

УДК 616.314.2-089.29-631-089.843

Ілик Р.Р.

Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького,
каф. ортопедичної стоматології
(зав. – проф. В.Ф. Макєєв)

R.R. Ilyk

Планування ортопедичного етапу лікування як основа успіху стоматологічної імплантації

Prosthetic Planning as a Basis for Success of Implant-Supported Restorations

Резюме У статті запропонований алгоритм планування ортопедичного лікування з застосуванням імплантатів, включно з аналізом стану кісткової тканини та урахуванням біомеханіки імплантату. Доведено, що успішна імплантація ґрунтується на ретельному плануванні ортопедичного етапу лікування.

Summary Algorithm of prosthetic planning of rehabilitation with the of dental implants, including bone tissue and biomechanics analysis, has been described. It was proven that successful dental implants insertion is based on thorough planning of prosthetic stage of rehabilitation.

Ключові слова стоматологічна імплантація, ортопедичний етап лікування, алгоритм планування

Key words dental implantation, prosthetic stage of rehabilitation, treatment algorithm

Стоматологічна імплантація є найбільш функціональним та естетично ефективним методом заміщення дефектів зубних рядів. Вона стала невід'ємною складовою сучасної стоматології у питанні повної реабілітації стоматологічних хворих [4].

Наукові досягнення останніх десятиріч в ділянці хірургічної та ортопедичної стоматології, пародонтології, біології кістки; вивчення особливостей остеоінтеграції імплантатів різних систем та типів, створення нових остеоіндуктивних та остеокондуктивних матеріалів; вивчення механізму біоінтеграції цих матеріалів, а також розробка нових методик реконструктивних операцій при різних видах атрофії кісткової тканини альвеолярних відростків щелеп, створили можливість застосування методу стоматологічної імплантації для заміщення дефектів зубних рядів практично будь-якої локалізації [2, 9, 10].

Протезування на імплантатах сприяє досягненню основної мети ортопедичного стоматологічного ліку-

вання – повному відновленню жувальної функції у пацієнтів з частковою або повною відсутністю зубів. Це покращує якість життя пацієнта як у фізіологічному, так і в соціально-психологічному аспектах [5].

Мета проведеного дослідження – обґрунтувати та практично підтвердити значимість та доцільність того, що починати складання плану реабілітації стоматологічного хворого слід з ретельного планування ортопедичного етапу як основи успіху денทัลної імплантації.

Планування конструкції майбутнього протеза, який буде фіксуватися або опиратися на імплантати, не повинно обмежуватися тільки оцінкою об'єму збереженої кістки альвеолярного відростка щелеп.

Досить часто лікар стоматолог-ортопед, припускається помилки, яка полягає в тому, що при бажанні провести лікування з застосуванням стоматологічних імплантатів, він скеровує пацієнта до хірурга-імплантолога. З точки зору хірурга-імплантолога,



Мал 1. Діагностичні моделі



Мал 2. Положення щелеп у стані функціонального спокою



Мал 3. Діагностичні моделі в артикуляторі



Мал 4. Патологічні зміни співвідношення щелеп



потрібно завжди намагатися встановити імплантат у такому положенні, щоби він був повністю оточений кістковою тканиною [7].

Однак, відомо, що у всіх випадках ортопедичного лікування на імплантатах, успішний функціональний результат можливий тільки при правильному просторовому положенні імплантату як щодо біомеханіки самого імплантату, так і майбутньої ортопедичної конструкції [6].

Невдачі хірургічного етапу імплантації становлять 2-3% випадків, тоді як невдачі, які трапляються на ортопедичному етапі зростають до 12-18%. Причому ушкодження ортопедичної конструкції внаслідок неправильного навантаження можуть виникати вже в перший рік функціонування.

Саме з цієї причини, ми надаємо перевагу ретельному плануванню вибраного ортопедичного лікування, незалежно від того, наскільки класичною буде методика імплантації [8].

Планування передбачає попередню оцінку стану пацієнта. Йдеться не тільки про ретельний огляд порожнини рота для виявлення його анатомічних особливостей, але і обов'язкове визначення співвідношень щелеп як у центральній оклюзії, так і в стані спокою.

Обов'язкове застосування рентгенографії та сучасних методів візуалізації медичної інформації [1, 3].

