

L'IMPATTO DEL COVID-19 SULL'INSEGNAMENTO DELLE LENTI A CONTATTO

A cura di IRSOO: dal lavoro di tesi di Chiara Galliano, del corso di Optometria, relatrice Maria Tricarico

Nel mese di dicembre 2019 ci siamo ritrovati a fronteggiare un enorme problema sanitario a livello mondiale. Nella città di Wuhan, metropolitana della Cina, si sono verificate gravi forme di malattie respiratorie, le autorità cinesi hanno notificato un focolaio di casi di polmonite con eziologia non nota. Il China CDC (Centro per il controllo e la prevenzione delle malattie cinesi), ha identificato un nuovo coronavirus, provvisoriamente chiamato 2019-nCoV, poi cambiato in SARS-CoV-2. La diffusione del virus ha causato lo sviluppo di una malattia denominata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) come Covid-19, che si è diffuso in tutto il mondo. Questa pandemia globale ha portato a una crisi sanitaria e di conseguenza a una crisi economica, dovuta alla chiusura temporanea di gran parte delle attività produttive e commerciali. Oltre al divieto di allontanamento da casa senza valido motivo, sono state impartite una serie di prescrizioni igieniche al fine di ridurre la trasmissione del virus: l'utilizzo di mascherine facciali e regole di igiene delle mani e degli ambienti.

Importanti le ripercussioni della pandemia anche a livello dell'istruzione pubblica e privata: sono state sospese le lezioni in presenza e questo ha portato ad un cambiamento nelle attività didattiche, con l'introduzione delle lezioni a distanza. La pandemia ha accelerato molte innovazioni telematiche nell'istruzione, gli insegnanti hanno dovuto imparare a utilizzare strumenti per la didattica online e creare una nuova formazione per i loro studenti.

Nel quadro sanitario di emergenza, la pandemia da Covid-19 ha portato a diversi cambiamenti anche nella pratica di optometria e contattologia, a causa del ravvicinato contatto che c'è durante l'esame tra l'operatore e il paziente, che ha reso necessario introdurre specifiche misure di protezione. A distanza di quasi tre anni dall'inizio dell'emergenza, gli articoli scientifici relativi al Covid-19 continuano a essere quelli più letti sulle riviste di aggiornamento in ambito biomedico. Ovviamente questa tendenza è confermata anche per quanto riguarda i campi dell'oftalmologia, dell'optometria e delle lenti a contatto. Per questo motivo riteniamo utile fare il punto di ciò che è successo negli ultimi tre anni, per valutare le possibili ripercussioni future sulla nostra professione.

Il Covid-19 e le lenti a contatto

Il rapporto tra il virus e l'utilizzo di lenti a contatto ha attirato fin dall'inizio l'attenzione di clinici e ricercatori, così il Coronavirus ha inciso, oltre che sulla vita quotidiana e lavorativa, anche nell'ambito oftalmologico, ottico e optometrico (Zeri & Naroo, 2020).

Il fenomeno della buona compliance è sempre stato fondamentale, ma lo è diventato ancor più in questo periodo, data la possibilità che le lenti a contatto potessero essere un veicolo di contaminazione batterica e virale (Cardona et al., 2021; Vianya-Estopa, Wolffsohn, et al., 2021). Il messaggio sull'importanza dell'igiene è stato dunque rafforzato da parte dei professionisti in questo periodo, a causa delle goccioline disperse (aerosol) contenenti il virus che si depositano sulle superfici e vi permangono per alcune ore o anche giorni a seconda del tipo di materiale. Le misure igieniche, come non toccarsi gli occhi, il naso o la bocca con mani non lavate soprattutto in presenza di sintomi influenzali, devono essere praticate anche in circostanze normali. Il lavaggio delle mani eseguito con acqua e sapone non è importante solo nell'applicazione delle lenti a contatto, ma anche durante la giornata. Si è rilevato che la costante richiesta di sanificazione delle mani in questa pandemia ha portato ad avere una maggiore diligenza verso la manutenzione delle lenti a contatto e sull'igiene personale rispetto al periodo pre-pandemico.

