

# PERSENTASE MALOKLUSI PADA ANAK AUTIS DAN ANAK NORMAL DI KOTA MEDAN

(PERCENTAGE OF MALOCCLUSION IN AUTIS AND NORMAL CHILDREN IN MEDAN)

Essie Octiara, Zilda Fahnia

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak  
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara  
Jl. Alumni No.2, Kampus USU, Medan

## Abstract

The aim of this descriptive survey was to know the percentage of malocclusion based on Angle classification and Dental Aesthetic Index in 50 autistic and 50 normal children aged 6-11 years old. Autistic child samples were taken by total sampling in two SLB and three foundation therapies, whereas normal children taken from two public schools in Medan, that was matching based on age and sex. Collecting data was done with clinical examination. The result showed that percentage of malocclusion in autistic children was 86% and 76% in normal children. In autistic children percentage of malocclusion Class I 48%, Class II 26% and Class III 12%. In normal children percentage of malocclusion Class I 60%, Class II 6% and Class III 10%. General feature of malocclusion in mixed dentition was 46,42% crowded in autistic, whereas normal children was protrusive 41,37%. The largest component DAI of mixed dentition period was crowding 81,81% in autistic and 71,42% in normal children. In conclusion, the percentage of malocclusion in autistic and normal children were more high compared to normal occlusion.

**Key words:** autism children, normal children, prevalence of malocclusion, orthodontic treatment

## Abstrak

Tujuan penelitian survei deskriptif ini adalah untuk mengetahui persentase maloklusi berdasarkan klasifikasi Angle dan *Dental Aesthetic Index* pada 50 anak autisme dan 50 anak normal usia 6-11 tahun. Sampel anak autisme diambil dengan cara total sampling pada 2 SLB dan 3 yayasan terapi, sedangkan anak normal diambil dari 2 buah sekolah umum di Medan yang dipadankan berdasarkan usia dan jenis kelamin anak autisme. Metode pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan klinis. Hasil penelitian menunjukkan persentase maloklusi pada anak autisme adalah 86% dan anak normal 76%. Pada anak autisme persentase maloklusi Kelas I 48%, Kelas II 26% dan Kelas III 12%. Pada anak normal, maloklusi Kelas I 60% dan Kelas II 6% dan Kelas III 10%. Gambaran umum maloklusi periode gigi bercampur pada anak autisme adalah gigi berjejal 46,42%, sedangkan pada anak normal protrusi 41,37%. Komponen DAI periode gigi permanen yang terbanyak pada anak autisme adalah gigi berjejal 81,81% dan anak normal 71,42%. Sebagai kesimpulan, persentase maloklusi lebih banyak diderita anak autisme dan anak normal dibanding oklusi normal.

**Kata kunci:** anak autisme, anak normal, prevalensi maloklusi, kebutuhan perawatan orto

## PENDAHULUAN

Autisme merupakan suatu kondisi gangguan perkembangan yang sangat kompleks, biasanya telah terlihat sebelum anak berusia 3 tahun. Penyandang autisme menunjukkan gangguan komunikasi, interaksi sosial dan perilaku. Mereka tidak mampu menjalin hubungan sosial dan berkomunikasi normal, sehingga terisolasi dari kontak manusia dan tenggelam dalam dunianya sendiri.<sup>1-3</sup>

Anak autisme juga sering disertai adanya ketidak-

mampuan untuk bermain spontan dan imajinatif, kurangnya fungsi sensori dan motorik, pemilihan dalam hal makanan, cenderung bermasalah dengan pencernaan sehingga asupan terbatas dan mengalami gangguan tidur. Etiologi autisme belum diketahui secara pasti, kebanyakan ilmuwan percaya bahwa autisme disebabkan faktor genetik.<sup>4,5</sup> Beberapa teori menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya autisme yaitu: faktor biologi,<sup>6</sup> imunologi,<sup>7</sup> neuroanatomi,<sup>7,8</sup> biokemikal,<sup>9</sup> dan prenatal.<sup>7</sup>

