

УДК 617.723–006.81.04–089:612.791.7

Бімануальна ендовітреальна резекція увеальної меланоми з використанням високочастотного електрозварювання біологічних тканин

М. М. Уманець, канд. мед. наук

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України»; Одеса (Україна)

E-mail: n.umanets@mail.ru

Ключові слова: увеальна меланома, бімануальна ендовітреальна ендорезекція, високочастотне електрозварювання біологічних тканин.

Ключевые слова: увеальная меланома, бимануальная эндovitреальная эндорезекция, высокочастотная электросварка биологических тканей.

Актуальность. Эндорезекция увеальной меланомы рассматривается как альтернативный вариант лечения при больших размерах опухоли или когда применение лазерной и лучевой терапии невозможно либо ограничено. Основной проблемой при эндорезекции остается интраоперационное кровотечение.

Цель. Изучить эффективность бимануальной эндovitреальной резекции увеальной меланомы с использованием высокочастотной электросварки биологических тканей.

Материал и методы. Под наблюдением находились 4 пациента (4 глаза) с диагнозом увеальная меланома. С целью девитализации во всех случаях выполнялась транспупиллярная термотерапия, брахитерапия и в последующем — витрэктомия. Оценивали наличие геморрагических осложнений во время операции и в раннем послеоперационном периоде.

Результаты. Во всех случаях увеальная меланома была полностью удалена без интраоперационных осложнений в пределах здоровых тканей. Во всех случаях противоположно локализации новообразования в 4 мм от лимба устанавливался дополнительный источник освещения модели Chandelier (25g), что позволило выполнять эндорезекцию опухоли бимануально, одновременно используя витреотом и эндovitреальный зонд для высокочастотной электросварки биологических тканей. Операция завершалась тампонадой витреальной полости силиконовым маслом. В раннем послеоперационном периоде значимых геморрагических осложнений не отмечалось. У одного больного по краю хирургической хориоретинальной коллоидомы диагностировалось локальное преретинальное кровоизлияние. Прилегания сетчатки удалось достичь во всех случаях.

Заключение. Предложенная техника бимануальной эндорезекции увеальной меланомы с использованием высокочастотной электросварки биологических тканей позволяет исключить интраоперационные геморрагические осложнения во всех случаях.

Bimanual endovitrear endoresection of uveal melanoma using high-frequency electric welding of biological tissues

N. Umanets

State Institution The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the NAMS of Ukraine; Odessa, (Ukraine)

Background. Endoresection of uveal melanoma is considered as an alternative treatment for large amounts uveal melanoma or when the application of laser or radiation therapy is limited. The main problem in endoresection remains intraoperative bleeding.

Purpose. To study the effectiveness of bimanual endovitreal resection of uveal melanoma using high-frequency electric welding of biological tissues.

Material and methods. We observed 4 patients (4 eyes) with a diagnosis of uveal melanoma. In order to devitalisation in all cases performed transpupillary thermotherapy and brachytherapy. After these procedures vitrectomy was performed. We evaluated the presence of hemorrhagic complications during surgery and in the early postoperative period.

Results. In all cases the uveal melanoma has been completely removed without intraoperative complications. In all cases, in 4 mm from the limbus we install

additional lighting source model Shandelier (25g), which made possible to perform bimanual endoresection of tumor tissues, simultaneously using vitreotomy and probe for high-frequency electric welding of biological tissues. Operation There were no significant bleeding complications intraoperatively and in early postop period. In one case local preretinal hemorrhage at the edge surgical chorioretinal coloboma was diagnosed.

Key words: uveal melanoma, bimanual endovitreotom endoresection, high-frequency electric welding of biological tissues.

Conclusion. *The proposed technique of bimanual endoresection of uveal melanoma with high-frequency electric welding of biological tissues allow us to avoid intraoperative bleeding complications in all cases.*

Вступ. На сучасному етапі розвитку офтальмоонкології в лікуванні увеальної меланоми перевага віддається органозберігаючим методам, основною вимогою до яких є принцип максимальної радикальності по відношенню до новоутворення при мінімальному ушкоджувальному впливі на навколишні тканини [1–3].

