

新型コロナウイルス感染症に対する眼形成ならびに眼外傷外科医のためのガイドライン (アジア太平洋眼外傷学会 APOTS & アジア太平洋眼形成再建外科学会 APSOPRS)

Raghuraj Hegde¹ MS, FAICO, Gangadhara Sundar², DO, FRCSEd, FAMS, AB (USA)

背景

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、世界中の医療施設で感染対策の見直しを迫られている。これまでの状況から、新型コロナウイルスの感染率が高くなるのは、頭頸部、すなわち眼科、耳鼻咽喉科、頭頸部科、脳神経外科の手術に関わる麻酔科を含めた医療関係者である。眼形成分野は、眼科のほか、これらすべての専門領域にも関わるため、相応のリスクがある。新型コロナ陽性患者に対する手術の対応について、眼窩、眼形成そして眼外傷外科医のために、これまでの各種専門学会から出されたガイドラインをまとめたので、報告する。

概要

本報告の目的は、新型コロナウイルス感染拡大中における緊急性のある手術ならびに緊急性のない手術の施行指針を、世界中の専門学会のガイドラインに基づいて提示することである。中でも、眼瞼、涙器、眼窩の各分野における、鼻内ならびに眼外傷を含めた手術について網羅した。重点をおいたのは、以下である。

- 1、 眼形成ならびにその他の眼科の手術について、緊急性に応じたリスク層別化
- 2、 新型コロナ陽性の可能性がある患者に接する医療従事者の安全対策
- 3、 新型コロナ陽性患者で緊急の眼形成手術を要する場合のガイドライン

一般的な対策

・スタッフを感染から守るため、患者に関わるスタッフを減らすように仕事の流れを変える。チームの人数を減らす、患者の診察時間をずらす、患者と接する時間をできるだけ短くすることが推奨される。

(1)

・新型コロナウイルスの滞留：本ウイルス粒子はエアロゾルとなり、最低 3 時間空気中に留まるが、プラスチックやステンレススチールの表面では 72 時間までとどまることもある。中国の武漢やイタリアのロンバルディでは、N95 マスクだけでは感染拡大に効果がなく、医療関係者を感染から守るためには、電動ファン付き呼吸用保護具 (PAPR) が必要であった。エレベーターボタンや水道の蛇口などからの感染も起こるため、漂白剤や 4 級アンモニウム、過酸化水素などの殺ウイルス剤で表面を拭くことが重要である。(2)

・ウイルスのエアロゾル化のため、鼻内、涙道、口腔内、そして気管内の粘膜に関わる操作は、感染のリスクが高い。身体他の部位に比べて、ウイルスの量が多いことがわかっている。(1-5)

・エアロゾルを発生するような手技はできるだけ減らす。例えば、涙管通水、鼻内視鏡操作、モノポーラによる止血、電動ドリル、その他還流や吸引操作である。(2)(5)

・従って、視機能や生命を脅かさないような疾患に対する鼻内検査や治療、涙管通水やプロービング、涙道ステントの抜去、涙道手術は延期するべきである。(1)(3)

・緊急性が高く、延期できない可能性のある涙道操作としては、涙道の悪性腫瘍や涙小管断裂 (monocanalicular stent が望ましい) などの外傷例に対する手術、角膜障害の原因となるステントの抜去などがあげられる。このような操作を行う際は、適切な感染防護策を講じることが勧められる。(5)

・術前に、感染リスクの層別化をすべての患者に対して行う。(1)(3)(4)十分なリスク評価を行わない場合、全例新型コロナ陽性例として扱い、感染防護策を施行すべきである。感染リスクの層別化を行うために

必要なのは、適切な病歴聴取、全身状態の評価、地域における感染の流行状況、そして可能なら抗体検査（できれば IgM 抗体）と鼻咽頭における PCR 検査が 2 回連続で陰性であることである。(2)無症候性のキャリアがいることを常に念頭におき、適切な注意を怠らない。

・新型コロナ感染リスクが低い患者においては、緊急や準緊急手術を適切な環境下で行う。執刀医も麻酔医も適切な感染防護策を施行する。(2)

・新型コロナ感染リスクの高い患者に対しては、以下のような完全な感染防護策を勧める。陽性患者自身も可能なら常時サージカルマスクを着用する。(2)

・感染防護策は最低：

・N95 または FFP2 マスクとフェイスシールド。一般的には N95 より FFP3 や PAPR の方が感染対策に有効であるとされ、使用可能であれば N95 マスクの代わりに用いる。(2)