Per quanto riguarda le soluzioni per la manutenzione delle lenti a contatto è stata consigliata la presenza di tensioattivi in soluzione multiuso insieme alla fase di sfregamento e risciacquo, perché abbassano la tensione superficiale sulla superficie delle lenti (Vianya-Estopa, Garcia-Porta, et al., 2021). Questo sistema però è ancora da approfondire maggiormente. Anche il perossido di idrogeno 0.5% come sistema di manutenzione è risultato efficace nell'eliminazione del SARS-CoV-2. Questo metodo di pulizia è consigliato per disinfettare e conservare le lenti a contatto.

Le Associazioni dei Medici Oculisti e l'American Optometric Association (AOA) suggeriscono di cambiare frequentemente la soluzione all'interno del contenitore delle lenti, di continuare ad avere una buona compliance, lavandosi le mani prima e dopo l'inserimento delle lenti a contatto, e sospendere l'uso in caso di malattia o Covid. Per la verità, tutte indicazioni che erano già presenti nelle linee

guida di varie associazioni di professionisti che si occupano di contattologia.

Negli ultimi anni non è emersa evidenza che l'utilizzo di lenti a contatto aumenti le possibilità di contrarre la malattia però, come è stato suggerito dall'AOA, è importante la buona pulizia delle lenti per ridurre i microrganismi patogeni che si possono depositare su di esse (Hardiman-McCartney, 2020). Nella ricerca pubblicata nel 2020 dal Centre For Ocular Research & Education (CORE) di Waterloo, Canada (Jones et al., 2020), gli autori dello studio clinico sostengono anche essi che le lenti a contatto sono sicure in periodo di Covid, se vengono gestite correttamente attraverso le norme di comportamento indicate dall'ottico per avere una giusta manutenzione. Gli esperti affermano, inoltre, che non ci sono prove scientifiche che indossare gli occhiali protegga dal virus, anzi una delle informazioni che riporta il CORE è di disinfettare gli occhiali continuamente se essi vengono appoggiati su superfici perché sono maggiormente a rischio, a causa del virus SARS-CoV-2 che rimane per ore sulle superfici stesse. La trasmissione del Covid-19 attraverso gli occhi o le secrezioni oculari è meno pericolosa rispetto a quella delle droplets.

Questi risultati sono stati confermati anche negli studi più recenti e pubblicati nell'ultimo anno. Leung et al. (2022) hanno fornito una revisione completa degli esiti oculari e sistemici dell'infezione da Covid-19, dei trattamenti disponibili, degli effetti del ritardo nella cura di altre patologie, dell'efficacia e degli effetti collaterali dei vaccini e dell'impatto della pandemia su imprese, ricerca e formazione scolastica. I potenziali reperti oculari di Covid-19 includono congiuntivite, paralisi dei nervi cranici e alterazioni microvascolari nella retina; la maggior parte dei sintomi si è risolta nel tempo. Durante i periodi di lockdown, la teleoftalmologia è stata utilizzata per valutare i problemi non urgenti; i pazienti che si sono presentati ai reparti di emergenza tendevano ad avere quadri patologici più gravi con prognosi visive peggiori.

Mentre in alcuni pazienti possono essere tollerati ritardi transitori nelle cure oftalmiche ambulatoriali, in altri casi questo ritardo ha invece avuto come conseguenza un significativo danno visivo, a causa dell'interruzione dei trattamenti. La ripresa delle cure oftalmiche il prima possibile può aiutare a mitigare gli effetti del ritardo nelle terapie a causa della pandemia.

Wang et al. (2022) hanno riportato il verificarsi molto raro di eventi oculari avversi a seguito della vaccinazione Covid-19. Un piccolo numero di segnalazioni di casi ha documentato riacutizzazioni di uveite e rigetto acuto del trapianto di cornea che si verificano entro le prime tre settimane dopo l'immunizzazione, mentre sono stati evidenziati anche casi isolati di neuropatie ottiche, condizioni retiniche, sclerite e malattia dell'occhio erpetica.

Tuttavia, i dati dei sistemi di sorveglianza della farmacovigilanza basati sulla popolazione suggeriscono che la prevalenza di eventi avversi oculari associati alla vaccinazione è molto rara. In conclusione, gli eventi avversi oculari associati alla vaccinazione sono rari e attualmente non ci sono prove sostanziali per controbilanciare gli enormi benefici dell'immunizzazione Covid-19 nei pazienti con condizioni oftalmiche preesistenti.