У 1986 р. G. Reuman та ін. вперше запропонували ендорезекцію меланоми в якості альтернативи променевої терапії та екзорезекції [4]. При цьому використовується стандартна трьохпортова вітректомія. Один порт — для подачі інфузійної рідини, другий — для ендовітреального освітлювача, а в третій вводиться активний інструмент — вітреотом, лазерний зонд, ендовітреальні ножиці або пінцет.

Основним недоліком ендорезекції меланоми хоріоїдеї є кровотеча з хоріоїдальних і циліарних судин в ході видалення новоутворення. Так за даними різних авторів, під час вітректомії з приводу увеальної меланоми геморагічні ускладнення виникають в 75–100 % прооперованих очей [5,6]. Описані випадки неконтрольованої профузної кровотечі під час ендорезекції меланоми судинної оболонки, що вимагало видалення очного яблука [7].

В наших попередніх експериментальних дослідженнях була встановлена можливість застосування високочастотного електрозварювання біологічних тканин для гемостазу під час ендовітреальних втручань та визначені оптимальні параметри високочастотного електричного струму [8,9]. Клінічне застосування високочастотного електрозварювання біологічних тканин дозволяє суттєво знизити ризик інтраопераційної кровотечі під час ендовітреальної резекції увеальної меланоми, однак під час заміни активного ендовітреального інструмента (вітреотома) на ендовітреальний зварювальний зонд втрачається час і контролювати гемостаз неможливо.

В останні роки все частіше застосовуються додаткові джерела ендовітреального освітлення, що дозволяє виконувати вітректомію бімануально. Така методика дозволяє «звільнити» руку хірурга і дає можливість застосовувати одномоментно два активних інструменти — ендовітреальний пінцет і вітреотом або ендовітреальні пінцет та ножиці, чи

інші комбінації [10]. В нашому випадку вважається доцільним використання додаткового джерела освітлення для одномоментного застосування вітреотома та ендовітреального зварювального зонда під час ендорезекції увеальної меланоми.

Мета. Вивчити ефективність бімануальної ендовітреальної резекції увеальної меланоми із застосуванням високочастотного електрозварювання біологічних тканин.

Матеріал і методи

Під спостереженням знаходились 4 хворих (4 ока) з діагнозом увеальна меланома. Розміри новоутворення за даними ультразвукового дослідження (Cine Scan): вистояння 4,8–8,6 мм, максимальна протяжність 7,6–18,0 мм. Всім хворим з метою девіталізації виконувалась брахітерапія з наступною транспупілярною термотерапією (ТТТ). На момент ендорезекції розміри новоутворення були наступні: вистояння 5,1–8,7 мм, максимальна протяжність 8,2–18,1 мм.

Методика ендорезекції увеальної меланоми: після стандартної обробки операційного поля та субтенонової анестезії 2 % розчином лідокаїна стандартним доступом під контролем ширококутної системи ВІОМ виконується вітректомія центральних і периферичних відділів склоподібного тіла (частота розрізів 1500 в хвилину, аспірація 600 мм рт.ст.). В 3 випадках застосовувався калібр інструментів 25 г, в одному випадку — 20 г. Додаткове джерело ендовітреального освітлення моделі Chandelier (25g) встановлюється в 4 мм від лімба на максимально віддаленій від новоутворення відстані. У подальшому, відповідно до розміру і локалізації пухлини, виконується ретинотомія. У випадках, коли тканина пухлини проростає в сітківку, виконувалась ретинектомія. Видалення новоутворення проводиться в умовах повітряної тампонади порожнини скловидного тіла за допомогою вітреотома.

Для гемостазу застосовувався метод високочастотного електрозварювання біологічних тканин за розробленим нами способом [10]. Електрозварювання судин, що кровоточать, виконується одномоментно з видаленням пухлинної тканини (параметри струму: напруга 22–30 В, сила струму — до 0,3 А, частота — 66 кГц, експозиція — до 1,0 с) монополярним ендовітреальним зондом калібру 20 г. В подальшому застосовувалась ендолазерна коагуляція (532 нм) по краю ретинотомії та на периферії сітківки на 360°. Операція закінчувалась тампонадою вітреальної порожнини силіконовою олією (5700 сСт). Оцінювали наявність геморагічних ускладнень під час операції та у ранньому післяопераційному періоді.

