1693-671X)

PENGGUNAAN IMPLAN PADA ZIGOMA UNTUK REHABILITASI PASCA MAKSILEKTOMI SEBAGIAN

(ZYGOMA IMPLANT-SUPPORTED PROSTHETIC REHABILITATION AFTER PARTIAL MAXILLECTOMY)

Eddy Anwar Ketaren, Nelly

Departemen Ilmu Bedah Mulut dan Maksilofasial
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara
Jalan Alumni No. 2, Kampus USU Medan 20155

Abstract

Patients with severe maxillary defects have major difficulties to re-establish their mastication, speaking, soft tissue projection and social intergration. The reconstruction of maxilla defect after tumor resection continues to pose a challenge for the reconstructive oral and maxillofacial surgeon. The zygomatic implant, which was introduced in recent years, can offer a valuable alternative to extensive augmentation procedures. The zygomatic implant represents such a development and is inadequate alveolar bone for placing sufficient dental implants. The goal of using the zygoma as an implant anchoring site was to provide predictable posterior anchorage for restoring dentist's prosthetic efforts. As conclusion, zygoma implant decrease defect, increase maintainance, reconstruct maxilla caused of tumor resection or trauma, where the main aims is to return the effort of abturator prosthetic procedure.

Key words: implant, zygoma implant, maxillectomy

Dentika Dental Journal, Juli 2010 (ISSN: Edisi Cetak

PENDAHULUAN

Defek pada maksila dapat terjadi akibat trauma, penyakit, perubahan patologi atau akibat reseksi neoplasma pada rongga mulut. Maksilektomi menyebabkan terbukanya hubungan antara rongga mulut ke antrum dan nasofaring, serta menimbulkan masalah yang tak terhindarkan yaitu perubahan dalam berbicara, mengunyah, penelanan, dan mengurangi estetik wajah. Rehabilitasi menjadi hal yang penting apabila sampai terjadi perubahan-perubahan fungsi yang berdampak merusak kualitas hidup.[1]

Oleh karena terbatasnya sisa jumlah tulang maksila setelah maksilektomi, pada tahun 1999 Branemark memperkenalkan pemakaian implan untuk menjangkarkan protesa pada tempat yang tipis seperti pada tulang zigomatik.[1] Pada awalnya, Branemark menggunakan tulang zigoma sebagai sisi penjangkar implan pada pasien yang kehilangan bagian tulang maksila karena reseksi dan pasien dengan celah palatum. Brånemark menemukan bahwa tulang zigoma mempunyai kualitas tulang yang sama dengan bagian anterior mandibula, yang secara luas telah diketahui mempunyai tingkat keberhasilan tinggi untuk kelangsungan implan.[2]

Implan pada zigoma tersedia dalam 8 ukuran yaitu 30-52,5 mm. Teknik pembedahan implan pada zigoma dilakukan dengan membuka bagian dalam sinus maksilaris.[3] Pembedahan ini bukanlah tanpa risiko karena arah bur berdekatan dengan struktur anatomi yang kritis seperti sinus maksilaris, rongga hidung, mata, dan lain-lain. Oleh karena itu, diperlukan bantuan komputer untuk perencanaan praoperatif dengan data *Computerized Tomography (CT)*.[3] Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk membahas indikasi, kontraindikasi, pemeriksaan klinis dan radiografi sebelum penanaman implan pada zigoma secara umum, sampai dengan prosedur pembedahan dan komplikasi penanaman implan pada zigoma untuk rehabilitasi pasca maksilektomi.

INDIKASI DAN KONTRAINDIKASI

Penggunaan tulang zigoma sebagai struktur pendukung implan diindikasikan pada pasien dengan maksila yang edentulus sebagian dan total, pasien dengan atropi sedang karena pemakaian gigi tiruan dalam jangka waktu sedang sampai lama, pasien dengan atropi berat yang pernah gagal dalam pencangkokan dan mempunyai penyakit sistemik, pasien dengan tulang maksila anterior adekuat tetapi akibat perluasan sinus yang menyebabkan stabilisasi im-

dentika Dental Journal, Vol 15, No. 1, 2010: 87-90

Edisi Cetak Dentika Dental Journal, Juli 2010 (ISSN: 1693-671X)

plan posterior tidak tersedia, pasien yang memiliki gigi anterior tapi terdapat edentulus pada regio distal dengan resorpsi tulang yang luas, untuk merekonstruksi defek maksila pasca reseksi tumor, untuk merehabilitasi pasien dengan celah palatum unilateral dan atropi maksila, pasien yang mempunyai defek palatomaksila, untuk merekonstruksi nasomaksila pada pasien yang antara mulut dan hidungnya terjadi hubungan setelah pembedahan tumor.[2,4-8]

