sesuai masa kehamilan), persentil *lubschenco head scircumference score* 50-70 (sesuai masa kehamilan).

Pemeriksaan fisik pada pasien didapati keadaan umum pasien lemah dengan poin kesadaran 5 (sopor). Tanda vital pasien yaitu nadi, 123x/menit, frekuensi napas 67x/menit, suhu 36.3°C, SpO₂ 90%. Status gizi tidak sesuai masa kehamilan. Pemeriksaan bagian kepala normocephal, ubun-ubun belum menutup, mata dalam batas normal, napas cuping hidung (+), deviasi septum (-), telinga dan mulut dalam batas normal. Pemeriksaan bagian leher tidak teraba adanya masa. Pemeriksaan thoraks didapati bentuk paru normal, simetris (+), suara dasar vasikuler (+), ronkhi (-/-), wheezing (-/-), retraksi (+/+), tidak merintih. Pemeriksaan bagian jantung ictus cordis kuat angkat, BJ I/II

normal regular. Abdomen baik, distended (-/-), supel (+), peristaltik dalam batas normal, protrusi umbilicus (-). Pemeriksaan ekstremitas didapati *capillary refill time* atau CRT <2 detik, arteri dorsalis pedis atau ADP kuat angkat, akral hangat (+/+), edema (-/-). Fungsi Vegetatif seperti miksi dan defekasi belum terjadi. Penilaian hasil akhir *down score* yaitu 2 (distres napas ringan).

Pemeriksaan Penunjang darah lengkap yang diambil pada tanggal 02/September/2023 didapati hemoglobin 16.9 g/dL, hematokrit 48.7 %, penurunan leukosit $6.9 \times 10^3/\text{ml}$, trombosit $261 \times 10^3/\text{ml}$, limfosit 58 %. Hasil pemeriksaan radiologi yaitu TTN dengan diagnosis banding pneumonia neonatal.

a. Resume

Pasien merupakan bayi yang dilahirkan di RSDS dengan plasenta letak rendah dan riwayat sectio caesarea empat tahun yang lalu. Bayi lahir tangis kuat, tali pusat segar, ketuban jernih, retraksi (+), sianosis (-), dan nafas cuping hidung (+),

Nadi: 1 x/menit, RR: 42 x/menit, Suhu: 36,5 °C, BB: 2995 gr, PB: 49 cm, Status gizi: sesuai masa kehamilan. Pemeriksaan fisik ditemukan retraksi (+)

dan cuping hidung (+). Pemeriksaan penunjang didapatkan hasil darah lengkap dalam batas normal.

b. **Diagnosis Kerja**

1. Neo Perempuan/BBLR/Prematur/SC
2. TTN (*Transient Tachypneu of The Neowborn*)
3. Leukopenia

c. **Diagnosis Banding**

1. Respiratory Distress Syndrome
2. Pneumonia Neonatal

d. **Planning Diagnosis**

Pemeriksaan gula darah sewaktu

e. **Planning Terapi**

1. Inf. D5 ¼ NS 8 tpm
2. O2 nasal kanal 0,5 lpm
3. Inj. Ampicilin 50mg/kgbb/12jam

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. **Definisi**

Transient takipnea pada bayi baru lahir (TTN) adalah kondisi jinak dan sembuh sendiri yang dapat muncul pada bayi dengan usia kehamilan berapa pun, segera setelah lahir. Hal ini disebabkan keterlambatan pembersihan cairan paru janin setelah lahir yang menyebabkan pertukaran gas tidak efektif, gangguan

pernapasan, dan takipnea. Di kamar bayi, sering menimbulkan dilema diagnostik yang signifikan dalam perawatan bayi baru lahir dengan gangguan pernapasan.

b. **Epidemiologi**

Insiden berbanding terbalik dengan usia kehamilan dan mempengaruhi sekitar 10% bayi yang dilahirkan antara 33 dan 34 minggu, sekitar 5% antara 35 dan 36 minggu, dan kurang dari 1% pada bayi cukup bulan (Kasap B et al, 2008).

c. **Etiologi**

Faktor risiko ibu meliputi persalinan sebelum usia kehamilan 39 minggu selesai, operasi caesar tanpa persalinan, diabetes gestasional, dan asma ibu (Badran EF et al, 2012). Faktor risiko janin meliputi jenis kelamin laki-laki, asfiksia perinatal, prematuritas, bayi kecil masa kehamilan, dan bayi besar masa kehamilan (Dani C et al, 1999)

d. **Patofisiologi**

Paru-Paru Janin:

1. Epitel paru janin mengeluarkan cairan alveolar pada usia kehamilan sekitar 6 minggu (Guglani L et al, 2008)

2. Ion klorida dalam interstitium memasuki sel epitel paru melalui transpor aktif natrium, kalium, dan klorida ke dalam sel (transporter Na-K-2Cl) yang selanjutnya disekresikan ke dalam alveolus melalui berbagai saluran klorida.
3. Natrium mengikuti ion klorida melalui jalur para-seluler, dan air diangkut melintasi sel melalui aquaporin (Strang LB, 1991)
4. Volume paru-paru janin dipertahankan oleh laring, yang bertindak sebagai katup satu arah, yang hanya memungkinkan aliran keluar cairan.

Paru-Paru Neonatal:

1. Pergerakan pasif natrium melalui saluran natrium epitel (ENaC) diyakini sebagai mekanisme utama reabsorpsi cairan paru janin dengan kekuatan starling dan tekanan toraks memainkan peran kecil dalam pembersihan.
2. Dengan dimulainya persalinan, epinefrin ibu (Brown MJ et al, 1983), dan glukokortikoid mengaktifkan ENaC pada membran apikal pneumosit tipe II.

3. Natrium dalam alveolus diangkut secara pasif melintasi protein ENaC yang pada gilirannya secara aktif diangkut kembali ke interstitium oleh pompa Na⁺/K⁺-ATPase (Jain L, 1999)
4. Gradien osmotik dibuat yang memungkinkan klorida dan air mengikuti dan diserap ke dalam sirkulasi paru dan limfatik.

e. Manifestasi Klinis

Kondisi ini muncul dalam beberapa menit pertama hingga beberapa jam setelah lahir. Temuan pemeriksaan fisik biasanya mencakup tanda-tanda gangguan pernapasan yaitu diantaranya takipnea (laju pernapasan lebih dari 60 kali per menit), cuping hidung atau *nasal flaring*, *grunting* atau *snoring*, retraksi pada interkostal atau subkostal atau suprasternal (terjadi karena adanya penyumbatan pada batang tenggorokan atau saluran pada paru-paru), *crackles* (suara yang terputus-putus seperti berderak, menggeledak atau berbunyi klik). Tanda dan gejala yang bisa ditemukan namun jarang terjadi yaitu adanya takikardia, sianosis dan dada berbentuk seperti tong karena terjadi hiperinflasi (Yost

GC et al, 2001).

f. Evaluasi

Durasi gangguan pernapasan adalah penentu utama untuk diagnosis TTN. Jika kesusahan teratasi dalam beberapa jam pertama setelah lahir, itu dapat diberi label sebagai "transisi yang tertunda". Enam jam adalah batas yang sewenang-wenang antara "transisi yang tertunda" dan TTN karena saat ini bayi mungkin mengalami masalah dalam menyusu dan mungkin memerlukan intervensi lebih lanjut. TTN biasanya merupakan diagnosis eksklusif dan karenanya setiap takipnea yang berlangsung lebih dari 6 jam memerlukan pemeriksaan untuk menyingkirkan penyebab gangguan pernapasan lainnya. Pemeriksaan biasanya meliputi:

1. Saturasi preduktal dan postduktal: untuk menyingkirkan sianosis diferensial
2. Hitung darah lengkap (CBC), kultur darah, protein C-reaktif (CRP), laktat untuk menyingkirkan sepsis neonatal
3. Analisis ABG dapat menunjukkan hipoksemia dan hipokapnia akibat takipnea; hypercapnia adalah tanda kelelahan atau kebocoran udara.

4. Rontgen dada: Dapat menunjukkan hiperinflasi, tanda vaskular perihilar yang menonjol, edema septa interlobar atau cairan di celah (Kurl S et al, 1997)

Pemeriksaan lain yang perlu dipertimbangkan:

1. Tingkat amonia dalam pengaturan kelesuan dan asidosis metabolik untuk menyingkirkan kesalahan metabolisme bawaan
2. Ekokardiografi untuk menyingkirkan kelainan jantung bawaan pada pasien dengan sianosis diferensial atau takipnea persisten selama lebih dari 4 hingga 5 hari

g. Tatalaksana

Mengingat TTN adalah kondisi yang sembuh sendiri, perawatan suportif adalah pengobatan andalan.