Результати

Основні клінічні характеристики хворих на увеальну меланому до та після ендорезекції надані в таблиці 1. У всіх пацієнтів увеальна меланома розташовувалась у задньому полюсі без контакту із зоровим нервом і цилиарним тілом у внутрішньому, зовнішньому, верхньо-зовнішньому та нижньо-зовнішніх квадрантах відповідно. В одному випадку відмічався помірний фіброз скловидного тіла, у двох випадках — локальне ексудативне відшарування сітківки. Гострота зору у хворих до проведення ад'ювантної терапії складала від 0,01 до 0,2.

Після проведення променевої та лазерної терапії відмічався частковий регрес новоутворення в одного хворого (пацієнт № 1). Так, вистояння пухлини (Н) в даному випадку зменшилось з 7,5 до 7,0 мм, а максимальна протяжність основи увеальної меланоми (S) зменшилась з 12,0 до 10,5 мм через 9 місяців після підшивання стронцієвого аплікатора та ТТТ. В інших випадках пухлинна тканина була резистентною до девіталізуючої терапії. Так, у пацієнта № 2 вистояння та протяжність основи пухлини залишались на вихідному рівні, а саме 8,7 мм і 18,0 мм відповідно. В інших випадках (пацієнт № 3 і № 4) розміри новоутворення збільшились. Так, у пацієнта № 3 вистояння новоутворення перед ад'ювантною терапією складало 5,9 мм, а на момент ендорезекції збільшилось до 6,4 мм. При цьому максимальна протяжність основи увеальної меланоми збільшилась з 7,8 до 9 мм. У пацієнта № 4 вистояння та максимальна протяжність новоутворення збільшились після підшивання стронцієвого β-аплікатора та ТТТ з 4,8 та 7,6 мм до 5,1 та 8,2 мм відповідно.

Враховуючи все вищезазначене, пацієнтам була запропонована органозберігаюча операція — ендорезекція увеальної меланоми. У якості альтернативи була запропонована енуклеція очного яблука, від якої пацієнти відмовились. На момент ендорезекції із додаткових клінічних характеристик необхідно зазначити збільшення площі ексудативного відшарування сітківки в одному випадку, розвиток гемофтальму та розрив мембрани Бруха з виходом пухлинного детриту в порожнину скловидного тіла в одному випадку.

Всім хворим виконувалась субтотальна вітректомія з висіченням задньої гіалоїдної мембрани

на 360°. У двох випадках при наявності адгезії задньої гіалоїдної мембрани до структур сітківки і диску зорового нерва формувалось її відшарування методом активної аспірації вітреотома над диском зорового нерва. Джерело додаткового освітлення моделі Chandelier встановлювалось через додатковий порт, в 4 мм від лімбу у внутрішньому, верхньо-внутрішньому, нижньо-внутрішньому та зовнішньому квадрантах протилежно до локалізації увеальної меланоми. В подальшому виконувалось високочастотне електрозварювання ретинальних судин на поверхні та навколо новоутворення, що призводило до зупинки кровотоку в них в усіх випадках. Наступним етапом виконували ретинотомію навколо увеальної меланоми з послідуємим заміщенням вмісту вітреальної порожнини на повітря (Рис. 1). Зберегти сітківку над пухлиною не вдалося в жодному випадку у зв'язку з формуванням рубцевої тканини на поверхні новоутворення після проведення ТТТ. В подальшому з метою попередження кровотечі та дисемінації клітин пухлини виконувалось високочастотне електрозварювання хоріоїдальних судин у межах здорової тканини навколо новоутворення, що дозволило припинити кровоток в них. Далі починався етап ендорезекції. Встановлення джерела ендовітреального освітлення моделі

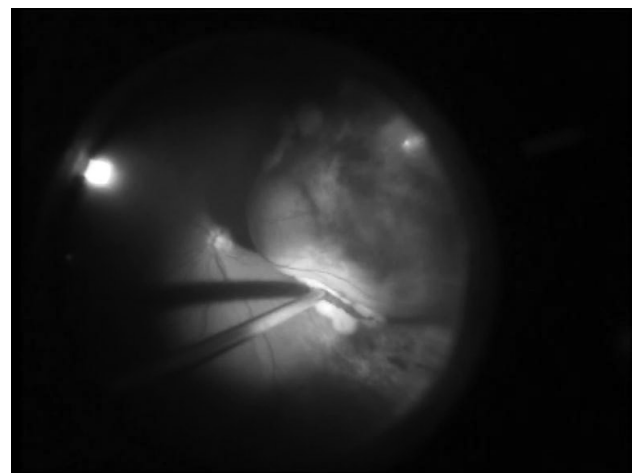


Рис. 1. Етап виконання ретинотомії навколо увеальної меланоми після високочастотного електрозварювання ретинальних судин.