Kontraindikasi penanaman implan pada zigoma adalah pasien dengan penyakit pada sinus maksilaris dan penyakit sistemik seperti penyakit darah, penyakit *sistem endokrin yang berat, kompromis* sistem imun yang berat, penyakit gastrointestinal yang berat, penyakit muskuloskeletal yang berat, dan penyakit neurologik.[2,4,5,9-11]

PEMERIKSAAN KLINIS DAN RADIOGRAFI SEBELUM PEMASANGAN IMPLAN

Sebelum melakukan prosedur implan, dilakukan pemeriksaan pada sinus maksilaris. Selain itu, pemeriksaan pada jaringan lunak juga dilakukan untuk mengetahui apakah jaringan lunak dapat menerima implan yang akan ditanamkan, untuk mengetahui ada tidaknya infeksi pada jaringan lunak dan keras (tulang) pada sisi penanaman implan. Perencanaan perawatan pasien termasuk perawatan gigi seperti perawatan periodontal untuk memastikan kesehatan mulut harus sudah selesai sebelum penempatan implan.[4-6]

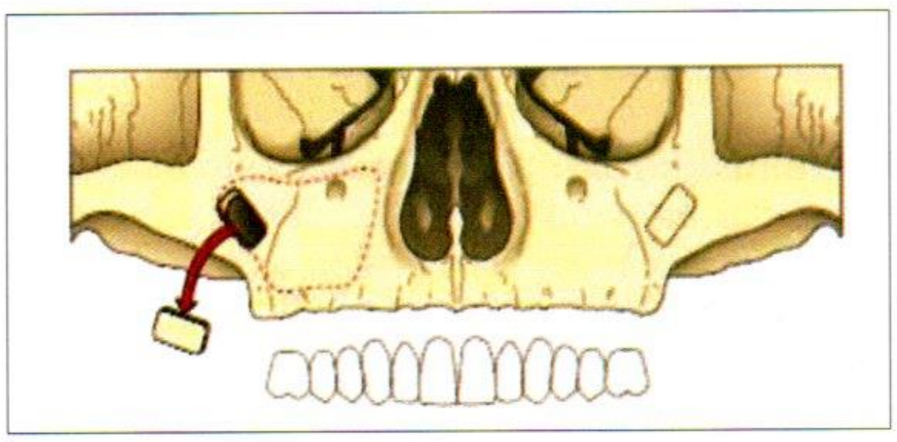
Pemeriksaan riwayat medis dan fisik pasien dilakukan untuk mengetahui apakah pasien cukup stabil untuk dilakukan tindakan dan dapat mentoleransi anastesi umum atau sedasi *deep* intravena.[13] Pemeriksaan riwayat medis juga perlu untuk mengevaluasi resiko pembedahan dan anastesi seperti penyakit kardiovaskular, pernafasan, dan ginjal.[9-11]

Pemeriksaan radiografi yang adekuat diperlukan pada pembedahan. Tujuan pemeriksaan radiografi adalah untuk mendeteksi kelainan pada sinus maksilaris atau kelainan lainnya, untuk mengevaluasi struktur anatomi tulang zigoma dan maksila, mengevaluasi hubungan sagital, untuk mengevaluasi volume tulang zigoma, serta untuk menentukan topografi dinding anterior fossa temporal.[6,12]