In una coorte di pazienti che presentavano congiuntivite e nessun sintomo di infezione da Covid-19, Karakus et al. (2022) hanno dimostrato che l'RNA SARS-CoV-2 non è stato rilevato in nessuno dei campioni oculari, nasali o rinofaringei raccolti da questi pazienti. Hanno raccomandato le precauzioni standard per pazienti con occhio rosso, tuttavia non è necessario eseguire di routine il tampone per Covid-19 nei pazienti con sintomi di occhio rosso.

Uso di lenti a contatto prima e dopo il Coronavirus

Diverse ricerche hanno evidenziato come si siano verificati dei significativi cambiamenti nell'uso delle lenti a contatto durante la pandemia da Covid-19. Uno studio effettuato presso l'Università di Manchester ha cercato di misurare l'impatto che ha avuto il Covid-19 sui portatori di lenti a contatto (Morgan, 2020). Il sondaggio è stato somministrato a 100 portatori. Ottantanove (89%) hanno riferito di vivere in una situazione di lockdown, lavorando in smart working, mentre il resto (11%) lavorava fuori casa. Si è verificato che, nel gruppo costretto a casa, venti persone (22%) hanno riferito di usare le lenti a contatto come al solito, cinque persone (6%) le usavano più spesso, i restanti sessantaquattro (72%) le indossavano meno.

Per quanto riguarda il gruppo che lavorava fuori casa, sei (55%) usavano le lenti a contatto come al solito e cinque (45%) le indossavano di meno. Da questi dati si può riscontrare che i soggetti costretti a casa usano meno le lenti a contatto; a questi è stato chiesto il motivo principale del minor utilizzo.

La maggior parte di essi usa le lenti a contatto quando incontra amici o familiari, altri al lavoro, altri per l'aspetto esteriore, tutte motivazioni che sono state sospese a causa delle restrizioni della pandemia da Covid-19. Al contrario, la motivazione di coloro che usano più spesso le lenti a contatto è indirizzata ad evitare l'appannamento degli occhiali che si ha con l'uso della mascherina. Un'interessante osservazione emerge dal fatto che i portatori di lenti a contatto indossano prevalentemente lenti giornaliere, in modo che i rischi di contrarre infezioni siano più bassi, in quanto si riesce ad eliminare tutte quelle possibilità di infezioni correlate ad una cattiva manutenzione. Un'altra motivazione per il porto delle lenti giornaliere è dovuta alla riduzione dell'uso di porto durante le giornate a causa del lockdown e per coloro che hanno la necessità di usarle in modo intermittente.

Risultati simili sono emersi da uno studio spagnolo condotto da Cardona et al. (2021) nell'aprile del 2020 su un campione di 247 partecipanti: il test si è concluso con il 28,5 % delle persone che ha smesso di indossare le lenti a contatto ed il 49% che ha ridotto il tempo di utilizzo giornaliero. Anche in questo caso la cessazione del porto di lenti e il ridotto utilizzo sono dovuti alla mancanza di necessità a causa del lockdown per l'85,7%, seguita da esigenze di risparmio (9,4%), mentre solo lo 0,5% segnala una preoccupazione per la sicurezza e per la paura di infettarsi con le mani.

Un'altra pubblicazione simile a quelle precedenti è stata effettuata anch'essa in Spagna arrivando alle stesse conclusioni, ovvero che la maggior parte dei partecipanti si trovava in isolamento e indossava meno le lenti a contatto (Vianya-Estopa, Garcia-Porta, et al., 2021). In questo caso sono stati analizzati dati provenienti da un campione di 260 partecipanti. Tre quarti dei partecipanti hanno riferito di seguire le norme di isolamento sociale e il 67% riferisce di aver usato meno le lenti a contatto durante questo periodo. Anche in uno studio inglese condotto nell'aprile del 2020, che ha selezionato un campione di 262 soggetti, è emerso che il 56% delle persone ha usato meno le lenti a contatto durante la pandemia.

