

Developmental Dysplasia of the Hip

Pinkan Ahdalifa¹, Helmi Ismunandar², Rani Himayani³, George Pestalozi¹

¹Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

²Bagian Bedah Ortopedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Developmental dysplasia of the hip atau displasia perkembangan pinggul merupakan kelainan anatomi antara kaput femoral dan asetabulum yang terjadi secara kongenital atau didapatkan selama masa bayi dan/atau anak. Meskipun faktor risiko telah ditentukan, etiologi dan fisiopatologi masih belum diketahui secara pasti. Skrining neonatal dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan dilakukan untuk menegakkan diagnosis DDH. pemeriksaan fisik berupa manuver Barlow, Ortolani, dan Galeazzi (Allis) untuk usia kurang dari 3 bulan. Pemeriksaan fisik pada usia >1 tahun dengan trendelenburg gait. pemeriksaan penunjang dapat dilakukan dengan radiografi posisi AP panggul pada usia 4-6 bulan. Pengukuran untuk displasia pinggul melalui indeks asetabulum. Diagnosis pada usia pertama kehidupan sangat penting karena memungkinkan pinggul normal terbentuk dan mencegah munculnya komplikasi lebih lanjut. Prinsip penatalaksanaan DDH untuk menyediakan lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan kaput femur dan acetabulum. Tatalaksana yang dapat dilakukan yaitu pemasangan harness Pavlik, Von Rosen splint, Lausanne-developed abduction brace, Ilfeld orthosis, and Frejka pillow untuk bantuan abduksi panggul, reduksi tertutup, dan reduksi terbuka. Pengetahuan tentang pilihan ortopedi dan bedah sangat penting untuk mencapai keberhasilan dalam perawatan.

Kata Kunci: Displasia, kongenital, panggul

Developmental Dysplasia of The Hip

Abstract

Developmental dysplasia of the hip is an anatomical abnormality between the femoral caput and acetabulum that occurs congenitally or during infancy and/or childhood. Although risk factors have been determined, the etiology and physiopathology are still not known with certainty. Neonatal screening by conducting anamnesis, physical examination and examination is carried out to establish the diagnosis of DDH. physical examination in the form of Barlow, Ortolani, and Galeazzi (Allis) maneuvers for less than 3 months of age. Physical examination at the age of >1 years with trendelenburg gait. Supporting examination can be done by radiographing the position of AP pelvis at the age of 4-6 months. Measurement for hip dysplasia via acetabulum index. Diagnosis at the first age of life is very important because it allows a normal hip to form and prevents the appearance of further complications. DDH management principles to provide an optimal environment for the growth of femoral and acetabulum caput. Possible treatments include the installation of Pavlik harnesses, Von Rosen splints, Lausanne-developed abduction braces, Ilfeld orthosis, and Frejka pillows for pelvic abduction, closed reduction, and open reduction assistance. Knowledge of orthopedic and surgical options is essential to achieve success in treatment.

Keywords: Dysplasia, congenital, pelvic

Korespondensi: Pinkan Ahdalifa, Jl. Gajahmada Jatimulyo Jatiagung Lampung Selatan, HP 081377373963, email pinkanahdalifa@gmail.com

Pendahuluan

Developmental Dysplasia of the Hip atau displasia perkembangan panggul merupakan istilah untuk menggambarkan hubungan yang tidak normal antara kaput femoral dan asetabulum yang terjadi karena kelainan kongenital atau didapatkan selama masa bayi dan/atau anak. DDH memiliki spektrum yang

berkisar dari ketidakstabilan pinggul ringan, yang sembuh secara spontan, hingga dislokasi yang membutuhkan pembedahan.¹