Pemeriksaan radiografi yang dilakukan antara lain radiografi intraoral untuk menentukan penyakit pada puncak *ridge* , radiografi panoramik untuk mengidentifikasi struktur anatomi dan untuk membantu menentukan perubahan penyakit di dalam rahang, serta lateral sefalogram untuk mengevaluasi dimensi rahang dan hubungan anteroposterior antara rahang atas dan bawah, atau dapat juga dengan tomogram yang lebih akurat dalam menggambarkan dan mengukur untuk memperkirakan struktur tulang yang memungkinkan untuk implan terutama dengan dasar *computed tomography (CT)*.[4,13,14] Gambaran CT juga untuk mengidentifikasi perluasan sinus maksilaris ke dalam zigoma, mengevaluasi ketebalan dan tinggi tulang zigoma, kemungkinan kehadiran penyakit sinus, memperhitungkan posisi implan dan menjadi pedoman pembedahan.[13]

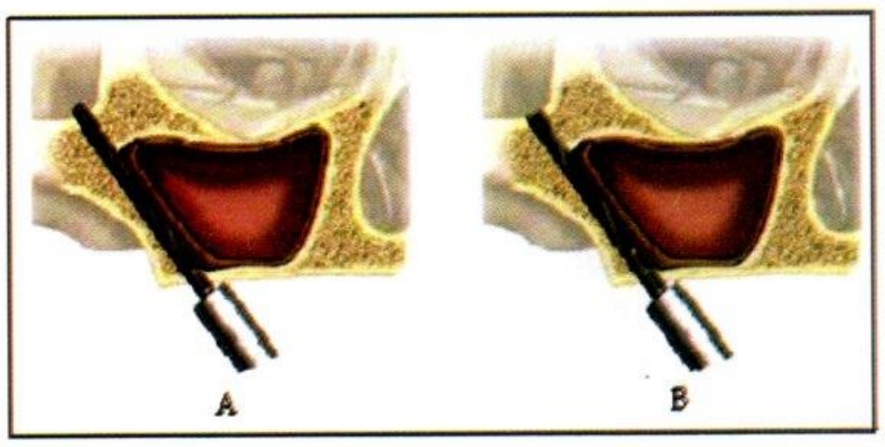
PROSEDUR PEMBEDAHAN

Penanaman implan pada zigoma dilakukan di bawah *deep* intravena atau anastesi umum.[5] Biasanya, operator memposisikan meja operasi pada sisi berlawanan dari penempatan implan pada zigoma yang dimaksudkan. Orientasi dicapai dengan pembuatan jendela pada tulang yang dibuat melalui aspek anterior sinus maksilaris dan dilakukan di bawah irigasi larutan pendingin dengan bur bulat atau bur fisur. Branemark semula menetapkan bahwa pembuatan jendela pada tulang berukuran 5 mm x 10 mm dan membran sinus tidak perlu tetap utuh terjaga (Gambar 1).[2]



Gambar 1. Jendela pada tulang yang dibuat pada dinding anterior dari sinus maksilaris [2]

Perencanaan penempatan yang ideal adalah pada bagian seposterior mungkin, dengan kepala implan sedekat mungkin ke puncak alveolar. Secara bersamaan, implan harus melewati sinus dekat ke puncak tulang zigoma dan menembus tulang kortikal zigoma dekat ke insisura.[2]



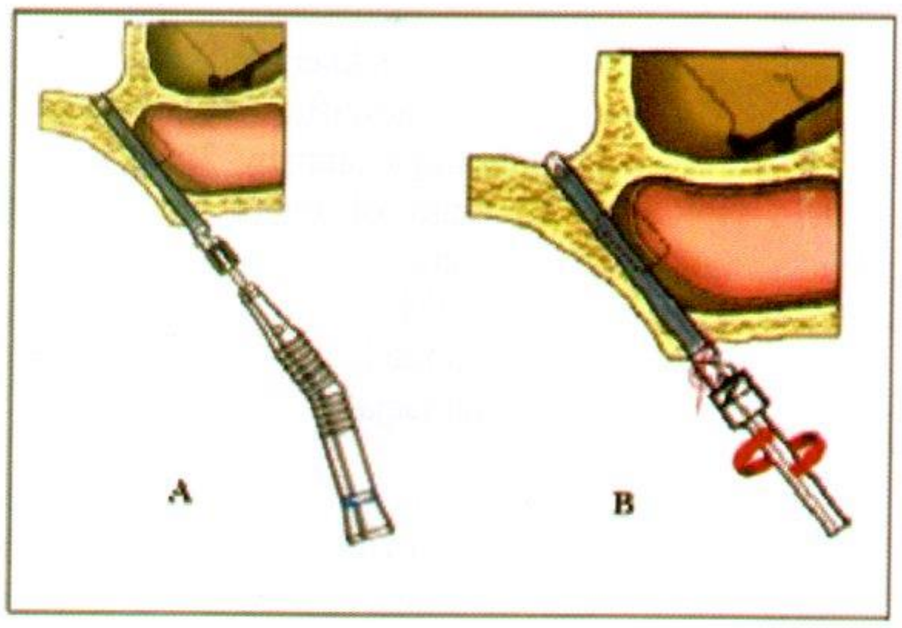
Gambar 2. A. Bur pilot menuntun dan melebarkan sisi untuk bur diameter 3,5 mm;
B. *Twist drill* diameter 3,5 mm yang jangkauan panjangnya melewati zigoma[2]