Dalam dekade terakhir ini jumlah anak yang ter-

kena autisme semakin meningkat pesat diberbagai belahan dunia. Pertambahan anak autisme di Kanada dan Jepang mencapai 40% sejak tahun 1980. Menurut *Center for Disease Control* di Amerika Serikat, perbandingan anak autisme mencapai 1 anak per 80 kelahiran, sementara itu di Thailand seperti yang dilaporkan oleh Institut Nasional Kesehatan Anak Queen Sirikit, persentase autisme mengalami peningkatan dari 1,43/10.000 pada tahun 1988 menjadi 6,94/10.000 pada tahun 2002. Penderita autisme mencapai 7000 orang (Depkes 2004) di Indonesia. Berdasarkan pendataan yang dilakukan oleh Forum Masyarakat Peduli Autisme (FMPA) pada April 2012 jumlah anak autisme di Sumatera Utara berkisar 1000 orang. Jumlah anak autisme yang lahir di Kota Medan diperkirakan mencapai 250 orang pertahun dan akan terus bertambah dari tahun ke tahun.<sup>3,5</sup>

Pada anak autisme ditemukan kondisi higiene oral yang buruk serta menunjukkan angka penyakit periodontal dan karies yang cukup tinggi. Hasil penelitian mengenai kondisi gigi pada anak-anak di Chennai, India menunjukkan bahwa anak-anak berkebutuhan khusus memiliki kebersihan rongga mulut yang rendah, prevalensi karies yang tinggi, dan gingivitis yang sedang. Karies yang tidak dirawat serta kehilangan gigi yang terlalu cepat akan membuat risiko terjadinya maloklusi. Penelitian Luppapornlap pada anak autisme berusia 3-5 tahun di *Queen Sirikit National Institute* menunjukkan lebih dari setengah subjek penelitian memiliki kondisi rongga mulut yang buruk dan angka karies yang tinggi.<sup>8</sup> Karies dapat menyebabkan terjadinya kehilangan gigi secara dini dan akhirnya dapat menimbulkan maloklusi. Penelitian ini juga menunjukkan persentase yang tinggi terjadinya diastema, *overjet*, dan gigitan terbuka.<sup>8</sup> Masalah maloklusi kemungkinan juga berhubungan dengan kebiasaan pasien seperti, mengisap jari, menggigit kuku dan benda asing yang merusak gigi. Selain itu, kebiasaan makan makanan yang lunak dan koordinasi otot yang lemah membuat anak tidak suka mengunyah makanan, hal ini berpengaruh terhadap perkembangan rahang anak yang kemungkinan besar berakibat terjadinya gigi berjejal.<sup>3,8,9</sup>

Maloklusi merupakan bentuk menyimpang dari bentuk standar yang diterima sebagai bentuk normal. Maloklusi juga berarti kelainan ketika gigi-geligi atas dan bawah saling bertemu saat oklusi. Maloklusi memberikan gangguan terhadap penampilan estetik, berbicara atau kenyamanan dalam mengunyah makanan.<sup>5</sup>

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui persentase maloklusi berdasarkan klasifikasi Angle dan *Dental Aesthetic Index* (WHO) pada anak autisme dan anak normal usia 6-18 tahun dan melihat kebutuhan pe-

rawatan maloklusi di Kota Medan.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian adalah survei deskriptif. Jumlah sampel adalah 50 orang anak autisme usia 6-18 tahun yang diambil secara total sampling dari SLB dan Yayasan Terapi Kota Medan, dan 50 orang anak normal usia 6-18 tahun yang diambil secara *matching* berdasarkan usia dan jenis kelamin di Sekolah Angkasa Kecamatan Medan Polonia dan Sekolah Taman Pendidikan Islam Kecamatan Medan Amplas. Kriteria inklusi adalah anak tidak sedang dalam perawatan orto dan memiliki minimal satu hubungan gigi molar satu permanen atau kaninus permanen. Pengumpulan data yang dilakukan pada gigi bercampur menggunakan Klasifikasi Angle dan gambaran maloklusi (gigi berjejal, rotasi, protrusi, diastema, gigitan terbuka, gigitan terbalik dan gigitan dalam). Pada periode gigi permanen menggunakan Klasifikasi Angle dan *Dental Aesthetic Index*.

