

ID: 2015-08-5-A-5269

Оригинальная статья

Мельник С.В., Кочиеру Г.П.

Немедленная имплантация и немедленная функциональная нагрузка на дентальные имплантаты*Кишиневский ГМУ им. Н. Тестемицану, кафедра пропедевтической стоматологии и зубной имплантологии им. П. Годорожа**Научный руководитель: д.м.н. Келе Н.Г.***Резюме**

Отсутствие зубов и тканей полости рта традиционно были заменены протезами или мостами для восстановления функций зубо-челюстной системы и целостности зубных дуг. Тем не менее, с 1970 года, осстеоинтегрированные зубные имплантаты предложили альтернативу, которая позволила ученым обнаружить протоколы немедленной нагрузки дентальных имплантатов. Зубные имплантаты были, и, без сомнения, есть один из самых научных значений в стоматологии за последние 30 лет. Первичная стабильность и отсутствие подвижности зубных имплантатов считаются ключевыми факторами для достижения осстеоинтеграции и успеха имплантат - протеза.

Ключевые слова: зубной имплантат, зубной мост, временный имплантат-протез, зубная окклюзия, немедленная нагрузка

Введение

Конец XX – начало XXI вв. ознаменованы большими достижениями в области медицины, в целом, и стоматологии, в частности, в дентальной имплантологии.

Мысль о замещении утраченных зубов волновала человечество многие века, и только сейчас наметился определенный прогресс в этой области. Ученные и врачи накопили достаточный опыт, позволяющий решать, как биологические, так и технические проблемы, связанные с имплантацией зубов. Грамотное планированное лечение имплантат протезами является достижением восстановления морфо -функциональной целостности зубных дуг. Это может быть достигнуто только после хорошей осстеоинтеграции имплантата, которому предназначен долгий срок " жизни "[1-4].

В течение 16 лет было подтверждено многочисленными исследованиями жизнеспособность имплантатов которые вставляются сразу после удаления. Чтобы обеспечить хорошую регенерацию костной ткани надо удалять с уменьшенным повреждением тканей и минимальной хирургической травмы [5-8].

Удаление зубов довольно часто остается травматической процедурой, приводя к непосредственному разрушению и потере кости альвеолярного отростка и окружающих мягких тканей. Сложный каскад биохимических и гистологических реакций протекают в последующем, периоде особенно в период заживления раны, что в конечном результате приводит к физиологическим изменениям кости альвеолярного отростка и архитектуры мягких тканей [9].

Лунка удаленного корня зуба с неповрежденными стенками альвеолярного отростка и хорошо сохранившимися мягкими тканями, окружающими её, может быть успешно вылечена при непосредственном размещении имплантата [10].

Точная оценка может быть сделана только сразу после удаления, поскольку повреждения костной структуры и мягких тканей чаще всего происходит во время процесса удаления зуба или корня зуба. Представленная классификация дефекта костной ткани сразу после удаления зуба связана с рекомендациями по лечению, особенно в тех клинических случаях, где планируется использование дентальной имплантации. Она может быть очень полезной для врачей в создании наиболее оптимального плана лечения.

Согласно классификации Хамеррле существуют 4 типа установки зубных имплантатов (рис.1). В нашей работе, мы ссылаемся на установку зубных имплантатов по первому типу, т.е. непосредственная имплантация после удаления зуба в одной и той же хирургической посещении.