Таблиця 1. Основні клінічні характеристики хворих на увеальну меланому до та після ендорезекції.

Пацієнт №	ГЗ 1	S 1 (мм)	H 1 (мм)	Локалізація	Брахітерапія	ТТТ	ГЗ 2	S 2 (мм)	H 2 (мм)	ГЗ 3	Ускладнення
1	0,04	12,0	7,5	Нижньозовнішня	+	+	0,06	10,5	7,0	0,1	–
2	0,2	18,0	8,6	Зовні	+	+	0,1	18,1	8,7	0,12	–
3	0,01	7,8	5,9	Верхньозовнішня	+	+	0,01	9,0	6,4	0,08	–
4	0,1	7,6	4,8	Внутрішня	+	+	0,14	8,2	5,1	0,85	–

Примітка: S — максимальна протяжність основи увеальної меланоми (1 — до ад'ювантної терапії; 2-після ад'ювантної терапії). H — максимальне ви стояння увеальної меланоми (1 — до ад'ювантної терапії; 2-після ад'ювантної терапії) ГЗ — гострота зору (1 — до ад'ювантної терапії; 2 — після ад'ювантної терапії; 3 — через 6 місяців після ендорезекції)

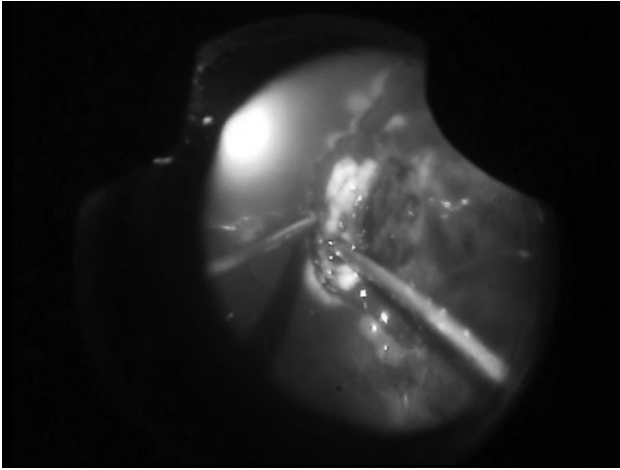


Рис. 2. Етап резекції увеальної меланоми під час якого одночасно використовується вітреотом та зонд для високочастотного електрозварювання.

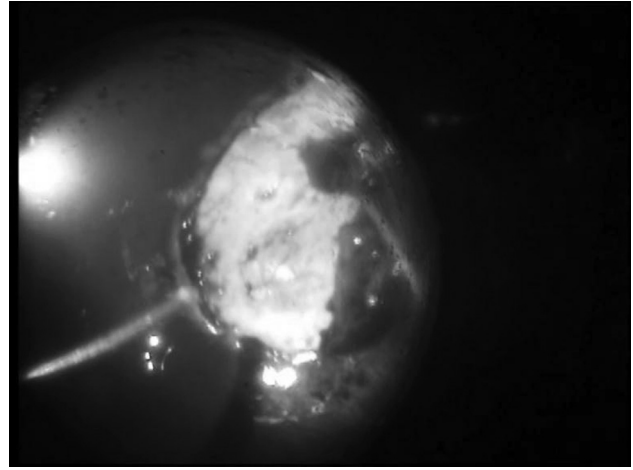


Рис. 3. Видалена більша частина пухлинної тканини. Візуалізується чисте склеральне ложе. Відсутня кровотеча із судинної оболонки по краю хірургічної колобоми.