Tanda masuk dibuat di atap posterior superior sinus dan kemudian dilanjutkan dengan *twist drill*, diameter 2,9 mm, yang cukup panjang untuk dilakukan pemburan menembus lapisan luar tulang kortikal zigoma pada insisura.[2]

Komponen pengeburan berikutnya adalah bur pilot, dimana secara tepat akan memperlebar pembukaan kedalam zigoma dari diameter 2,9 mm menjadi 3,5 mm tanpa mengubah jalan yang telah dibuat (Gambar 2A). Ini dapat digunakan melewati zigoma dan diikuti dengan *twist drill* diameter 3,5 mm untuk menyelesaikan pengeburan melewati insisura (Gambar 2B).[2]

Sebuah pengukur kedalaman berdiameter 3,5 mm digunakan untuk mengukur jarak dari pembukaan alveolus melewati keluaran zigoma.[2] Implan pada zigoma tersedia dalam ukuran 30-52,5 mm dengan kenaikan 2,5 mm. Gunakan kecepatan rendah pada pengeburan ketika menempatkan apeks implan ke dalam sisi tulang yang dipersiapkan (Gambar 3A).[2]

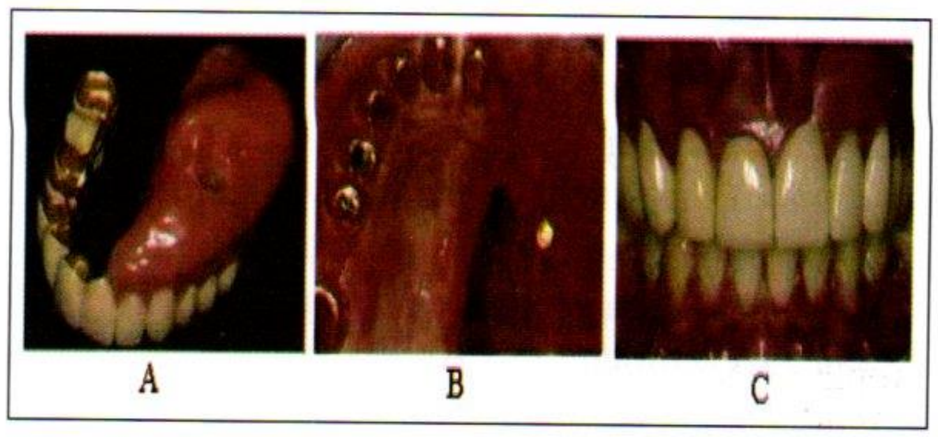
Handpiece dilepaskan dari puncak implan. Kemudian puncak implan dihubungkan dengan pegangan yang berujung *adapter*, lalu dengan menggunakan pegangannya, implan diputar searah jarum jam sampai kedalaman yang diinginkan dan kepala implan diposisikan secara akurat seraya mengunci puncak implan ke implan. Posisi sekrup akan mengikuti posisi sekrup abutmen nanti dengan tepat (Gambar 3B).[2]



Gambar 3 A. Penanaman implan pada zigoma;
B. Implan diputar searah jarum jam dan posisi sekrup menirukan posisi sekrup abutmen nanti dengan tepat[2]

Selama pembedahan, visualisasi konstan jalan bur diperoleh dengan gambaran CT rekonstruksi 3D dan dalam pandangan sagital, koronal dan aksial. Penyimpangan perencanaan posisi dapat dideteksi segera sehingga penempatan implan yang tepat dapat dicapai. CT-scan pasca operatif dilakukan memeriksa penempatan dan angulasi implan dalam sisa tulang zigoma.[1]

