



<https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.2.014>



ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

От Фарберова Аркадия, Ph.D., APS Optics, USA

Гониоскопия: можно ли сделать ее безопаснее?

LETTER TO THE EDITOR

From Arkadiy Farberov, Ph.D., APS Optics, USA

Gonioscopy: Can It Be Made Safer?

Контактные исследования в медицинской практике сопряжены с риском инфицирования пациента.

В окружающей нас среде всегда присутствуют инфекционные агенты. В слезе и на контактных линзах обнаружены вирусы ВИЧ, гепатита С, простого герпеса и акантамебы. Вполне возможно, что и на офтальмологическом оборудовании имеются эти инфекционные агенты.

Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA), Центр по контролю заболеваний (CDC) и Объединенная комиссия по аккредитации организаций здравоохранения (JCAHO) сертифицируют способы дезинфекции и стерилизации, которые рекомендовано применять. Однако даже самые тщательные методы и режимы дезинфекции и стерилизации не в состоянии убить все микроорганизмы. Риск заражения также может быть повышен при длительном контакте с поверхностью глаза.

При подозрении на акантамебный кератит целесообразно иметь наконечник тонометра, который можно подвергнуть длительной дезинфекции, а тонометрическое устройство можно продолжать использовать. Полезно иметь дополнительные или одноразовые насадки, защитные чехлы.

Важно отметить, что ни один из существующих методов дезинфекции не является абсолютно эффективным против акантамебы. Несмотря на то что глазная инфекция, вызванная акантамебой, встречается реже, чем бактериальная или вирусная, этот возбудитель имеет значительное распространение.

В рутинной практике офтальмолога часто проводятся контактные исследования – тонометрия и гониоскопия.

При тонометрии контакт с роговицей длится несколько секунд. Гониоскопическая линза имеет гораздо большую площадь контакта с поверхностью глаза, время исследования может составлять несколько минут. Исходя из вышесказанного, риск инфицирования при гониоскопии в 35–40 раз выше, чем при тонометрии. Мы считаем, что существующие протоколы дезинфекции и стерилизации гониолинз неадекватны.

Ежегодно тонометрия проводится 122 миллионам пациентов в США. Почти 50% сотрудников оптометрии и офтальмологии признались, что прикасались к аппланационной поверхности тонометра перед исследованием. Из культур, взятых с рабочей поверхности, был выращен ряд бактерий, включая *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* и различные виды *Bacillus*. Аденовирус также может передаваться при аппланационной тонометрии.

Серьезной проблемой является повреждение медицинского инструментария во время дезинфекции и стерилизации. Кроме того, есть вероятность ятрогенного повреждения роговицы продуктами обработки.

Снизить риск заражения возможно, используя либо одноразовый тонометр (дорогое предложение), либо одноразовые накладки-колпачки. При гониоскопии также можно применять подобную тактику.

Наиболее экономически эффективной мерой по снижению риска инфицирования является одноразовый щиток между гониолинзами и роговицей – одноразовый гониолен. В случае тонометрии такое решение, разработанное и одобренное FDA, привело к снижению риска инфицирования на 98%.

Очевидно, что по сравнению с тонометрией процесс гониоскопии значительно опаснее с точки зрения потенциального инфицирования пациента (рис. 1).

На рис. 2 представлены 2 прибора – современный тонометр и современный гониоскоп, а также то, каким образом каждый из них опирается на роговицу. В случае с тонометром на его наконечник был наложен тонкий одноразовый колпачок. Гониоскоп находится в прямом контакте с глазом. Благодаря установке одноразовой накладки на тонометр риск заражения снижается на 98%. Риск инфицирования при гониоскопии остается высоким.

На рис. 3 мы видим, как рабочая поверхность одного гониоскопа покрыта одноразовым наконечником (US патент 80111504). Эта тонкая одноразовая оболочка снижает риск инфицирования на 98%, в то время как риск инфицирования при использовании другого гониоскопа остается высоким.