## HASIL

Pada Tabel 1 terlihat jumlah subjek penelitian pada periode gigi bercampur untuk anak autisme yaitu sebanyak 28 orang anak (54%) dan anak normal 29 orang anak (58%), sedangkan pada periode gigi permanen untuk anak autisme sebanyak 22 orang anak (46%) dan anak normal 21 orang anak (42%). Berdasarkan jenis kelamin, subjek penelitian didominasi oleh laki-laki sebesar 88%.

Tabel 1. Persentase responden berdasarkan usia dan jenis kelamin

Karakteristik	Kelompok		Total
	Autis (n= 50) n (%)	Normal (n= 50) n (%)	
Jenis kelamin			
Laki-laki	44 (88)	44 (88)	88
Perempuan	6 (12)	6 (12)	12
Periode gigi			
Bercampur	28 (54)	29 (58)	56
Permanen	22 (46)	21 (42)	44

Persentase oklusi menurut Klasifikasi Angle pada anak autisme adalah oklusi Klas I/ normal (tanpa disertai gigi berjejal, protrusi, dan lain-lain) sebanyak 7 orang anak (14%) dan maloklusi Klas I (disertai gigi berjejal, protrusi dan lain-lain) sebanyak 24 orang anak (48%), maloklusi Klas II sebanyak 13 orang anak (26%) dan maloklusi Klas III sebanyak 6 orang anak (12%). Persentase oklusi menurut Klasifikasi Angle pada anak normal adalah oklusi normal Klas I sebanyak 12 orang anak (24%) dan

maloklusi Klas I 30 orang anak (60%), maloklusi Klas II 3 orang anak (6%) dan maloklusi Klas III sebanyak 5 orang anak (10%) (Tabel 2).

Anak autis pada periode gigi bercampur, diperoleh gambaran maloklusi terbanyak adalah gigi berjejal sebanyak 13 orang anak (46,42%), sedangkan pada 29 orang anak normal didapatkan gambaran maloklusi terbanyak yaitu protrusi sebanyak 12 orang anak (41,37%) (Tabel 3).

Distribusi komponen DAI pada 22 orang anak autis periode gigi permanen terbanyak adalah gigi

berjejal sebanyak 18 anak (81,81%). Distribusi komponen DAI pada 21 orang anak normal terbanyak adalah gigi berjejal sebanyak 15 anak (71,42%) (Tabel 4).

Distribusi skor DAI pada 22 orang anak autis paling banyak adalah maloklusi yang sangat parah dan sangat memerlukan perawatan ortodonti sebanyak 8 orang anak (36,36%). Pada anak normal skor DAI paling banyak adalah maloklusi ringan dan tidak perlu perawatan ortodonti sebanyak 14 orang anak (66,66%) (Tabel 5).

Tabel 2. Persentase oklusi pada anak autis dan normal berdasarkan klasifikasi Angle periode pertumbuhan gigi

Klasifikasi oklusi (Angle)	Kelompok					
	Autis (n=50)			Normal (n=50)		
	Gigi bercampur n (%)	Gigi permanen n (%)	Total n (%)	Gigi bercampur n (%)	Gigi permanen n (%)	Total n (%)
Oklusi normal	7 (14)	0	7 (14)	8 (16)	4 (8)	12 (24)
Maloklusi:						
Klas I	12 (24)	12 (24)	24 (48)	16 (32)	14 (28)	30 (60)
Klas II	8 (16)	5 (10)	13 (26)	2 (4)	1 (2)	3 (6)
Klas III	1 (2)	5 (10)	6 (12)	3 (6)	2 (4)	5 (10)

Tabel 3. Distribusi gambaran maloklusi periode gigi bercampur pada anak autis dan normal

Gambaran maloklusi	Kelompok	
	Autis (n= 28) n (%)	Normal (n= 29) n (%)
Gigi berjejal	13 (46,42)	10 (34,48)
Protrusi	5 (17,85)	12 (41,37)
Gigitan terbalik	7 (25)	6 (20,68)
Rotasi	1 (3,57)	1 (3,44)
Diastema	5 (17,85)	4 (13,79)
Gigitan terbuka	2 (7,14)	2 (6,89)
Gigitan dalam	9 (32,14)	9 (31,03)

Tabel 4. Distribusi komponen DAI pada periode gigi permanen anak autis dan normal