La motivazione più comune, anche in questo caso, era la mancanza di necessità; il restante preferiva semplicemente utilizzare gli occhiali durante il lockdown. Durante il sondaggio la maggior parte dei partecipanti ha riferito che la routine sul lavaggio delle mani era molto più accurata

rispetto al periodo pre-pandemico. Questa modifica dell'atteggiamento verso l'igiene connessa all'uso delle lenti a contatto è certamente un merito dei professionisti del settore che educano i portatori di lenti per garantire loro una maggiore sicurezza e per ridurre la possibilità di contrarre complicazioni durante questo periodo pandemico, portando ad ottenere una maggiore compliance sulle lenti a contatto (Vianya-Estopa, Wolffsohn, et al., 2021).

Da un questionario sviluppato presso l'Università di Padova (Vignato & Facchin, 2021) e distribuito a 178 portatori di lenti a contatto italiani, è emerso che circa il 45% dei partecipanti ha diminuito l'utilizzo delle lenti a contatto durante la pandemia. La motivazione più frequente, riportata nel 92% dei casi, è la mancanza di necessità. I partecipanti, inoltre, hanno riferito di aver adottato strategie più efficaci per il lavaggio delle mani nelle fasi che precedono l'applicazione e la rimozione delle lenti a contatto. Similmente si è riscontrato che anche la cura, e le attenzioni, rivolte alla manutenzione delle lenti stesse sono aumentate rispetto al periodo pre-pandemico.

In diversi studi effettuati sull'impatto del Covid-19 sulle lenti a contatto viene evidenziato come l'educazione fornita dai professionisti e l'informazione diffusa da associazioni, media e operatori sanitari abbiano aiutato fortemente le persone ad avere più accuratezza nel lavaggio delle mani, rispetto ai periodi prima della pandemia, per andare a ridurre il rischio di infezione; tutto questo ha inciso in modo molto positivo sulla buona compliance in contattologia.

L'insegnamento in lenti a contatto durante il Covid-19

Il Covid-19 ha portato molte conseguenze a livello sociale e nella vita quotidiana di tutti. Le attività non considerate essenziali e le scuole di ogni grado sono state chiuse nel periodo pandemico e tutto veniva svolto attraverso la modalità telematica. Le scuole hanno fatto in modo di continuare la formazione didattica e clinica attraverso la modalità online; gli insegnanti e gli studenti hanno dovuto apprendere come svolgere le lezioni tramite piattaforme software.

La pandemia da Covid-19 ha portato ad un cambiamento nella pratica clinica nel campo delle lenti a contatto; le indagini che si sono svolte ad aprile del 2020 hanno osservato l'impatto che il Covid-19 ha avuto sulle attività relative all'optometria (Naroo et al., 2022). Si è verificato che

la maggior parte degli insegnanti di materie optometriche in India (94%) ha adoperato le lezioni in videoconferenza, portali educativi e social media per l'insegnamento ai loro studenti. Prima della pandemia da Covid-19 il 49% degli educatori non utilizzava nessun sistema elettronico, solo successivamente c'è stato un aumento significativo per fornire una corretta formazione agli studenti.

Nel maggio del 2020 è stato condotto un sondaggio online tra gli educatori dell'Associazione Internazionale degli Insegnanti di lenti a contatto (IACLE); è stato inviato un modulo in inglese, spagnolo, cinese e coreano dove le domande riguardavano informazioni demografiche e la loro istruzione nel periodo pandemico. Sono state raccolte 214 risposte da parte degli educatori con una maggioranza da parte dei membri IACLE (Cina, India). Lo scopo del sondaggio è stato quello di determinare l'impatto da Covid-19 sulla formazione in materia di lenti a contatto, e come gli educatori e le istituzioni siano riusciti ad adattarsi alle metodologie didattiche.

La maggior parte degli insegnanti (58%) offriva più formazione online rispetto a quella effettuata di solito, il 35% eseguiva un'educazione come era normalmente prevista, il 7% non forniva nessuna educazione online (fig. 1).

Alla domanda del test: "In che modo la sua istituzione sta attualmente fornendo lezioni online di lenti a contatto agli

studenti?", la maggioranza degli educatori (68%) stava ricorrendo a lezioni e discussioni online dal vivo per interagire maggiormente con gli studenti, il 32% usava presentazioni in power point e il 31% lezioni registrate, ma solo il 3% non forniva nessuna istruzione online (fig. 2).