Isi

Epidemiologi

Insidensi DDH bervariasi dari usia saat terdiagnosis, ras, dan modalitas penegakkan

diagnosis. Gangguan ortopedi yang paling umum pada bayi baru lahir adalah dysplasia 1:100, sedangkan dislokasi 1:1000. Berdasarkan demografi, didapatkan 80% dari total kasus merupakan anak perempuan. Angka kejadian DDH di Afrika sebesar 0,06 hingga 76,1 per 1000 penduduk Amerika berdasarkan genetika dan kebiasaan membedong bayi. Berdasarkan lokasi anatomi terjadinya DDH cenderung unilateral (63,4%) pada sisi kiri (64,0%) karena posisi janin in utero paling sering (*left occipitoanterior*).^{2,3}

Patofisiologi

Susunan sendi pinggul erat kaitannya dengan hubungan dinamis antara femur dan acetabulum. Adanya masalah dengan kontak antara keduanya selama masa perkembangan di dalam kandungan atau ketika sudah lahir dapat menyebabkan DDH. Tungkai bawah berkembang sekitar empat minggu, kondroblas berkumpul untuk menyusun perkembangan sendi pinggul. Pada usia enam minggu, tulang rawan berkembang menjadi diafisis femur, prakartilago menjadi kepala femoralis, yang tidak dapat dipisahkan dari acetabulum. Sel blastema membentuk proyeksi trokanter. Pada minggu ketujuh, interzone memisahkan sisi sendi pinggul. Acetabulum proksimal terbentuk sebagai depresi dangkal pada 65 derajat; yang kemudian harus memperdalam sampai 180 derajat, distal kaput femoralis dan kartilago artikular. Lapisan tengah mengalami autolisis untuk membentuk ruang sendi, membran sinovial, dan ligamentum teres. Pada minggu ke-11, sendi pinggul sudah dapat dikenali. Tetapi pertumbuhan kaput femoralis dalam rahim lebih cepat daripada acetabulum, yang mengakibatkan kaput femoralis kurang tertutup, sehingga setiap gangguan kontak akan menyebabkan perkembangan abnormal.³

Membedong dengan posisi ekstrim (pinggul diperpanjang, adduksi, terlalu kencang hingga tidak dapat bergerak) mengakibatkan kontak yang salah antara acetabulum dan femur sehingga menghambat perkembangan pinggul yang tepat. Acetabulum terus tumbuh hingga usia 5 tahun.⁴

Diagnosis

Anamnesis

Idealnya DDH dapat terdeteksi melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik pada hari-hari pertama kehidupan bayi. Langkah penting dalam anamnesis ialah wawancara mendalam dengan orang tua mengenai adanya riwayat DDH atau osteoarthritis panggul prematur dalam keluarga, jumlah kehamilan (lebih umum terjadi pada kelahiran anak pertama), kehamilan dengan komplikasi oligohidramnion, janin dengan posisi sungsang lurus (*frank*) lebih beresiko dibandingkan dengan posisi sungsang kaki (*footling*). DDH 2-5 kali lebih dominan terjadi pada anak perempuan. *Congenital Talipes Equinovarus* (CTEV) atau kaki pengkor dan kebiasaan membedong terlalu kuat juga menjadi faktor risiko terjadinya DDH.⁵

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan klinis sangat penting dalam identifikasi DDH, terutama bayi dengan faktor risiko. Ketidakstabilan pinggul dapat diidentifikasi dengan manuver Barlow, Ortolani, dan Galeazzi (Allis) untuk usia kurang dari 3 bulan.

Manuver Ortolani dilakukan dengan bayi dalam posisi terlentang, pinggul ditekuk 90 derajat dan dalam rotasi netral. Bayi harus tenang, pakaian serta popok harus dilepas. Manuver ini mengurangi dislokasi pinggul. Pinggul dipegang dengan cara ibu jari di bagian dalam dan telunjuk serta jari manis di trokanter mayor. Sambil menerapkan kekuatan anterior pada trokanter mayor, abduksi pinggul dengan lembut. Jika pinggul terkilir, jari pemeriksa akan merasakan sentakan atau bunyi "klik" secara klinis tidak signifikan tanpa ketidakstabilan.^{3,9}