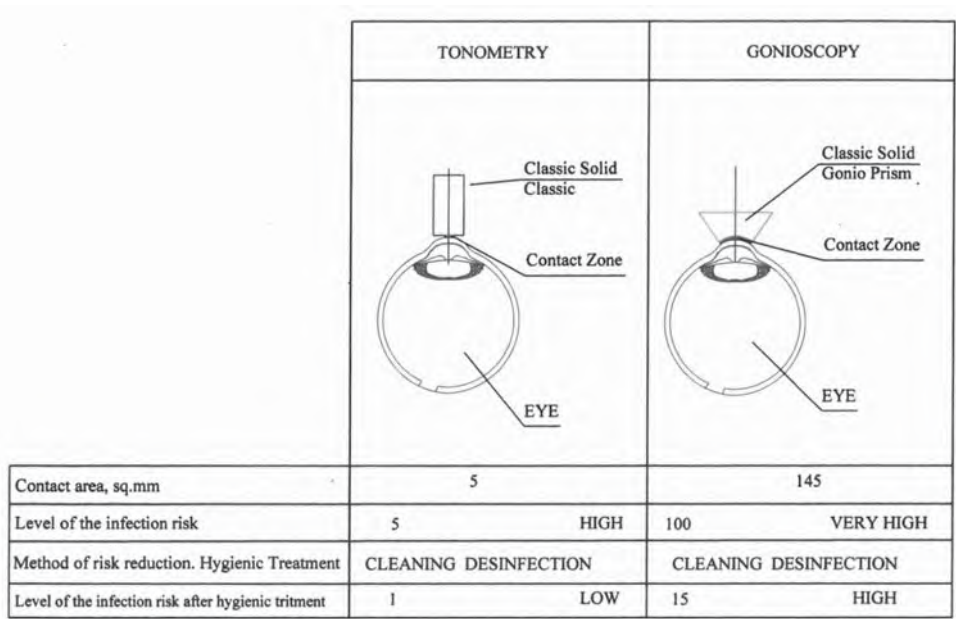


Рис. 1. Тонометрия и гониоскопия
Fig. 1. Tonometry and gonioscopy

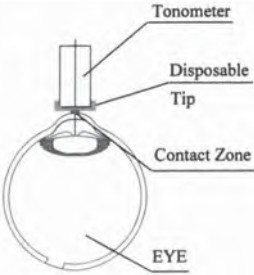
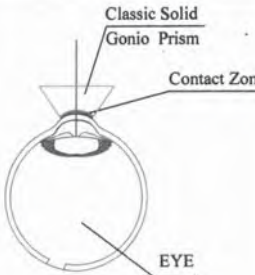
	TONOMETRY	GONIOSCOPY
	CURRENT STATUS	CURRENT STATUS
		
Contact area, sq.mm	5	145
Level of the infection risk	5 HIGH	100 VERY HIGH
Method of risk reduction. Hygienic Treatment	DISPOSABLE TIP	CLEANING DESINFECTION
Level of the infection risk after hygienic tritment	0.02 VERY LOW	15 HIGH

Рис. 2. Современный тонометр и современный гониоскоп
Fig. 2. Modern tonometer and modern gonioscope

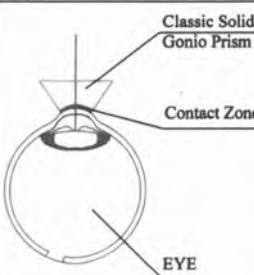
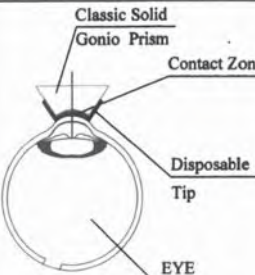
	GONIOSCOPY	GONIOSCOPY
	CURRENT STATUS	AIV DESIGN US Patents # 80111504
		
Contact area, sq.mm	145	145
Level of the infection risk	100 VERY HIGH	100 VERY HIGH
Method of risk reduction. Hygienic Treatment	CLEANING DESINFECTION	DISPOSABLE SINGLE USE TIP
Level of the infection risk after hygienic tritment	15 HIGH	0.02 VERY LOW

Рис. 3. Рабочая поверхность гониоскопа, покрытая одноразовым наконечником
Fig. 3. Working surface of the gonioscope covered with a disposable tip

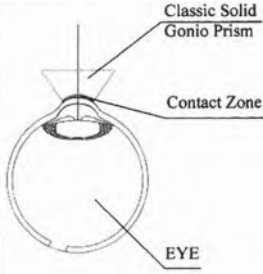
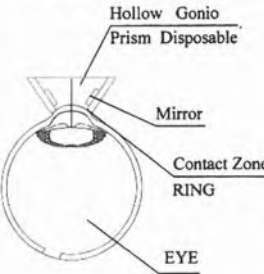
	GONIOSCOPY	GONIOSCOPY
	CURRENT STATUS	AIV DESIGN US Patents # 6942343 # 7125119
		
Contact area, sq.mm	145	25
Level of the infection risk	100 VERY HIGH	5 LOW
Method of risk reduction. Hygienic Treatment	CLEANING DESINFECTION	DISPOSABLE HOLLOW PRISM
Level of the infection risk after hygienic tritment	15 HIGH	0.02 VERY LOW

Рис. 4. Два гониоскопа: классический сплошной и полый
Fig. 4. Two gonioscopes: a classic solid and a hollow one

На рис. 4 представлены 2 гониоскопа – классический сплошной и полый (US патенты 6942343 и 7125119). Полый гониоскоп сводит к нулю контакт с роговицей, а также снижает риск инфицирования на 98%.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Защита рабочей поверхности тонометра, утвержденная FDA, позволяет снизить риск инфицирования на 98%.

Мы считаем, что аналогичный патент защиты гониоскопа должен быть принят немедленно. Необходимо выполнить только 2 шага: техническое решение и разработка типовых документов FDA и других государственных органов. Первая, техническая и инженерная, задача решена.

Необходимо сделать следующий шаг.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Pacific Northwest Pollution Prevention Center "Disinfection and Sterilization of Medical Instruments".
2. Equipment Disinfection in the Ophthalmic Clinic. American Society of Registered Ophthalmic Nurses. 2008.
3. Maino A. Comparison of Clinical Performance Between Disposable Tonometers and Goldman Tonometers. Royal Eye Hospital, Manchester, UK.
4. Reliability of Tonosafe Disposable Tonometric Prisms: Clinical Implications from the Veterans Administration Boston Health Care System Quality Assurance Study.
5. Thomas W., Daly M.K., Kakeri-Egilmez T., Baker E. Department of Ophthalmology, Veterans Administration Boston Health Care System, 150 South Huntington, Boston, MA 02130, USA.
6. Contamination of Disposable Tonometer Prisms During Tonometry. This study was presented as a poster at the Oxford Congress of Ophthalmology 2004 by S.N. Rajak, D. Paul, V. Sharma1 and S. Vickers. Ophthalmology, Sussex Eye Hospital, Brighton, UK.