



SELECTION OF ULTRASOUND ENERGY FOR FAKOEMULSIFICATION OF CATARACT DEPENDING ON THE OPTICAL DENSITY OF THE LENS

V. V. Munasypova

Researcher

Bashkir State Medical University

Bashkir, Ufa

U. B. Khamidov

Researcher

Bashkir State Medical University

Bashkir, Ufa

Sh. Kh. Mukhtarullin

Researcher

Bashkir State Medical University

Bashkir, Ufa

T. I. Dibaev

Associate Professor, Ph.D.

Bashkir State Medical University

Bashkir, Ufa

ABOUT ARTICLE

Key words: Cataract, lens densitometry, phacoemulsification, Pentacam.

Received: 05.09.22

Accepted: 07.09.22

Published: 09.09.22

Abstract: 147 patients (147 eyes) with age-related cataracts were studied. The density of the lens on the Pentacam system was determined for all patients. We compared the power of the applied force of ultrasound and the equivalent time of its use for five degrees of lens density. The study proved that the PentacamHR's shampflug camera is a fairly accurate method for determining the density of cataracts before surgery, the main advantage of which is its non-contact.

LINZALARNING OPTIK ZICHLIGIGA QARAB KATARAKT FAKOEMULSIFIKATSIYASI PAYTIDA ULTRATOVUSH ENERGIYASINI TANLASH

V. V. Munasypova

Tadqiqotchi

Boshqird davlat tibbiyot universiteti

Boshqird, Ufa

U. B. Hamidov

Tadqiqotchi

Boshqird davlat tibbiyot universiteti

Boshqird, Ufa

Sh.X.Muxtorullin

Tadqiqotchi

Boshqird davlat tibbiyot universiteti

Boshqird, Ufa

T. I. Dibaev

Dotsent, t.f.n.

Boshqird davlat tibbiyot universiteti

Boshqird, Ufa

MAQOLA HAQIDA

Kalit so'zlar: katarakt, linzalarning densitometriyasi, fakoemulsifikatsiya, Pentakam.

Annotatsiya: Yoshga bog'liq kataraktasi bo'lgan 147 bemor (147 ko'z) o'rganildi. Pentacam tizimidagi linzalarning zichligi barcha bemorlar uchun aniqlangan. Biz ultratovushning qo'llaniladigan kuchining kuchini va uni besh darajali linza zichligi uchun ishlatishning ekvivalent vaqtini solishtirdik. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, PentacamHR shampflug kamerasi operatsiyadan oldin kataraktning zichligini aniqlashning juda aniq usuli bo'lib, uning asosiy afzalligi uning kontaktsizligidir.

ПОДБОР ЭНЕРГИИ УЛЬТРАЗВУКА ПРИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ХРУСТАЛИКА

В. В. Мунасыпова

Исследователь

Башкирский государственный медицинский университет

Башкир, Уфа

У. Б. Хамидов

Исследователь

Башкирский государственный медицинский университет

Башкир, Уфа

Ш. Х. Мухтаруллин

Исследователь

Башкирский государственный медицинский университет

Башкир, Уфа

Т. И. Дибеев

доц., к. м. н.

Башкирский государственный медицинский университет

Башкир, Уфа

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: Катаракта, денситометрия, факоэмульсификация, Pentacam.	Аннотация: Исследовано 147 пациентов (147 глаз) с возрастной катарактой. Всем пациентам было проведено определение плотности хрусталика на системе Pentacam. Мы сравнили мощность примененной силы ультразвука и эквивалентное время его использования для пяти степеней плотности хрусталика. В ходе исследования было доказано, что шеймпфлюг-камера PentacamHR достаточно точный метод определения плотности катаракты до операции, главным преимуществом которого является его бесконтактность.
--	--