Da questi dati si può ricavare che la maggior parte degli educatori ha cercato il modo migliore per coinvolgere gli studenti anche a distanza interagendo durante le videoconferenze sulle lenti a contatto.

Le piattaforme più utilizzate a livello mondiale sono state Zoom, WhatsApp, Google Classroom, Microsoft Teams, Webex; attraverso questi programmi gli insegnanti potevano svolgere le loro attività, comunicare e interagire con gli studenti. A livello globale, il 71% degli educatori ha riportato che, nel periodo pandemico, i loro istituti erano chiusi e gli studenti si trovavano in modalità online. Tuttavia ci sono grandi differenze tra i diversi paesi considerando l'andamento del Covid-19. Quando è stato svolto il sondaggio tra le varie nazioni, nella regione Europea, Africa Medio Orientale e nelle Americhe un'alta percentuale di istituzioni era chiusa e le lezioni si svolgevano online. In India e nella regione Asia-Pacifico solo il 41% delle scuole erano chiuse, si sperava che almeno alla fine del 2020 le istituzioni scolastiche riaprissero (Naroo et al., 2022).

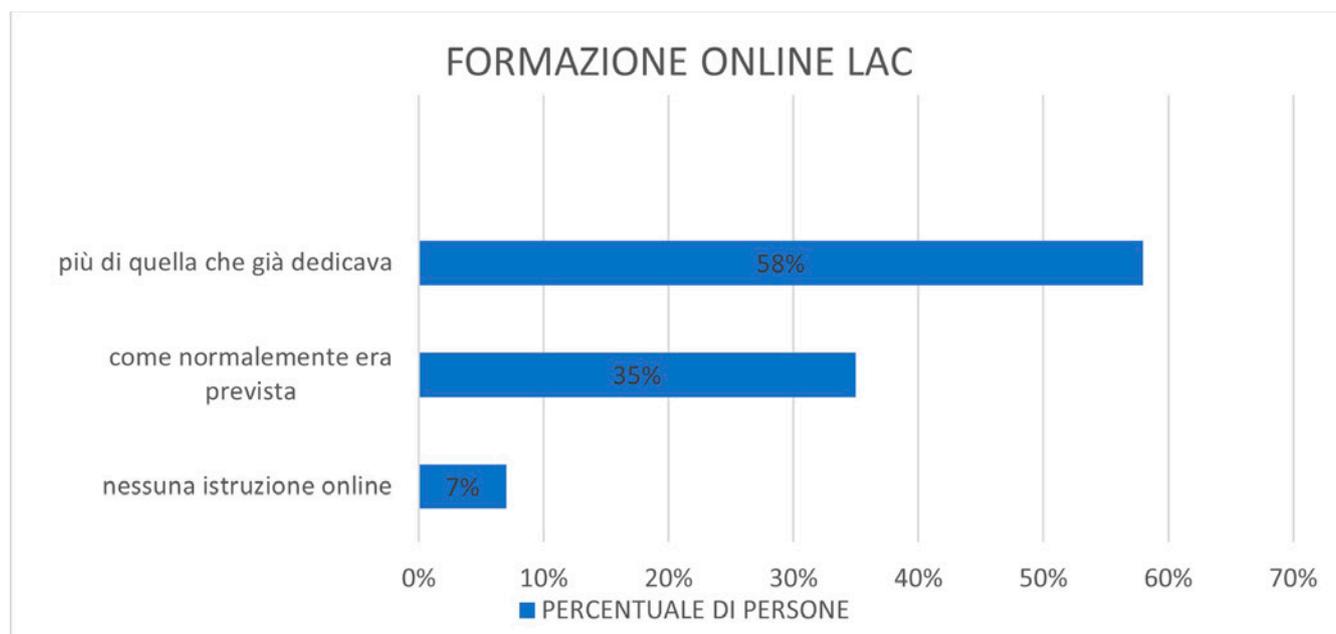


Figura 1. Distribuzione della formazione online da parte degli insegnanti di lenti a contatto (Naroo et al., 2022).