Manuver Barlow dapat dilakukan dalam posisi yang sama dengan manuver Ortolani, sambil memberikan dorongan posterior ke trokanter dan adduksi pinggul. Pemeriksa akan merasakan bunyi atau hentakan jika pinggul terkilir. Manuver ini harus dilakukan dengan hati-hati karena adduksi yang kuat dapat menyebabkan ketidakstabilan. Manuver Barlow dan Ortolani jarang positif pada usia >3 bulan karena kontraktur jaringan lunak yang terbentuk di sekitar panggul.⁶

Pemeriksaan Galeazzi (Allis) juga yang dapat dilakukan untuk menentukan DDH. Membandingkan tinggi lutut saat pinggul dan lutut ditekuk 90 derajat dan kaki rata di atas meja. Femur tampak memendek pada sisi yang mengalami dislokasi.³

Tes Klisic dilakukan dengan meletakkan jari tengah di atas trokanter mayor dan jari telunjuk di atas spina iliaca superior anterior. Pada panggul normal, garis imajiner antara kedua jari menunjuk pada atau di atas umbilikus. Pada pinggul yang terkilir, trokanter terangkat, dan garis menonjol lebih rendah dari umbilikus.³

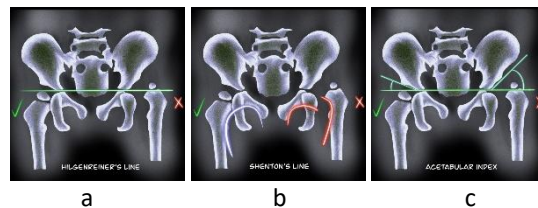
Pemeriksaan fisik pada usia >1 tahun atau anak yang sudah dapat berjalan, yaitu dengan melihat pola berjalan yang tidak simetris (*trendelenburg gait*) karena insufisiensi abduktor, lordosis lumbal, berjalan jinjit, perbedaan panjang tungkai, dan osteoarthritis pinggul dini dapat mengindikasikan DDH.³

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan radiografi yang direkomendasikan pada posisi AP panggul menjadi modalitas pencitraan utama pada usia 4-6 bulan atau setelah kaput femur mulai mengeras. Pemeriksaan ini diindikasikan untuk pasien dengan pemeriksaan fisik DDH positif dan terdapat perbedaan panjang tungkai bawah. Pengukuran yang dilakukan yaitu garis Hilgenreiner, yang merupakan garis horizontal melalui tulang rawan triradiate kanan dan kiri, dengan osifikasi kaput femur harus lebih rendah dari garis ini. Garis Perkin, yaitu garis tegak lurus garis Hilgenreiner melalui titik di batas lateral acetabulum, dengan osifikasi kaput femur harus medial garis ini. Garis Shenton, yaitu busur sepanjang batas inferior leher femoralis dan tepi superior foramen obturator, dengan garis busur harus kontinu. Osifikasi tertunda dari kaput femur terlihat pada kasus dislokasi.⁵

Pengukuran untuk displasia pinggul melalui indeks asetabulum, yaitu sudut yang dibentuk oleh garis Hilgenreiner dan garis dari titik pada tulang rawan triradiate lateral ke titik pada batas lateral acetabulum harus kurang dari 25° pada pasien dengan usia kurang dari 6 bulan. Untuk pasien dengan usia lebih dari 5 tahun

dapat menggunakan pengukuran *center edge angle of Wiberg*, yaitu sudut yang dibentuk oleh garis Perkin dan garis dari pusat kepala femoral ke tepi lateral acetabulum, jika kurang dari 20° maka dianggap tidak normal.^{3,5}