Komponen DAI	Kelompok	
	Autis (n=22) n (%)	Normal (n=21) n (%)
Gigi hilang ( $\geq 1$ )	0	0
Gigi berjejal/rotasi/ (1 atau 2 segmen)	18 (81,81)	15 (71,42)
Ruang antar gigi (1 atau 2 segmen)	1 (4,54)	2 (9,52)
Diastema sentralis ( $\geq 1$ mm)	2 (9,09)	3 (14,28)
Ketidakteraturan terparah anterior maksila ( $\geq 1$ mm)	15 (68,18)	10 (47,61)
Ketidakteraturan terparah anterior mandibular ( $\geq 1$ mm)	10 (45,45)	9 (42,85)
Jarak gigit anterior maksila ( $\geq 3$ mm)	9 (40,90)	8 (38,09)
Jarak gigit anterior mandibular ( $\geq 1$ mm)	5 (22,72)	1 (4,76)
Gigitan terbuka anterior ( $\geq 1$ )	4 (18,18)	2 (9,52)
Relasi molar anteroposterior ( $\geq \frac{1}{2}$ cusp)	10 (45,45)	3 (14,28)

Tabel 5. Distribusi skor DAI dan kebutuhan perawatan pada periode gigi permanen anak autisme dan normal

Skor DAI, Tingkat Keparahan dan Kebutuhan Perawatan	Kelompok	
	Autis n (%)	Normal n (%)
≤ 25 Normal/maloklusi ringan, tidak perlu perawatan	6 (27,28)	14 (66,66)
26-30 Maloklusi sedang, beberapa perlu perawatan ringan	4 (18,18)	5 (23,80)
31-35 Maloklusi parah, perlu perawatan	4 (18,18)	1 (4,77)
≥ 36 Maloklusi yang sangat parah sangat memerlukan perawatan	8 (36,36)	1 (4,77)
Total Jumlah	22 (100)	21 (100)

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan persentase maloklusi pada anak autisme cukup tinggi yaitu 86%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Muppa *et al* (2013) di India, didapatkan persentase maloklusi anak autisme sebesar 82%.<sup>10</sup> Tingginya persentase maloklusi pada anak autisme mungkin akibat ketidakmampuan dalam menjaga kebersihan rongga mulut, sehingga risiko terjadinya karies, penyakit periodontal dan kehilangan gigi secara dini, selain itu anak autisme juga memiliki kebiasaan buruk seperti menggigit kuku, menggigit jaringan lunak mulut dan bruxism yang merupakan salah satu faktor risiko terjadi maloklusi.<sup>3,5,8,11</sup>

Persentase maloklusi pada anak normal pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan anak autisme yaitu 76% dibanding 86%. Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Luppapornlarp, persentase maloklusi anak autisme lebih tinggi (62,5%) dibandingkan anak normal (52,1%).<sup>8</sup>

Pada periode gigi bercampur, baik pada anak autisme maupun pada anak normal tidak ada perbedaan persentase maloklusi yaitu sebesar 42%, namun hal ini berbeda pada periode gigi permanen. Pada gigi permanen maloklusi anak autisme sebesar 44%, sedangkan pada anak normal 34%. Pada periode gigi bercampur sering terjadi perubahan kecepatan dan arah pertumbuhan gigi geligi serta tulang rahang, sehingga kemungkinan terjadi relasi gigi geligi menjadi malposisi atau maloklusi atau malah sebaliknya.<sup>12</sup> Kelainan dentokraniofasial anak yang terjadi pada masa gigi bercampur dapat bersifat sementara dan tidak diperlukan perawatan dan dibuktikan dengan terkoreksinya kelainan tersebut pada periode gigi permanen, namun dapat juga bersifat tetap dan memerlukan perawatan orto secara dini.<sup>4,13</sup>