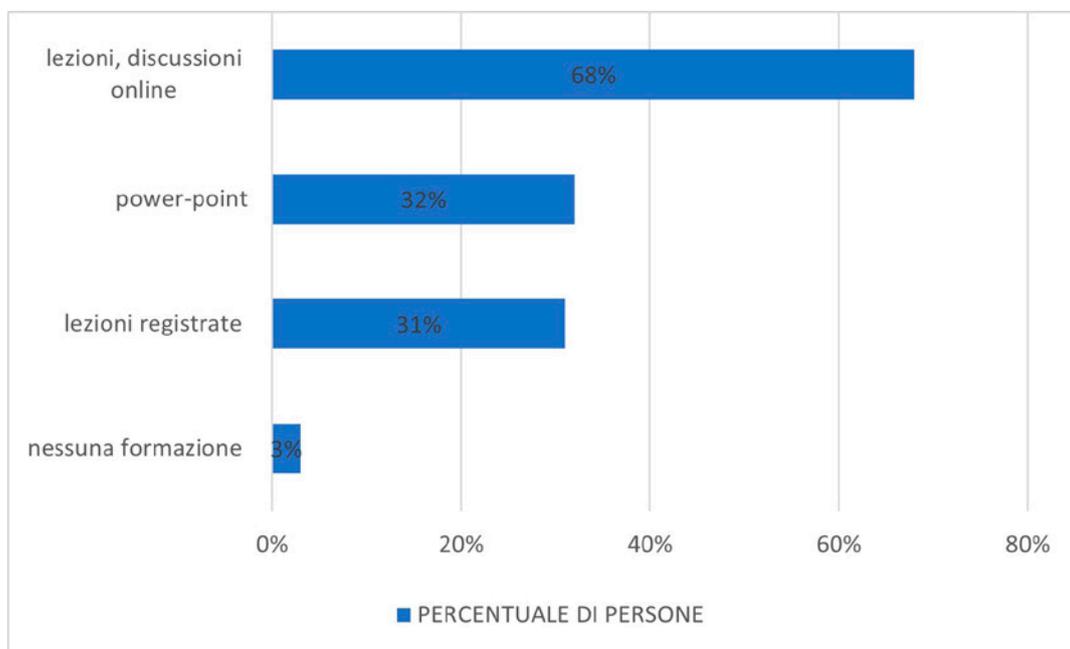


Figura 2. Metodologia della formazione online in lenti a contatto (Naroo et al., 2022).

L'insegnamento delle lenti a contatto durante un periodo in cui le strutture educative si trovavano ad operare online era molto complesso, a causa dell'assenza degli ambulatori e delle sessioni pratiche. Tra le risorse che gli educatori stavano attuando per insegnare la buona pratica delle lenti a contatto, vennero inseriti dei corsi sulle lenti, case reports ed immagini. Alcuni insegnanti, che avevano la possibilità di trovarsi in clinica, condividevano casi di propri pazienti utilizzatori di lenti a contatto con gli studenti ed essi osservavano i procedimenti che dovevano svolgere e successivamente discutevano insieme il caso clinico. Un problema che si riscontrava spesso era la connettività ad internet che risultava per la maggior parte delle volte instabile o limitata.

L'insegnamento della pratica delle lenti a contatto con modalità a distanza ha fornito agli insegnanti un sostegno maggiore per il futuro, grazie all'utilizzo di piattaforme online che offrono risorse educative. Ad esempio webinar e discussioni con dibattiti clinici relativi ai casi, scelti dagli stessi educatori per aiutare l'insegnamento a supporto della pratica clinica.

La maggior parte degli educatori si aspetta di dover cambiare

il proprio insegnamento nella situazione post-Covid, ad esempio inserendo maggiori ore di lezioni online, nuovi metodi per fornire istruzione e pratica anche a distanza. La pandemia da Covid-19 ha avuto un grande impatto sull'istruzione in tutto il mondo, la pratica per i contattologi del futuro è molto importante, per questo gli educatori, durante il periodo Covid-19, hanno attuato strategie e trovato risorse per non limitare la formazione degli studenti.

Intensificazione delle misure di controllo optometrico e contattologico

L'attività dell'optometrista e quella del contattologo in particolar modo, si caratterizzano, in alcune fasi dell'esame, per il ravvicinato contatto tra i due interlocutori, l'esaminatore e il soggetto. La principale misura di protezione in quest'ambito, oltre al lavaggio accurato delle mani, è l'uso della mascherina chirurgica o FFP2, qualsiasi sia lo stato di salute dell'operatore.