Gambar 1. (a) Garis Hilgenreine, (b) Garis Shenton, (c) Indeks Asetabular³

Pemeriksaan USG sebagai modalitas pencitraan primer untuk usia 0-4 bulan, namun dapat menghasilkan hasil palsu jika dilakukan sebelum usia 4-6 minggu. Pemeriksaan ini dipilih untuk mengevaluasi displasia acetabular dan/atau adanya dislokasi pinggul, menampilkan anatomi acetabular tulang, kepala femoralis, labrum, ligamentum teres, dan kapsul pinggul. Pengukuran yang dilakukan untuk menentukan klasifikasi DDH yaitu sudut alfa (sudut yang dibuat oleh garis sepanjang tulang acetabulum dan ilium, normal >60°) dan sudut beta (sudut beta sudut yang dibuat oleh garis sepanjang labrum dan ilium, normal adalah <55°).^{3,5}



Gambar 2. Pengukuran sudut alfa dan beta pada hasil pemeriksaan USG¹⁰

Tatalaksana

Prinsip penatalaksanaan DDH yaitu untuk menyediakan lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan kaput femur dan acetabulum. Sehingga diperlukan indeks kecurigaan yang tinggi dan pengawasan rutin untuk mendeteksi DDH dan mencegah komplikasi.

Tabel 1. Klasifikasi Graf⁵

Kelas	Sudut Alfa	Sudut Beta	Deskripsi	TataLaksana
I	>60°	<55°	Normal	Tidak ada
II	43-60°	55-77°	Osifikasi terhambat	Variabel
III	<43°	>77°	Subluksasi	Pavlik harness
IV	Tidak terukur	Tidak terukur	Dislokasi	Pavlik harness atau reduksi tertutup/terbuka

Pada usia 0 sampai 4 minggu dapat dilakukan pemasangan harness Pavlik. Usia 1 sampai 6 bulan dapat menggunakan Pavlik harness, Von Rosen splint, Lausanne-developed abduction brace, Ilfeld orthosis, and Frejka pillow untuk bantuan abduksi panggul.⁵

Harness Pavlik adalah perangkat yang banyak digunakan untuk DDH. Ini terdiri dari tali anterior yang melenturkan pinggul pada 90 derajat dan mencegah ekstensi, tali posterior untuk mencegah adduksi. Ini dipakai 23 jam sehari selama setidaknya enam minggu atau sampai pinggul stabil. Tingkat keberhasilannya sekitar 90% untuk pinggul positif Barlow. Tingkat kegagalan tinggi dengan kondisi ortolani pinggul positif, inisiasi terapi setelah tujuh minggu, multigravida, kelainan bentuk kaki, dan jenis kelamin laki-laki.⁷

Bayi yang didiagnosis dengan DDH pada 6-18 bulan atau pasien yang gagal dengan alat bantu abduksi, pemilihan reduksi tertutup dengan gips spika pinggul menjadi pilihan yang baik. Di bawah anestesi umum, pinggul ditempatkan dalam fleksi 90-100 derajat dan abduksi 40-50 derajat. Tingkat kegagalan sekitar 13,6 %.⁸

Reduksi terbuka dilakukan untuk anak-anak yang didiagnosis dengan DDH di atas 18 bulan dan bayi yang gagal dalam reduksi tertutup. Reduksi terbuka dapat digunakan untuk memperbaiki kelainan anatomi. Komplikasi utama adalah AVN. Setelah reduksi terbuka, dipasang *spica cast* dan reduksi dikonfirmasi dengan CT atau MRI.³

Komplikasi

Kegagalan dalam mengidentifikasi dan mengobati DDH dapat menyebabkan kecacatan fungsional, nyeri pinggul, dan osteoarthritis dini. Sedangkan komplikasi dalam penggunaan pelvic harness yang paling parah adalah nekrosis avaskular caput femoralis. Komplikasi ini dapat dicegah dengan pemasangan yang tepat. Kelompok saraf femoralis dapat diidentifikasi ketika bayi berhenti menunjukkan ekstensi lutut spontan saat menggunakan pavlik harness. Komplikasi lain termasuk iritasi kulit dan subluksasi lutut dapat terjadi. Komplikasi yang dapat terjadi setelah reduksi terbuka atau tertutup yaitu redislokasi, osteonekrosis, infeksi, dan kekakuan.⁵