・顔と頭部を完全に覆うキャップ

・孔のないガウン

・ゴーグル

・グローブ

・シールされた手術顕微鏡を覆うドレープ

・ポピドンヨード(PVP-1)：クロールヘキシジンなどに比べて新型コロナウイルスを含めた殺ウイルス作用が高い。この殺ウイルス作用は、SARS や MERS を起こしたウイルスも含めたすべてのコロナウイルスに対する in vitro 作用がある。0.1%でも高い効果があるが、0.5%の濃度（できれば噴霧状態）が、術前における患者や医療関係者に対して最も実用性が高いとされる。(6)

新型コロナ陽性患者に対する術前、術中、術後のガイドライン

- 1、手術に関わるすべての人に対する完全な感染防護策（最低防護策は上述）(1~4)
- 2、手術室には最低の人数(2)
- 3、挿管や抜管の際には、エアロゾルが患者から拡散することを防ぐ装置の使用が勧められる。咳でエアロゾルが拡散しないように、抜管後はマスクや防護具を患者の顔にかぶせる(7)(8)
- 4、挿管と抜管の際は、麻酔医以外は退室する(2)(9)
- 5、術者チームは、理想的には、挿管後 20 分間してから適切な感染防護策で入室する(N95 か PAPR) (2)(9)
- 6、鼻内や涙道、眼窩手術ではポピドンヨードで消毒する。0.5%ポピドンヨードをできれば噴霧状にして鼻粘膜や鼻咽頭、患者と術者両者の消毒に用いる。

眼形成外科医と眼外傷外科医に対するガイドライン(1-4)(9)

眼形成手術と眼腫瘍手術のリスク層別化

レベルA：4-72 時間以内に緊急手術が必要な外傷・状態

腫瘍：救命のため、24-72 時間以内に緊急手術が必要

レベルB：3-4 週間延期可能（保存的治療士）

腫瘍：4 週間以内なら手術で延命や疾患の進行を抑えることが可能

レベルC：3 ヶ月以上延期可能

腫瘍：10-12 週間延期しても結果に影響しないと予想される

眼形成ガイドライン

- 1、 できるだけ全身麻酔（挿管、抜管）を避ける
- 2、 切開や凝固にモノポーラを避ける
- 3、 皮膚や粘膜の切開にはできるだけメスを用いる
- 4、 止血には低出力でのバイポーラを用いる
- 5、 組織、特に粘膜にできるだけ触れないようにする
- 6、 組織の洗浄や吸引を頻回に行わないようにする
- 7、 ドリルや振動を伴うオステオトームなどの電動器具の使用は避けるか、最低限とする

I、眼瞼と顔面の手術

レベルA

- 1、 涙小管を含めた眼瞼の裂傷に対する手術
- 2、 眼瞼悪性腫瘍を疑う場合の切除や生検
- 3、 角膜保護のためのタルゾラフィ
- 4、 視機能障害が進行するような上眼瞼の内反や眼瞼後退
- 5、 巨細胞性動脈炎に対する側頭動脈の生検

レベルB

- 1、 弱視をきたすような重症な眼瞼下垂に対する片側または両側の吊り上げ術
- 2、 重症な眼瞼痙攣に対するボトックス注射

レベルC

- 1、 軽度から中等度の眼瞼疾患
- 2、 病歴の長い眼瞼下垂（先天性、後天性）
- 3、 上眼瞼と下眼瞼の形成術
- 4、 美容的な手術や手技

II、涙道手術

レベルA

- 1、 気道を圧迫する新生児の涙嚢ヘルニアに対する減圧術
- 2、 涙道膿瘍に対するドレナージ

レベルB

- 1、 感染性粘液嚢腫のドレナージ

レベルC

- 1、 涙嚢炎を合併しない原発性鼻涙管閉塞に対する涙嚢鼻腔吻合術
- 2、 鼻涙管のプロービング

涙道手術における注意

- 1、 診断目的での涙管洗浄や鼻内視鏡検査は避ける。色素残留試験を検討する。
- 2、 鼻内視鏡や器具の使用はできるだけ避けるか最低限とする。指示あれば完全な个人防护策を行う。
- 3、 エアロゾルの拡散を防ぐため、鼻粘膜組織に触れる行為が過剰にならないように
- 4、 緊急に涙嚢鼻腔吻合術が必要になった場合は、局所麻酔下での鼻外法を検討し、できるだけ電動器具や還流、吸引を避ける。

I I I、眼窩や眼腫瘍手術

レベルA

- 1、 視機能障害をきたす眼窩内出血に対するカントトミーとカントライシス
- 2、 眼窩内や眼窩周囲膿瘍のドレナージ
- 3、 生命を脅かすような感染に対する眼窩内容除去術
- 4、 生命や視機能を脅かす状態における眼窩内生検
- 5、 眼心臓反射を伴う眼窩や顔面の骨折に対する手術
- 6、 重症の治療困難な感染や悪性腫瘍に対する組織の除去や眼球摘出