In ambito sanitario è stato richiesto, dal Sistema Sanitario Nazionale (SSN), di intensificare le misure di protezione per ottimizzare quei comportamenti che sono usualmente posti nella pratica quotidiana del professionista, il quale è a rischio di contrarre il virus, poiché le goccioline di un colpo

di tosse o di uno stranuto possono viaggiare fino a due metri di distanza.

Queste protezioni aggiuntive, come ad esempio plexiglass o similari di parafiato trasparenti per le lampade a fessura, consentono di avere un'ulteriore barriera protettiva dalle droplets tra l'esaminatore e l'operatore (fig. 3).



Figura 3. Protezione con plexiglass tra operatore ed esaminatore.

Un'altra importante misura di sanificazione all'inizio dell'uso dell'ambulatorio e al termine di ogni visita è disinfettare ogni strumento utilizzato comprese le lenti oftalmiche della cassetta di prova e le montature di prova per ridurre la possibilità di contrarre il virus dalle superfici.

Per gli oculisti e gli optometristi la possibilità di contrarre il Covid-19 potrebbe essere aumentata, a causa del ravvicinato contatto con i clienti. Come è stato detto in precedenza, una minima percentuale di probabilità nel contrarre il virus a livello congiuntivale esiste, per questo motivo gli esperti di uno studio condotto ad Hong Kong (Lai et al., 2020)

raccomandano agli operatori di indossare la mascherina e protezioni oculari come la visiera, soprattutto quando visitano pazienti con congiuntivite o difficoltà respiratoria.

Dal 25 gennaio del 2020, l'Hospital Authority, il fornitore di servizi sanitari pubblici di Hong Kong, ha predisposto misure di controllo in tutti gli ospedali, in modo da andare a ridurre il rischio di diffusione del Covid-19 nella clinica oculistica. Lai et al. (2020) sostengono che tutti gli esami a distanza ravvicinata come la lampada a fessura, l'oftalmoscopia e la tonometria aumentano il rischio di infezioni e dovrebbero essere sospesi se non si utilizzano dispositivi di protezione. Gli esperti riportano che i plexiglass per le lampade a fessura hanno agito come barriera per le gocce però è essenziale che a fine giornata vengano disinfettati strumenti e superfici secondo le linee guide. In tutto il mondo, durante la pandemia da Covid-19, la pratica svolta presso i centri ottici è stata considerata essenziale e di prima necessità dai governi, per cui i centri ottici e gli studi optometrici e oculistici sono rimasti aperti alle esigenze dei soggetti. L'applicazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio nei centri è ancora oggi essenziale.

Conclusioni

Dalla ricerca condotta è emerso che l'insorgenza della pandemia da Covid-19 nella città di Wuhan in Cina, notificata dal CDC cinese all'OMS il 31 dicembre del 2019, ha causato cambiamenti significativi a livello globale su tutta la popolazione, portando ad una trasformazione della propria routine sia a livello lavorativo sia in ambito scolastico; inoltre, come è emerso dall'elaborato, il Covid-19 ha portato ad avere un maggior rafforzamento delle misure di sicurezza e di igiene sull'uso delle lenti a contatto, per timore che esse possano essere un veicolo di infezione ed aumentare le possibilità di contagiarsi. Comunque, ancora oggi la posizione più supportata dall'evidenza scientifica sembra essere quella che sostiene che le lenti a contatto, se vengono gestite correttamente, sono sicure.

Un dato positivo emerso dagli studi deriva dal fatto che una buona percentuale di portatori di lenti a contatto ha aumentato le proprie attenzioni sull'igiene delle mani durante la manutenzione delle lenti, inoltre ha anche adoperato sistemi di pulizia più specifici per avere una maggiore diligenza sul dispositivo medico. Agli inizi della pandemia era difficile immaginare i cambiamenti nei diversi ambiti

lavorativi e scolastici, molti insegnanti si chiedevano come sarebbe cambiata l'educazione in ambito optometrico, nella quale è fondamentale avere un'istruzione a livello pratico. L'innovazione della modalità telematica ha cambiato in tutto il mondo l'insegnamento praticato da molti docenti, creando una programmazione diversa e cercando di istruire i futuri optometristi e contattologi; sia gli insegnanti che gli studenti hanno dovuto adattarsi a questa situazione.