ВВЕДЕНИЕ

Общепринятым способом является определение степени плотности на основании визуальной оценки хрусталика при биомикроскопии глаз (классификация Lucio Buratto, 1998) [4]. Достоинством этого метода является простота использования, но при этом визуальное определение очень субъективно. Еще одной классификацией на основе морфологических изменений является LOCS III (Lens Opacities Classification System – системная классификация помутнений хрусталика) [5]. Она также основана на субъективном мнении хирурга. Из инструментальных методов можно выделить ультразвуковой метод определения акустической плотности хрусталика. С его помощью можно оценить структуры переднего сегмента глаза [1,2]. Однако данный вид диагностического исследования является трудоемким и контактным. Постоянное совершенствование методов диагностики и лечения сделало процедуру факоэмульсификации эффективной и безопасной для пациентов [2]. Появилась потребность в точной оценке степени плотности хрусталика для подходящего подбора энергии ультразвука и фемтолазера. Перспективной системой стала Шеймпфлюг – камера «Pentacam», возможностью которой является денситометрия с оценкой оптической плотности хрусталика [3]. Данный метод является объективным и бесконтактным, что делает его удобным в использовании.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Оценить эффективность использования системы Pentacam Nucleus Staging (PNS) при подборе энергии ультразвука для факоэмульсификации катаракты в зависимости от степени плотности хрусталика.

На базе центра лазерного восстановления зрения «Optimed» в г. Уфа в 2017 году был исследован и прооперирован 147 пациент (147 глаз) с возрастной катарактой, из них 59

мужчин и 88 женщин. Средний возраст обследуемых составил $68,7 \pm 0,9$ лет. Всем пациентам, помимо стандартных исследований, было проведено определение плотности хрусталика по системе PNS. В соответствии с полученными данными для каждого случая подбиралась соответствующая энергия ультразвука при факофрагментации. Мы сравнили мощность примененной силы ультразвука и время его использования для пяти степеней плотности хрусталика (табл.1).

В ходе исследования выявлена статистически значимая средняя прямая корреляционная связь между степенью плотности хрусталика, определенной по классификации PNS, и мощностью ультразвукового воздействия $r = 0,461$ ($p < 0,05$). Также была выявлена статистически значимая средняя прямая корреляционная связь $r = 0,425$ ($p < 0,05$) между временем использования ультразвука и плотностью катаракты по классификации PNS.

Таблица 1

Мощность ультразвука и время его использования при различных степенях плотности хрусталика по классификации PNS

PNS	Количество	Мощность УЗ, %	Эквивалентное время (сек.)
1	14	$37,1 \pm 2,7$	$3 \pm 0,4$
2	82	$43,7 \pm 2,0$	$6,37 \pm 0,8$
3	42	$52 \pm 2,0$	10,1
4	4	$67,5 \pm 7,5$	$19 \pm 8,97$
5	5	$78 \pm 3,7$	$57,8 \pm 17,9$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Денситометрия хрусталика с использованием шеймпфлюг-камеры PentacamHR – это достаточно точный метод определения плотности катаракты до операции, главным преимуществом которого является его бесконтактность, быстрота и относительная простота исследования с возможностью объективной оценки. Бесконтактное определение плотности катаракты позволяет хирургу получать ценную диагностическую информацию для выбора мощности ультразвука при факоэмульсификации катаракты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аветисов К.С. Акустическая плотность хрусталика при катаракте. Вестник офтальмологии. 2015;131(2): 38-44
2. Азнабаев, Б.М. Ультразвуковая хирургия катаракты-факоэмульсификация / Б.М. Азнабаев. –М.: ООО «ИПК Парето-Принт», 2016. – 144с.: ил. 3 – е изд.

3. Пичикова Е.А., Егорова Е.В., Пичикова Н.А. Первый опыт применения Шеймфлюг – изображения для определения оптической плотности хрусталика при фемтофакоэмульсификации катаракты // Современные технологии в офтальмологии – 2017. – №5. – С. 73-76.

4. Buratto L., Werner L., Zanini M., Apple D. Phacoemulsification Principles and Techniques, Second Edition. – Milano: Fabiano. 2003.

5. Chylack L, Wolfe J, Singer D, Leske C, Bullimore M, Bailey I, et al. The lens opacities classification system III. Arch Ophthalmol. 1993; 111:831 – 6. PMID:8512486.