Pada anak autisme, maloklusi pada periode gigi permanen lebih tinggi dibandingkan periode gigi bercampur, kemungkinan maloklusi pada periode gigi bercampur cenderung menetap bahkan meningkat pada periode gigi permanen. Hal ini disebabkan anak autisme memiliki beberapa faktor risiko terjadinya maloklusi yang bila tidak dikoreksi dan tidak dilakukan perawatan dapat menyebabkan maloklusi

atau malposisi yang menetap pada gigi geligi permanen. Literatur mengemukakan periode pertumbuhan gigi mempengaruhi maloklusi, dengan asumsi tidak berkembangnya rahang anak autisme karena lemahnya otot pengunyahan yang menyebabkan anak autisme lebih suka menyimpan makanan didalam mulut dan menelannya.<sup>3,7,14</sup> Disamping itu, kemungkinan juga dapat disebabkan oleh peningkatan terjadinya karies dan kebiasaan buruk yang tidak dihilangkan pada anak autisme memperburuk susunan gigi seiring dengan bertambahnya usia.<sup>3</sup> Dalam periode gigi bercampur, untuk mengurangi maloklusi dapat dilakukan tahap perawatan preventif, interseptif atau kuratif ortodonti atau kombinasi.<sup>4,14</sup>

Menurut klasifikasi Angle, klasifikasi maloklusi pada anak autisme yang terbanyak adalah Kelas I sebesar 48%, Kelas II sebesar 26%, Kelas III sebesar 12%. Hal ini sesuai dengan literatur yang memuat berbagai penelitian dari berbagai negara yang menemukan bahwa prevalensi Kelas I lebih besar dibandingkan Kelas II dan Kelas III.<sup>15</sup>

Berdasarkan gambaran maloklusi secara umum pada periode gigi bercampur, maloklusi pada anak autisme berbeda dengan anak normal. Pada anak autisme empat gambaran maloklusi paling banyak adalah gigi berjejal (46,42%), gigitan dalam (32,14%), gigitan terbalik (25%) dan protrusi (17,85%). Gigi berjejal pada periode gigi bercampur dapat disebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara mesio distal gigi dengan lengkung rahang. Hal ini akibat kehilangan dini gigi desidui sehingga ruang untuk erupsi gigi berkurang, selain itu juga disebabkan karena jalannya erupsi gigi yang menyimpang.<sup>3,7</sup>

Pada anak normal, empat gambaran maloklusi pada periode gigi bercampur paling banyak adalah protrusi sebesar 41,37%, diikuti dengan gigi berjejal 34,48%, gigitan dalam 31,03% dan gigitan terbalik 20,68%. Protrusi dapat dipengaruhi oleh keturunan, kebiasaan mendorong lidah ke depan serta bernapas melalui mulut dan kebiasaan buruk menghisap ibu jari.<sup>16</sup>

Empat komponen DAI yang paling banyak dimiliki oleh anak autisme pada periode gigi permanen adalah gigi berjejal/rotasi/ keluar dari lengkung rahang sebesar 81,81%, ketidakaturan terparah an-

terior maksila 68,18%, ketidakteraturan terparah pada mandibula 45,45% dan relasi molar antero-posterior 45,45%. Tingginya penyakit periodontal dan kehilangan gigi yang terlalu dini menyebabkan gigi berjejal, sedangkan tidak berkembangnya rahang yang disebabkan kemampuan otot dan kebiasaan makan makanan lunak menyebabkan hubungan rahang menjadi tidak normal.<sup>5,17</sup>

Empat komponen DAI paling banyak yang dimiliki oleh anak normal pada periode gigi permanen adalah gigi berjejal/ rotasi/ keluar dari lengkung rahang 71,42%, ketidakteraturan terparah anterior pada maksila 47,61%, ketidakteraturan terparah anterior pada mandibula 42,85% dan jarak gigit anterior maksila 38,09%. Gigi berjejal adalah gambaran maloklusi paling umum dari berbagai penelitian. Gigi berjejal terjadi akibat tidak harmonisnya ukuran gigi dan panjang lengkung rahang misalnya ukuran gigi yang terlalu besar, lengkung rahang yang terlalu pendek atau jumlah gigi lebih dari normal.<sup>5,17</sup>

Pada penelitian ini kebutuhan perawatan pada anak autis paling tinggi adalah maloklusi yang sangat parah dan sangat memerlukan perawatan sebesar 36,36%, normal/maloklusi ringan dan tidak memerlukan perawatan 27,28%, maloklusi sedang dan beberapa perlu perawatan 18,18%, maloklusi parah dan perlu perawatan 18,18% (Tabel 5). Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Luppapornlarp dan Leelataweewud, penelitian tersebut mendapatkan 37,5% anak autis memiliki maloklusi berat hingga sangat berat yang sangat membutuhkan perawatan.<sup>8</sup>