Не менш важлива роль відводиться обстеженню стану інших органів та систем. Це цілком виправдано, оскільки в основі імплантації лежить хірургічний етап лікування. Вивчають загальний стан організму, роблять аналіз крові, за необхідності проводиться попереднє лікування як порожнини рота, так і організму в цілому. Звертається увага на необхідність ортодонтичного або ендодонтичного лікування. Одночасно проводиться планування етапів класичної стоматологічної імплантації.

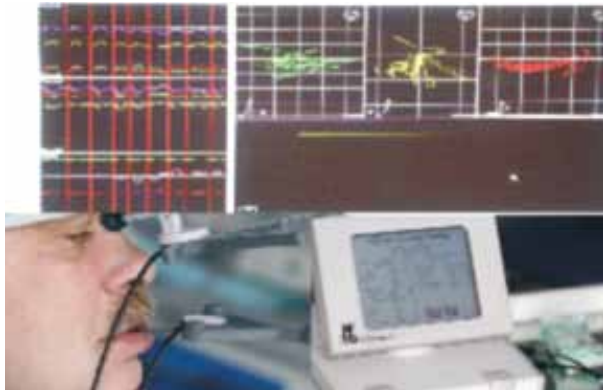
Нами розроблений алгоритм ортопедичного планування лікування хворих, для реабілітації яких застосовується метод стоматологічної імплантації.

Алгоритм планування ортопедичного лікування

І відвідування:

Мінімально необхідна інформація для визначення стоматологічного статусу.

1. Діагностичні моделі.
2. Ортопантограма.



Мал 5. Функціональний аналіз оклюзії



Мал 6. Воскові композиції відновлюваних зубів

3. Фотографії:

- загальний вигляд зубів;
- в/зубний ряд;
- н/зубний ряд.

4. При необхідності радіовізіографія.

II відвідування:

Інформування пацієнта про стоматологічний статус та його вплив на загальний стан здоров'я. Можливі варіанти лікування.

Консультація головного лікаря.

Інформація, необхідна для консультації :

- П.І.Б. пацієнта, вік, професія
- Місце постійного проживання пацієнта.
- Якщо приїжджий, то на який термін приїхав, як часто може відвідувати клініку під час лікування і на профогляди.
- З якою проблемою звернувся в клініку, які побажання.

- Яке уявлення має про сучасне стоматологічне лікування. Як часто відвідує стоматолога?
- Коли востаннє був на прийомі і з якої причини?
- Інформація про загальний стан здоров'я, чи лікується з якогось приводу у інших лікарів? Чи курить і як давно? Скільки сигарет на день?

III відвідування:

Початок планування ортопедичного лікування

1. Необхідні заходи для функціональної діагностики. Зняття відбитків.
2. Центральне співвідношення (ЦС) щелеп.
3. Електронна або механічна дуга (для встановлення моделей в артикуляторі). Додаткова інформація з анамнезу (стан суглобів, бруксизм або інші паракфункції).
4. Фотографії: з естетики, з оклюзії.
5. RVG при необхідності, з коментарем спеціалістів.

IV відвідування:

Аналіз даних, отриманих лікарем-стоматологом-ортопедом та головним лікарем. Пропозиції зуботехнічної лабораторії.

Для бесіди з пацієнтом:

1. Аналіз оклюзії за анкетною, в т.ч. суглоба.
2. Аналіз естетики за фотографією.
3. Узгодження аналізу з зубним техніком.

Після аналізу можливі варіанти лікування:

1. Ортопедія (завдання зубному техніку на моделювання воскової композиції).
2. Ортодонтія (доцільність консультації та лікування). Якщо без ортодонтичного лікування існує ризик радикального погіршення прогнозу лікування – це є підставою для відмови в проведенні тільки ортопедичного лікування.
3. Попереднє лікування капою або тимчасове шинкування (терміни, потреба). Розмова з пацієнтом, якщо необхідно узгодити додаткові пропозиції щодо лікування.

V відвідування:

Складання попереднього плану ортопедичного лікування. Визначення попередньої вартості.

VI відвідування:

Бесіда з пацієнтом. Узгодження робочого плану ортопедичного лікування, вартості лікування. Визначення термінів виконання роботи зубним техніком. Орієнтовна дата початку і кінця лікування.