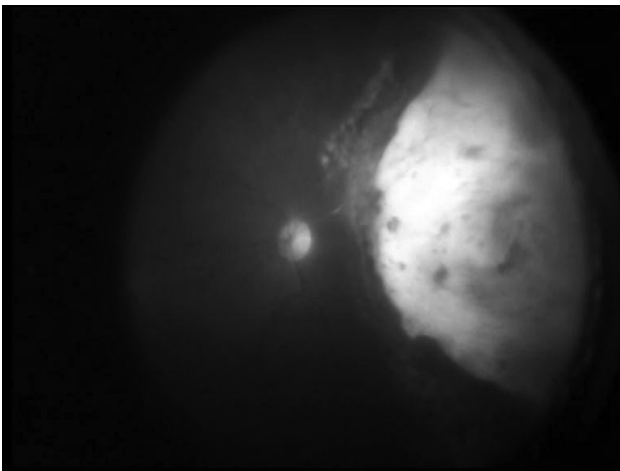


Рис. 4. Стан структур очного дна після видалення силіконового масла. Сітківка прилягає. Ознак пухлинного росту немає. По краю хірургічної колобоми хоріоретинальний рубець.

Chadelier забезпечило можливість працювати бімануально, використовуючи одночасно вітреотом і монополярний зварювальний зонд (Рис. 2). Під час видалення тканини пухлини одночасно виконували зварювання судин, які кровоточать, що забезпечило можливість досягати моментального гемостазу та працювати на «сухому» операційному полі (Рис. 3). В усіх випадках увеальна меланома була повністю видалена без інтраопераційних ускладнень у межах здорових тканин. Операція закінчувалась тампонадою вітреальної порожнини силіконовим маслом в'язкістю 5700 сСт (OXANE, V&L). У ранньому післяопераційному періоді суттєвих геморагічних ускладнень не відмічалось. В одного хворого по краю хірургічної хоріоретинальної

колобоми діагностувався локальний крововилив. При цьому прилягання сітківки було досягнуто у всіх хворих. В одному випадку відмічалось транзиторне підвищення внутрішньоочного тиску, який нормалізувався після призначення бета-блокаторів. В усіх інших випадках внутрішньоочний тиск був у межах нормальних значень. Хворі були виписані із стаціонару на третю добу. Через два місяці силіконове масло було видалено у одного хворого без ускладнень. На протязі шести місяців спостереження ознак рецидиву увеальної меланоми не було в жодному випадку. Офтальмоскопічно склеральне ложе було чисте, без ознак пухлинного росту. По краю хірургічної колобоми сформувався хоріоретинальний рубець (Рис. 4). Сітківка повністю прилягала у всіх хворих. Гострота зору з максимальною корекцією складала 0,08, 0,1, 0,12 і 0,85.

При обстеженні внутрішніх органів метастазів за вищезгаданий період не виявлено.

Заключення. Запропонована техніка ендовітреальної резекції меланоми хоріоїдеї, яка передбачає використання додаткового джерела освітлення моделі Chadelier, що дозволяє виконувати ендорезекцію меланоми хоріоїдеї бімануально, одночасно використовуючи вітреотом і монополярний зонд для високочастотного електрозварювання біологічних тканин з метою гемостазу. Це дозволило уникнути геморагічних інтра- і післяопераційних ускладнень у всіх випадках.

Автор висловлює подяку д-ру мед. наук Малецькому А. П. і колективу відділу офтальмоонкології ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України» за допомогу у виконанні даної роботи.