Selama dalam masa 3 bulan penyembuhan, semua gigi yang tersisa dipersiapkan untuk penempatan sebuah protesa teleskopis penahan mahkota. Abutmen dipersiapkan dengan *chamfer-margin* dan cetakan definitif dibuat. Teleskopis mahkota *copings* sebelah dalam dicetak dengan *alloy* murni. Cetakan ditransfer melalui teleskopis *copings* dan dilakukan pembuatan cetakan yang definitif untuk desain kerangka pada implan. Wax oklusal rim dibentuk pada resin akrilik *record base* yang digunakan untuk membuat catatan interoklusal untuk mentransfer hubungan lengkung ke dalam artikulator. Setelah susunan gigi sempurna, dilakukan evaluasi pada intraoral untuk memeriksa posisi, estetis, dan oklusi tepat gigi. Pada saat pemasukan protesa definitif, alat bantu retentif dihubungkan ke implan (Gambar 4A-C).[1]



Gambar 4. A. Protesa definitif;
B. Teleskopis mahkota *copings* sebelah dalam setelah sementasi;
C. Protesa definitif pada tempatnya[1]

KOMPLIKASI

Walaupun implan pada zigoma telah menunjukkan beberapa keuntungan, teknik ini juga mempunyai beberapa keterbatasan. Pada pembedahan yang dilakukan oleh operator yang berpengalaman di dalam prosedur maksilofasial, terdapat resiko untuk terjadi cedera orbital atau sinus maksilaris pada waktu pembedahan.[12]

Pada beber apa kasus dilaporkan terjadi infeksi, kemerahan dan pembengkakan disekeliling abutmen zigoma, serta simptom pada sinus maksilaris termasuk pembentukan fistula dan komplikasi pada sinus. Simptom pada sinus maksilaris yang dilaporkan adalah sakit pada malam hari atau dalam cuaca yang buruk, pasien merasa tidak nyaman, simptom yang berhubungan dengan demam dan rhinitis, simptom yang tidak jelas seperti sensasi ketika melompat atau perasaan penuh dalam area sinus. Sinusitis dan parastesia permanen pada nervus infraorbital juga dilaporkan pada beberapa kasus.[12]

Branemark et all. melaporkan bahwa posisi palatal implan pada zigoma tidak menimbulkan ketidaknyamanan dan masalah berbicara. Plak sering dite-

Edisi Cetak Dentika Dental Journal, Juli 2010 (ISSN: 1693-671X)

mukan pada permukaan palatal abutmen, yang akan menyebabkan diskolorisasi jaringan lunak pada sisi ini.[14] Bagaimanapun, pembersihan plak lebih sulit dilakukan pada sisi palatal, sehingga diperlukan bantuan dan modifikasi kontrol plak dan pemeliharaan di rumah seperti menjaga oral higiene, kontrol plak dan berkumur dengan klorheksidin.[11,13]

PEMBAHASAN

Obturator protesa merupakan pilihan perawatan bagi pasien muda. Penelitian Kreissl, et al. Telah membuktikan keefektifan obturator prothesa dalam mengembalikan fungsi percakapan, pengunyah-an, penelanan dan penampilan, terutama untuk merekonstruksi defek yang kecil.[1] Pasien dengan defek maksila yang berat mempunyai kesulitan dalam mengembalikan fungsi pengunyahan, percakapan, jaringan lunak dan lain-lain.[15] Pada situasi ini, apabila tidak menggunakan implan pada zigoma, maka diperlukan penambahan cangkok tulang, akan tetapi biayanya mahal, tidak nyaman, waktu perawatan yang panjang, dan tingginya tingkat komplikasi.[5]

Implan pada zigoma merupakan desain implan standar (implan titanium) 30-50 mm yang dimasukkan dari bagian palatal pada sisa tulang tepi alveolar ke permukaan mukosa dinding lateral sinus maksilaris. Dengan kata lain implan yang ditanamkan ke dalam zigoma dan tulang alveolar maksila melalui bagian palatal pada posterior maksila yang resorpsi.[4,6] Kegunaan menggunakan tulang zigoma sebagai sisi penjangkar implan adalah untuk memungkinkan penyediaan penjangkaran pada bagian posterior maksila oleh karena struktur tulang yang ada tidak dapat ditempatkan implan standar, yang berguna untuk mengembalikan usaha pembuatan obturator protesa.[2,5]