Виходячи з цього, ми виділяємо основні етапи планування ортопедичного лікування на імплантатах:

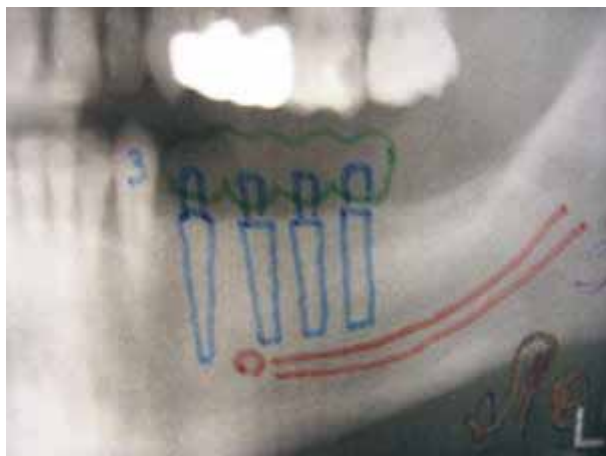
1. Визначення дизайну ортопедичної конструкції.
2. Виявлення факторів, які впливають на стабільність імплантату.
3. Оцінка кісткової тканини.
4. Вибір імплантату (системи імплантатів), їх кількість та розмір.



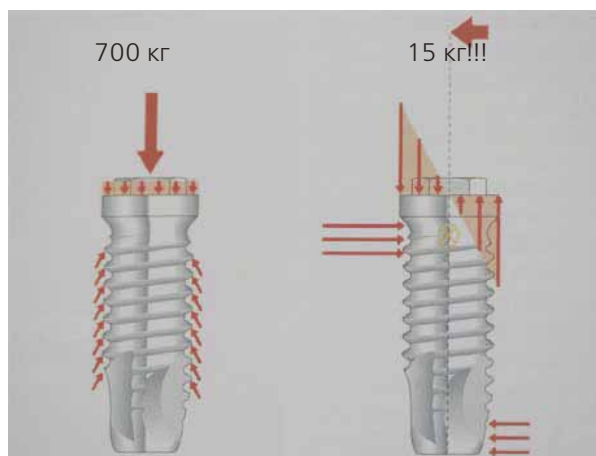
Визначення дизайну ортопедичної конструкції

На цьому етапі проводять всі необхідні додаткові заходи:

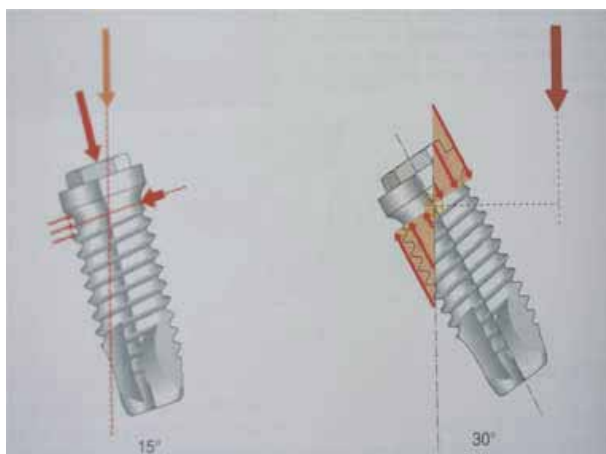
- зняття відбитків та виготовлення діагностичних моделей;
- аналіз функціональної оклюзії в порожнині рота і на моделях щелеп в індивідуально відрегульованому артикуляторі;



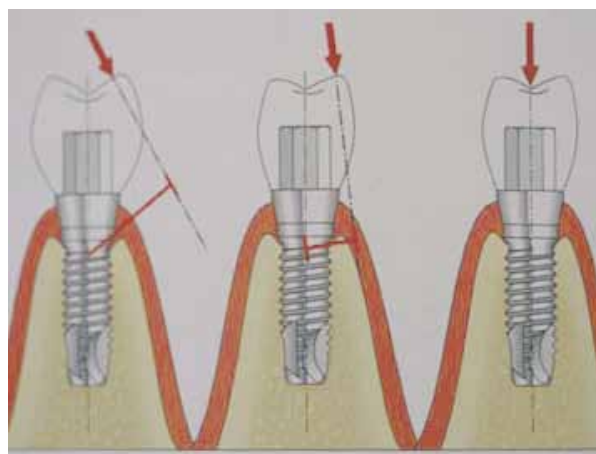
Мал 7. Ортопантомограма з трафаретом



Мал 8. Напрямок навантаження на імплантат



Мал 9. Біомеханіка імплантату



■ візуальний аналіз рухів нижньої щелепи (чи є зміщення, плавність рухів, наявність «ступінчастості» та «стрибків»)