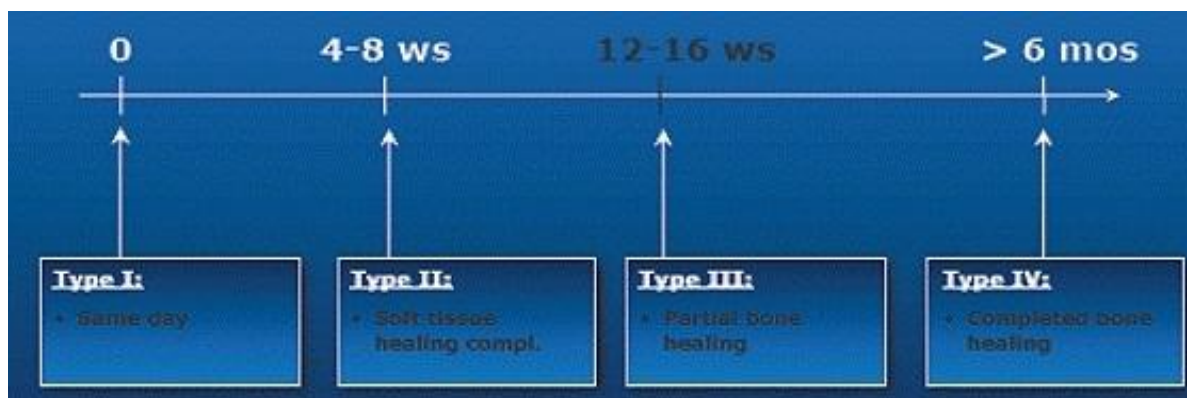


Рисунок 1. Классификация по Хамеррле по типу установки зубных имплантатов: первый тип – зубной имплантат устанавливается в одно и то же хирургическое посещение после удаления зуба; второй тип - зубной имплантат устанавливается в течение 4-8 недель; третий тип – зубной имплантат устанавливается в течение 12-16 недель; четвертый тип - зубной имплантат устанавливается в течение 6 месяцев.

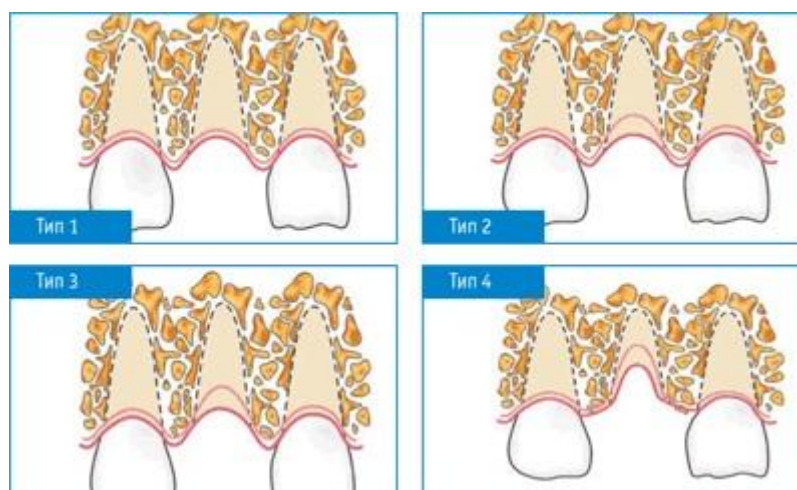


Рисунок 2. Классификация костного дефекта после удаления корня зуба

Классификация костного дефекта после удаления корня зуба (КДПУ) была усовершенствована и предложена в 2009 году Nicholas Carlanis, а именно, для проведения измерений топографии и размеров костного дефекта после удаления корня зуба, позволяет провести качественную клиническую оценку дефекта сразу после удаления корня зуба и определиться с рекомендациями в плане ортопедической реабилитации с применением дентальной имплантации. Она позволяет клиницисту составить самый оптимальный вариант плана лечения в каждом конкретном клиническом случае. Новейшая классификация дефекта после удаления корня зуба проиллюстрирована на рисунке 2.

В классификации имеется описание состояния твердых, а так же мягких тканей непосредственно после удаления, до того, как начинается процесс заживления лунки, это может оказать содействие в определении основных принципов лечения с целью достижения надежной остеоинтеграции имплантата и обеспечения хорошего эстетического результата. Данная классификация используется, только в тех клинических случаях, когда принято окончательное решение о необходимости проведения операции по удалению зуба или корня зуба и нужна объективная клиническая оценка дефекта костной ткани альвеолярного отростка. В классификации различаются 4 типа дефектов (ДПУ).