レベルB

- 1、 進行性の視機能低下に対する視神経鞘減圧術
- 2、 悪性腫瘍や視機能に影響する腫瘍に対する眼窩切開術
- 3、 甲状腺眼症における視神経症やコントロール困難例に対する眼窩減圧術
- 4、 自覚症状がある眼窩骨折に対する手術
- 5、 プラーク放射線療法

レベルC

- 1、 整容目的での眼窩内減圧術
- 2、 眼窩再建術

眼窩顔面骨折を含む眼窩手術の注意

- 1、 粘膜や皮膚の切開には、モノポーラでなく、メスを使用する
- 2、 骨切りが必要であれば電動ドリルや電動鋸よりも手動でのオステオトームを考慮する
- 3、 頬骨上顎骨複合骨折の場合、骨折が安定していれば閉鎖減圧を考慮する。2点固定で安定すれば、口腔内の切開は避ける。
- 4、 ドリルを必要としないスクリューをできるだけ選択する

I V、眼外傷

レベルA

- 1、 開放性眼外傷
- 2、 深層の角膜異物
- 3、 眼内異物
- 4、 網膜剥離や裂孔
- 5、 外傷関連の合併症に対する硝子体手術
- 6、 視機能を脅かすような前房出血に対する前房洗浄
- 7、 化学・電気外傷

レベルB

- 1、 角膜内皮に影響せず、続発緑内障などを合併しない外傷性白内障
- 2、 角膜や強膜グラフトの形成手術

レベルC

- 1、 整容的、機能目的での角膜移植
- 2、 眼球ろうに対する眼球摘出術

眼外傷手術における注意

- 1、 前房安定には還流液よりも粘弾性物質を十分に使用する

まとめ

新型コロナウイルス感染症は、epidemic から pandemic に拡大し、リスクの高い患者のみならずそれまで健康であった患者においても致命的な影響を及ぼしている。患者からの偶発的な感染により、病院スタッフに感染を広げないよう完全な防護策を講じることは、ヘルスケア専門家の責任である。これらのガイドラインは普遍的なものであると考えられるが、術者はそれぞれの専門学会、国、病院の指針やガイドラインに基づいて、追加や修正を行うべきである。

【参考文献】

1. The Royal College of Ophthalmologists' guidelines for Protecting Patients, Protecting Staff during COVID-19 pandemic. [<http://www.rcophth.ac.uk/protecting-patients-protecting-staff-during-covid-19-pandemic/>]
 2. Grant M, Schramm A, Strong B. et al. AOCMF International Task Force Recommendations on Best Practices for Maxillofacial Procedures during COVID-19 Pandemic. [https://aocmf3.aofoundation.org/-/media/project/aocmf/aocmf/files/covid-19/ao_cmf_covid-19_task_force_guidelines.pdf?la=en&hash=C2B89E1E6E9AB72EBF386C747D3BC74CF1009C1E]
 3. American Academy of Ophthalmology master list of urgent and emergent ophthalmic procedures. Mar 2020. [<https://www.aao.org/headline/list-of-urgent-emergent-ophthalmic-procedures>]
 4. British Oculoplastic Surgery Society Guidelines for COVID-19 Prioritisation. Apr 2020. [<https://www.bopss.co.uk/news/covid-19-prioritisation/>]
 5. The Canadian Society of Oculoplastic Surgery and the Canadian Association of Pediatric Ophthalmology and Strabismus position statement on Lacrimal irrigation/Surgery/Manipulation During the COVID-19 Pandemic. Apr 2020. [<https://www.cosprc.ca/resource/lacrimal-irrigation-surgery-manipulation-during-the-covid-19-pandemic/>]
 6. Kirk-Bayley J, Challacombe S, Sunkaraneni S, Combes J. The Use of Povidone Iodine Nasal Spray and Mouthwash During the Current COVID-19 Pandemic May Protect Healthcare Workers and Reduce Cross Infection. (March 28, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3563092>.
 7. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. N Engl J Med. 2020 Mar 19; 382(12):1177-1179. doi:0.1056/NEJMc2001737. Epub 2020 Feb 19.
 8. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020 Mar 17. doi: 10.1056/NEJMc2004973. [Epub ahead of print]
 9. Vukkadala N, Qian ZJ, Holsinger FC, Patel ZM., Rosenthal E. COVID-19 and the otolaryngologist - preliminary evidence-based review. Laryngoscope 2020 Mar 26. doi: 10.1002/lary.28672. [Epub ahead of print].
- Last referenced Apr 14, 2020.

Authors correspondence:

1. Orbit, Ophthalmic Plastic Surgery & Ophthalmic Oncology Service, Dept. of Ophthalmology, Manipal Hospitals, Bangalore, India. raghuraj.hegde@gmail.com
2. Head, Orbit & Oculofacial Surgery, Dept of Ophthalmology, National University Hospital, National University of Singapore, Singapore. Gangadhara_sundar@nuhs.edu.sg