La quasi totalità degli insegnanti è riuscita a interagire con gli studenti durante le lezioni online per avere maggiore discussione. Gli educatori che avevano la possibilità di trovarsi nelle cliniche o negli ospedali registravano i casi dei loro pazienti per parlarne insieme agli studenti, in questo modo i ragazzi comprendevano meglio la parte clinica.

Pur essendo terminato il periodo di emergenza, queste considerazioni sono sempre attuali, dato che sembra che il Covid-19 persisterà nel prossimo futuro e saranno necessarie vaccinazioni annuali.

Bibliografia

- Cardona, G., Alonso, S., & Busquets, A. (2021). Patient—Practitioner communication and contact lens compliance during a prolonged COVID-19 lockdown. *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association*, 44(6), 101433. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.02.019>
- Hardiman-McCartney, D. (2020, maggio 19). Safety of contact lens use in contracting COVID-19. <https://www.college-optometrists.org/news/2020/march/2020-03-safetyofcontactlensuseincontractingcovid-1>
- Jones, L., Morgan, P. B., & Nichols, J. J. (2020, marzo 16). *Contact Lens Update Special Edition: COVID-19 and Contact Lens Wear*. Centre for Ocular Research & Education. <https://core.uwaterloo.ca/news/contact-lens-update-special-edition-covid-19-and-contact-lens-wear/>
- Karakus, S., Foster, J., Dai, X., Gonzales, A., Zhu, X., Eberhart, C., & Hsu, W. (2022). Prevalence of SARS-CoV-2 in Conjunctival Swab Samples Among Patients Presenting with Conjunctivitis During the COVID-19 Pandemic. *Clinical Ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, 16, 127–133. <https://doi.org/10.2147/OPHT.S343793>
- Lai, T. H. T., Tang, E. W. H., Chau, S. K. Y., Fung, K. S. C., & Li, K. K. W. (2020). Stepping up infection control measures in ophthalmology during the novel coronavirus outbreak: An experience from Hong Kong. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology = Albrecht Von Graefes Archiv Fur Klinische Und Experimentelle Ophthalmologie*, 258(5), 1049–1055. <https://doi.org/10.1007/s00417-020-04641-8>
- Leung, E. H., Fan, J., Flynn, H. W., & Albin, T. A. (2022). Ocular and Systemic Complications of COVID-19: Impact on Patients and Healthcare. *Clinical Ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, 16, 1–13. <https://doi.org/10.2147/OPHT.S336963>
- Morgan, P. B. (2020). Contact lens wear during the COVID-19 pandemic. *Contact Lens & Anterior Eye*, 43(3), 213. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.04.005>
- Naroo, S. A., Morgan, P. B., Shinde, L., & Ewbank, A. (2022). The impact of COVID-19 on global contact lens education. *Journal of Optometry*, 15(1), 60–68. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2020.11.002>
- Vianya-Estopa, M., Garcia-Porta, N., Piñero, D. P., Simo Mannion, L., Beukes, E. W., Wolffsohn, J. S., & Allen, P. M. (2021). Contact lens wear and care in Spain during the COVID-19 pandemic. *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association*, 44(5), 101381. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.11.001>
- Vianya-Estopa, M., Wolffsohn, J. S., Beukes, E., Trott, M., Smith, L., & Allen, P. M. (2021). Soft contact lens wearers' compliance during the COVID-19 pandemic. *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association*, 44(4), 101359. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.08.003>
- Vignato, G., & Facchin, P. (2021). *Impatto del Covid-19 nei portatori di Lenti a Contatto: Un'indagine sulla variazione di abitudini, manutenzione e compliance durante la pandemia [UNIPD]*. https://thesis.unipd.it/bitstream/20.500.12608/21749/1/Tesi_Vignato_Giampaolo.pdf
- Wang, M. T. M., Niederer, R. L., McGhee, C. N. J., & Danesh-Meyer, H. V. (2022). COVID-19 Vaccination and The Eye. *American Journal of Ophthalmology*, 240, 79–98. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2022.02.011>
- Zeri, F., & Naroo, S. A. (2020). Contact lens practice in the time of COVID-19. *Contact Lens & Anterior Eye: The Journal of the British Contact Lens Association*, 43(3), 193–195. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.03.007>