Первый тип – ДПУ 1

Первый тип костного дефекта характеризуется как чистая лунка удаленного однокорневого зуба с неповрежденными стенками, с толстым периодонтом у соматически здорового пациента. Такой дефект позволяет использовать предсказуемую, атравматическую хирургическую технологию непосредственного внедрения имплантата. Это уникальная технология, не занимающая много времени по сравнению с рутинной процедурой удаления корня зуба. Особое внимание следует обратить на сохранение, как твердых, так и мягких тканей во время удаления корня. При первом типе, имеются не поврежденными четыре костные стенки, в том числе, вестибулярная и оральная кортикальные пластинки толщиной более 1 мм.

Второй тип – ДПУ 2

Ко второму типу относится любая лунка удаленного корня с незначительным разрушением гребня альвеолярного отростка и потерей костной ткани перегородок не более 2мм. Как правило, отмечается тонкий периодонт, толщина щечной кортикальной пластинки менее 1 мм или могут быть различные сочетания у соматически здорового пациента. Возможно разрушение только одной костной стенки лунки.

При втором типе могут быть окончатые дефекты вестибулярной кортикальной пластинки, которые не ставят под угрозу целостность гребня альвеолярного отростка больше 3 мм, но не более 5 мм.

Третий тип – ДПУ 3

Третий тип дефекта костной ткани после удаления корня зуба, встречается довольно часто. При этом типе определяется умеренный компромисс всех окружающих тканей у соматически здорового пациента. При этом типе отмечается вертикальная или трансверзальная отеля как костной так и мягких тканей от 3 до 5 мм; разрушение одной или двух костных стенок лунки; присутствие тонкого или толстого периодонта.

Четвертый тип – ДПУ 4

Дефект встречается в тех случаях после удаления корня, где в анамнезе отмечается заболевание тканей пародонта, ведущее к значительному уменьшению объема, альвеолярного отростка с разрушением вестибулярной или оральной костных стенок. Другим примером такого дефекта может быть лунка удаленного многокорневого зуба, где потеря костной ткани в межперегородочной зоне составляет более 5 мм [11, 12].

Показания к немедленной дентальной имплантации:

1. Одиночный дефект зубного ряда при интактных зубах;
2. Дефекты зубного ряда III и IV классов при интактных зубах;
3. Высокая мотивация пациента к ранней операции;
4. Неправильное терапевтическое (эндодонтическое) лечение;
5. Откол коронки или корня зуба;
6. Зубные травмы без вовлечения кости;
7. Зубные корни;
8. Заболевания пародонта на стенках альвеол которые имеют высоту по крайней мере 2/3 от первоначальной высоты.

Диагностика и планирование лечения имплантат-протезами являются ключевыми факторами для достижения успешных результатов в размещении и восстановление имплантатами которые вставляются сразу после удаления зуба. Некоторые предложения, основанные на индивидуальных условиях следует учитывать при обследовании пациента: анамнез, стоматологический статус пациента, клинические фотографии, использование устройства для определения первичной стабильности имплантатов - Периотест. Для достижения хорошего результата планируемого лечения при использовании дентальной имплантации, следует провести тщательную клиническую оценку каждого конкретного клинического случая. Фундаментальная, всесторонняя оценка тканей периодонта приводит к успеху лечения костного дефекта после удаления. Она включает рентгенографию периапикальной области, предпочтительно использовать ортопантомограммы или КТ (компьютерная томография).

Цель: немедленная реабилитация стоматологических пациентов с применением дентальных имплантатов.

Материал и методы

В период с 25 января 2013 года и 20 ноября 2014, были обследованы 20 пациентов (13 женщин, 7 мужчин) в возрасте от 22 до 69 лет, были удалены 20 зубов, по показаниям. Для восстановления целостности зубных дуг и эстетики были немедленно внедрены 20 эндооссальные зубные имплантаты, которые сразу функционально нагружались. Удаления зубов или корней мы проводили по методике Бенекс-Контроль (рис. 3а). Эта система используется для извлечения корней и корневых остатков, расположенных под десной или под кортикальной пластинкой. Это устройство характеризуется предотвращением травмирования альвеолярной кости, поэтому поддерживается анатомо- морфологическая форма зубной лунки. С помощью специального алмазного бора (часть СБК), просверлили корневой канал по сравнению с болтом. Глубина фрезерования должна составить около 7-8 мм в ткани корня зуба. Предпочтительно с помощью физиодиспенсером внешней системы охлаждения (рис. 3б). Затем специальным ключом ввинчиваем в корень зуба резьбовой винт от тяги (рис.3в). Кроме того экстрактор применяется для жевательных поверхностей, покрытых тефлоном на соседних зубах (рис.3г).