Література

1. **Аніна Є. І.** Офтальмологічна допомога населенню України / Є. І. Аніна, В. І. Левтюх // Хірургічне та медикаментозне відновлення зору. XII офтальмол. симпозиум. тез. доп. — Чернівці, 2001. — С. 8.
2. **Бойко Э. В.** Трансклеральная термотерапия в лечении меланомы сосудистой оболочки / Э. В. Бойко, М. М. Шишкин, А. В. Ян // «Опухоли и опухолеподобные заболевания органа зрения». — Москва, 2007.
3. **Бровкина А. Ф.** Современные аспекты лечения меланом хориоидеи: проблемы, дискуссионные вопросы / А. Ф. Бровкина // Вестн. офтальмол. — 2006. — № 1. — С.13–15.
4. **Рейман G. A.** Ab interno resection of uveal melanoma / G. A. Peyman, S. B. Cohen // Int Ophthalmol. — 1986 — Vol.9 — P.29–36.
5. **Garcia-Arumi J.** Vitreoretinal surgery and endoresection in high posterior choroidal melanomas / J. Garcia-Arumi, L. Sararols, V. Martinez [et al] // Retina. — 2001. — Vol. 21 — P.445–52.
6. **Gündüz K.** Exoresection and endoresection for uveal melanoma. / K. Gündüz, N. E. Bechrakis // Middle East Afr J Ophthalmol. — 2010. — Vol.17. — P.210–216.
7. **Bechrakis N. E.** Surgical resection techniques of large uveal melanomas / N. E. Bechrakis, G. Blatsios, E. Schmid [et al] // Spektrum Augenheilkd. — 2010. — Vol.24. — P.17–22.
8. **Пасечникова Н. В.** Высокочастотная электросварка тканей заднего отдела глазного яблока (модифицированный генератор ЕК–300М1) с применением оригинального моно– и биполярного инструментария / **Пасечникова Н. В., Уманец Н. Н., Артемов А. В.** [и др.] // Офтальмол. журн. — 2012. — № 2. — С.45–49.
9. **Уманец Н. Н.** Влияние высокочастотной электросварки биологических тканей (модифицированный генератор ЕК–300М1) на длительность кровотечения из магистральных сосудов сетчатки при моделировании внутриглазного кровотечения у кроликов по сравнению с диатермокоагуляцией // Офтальмол. журн. — 2012. — № 5 — С.88–91.
10. **Wang Z.** Four–port bimanual vitrectomy in fibrovascular membrane removal / Wang Z., Zhang Q., Zhao D., Zhao P // Retina — 2011. — № 4. — P.798–800.
11. **Спосіб ендовітреальної резекції меланоми хориоїдеї з використанням високочастотного електрозварювання біологічних тканин.** Патент України № 73907 от 30.03.2012 бюл. № 14/2012. Пасечникова Н. В., Науменко В. О., Уманець М. М., Малецькій А. П., Чеботарьов Є. П., Пухлік О. С.

Поступила 12.12. 2014

References

1. **Anina EI, Levtyukh VI.** Eye care to the population Ukraine. Surgical and therapeutical treatment of the vision. Proceedings of XII Ophthalmic Symposium. Chernivtsi; 2001. 8.
2. **Boiko EV, Shishkin MM, Yan AV.** Transscleral thermotherapy in the treatment of choroidal melanoma. Tumors and tumor-like diseases of the vision. Moscow. 2007.
3. **Brovkina AF.** Modern aspects of choroidal melanomas treatment: problems, discussion questions. Vestn Oftalmol. 2006;1:13–5. In Russian.
4. **Peyman GA, Cohen SB.** Ab interno resection of uveal melanoma. Int Ophthalmol. 1986;9:29–36.
5. **Garcia-Arumi J, Sararols L, Martinez V et al.** Vitreoretinal surgery and endoresection in high posterior choroidal melanomas. Retina. 2001;21:445–52.
6. **Gündüz K, Bechrakis NE.** Exoresection and endoresection for uveal melanoma. Middle East Afr J Ophthalmol. 2010;17:210–6.
7. **Bechrakis NE, Blatsios G, Schmid E et al.** Surgical resection techniques of large uveal melanomas. Spektrum Augenheilkd. 2010;24:17–22.
8. **Pasechnikova NV, Umanets NN, Artemov AB et al.** High-frequency electro-welding of the tissues of the eyeball posterior part (modified generator EK-300M1) with the application of the original mono- and bipolar set of instruments. Oftalmol Zh. 2012;2:45–9. In Russian.
9. **Umanets NN.** Effect of High-frequency electro-welding of the tissues on the duration of bleeding from the great vessels of the retina in the simulation of intraocular hemorrhage in rabbits compared with diathermocoagulation. Oftalmol Zh. 2012;5:88–91. In Russian.
10. **Wang Z, Zhang Q, Zhao D, Zhao P.** Four–port bimanual vitrectomy in fibrovascular membrane removal. Retina. 2011;4:798–800.
11. **Pasyechnikova NV, Naumenko VA, Umanets NN, Maletskii AP, Chebotarev EP, Pukhlik OS.** The method of endovitreoreal choroid melanoma resection using a high-frequency electric biological tissues. Patent of Ukraine № 73907 from 30.03.2012 Bul. 14/2012.

Received 12.12. 2014