1. *Aturan 2 jam* : Dua jam setelah awitan distres pernapasan, jika kondisi bayi belum membaik atau memburuk atau jika FiO₂ yang dibutuhkan lebih dari 0,4 atau rontgen dada tidak normal, pertimbangkan untuk memindahkan bayi ke pusat dengan tingkat yang lebih

tinggi. perawatan neonatus (Hein HA et al, 1998)

2. Perawatan NICU rutin termasuk pemantauan kardiopulmoner terus menerus, pemeliharaan lingkungan termal netral, mengamankan akses intravena (IV), pemeriksaan glukosa darah, dan observasi untuk sepsis harus disediakan.

Pernapasan

1. Dukungan oksigen mungkin diperlukan jika oksimetri nadi atau ABG menunjukkan hipoksemia.
2. Tudung oksigen adalah metode awal yang lebih disukai; Namun, kanula hidung, CPAP juga dapat digunakan.
3. Konsentrasi harus disesuaikan untuk mempertahankan saturasi oksigen pada 90-an rendah.
4. Intubasi endotrakeal dan kebutuhan dukungan ECMO biasanya jarang terjadi tetapi harus selalu dipertimbangkan pada pasien dengan status pernapasan menurun.
5. Analisis gas darah arteri (ABG) harus diulang, dan pemantauan oksimetri nadi

harus dilanjutkan sampai tanda-tanda gangguan pernapasan teratasi.

Nutrisi

1. Status pernapasan neonatus adalah penentu yang biasa untuk tingkat dukungan nutrisi yang dibutuhkan.
2. Takipnea lebih dari 80 napas per menit dengan peningkatan kerja pernapasan terkait sering membuat bayi tidak aman untuk menerima makanan oral.
3. Bayi seperti itu harus dijaga nil per oral (NPO), dan cairan intravena (IV) harus dimulai dengan 60 hingga 80 ml per kg per hari.
4. Jika distres pernapasan teratasi, diagnosis pasti dan laju pernapasan kurang dari 80 napas per menit; makanan enteral dapat dimulai.
5. Pemberian makanan enteral harus selalu dimulai secara perlahan dengan peningkatan volume makanan yang progresif sampai takipnea benar-benar teratasi

Menular

Karena TTN mungkin sulit dibedakan dari sepsis dan pneumonia

neonatus dini, terapi antibiotik empiris dengan ampicilin dan gentamisin harus selalu dipertimbangkan.

Obat-Obatan

1. Percobaan kontrol acak mempelajari kemanjuran furosemide (Kassab M et al, 2015) atau rasemat epinefrin (Kao B et al, 2008) di TTN menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam durasi takipnea atau lama tinggal di rumah sakit dibandingkan dengan kontrol
2. Salbutamol (beta2-agonis inhalasi) telah terbukti mengurangi durasi gejala dan tinggal di rumah sakit; namun, diperlukan lebih banyak penelitian berbasis bukti untuk memastikan kemanjuran dan keamanannya (Kim MJ et al, 2014)

h. Diagnosis Banding

1. Radang Paru-paru
2. Sindroma gangguan Pernapasan
3. Sindrom Aspirasi : mekonium, darah atau cairan ketuban
4. Pneumothoraks

5. Hipertensi Pulmonal Persisten
6. Iritasi atau penyakit sistem saraf pusat (SSP) : Perdarahan subarachnoid, ensefalopati hipotoksi-iskemik
7. Kesalahan metabolisme bawaan
8. Malformasi kongenital : hernia diafragma kongenital, malformasi adenomatoid kistik.

i. Prognosa

Prognosis keseluruhan sangat baik dengan sebagian besar gejala sembuh dalam waktu 48 jam setelah onset. Dalam beberapa laporan kasus, TTN ganas telah dilaporkan di mana bayi baru lahir yang terkena mengalami hipertensi pulmonal persisten karena kemungkinan peningkatan resistensi pembuluh darah paru karena cairan paru yang tertahan (Lakshminrusimha S et al, 2015)

j. Komplikasi

Kebocoran udara dan pneumotoraks adalah komplikasi langka lainnya. Studi longitudinal telah menunjukkan hubungan antara TTN dan perkembangan asma selanjutnya (Birnkran DJ et al, 2006)