Вручную управляем вращением винта, экстрактор будет постепенно смещаться к задней позиции винта отвинчивая наружу с корнем зуба. Правильное позиционирование вытяжки, легким поворотом винта управляемой вручную достигается удаление корня зуба (рис.3д). Благодаря Бенекс управления, провели удаление с минимальной травмой без развития осложнений. Послеоперационный отек был незначительным, был слабо выражен болевой синдром.

После атравматического извлечения корня прибегнули к непосредственной имплантации, которая необходима для реорганизации лунки после удаления (рис.3е). Бурение сделали за пределы верхушки за 2-3 мм, для обеспечения удовлетворительной первичной стабильности. Затем сделали выбор имплантата диаметром 1-2 мм больше, чем корень зуба. Необходимо чтобы был сгусток крови в пространстве между имплантатом и альвеолярной кости. Мы сделали немедленную функциональную нагрузку дентальных имплантатов, когда значения Периотест было между -4 и -7 (рис.3ж).

Другой показатель, который дает первичную стабильность имплантата путем измерения динамометрическим ключом, который был между 40-45 Нсм и обратно крутящим моментом 30-35 Нсм.

Поскольку в большинстве случаев, немедленная нагрузка выполняется на частичных дефектах (особенно в передней части), к сожалению, немедленная нагрузка в основном используется в эстетических целях. В этих случаях, край временных пластмассовых коронок находится над десной для восстановления целостности межзубных сосочков и десневого края как эстетика (рис.3з). Потом вторым этапом был замена временных пластмассовых коронок на постоянные метало-керамические коронки (рис.3и).

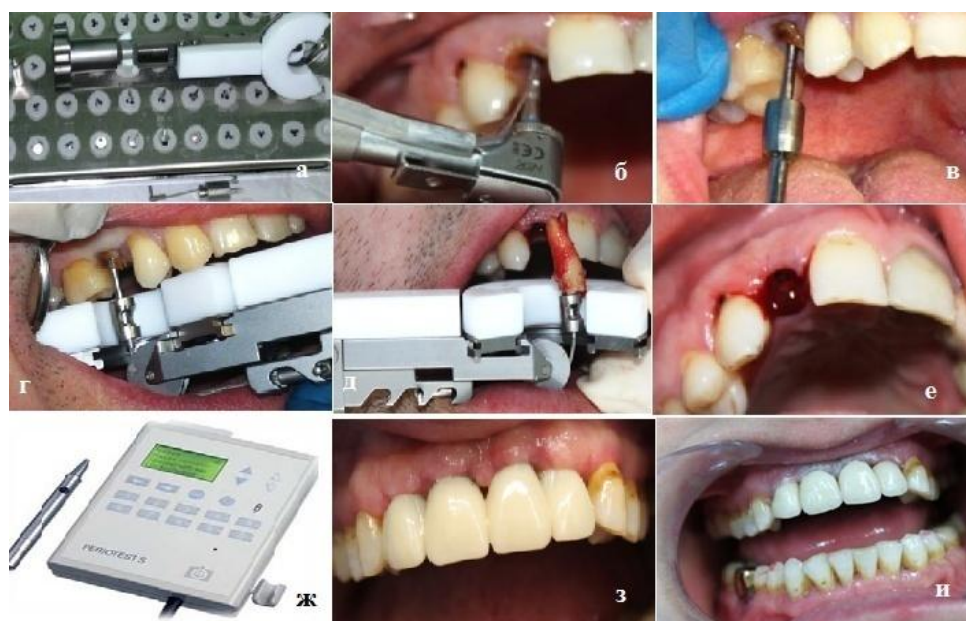


Рисунок 3 а) система Бенекс-Контроль; б) часть СБК; в) специальный ключ; г) экстрактор; д) удаление корня зуба; е) лунка зуба; ж) периотест; з) временные пластмассовые коронки; и) метало-керамические коронки