Keberhasilan implan pada zigoma tergantung pada kualitas dan jumlah tulang yang tersedia.[3] Selain itu, implan pada zigoma dikatakan berhasil apabila implan stabil dan perawatan sukses secara fungsionil, tidak terdapat tanda-tanda infeksi, sakit atau proses penyakit yang terus-menerus seperti pembentukan fistula.[13]

Dapat disimpulkan bahwa implan pada zigoma dapat mengurangi kecacatan, meningkatkan perawatan, merekonstruksi maksila karena reseksi tumor atau trauma, dimana tujuan utamanya adalah untuk mengembalikan usaha pembuatan obturator protesa. Dengan perkembangan teknologi dan penelitian lebih lanjut, diharapkan penggunaan implan zigoma khususnya pada rehabilitasi pasca maksilektomi dapat dikenal lebih luas, karena implan pada zigoma dapat meningkatkan fungsi stabilitas protesa, estetik, kepuasan pasien dan kualitas hidup pasien nantinya.

Daftar Pustaka

1. Kreissl ME, Heydecke G, Metzger MC. Zygoma implant-supported prosthetic rehabilitation after partial maxillectomy using surgical navigation: a clinical report. J Prosthet Dent 2007; 97(3):121-8.
2. Sevetz EB. Treatment of severaly atrophic fully edentulous maxilla: the zygoma implant option. In: Block MS. Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America. USA: Elsevier Inc., 2006: 121-6.
3. Xiaojun C, Ming Y, Yanping L. Computer methods and programs in biomedicine. China: Elseviar Ireland Ltd., 2009; 93: 162-73.
4. Hobkirk JA, Watson RM, Searson LJJ. Introducing dental implants. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2003: 121-3.
5. Schow SR, Parel SM. The zygoma implant. In: Ghali GE, Larsen PE, Waite PD. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 2nd ed. London: BC Decker Inc., 2004: 235-49.
6. Gil SG, Diago MP, Martinez JB. Rehabilitation of severely resorbed maxillae with zigomatic implants: an update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007; 12: E216-20.
7. Hu JY, Hardianto A, Li SY. Reconstruction of a palatomaxillary defect with vaskularized iliac bone combined with a superficial inferior epigastric artery flap and zygomatic implants as anchorage. Int J Oral Maxillofac Surg 2007; 36: 854-7.
8. Schramm A, Gellrich NC, Schmelzelsen R. Navigational surgery of the facial skeleton. Berlin: Springer, 2007: 156.
9. Dolan RW. Facial plastic, reconstructive, and trauma surgery. New York: Marcel Dekker Inc., 2004: 514-6.
10. El Askari. Reconstructive aesthetic implant surgery. US: A Blackwell Publishing Company, 2003: 9-10.
11. Dym H, Ogle OE. Atlas of minor oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 2001: 231, 240.
12. Kahnberg KE, Hirsch JM, Andresson L. Clinical evaluation of the zygoma implant: 3-year follow-up at 16 clinics. J Oral Maxillofacial Surg 2007; 65: 2033-8.
13. Hirsch JM, Andreasson L, Gynther G. A clinical evaluation of the zygoma fixture: one year follow-up at 16 clinics. J Oral Maxillofacial Surg 2004; 62, suppl 2: 22-9.
14. Pena N, Campos PSF, de Almeida SM. Determination of the length of zygomatic implants through computed tomography: establing a protocol. Dentomaxillofacial Radiology 2008; 37: 453-7.
15. Landes CL. Zygoma implant-supported midfacial prosthetic rehabilitation: a 4 year follow-up study including assessment of a quality life. Clin Oral Impl Res 2005; 16: 313-25.
16. Boyes-Varley JG, Howes DG, Davidge-Pitts KD. A protocol for maxillary reconstrucstion following oncology resection using zygomatic implants. Int J Prosthodont 2007; 20(5): 521-31.

Edisi Cetak Dentika Dental Journal, Juli 2010 (ISSN: 1693-671X)