KESIMPULAN DAN SARAN

Transient tachypnea of the newborn (TTN) adalah suatu kondisi jinak dan dapat

disembuhkan dengan sendirinya yang dapat terjadi pada bayi dengan usia kehamilan berapa pun, segera setelah lahir. Hal ini disebabkan karena terhambatnya pembersihan cairan paru-paru janin setelah lahir yang menyebabkan tidak efektifnya pertukaran gas, gangguan pernapasan, dan takipnea. Di ruang penitipan anak, hal ini sering menimbulkan dilema diagnostik yang signifikan dalam perawatan bayi baru lahir dengan gangguan pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badran, E.F., Abdalgani, M.M., Al-Lawama, M.A., Al-Ammouri, I.A., Basha, A.S., Al Kazaleh, F.A., Saleh, S.S., Al-Katib, F.A. and Khader, Y.S., 2012. Effects of perinatal risk factors on common neonatal respiratory morbidities beyond 36 weeks of gestation. *Saudi Med J*, 33(12), pp.1317-23.
- Birnkrant, D.J., Picone, C., Markowitz, W., El Khwad, M., Shen, W.H. and Tafari, N., 2006. Association of transient tachypnea of the newborn and childhood asthma. *Pediatric pulmonology*, 41(10), pp.978-984.
- Brown, M.J., Olver, R.E., Ramsden, C.A., Strang, L.B. and Walters, D.V., 1983. Effects of adrenaline and of spontaneous labour on the secretion and absorption of lung liquid in the fetal lamb. *The Journal of physiology*, 344(1), pp.137-152.
- Dani, C., Reali, M.F., Bertini, G., Wiechmann, L., Spagnolo, A., Tangucci, M. and Rubaltelli, F.F., 1999. Risk factors for the development of respiratory distress syndrome and transient tachypnoea in newborn infants. *Italian Group of Neonatal Pneumology. European Respiratory Journal*, 14(1), pp.155-159.
- Guglani, L., Lakshminrusimha, S. and Ryan, R.M., 2008. Transient tachypnea of the newborn. *Pediatrics in review*, 29(11), pp.e59-e65.
- Hein, H.A., Ely, J.W. and Lofgren, M.A., 1998. Neonatal respiratory distress in the community hospital: when to transport, when to keep. *Journal of family practice*, 46, pp.284-290.
- Jain, L., 1999. Alveolar fluid clearance in developing lungs and its role in neonatal transition. *Clinics in perinatology*, 26(3), pp.585-599.
- Kao, B., Stewart de Ramirez, S.A., Belfort, M.B. and Hansen, A., 2008. Inhaled epinephrine for the treatment of transient tachypnea of the newborn. *Journal of Perinatology*, 28(3), pp.205-210.
- Kasap, B., Duman, N., Özer, E., Tatli, M., Kumral, A. and Özkan, H., 2008. Transient tachypnea of the newborn: predictive factor for prolonged tachypnea. *Pediatrics International*, 50(1), pp.81-84.
- Kassab, M., Khriesat, W.M. and Anabrees, J., 2015. Diuretics for transient tachypnoea of the newborn. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11).
- Kim, M.J., Yoo, J.H., Jung, J.A. and Byun, S.Y., 2014. The effects of inhaled albuterol in transient tachypnea of the newborn. *Allergy, asthma & immunology research*, 6(2), p.126.
- Kurl, S., Heinonen, K.M. and Kiekara, O., 1997. The first chest radiograph in neonates exhibiting respiratory distress at birth. *Clinical pediatrics*, 36(5), pp.285-289.
- Lakshminrusimha, S. and Keszler, M., 2015. Persistent pulmonary

hypertension of the newborn.
Neoreviews, 16(12), pp.e680-e692.

Aathi, M.K., 2014. Transient tachypnea of newborn (TTN): An overview. Int J Nur Edu Res, 2(2), pp.99-103.

Strang, L.B., 1991. Fetal lung liquid: secretion and reabsorption. Physiological reviews, 71(4), pp.991-1016.

Yost GC, Young PC, Buchi KF. Significance of grunting respirations in infants admitted to a well-baby nursery. Arch Pediatr Adolesc Med. 2001 Mar;155(3):37