Клиническая оценка состояния тканей периодонта в конечном результате сводится к определению биотипа периодонта[13]. Через совершенное понимание и документирование периодонтального биотипа пациента можно предсказать, как будет протекать процесс заживления как твердых, так и мягких тканей, чтобы, при необходимости, модифицировать хирургическую технику и сохранить эстетический эффект. При клиническом исследовании были выделены две четкие формы зубов и была проведена их корреляция с различными клиническими параметрами мягких тканей, что привело к выделению двух дискретных биотипов периодонта[14].

Толстый, плоский периодонт ассоциирован с короткой и широкой формой зубов. Этот биотип характеризуется наличием: короткого и плоского межапроксимального сосочка; толстой, склерозированной десной, стойкой к рецессии; широкими зонами прикрепленных кератинизированных тканей и толстой костью альвеолярного отростка, стойкой к резорбции. В таких случаях отмечается идеальное заживление раны с минимальным количеством резорбции кости и рецессии мягких тканей, которые наступают после хирургических манипуляций таких, как удаление зуба, или корня зуба либо внедрения имплантата. У таких пациентов, как правило, достигается идеальная эстетика без модификации рутинного хирургического протокола. В отличие от этого, тонкий, гребневидный периодонт, обычно ассоциирован с длинной и узкой формой зубов. Этот биотип характеризуется наличием: длинного и острого междесневого сосочка; тонкой ломкой десной; минимальным количеством прикрепленной кератинизированной ткани и тонкой, лежащей в основе альвеолярного отростка, костью, которая часто имеет окончатые дефекты[15]. У больных с таким биотипом, после хирургического вмешательства, может наступить рецессия мягких тканей и резорбция альвеолярного отростка [16].

Результаты

В клинических случаях, когда планируется применение дентальной имплантации сразу после удаления корня зуба, врач, как правило, рассматривает большое количество возможных вариантов лечения. Одним из вариантов является непосредственное внедрение имплантата в свежую лунку с заполнением промежутка между костной стенкой и имплантатом остеотропным материалом[17]. Это синтетический osteoconductive материал, который полностью резорбируется и замещается на собственную кость и обеспечивает стабильность имплантата. Полная замена материала на собственную кость наступает на нижней челюсти через 3 – 4 месяца, на верхней челюсти – через 6 – 8 месяцев. Однако в случае удаления происходит атрофия альвеолярного отростка с убылью костной ткани в области удаления от 40 до 60% и установка имплантатов будет связана с определенными сложностями из-за неадекватного объема кости[18,19]. При клинической оценке атрофии альвеолярного отростка после удаления, чаще всего клиницисты обращаются к классификации, предложенной Lekholm и Zarb, а так же классификации, предложенной Misch и Judy, которые описывают пять или четыре степени атрофии альвеолярного отростка, соответственно, после удаления или физиологического ремоделирования альвеолярного отростка. Однако это чисто клинические классификации, основанные на пропорциональном соотношении губчатой и кортикальной костной ткани, дает возможность объективно оценить состояние и целостность твердых и мягких тканей альвеолярного отростка сразу же после удаления зуба.

Обсуждение

Следовательно, неповрежденный костный дефект может явиться предпочтительной клинической ситуацией для немедленного внедрения имплантата с прогнозируемым результатом остеоинтеграции и высоким эстетическим эффектом со стороны мягких тканей, в отличие от клинической ситуации, когда присутствует тонкая десна, что ассоциируется с длинными и узкими формами зуба, а также длинными и заостренными межзубными сосочками[20]. Удаление зуба или корня зуба часто протекает, как травматическая процедура, приводя к непосредственной потере альвеолярной кости и мягких тканей. Сложные биохимические и гистологические реакции, которые происходят в течение процесса заживления раны, в результате приводит к физиологическим и анатомическим изменениям гребня альвеолярного отростка. Поэтому лечение костного дефекта, особенно атрофии, следует рассматривать как очень важный компонент, который включает методику атравматического удаления зубов или их корней.