При аналізі функціональної оклюзії в порожнині рота, фіксували положення нижньої щелепи відносно верхньої в стані функціонального спокою. Обов'язково звертали увагу на статичне співвідношення щелеп, напруження м'язів, стан функціонального спокою нижньої щелепи.

Потім гіпсові діагностичні моделі фіксували в артикуляторі, де проводили аналіз функціональної оклюзії. При аналізі оклюзії визначались такі характеристики:

1. Наявність дистальних стопорів при центральному співвідношенні щелеп або при задньому співвідношенні.

2. Положення ріжучих горбків.

3. Наявність зміщення з центрального співвідношення щелеп до міжгорбкового контакту в трьох напрямках:

■ вертикальному

■ латеральному

■ горизонтальному (передньо-задньому).

4. Стабільність опорних горбків у міжгорбкових ямках у задньому положенні та при міжгорбковому положенні.

5. Наявність нерівних ріжучих країв ушкоджених зубів, стабільних контактів з антагоністами.

6. Тип ведення (ікловий, груповий або інший).

7. Наявність робочих або баланруючих перешкод (блоків).

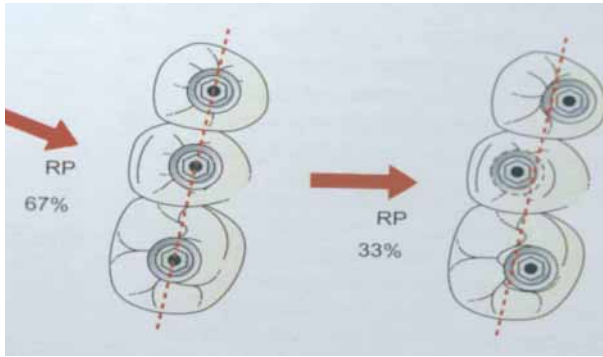
8. Рухи в суглобі при зміні міжгорбкового положення в заднє положення співвідношення щелеп.

Центральна оклюзія, при якій наявна максимальна кількість контактів всіх зубів, може бути «вимушеною» і цей множинний контакт зберігається навіть при патологічних змінах прикусу, які виникають в результаті різних причин та факторів. Всі ці зміни в характері змикання зубів повинні бути усунені перед повною реабілітацією пацієнта.

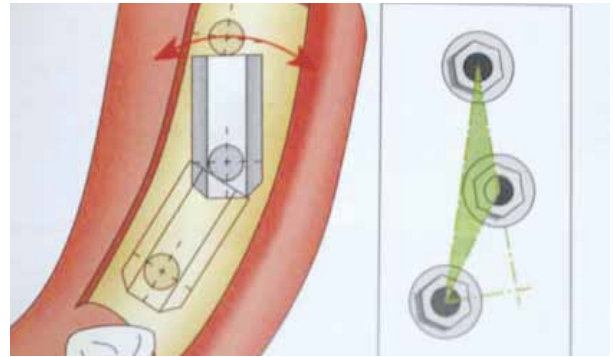
Водночас необхідно зазначити, що лише прикус є малоінформативним, залишаючись однак необхідним індикатором ортопедичної складової при повній реабілітації пацієнта. Повнішу інформацію про характер змикання зубів дає функціональний аналіз, при якому є можливість визначити динамічне співвідношення щелеп.

З цією метою ми використовували спеціальну апаратуру та спеціальні артикулятори, які дозволяли нам отримати достовірну інформацію про характер змикання зубів, співвідношення щелеп та положення скронево-нижньощелепного суглоба в процесі функції зубощелепової системи.