Pada anak normal kebutuhan perawatan yang paling tinggi adalah maloklusi ringan dan tidak perlu perawatan sebesar 66,66%, maloklusi sedang dan perlu perawatan ringan 23,80%, maloklusi parah dan perlu perawatan sebanyak 4,77% dan maloklusi yang sangat parah dan sangat memerlukan sebanyak 4,77% (Tabel 5). Hasil penelitian ini mirip dengan penelitian Garbin yaitu maloklusi ringan dan tidak memerlukan perawatan sebesar 65,26%, maloklusi sedang dan perlu perawatan ringan 12,81%, maloklusi parah dan perlu perawatan sebanyak 10,90%, maloklusi sangat parah dan sangat memerlukan perawatan sebanyak 11,03%.<sup>17</sup>

Sebagai kesimpulan, persentase maloklusi lebih banyak diderita oleh anak autis dan anak normal daripada oklusi normal. Indeks DAI dengan komponen normal/maloklusi ringan dan tidak perlu perawatan paling banyak dimiliki oleh anak normal, sebaliknya pada anak autis banyak memiliki maloklusi yang sangat parah dan sangat memerlukan perawatan.

## Daftar Pustaka

1. Syarif W. Kiat sukses menangani pasien handicapped dalam praktek dokter gigi. Dalam: Persatuan Dokter Gigi Indonesia, ed. Prosiding Bandung Dentistry 8. Bandung, 2008: 258-9.
2. Kaplan HI, Sadock BJ, Sadock VA. Synopsis of psychiatry behavioral sciences clinical psychiatry. 9<sup>th</sup> ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Co, 2003: 1209-22.
3. Rekha VC, Aranganal P, Shahed H. Oral health status children with autistic disorder in Chennai. European Archive Paediatric Dentistry 2012; 13: 126-31.
4. Scully C, Cawson RA. Medical problems dentistry. 5<sup>th</sup> ed., New Delhi: Replika Press Pvt. Ltd, 2005: 422-3.
5. Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. J Appl Oral Sci 2011; 19: 212-16.
6. Halgin RP, Whitbourne SK. Abnormal psychology clinical perspective on psychological disorder. 6<sup>th</sup> ed., Philadelphia: Times Mirror Higher Education Group, 2009: 344-7.
7. Rashid Mayyadah H, Al-Jubouri Raja H. Evaluation of oral health status in a sample of autistic male children. J Bagh College Dent 2012; 24(2):62-4.
8. Luppapornlarp S, Leelataweewud P, Putongkam P. Periodontal status and orthodontic treatment need of autistic children. World J Orthod 2010; 11: 256-61.
9. Vajawat M, Deepika PC. Comparative evaluation of oral hygiene practices and oral health status in autistic and normal individuals. J Int Soc Prev Community Dent 2012; 2(2): 58-62.
10. Muppa R, Bhupathiraju P, Duddu MK. Prevalence and determinant factors of malocclusion in population with special needs in South India. J of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry 2013; 31: 87-90.
11. Murshid EZ. Diet, oral hygiene practices and dental health in autistic children in Riyadh, Saudi Arabia. OHDM 2014; 13: 91-6.
12. Muniroh SM. Dinamika resiliensi orangtua anak autis. J Pendidikan 2010; 7: 1-15.
13. Garbin A, Paulo CP, Fernando L. Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the Interior Sao Paulo State-Brazil. Dental Press J Orthod. 2010; 15(4): 94-102.
14. Khanna S, Gharpure AS. Determination of self satisfaction with dental appearance and oral health status among a population of dentate adults in a referral institution. British J Medicine Medical Research 2014; 4(14): 2725-35.
15. Marya CM. A textbook of public health dentistry. 1<sup>st</sup> ed., New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers., 2011; 190-2.

16. Richa, Yashoda Y, Punarik MP. Oral health status and parental perception of child oral health related quality-of-life of children with autism in Bangalore, India J Indian Soc of Pedod and Preventive Dentistry 2014; 32(2): 135-9.
17. Chadha GM, Kakodkar P, Chaugule V. Dental survey of institutionalized children with autistic disorder. Int J Clin Pediatr Dent 2012; 5(1): 29-32.