Simpulan

Developmental Dysplasia of the Hip merupakan kelainan kongenital pada kaput femoral dan asetabulum. DDH dapat didiagnosis melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik pada hari-hari pertama kehidupan bayi, pemeriksaan fisik berupa manuver Barlow, Ortolani, dan Galeazzi (Allis) untuk usia kurang dari 3 bulan. Pemeriksaan fisik pada usia kurang dari 1 tahun dengan trendelenburg gait. pemeriksaan penunjang dapat dilakukan dengan radiografi posisi AP panggul pada usia 4-6 bulan. Pengukuran untuk displasia pinggul melalui indeks asetabulum. Tatalaksana yang dapat dilakukan yaitu pemasangan harness Pavlik, Von Rosen splint, Lausanne-developed abduction brace, Ilfeld orthosis, and Frejka pillow untuk bantuan abduksi panggul, reduksi tertutup, dan reduksi terbuka.

Ringkasan

DDH adalah kelainan perkembangan abnormal yang mengakibatkan displasia, subluksasi, dan kemungkinan dislokasi pinggul akibat kelemahan kapsular dan ketidakstabilan mekanis. Diagnosis dapat dikonfirmasi dengan ultrasonografi dalam 4 bulan pertama dan kemudian dengan radiografi setelah terjadi osifikasi kaput femur (4-6 bulan). Tatalaksana DDH bervariasi dari Pavlik Harness, reduksi tertutup, reduksi terbuka, dan osteotomi

tergantung pada usia pasien, etiologi yang mendasari, dan tingkat keparahan displasia.

Daftar Pustaka

1. Herring JA. Developmental dysplasia of the hip. In: Herring JA, editor. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Philadelphia: WB Saunders Co, 2002:513-646.
2. International Hip Dysplasia Institute. Developmental Dysplasia of the Hip [internet]. Florida: International Hip Dysplasia Institute; 2023. [disitasi tanggal 19 Mei 2023]. Tersedia dari: <https://hipdysplasia.org/developmental-dysplasia-of-the-hip/>
3. Nandhagopal T, De Cicco FL. Developmental Dysplasia Of The Hip: Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Januari 2023. [disitasi tanggal 19 Mei 2023]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563157/#>.
4. Litrenta J, Masrouha K, Wasterlain A, Castaneda P. Ultrasound Evaluation of Pediatric Orthopaedic Patients. J Am Acad Orthop Surg. 2020;28(16):696-705.
5. Ahn Leah, Souder Chris. Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) Risk factors [internet]. Ortho Bullets; 2023. [disitasi tanggal 19 Mei 2023]. <https://www.orthobullets.com/pediatrics/4118/developmental-dysplasia-of-the-hip-ddh>.
6. Jones DA. Neonatal hip stability and the Barlow test. A study in stillborn babies. J Bone Joint Surg Br. 1991;73(2):216-8.
7. Vadillo P, Encinas-Ullan CA, Moraleda L, Albiñana J. Results of the Pavlik harness when treating Ortolani-positive hips: predictors of failure and arthrographic findings. J Child Orthop. 2015;9(4):249-53.
8. Race C, Herring JA. Congenital dislocation of the hip: an evaluation of closed reduction. J Pediatr Orthop. 2013;3(2):166-72.
9. Bond CD, Hennrikus WL, DellaMaggiore ED. Prospective evaluation of newborn soft-tissue hip "clicks" with ultrasound. J Pediatr Orthop. 1997;17(2):199-201.
10. Sewell MD, Eastwood DM. Screening and treatment in developmental dysplasia of the hip-where do we go from here?. International orthopaedics. 2011;35(9):1359-1367.