Після функціонального аналізу оклюзії, діагностичні моделі загіпсовані в артикуляторі передають в зубо-



Мал 10. Залежність величини обертового моменту від положення імплантів



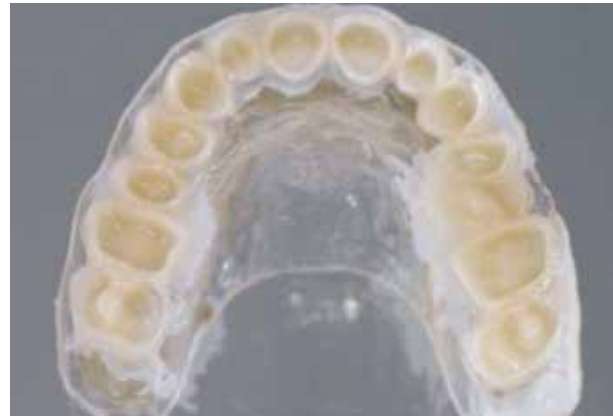
Мал 11. Розміщення імплантів у порожнині рта



Мал 12. Хірургічна капа з маркерами



Мал 13. Капа на відпрепарованих зубах та заповнена матеріалом для виготовлення тимчасової конструкції



Мал 14. Силіконовий шаблон для об'єктивного препарування зубів

технічну лабораторію для виконання воскової композиції відновлюваних зубів та дефектів зубних рядів, тільки на воску визначаються істинні супраконтакти, тоді як копірка відображає поряд з супраконтактами і фізіологічні оклюзійні контакти.

Оцінка обсягу кісткової тканини

Після визначення дизайну ортопедичної конструкції, разом з хірургом оцінюють стан кісткової тканини: обсяг, тип, наявність остеопорозу або остеосклерозу.

Планування операції імплантації можливе тільки після поглибленого рентгенологічного дослідження будови щелеп та зубів, і перш за все в ділянках передбачуваного введення імплантів. З цією метою кожному пацієнту роблять ортопантомограму, на якій за допомогою масштабного трафарету наносять контури імплантів з урахуванням розташування



небезпечних зон: каналу нижньощелепного нерва, дна порожнини носа та верхньощелепової пазухи. У більшості випадків необхідна також комп'ютерна томографія.

Обсяг та тип кісткової тканини має найбільше значення з точки зору остеointegraції імплантату та постановки його в оптимальне положення. Чим більша площа контакту імплантату з кістковою тканиною, тим краща його первинна стабільність та подальша остеointegraція. Обсяг залежить від вираженості процесів атрофії та наявності анатомічних утворень. При недостатньому обсязі кісткової тканини можливі декілька шляхів вирішення цієї проблеми.

На верхній щелепі, особливо в її дистальних відділах, коли є значна атрофія альвеолярного відростка, обсяг кісткової тканини збільшували внаслідок операції підняття дна гайморової пазухи. Якщо товщина кістки від гребеня альвеолярного відростка до дна гайморової пазухи була в межах менше 4 мм, що не дозволяло досягти первинної стабілізації імплантату та проводити операцію з одночасним встановленням імплантатів, проводили операцію закритого синус-ліфту «балонний ліфт-контроль» із застосуванням інструментів та методики, розробленої проф. Benner, Neuckmann, Bauer – (компанія «Meisinger», Німеччина). У нашій клініці 60% пацієнтів при стоматологічній імплантації проводять різного роду операції із збільшення обсягу кісткової тканини.

Якщо товщина кісткової тканини дозволяла досягти первинної стабілізації імплантату, то операцію підняття мембрани Шнайдера проводили одночасно з встановленням імплантатів, тобто виконувалась операція відкритого синус-ліфту.

При плануванні хірургічного етапу встановлення імплантату дуже велике значення має знання біомеханіки імплантату, а саме, як буде розподілятися навантаження, які вектори навантаження можуть виявитися згубними для нього, які кути спрямування цього навантаження можуть призвести до умов, при яких імплантат не зможе їх витримувати, як правильно вибрати місце розміщення імплантату залежно від можливого напрямку дії цих навантажень і як попередити ймовірність виникнення бічних компонентів цих навантажень.

Якщо напрямок прикладеного навантаження збігається з центральною віссю імплантату, то такий імплантат може витримувати навантаження до 700 кг. Якщо ж з'являється бічний компонент цього навантаження, імплантат не може витримати і 15 кг сили його дії.