Состояние твердых и мягких тканей непосредственно после удаления, прежде чем наступает заживление и реконструкция лунки и предлагает основные принципы лечения, для достижения предсказуемой интеграции имплантатов и эстетики. Принципы рекомендованного лечения костных дефектов после удаления основаны на архитектуре альвеолярного отростка и мягких тканей, реальном прогнозе эстетического эффекта и наиболее прогнозируемом пути ортопедической реабилитации стоматологических больных с применением метода дентальной имплантации. При использовании умеренной функциональной нагрузки быстрее достигается максимум выносливости кости к восприятию жевательной нагрузки на имплантат, чем при отсутствии таковой.

Заключение

Географическое исследование подтвердило мнение И. В. Балуды (1998) о том, что в участках альвеолярной части, лишенной зубов, отмечается снижение показателей кровотока. Кроме того, у пациентов после имплантации, без умеренной функциональной нагрузки процессы нормализации микроциркуляции и регенерации замедляются[21].

Протезирование с использованием дентальных имплантатов должно быть, по нашему мнению двухэтапным. Первым этапом является использование временных мостовидных протезов с амортизаторами, играющими роль дробителей нагрузки, которые благоприятно влияют на репаративный процесс, способствуя быстрой нормализации географических показателей при использовании умеренной функциональной нагрузки. Такие протезы ускоряют восстановление функционирования и обеспечивают шинирование имплантата воздействуя на него горизонтальных нагрузок, обусловленных сокращением щечных и язычных мышц. При этом сразу после операции устраняются нарушения эстетического характера. Вторым этапом является постоянное протезирование металлокерамическими или другими современными конструкциями после заживления раны челюстной кости .

Литература

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347–359.
2. Adell R, Lekholm U, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1985; 10: 387–418.

3. Botticelli D, Berglundh T, Persson LG, Lindhe J. Bone regeneration at implants with turned or rough surfaces in self-contained defects. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 448–455.
4. Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Halle'n O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.* 1977; 16: 1–132.
5. Grunder U, Polizzi G, Goene' R, Hatano N, Henry P, Jackson WJ, Kawamura K, Ko'hler S, Renouard F, Rosenberg R, Triplett G, Werbit M, Lithner B. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed- immediate placement of implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 210–216.
6. Polizzi G, Rangert B, Lekholm U, Gualini F, Lindstrom H. Branemark System Wide Platform implants for single molar replacement: clinical evaluation of prospective and retrospective materials. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2: 61–69
7. Fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol* 1997; 68: 1110–1116.
8. Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: a literature review. *J Periodontol* 1997; 68: 915–923.
9. Amler MH. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2004;27(3):309-18.
10. Cardaropoli G, Araujo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites: an experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 2003;30(9):809-19.
11. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extractions. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:212-8.
12. Iasella JM, Greenwell H, et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: a clinical and histologic study in humans. *J Periodontol* 2003;74(7):990-9.
13. Chen ST, Wilson TG, et al. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:12-25.
14. Becker W. Immediate implant placement: diagnosis, treatment planning and treatment steps for successful outcomes. *J Calif Dent Assoc* 2005;33(4):303-10.
15. Beikler T, Flemmig TF. Implants in the medically compromised patient. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14(4):305-16.
16. Sclar AG. Strategies for management of single-tooth extraction sites in aesthetic implant therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:90-105.
17. Tarnow D, Elian N, et al. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *J Periodontol* 2003;74(12):1785-8.
18. Kois JC. Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent* 2004;25(11):895- 900.
19. Caplanis N. Extraction defect management: the use of ovate pontics to preserve gingival architecture. *Academy of Osseointegration newsletter* 2004; 15(4):8.
20. Caplanis N, Kan JY, Lozada JL Extraction Defect: Assessment, Classification and Management. *Inter.J of Clinical Implant Dentistry*, 2009;1(1):1-11.
21. Wang HL, Kiyhonobu K, Neiva RF. Socket augmentation: rationale and technique. *Implant Dent* 2004;13(4):286-96.