Велику увагу надавали правильному визначенню місця розміщення імплантату з урахуванням біомеханіки як запланованого протеза, так і самого імплантату.

При розміщенні імплантатів вздовж однієї лінії, біля 67% величини прикладеного навантаження припадає на розвиток обертового моменту, який виникає при жуванні. Тоді як при розміщенні імплантатів під кутом, лише 33% величини навантаження, припадає на виникнення обертового моменту.

Тому у багатьох клінічних випадках ми намагались визначити оптимальний варіант розміщення імплантатів з урахуванням навантаження, яке припадає на них, та виникнення мінімального обертового моменту.

Потім за гіпсовими моделями виготовляли хірургічні капи, в які вставляли маркери для визначення місця розташування імплантатів і з цими капами пацієнту проводили комп'ютерну томографію, і точно визначали осі направленості імплантату та шлях підготовки ложа.

Ці ж капи надалі використовувались для виготовлення тимчасових конструкцій зубних протезів, після проведення препарування зубів під опорні коронки.

Для препарування зубів на ортопедичному етапі виготовляли за діагностичними моделями спеціальні шаблони. Ці шаблони дозволяли проводити препарування зубів більш контрольовано, більш щадно, сприяючи визначенню необхідного обсягу препарування.



Висновки

Успіх кожного ортопедичного лікування як на природних зубах, так і на імплантатах залежить від ретельного планування всіх етапів майбутніх заходів. Саме на цьому етапі необхідно провести обстеження пацієнта достатнього обсягу. Слід точно визначити його реальний стан та прогноз при всіх можливих методах лікування.

Кінцевий позитивний результат лікування з використанням дентальних імплантатів буде залежати від оптимального положення імплантату, наявності достатнього обсягу твердих та м'яких тканин, які забезпечують гармонійне поєднання реставрації з оточуючими структурами.

Тільки ретельне і в повному обсязі, комплексне планування ортопедичного етапу лікування, може стати ґрунтовною, прогнозованою основою успіху реабілітації стоматологічних хворих з використанням дентальних імплантатів.



Література

1. Иванов С.Ю., Васильев А.Ю., Буланова Т.В., Гончаров И.Ю., Бучнев Д.Ю. Методика предимплантационного обследования пациентов. // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2003. - № 2. – С. 42 - 43.
2. Матвеева А.И., Гветадзе Р.Ш., Хачидзе К.Д., Захаров К.В. Биомеханические подходы к протезированию в дентальной имплантологии. // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2003. - № 1. – С. 34 - 37.
3. Матвеева А. И. Использование математического моделирования при планировании ортопедического лечения больных с дефектами зубного ряда верхней челюсти с применением имплантатов / А. И. Матвеева, С. С. Гаврюшин, А. Г. Борисов, А. Н. Амирханян // Панорама ортопедической стоматологии. — 2002, №3, 20-25 с.
4. Никольский В.Ю., Волова Л.Т., Долгалёв А.А., Хубаев С.З., Соболев Д.А.). Клинико-лабораторные этапы протезирования на имплантатах при различных формах потери зубов // Новые технологии в стоматологии. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Ростов-на Дону. - 2006. – С. 80
5. Олесова В.Н., Набоков А.Ю., Дмитренко Л.Н., Гарафутдинов Д.М., Мушеев И.У. Дахно Л.А., Золотарев А.С. Компьютеризированное планирование дентальной имплантации. // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2004. - № 2 (6). – С. 54 - 57.
6. Робустова Т.Г., Ушаков Ф.Ф., Федоров И.В. Немедленная имплантация после удаления зубов.- 2005 //Клиническая стоматология С.16- 19
7. Хатит Р.А. Мероприятия по планированию приема стоматологических больных. – 2008 Дентал - Юг №3(52)
8. Шашмурина В. Р., Чумаченко Е. Н. Математическое моделирование в планировании ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти.- 2006.- М.
9. Renouard F, Rangert B. Факторы риска в дентальной имплантологии. - М.: 2004, -182 с.
10. Weiss CM, Weiss A. Principles and Practice of Implant Dentistry. -Mosby, Inc., 2001.-447 p.
11. Worthington P., Lang B.R., LaVelle W.E. Остеointegrация в стоматологии. – «Квинтэссенция». – 2005. – 126 с.