



MEDICINA

Published By

Medicina, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Apakah telemedicine dapat sebagai jalan keluar penanganan pasien neurologi pada masa COVID-19?

DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

CrossMark

Anak Agung Ayu Putri Laksmidewi^{1*}, I Gede Supriadhiana¹, Ketut Ayu Sudiariani²

ABSTRAK

Telemedicine adalah layanan kesehatan yang dilakukan dari jarak jauh. Telemedicine dapat di gunakan pada pandemi COVID-19, ini merupakan salah satu cara untuk mengurangi penyebaran dari virus ini dengan menggunakan telemedicine kita dapat melakukan hubungan dengan kontak jarak jauh dengan pasien guna mencegah penularan. Di Indonesia sendiri program telemedicine sangat penting bagi masyarakat yang berada di daerah tertinggal dan perbatasan. Perkiraan biaya untuk mendukung program telemedicine di Indonesia cukup besar. Dengan telemedicine kita dapat mengevaluasi pasien dari rumah mereka sendiri, serta dapat menghemat waktu serta jarak tempuh di kedua pihak, mempermudah komunikasi dengan dan akses ke fasilitas kesehatan. Kunjungan virtual diintegrasikan ke dalam EMR, memungkinkan setiap pasien untuk hanya memiliki satu rekam medis dengan aplikasi yang saling terhubung komputer desktop, mobile phone dan laptop. Dokter membutuhkan pemeriksaan telemedicine yang sensitif, spesifik dan cocok untuk berbagai kondisi yang dapat cepat dievaluasi dan dikelola datanya. Tidak semua pemeriksaan neurologi dapat di lakukan dengan menggunakan telemedicine, hanya dua dari lima indera yang didukung dengan teknologi saat ini, penglihatan dan suara dapat menghasilkan banyak informasi yang berguna secara klinis. Dengan menggunakan telemedicine diharapkan hambatan berupa jarak yang jauh, terbatasnya waktu pertemuan antara dokter dan pasien dapat diatasi.

Kata kunci: Telemedicine, COVID-19, Neurologi.

Sitasi Artikel ini: Laksmidewi, A.A.A.P., Supriadhiana, I.G., Sudiariani, K.A. 2021. Apakah telemedicine dapat sebagai jalan keluar penanganan pasien neurologi pada masa COVID-19? . *Medicina* 52(1): 30-35. DOI: 10.15562/medicina.v52i1.1043

¹Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia

²Departemen Neurologi Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan, Bali, Indonesia

*Korespondensi:

Anak Agung Ayu Putri Laksmidewi;
Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia;
putri_laksmidewi@unud.ac.id

Diterima: 13-06-2020

Disetujui: 25-08-2020

Diterbitkan: 01-04-2021

PENDAHULUAN

Penyebaran COVID-19 sudah semakin meluas mengakibatkan perubahan yang sangat besar di berbagai bidang khususnya pada bidang kesehatan. COVID-19 pertama kali diidentifikasi pada bulan Desember 2019 di kota Wuhan, China. Sejak awal mula infeksi ini ditemukan, hingga kini menurut WHO terdapat 5.267.419 kasus, dengan jumlah peningkatan asus sebesar kurang lebih 60.000 per hari dan mengakibatkan lebih dari 341.155 kematian. di indonesia sendiri terdapat 22.271 kasus dan 1.372 kematian pada bulan mei. *World Health Organization* (WHO) sendiri telah menetapkan infeksi akibat COVID-19 sebagai pandemi global sejak tanggal 11 Maret 2020.¹

Telemedicine adalah layanan

kesehatan yang dilakukan dari jarak jauh (*Telemedicine is health care carried out at a distance*), Telemedicine dapat berupa transfer data medik elektronik dari satu lokasi ke lokasi lainnya (*telemedicine is the transfer of electrical medical data from one location to another*) Telemedicine sendiri merupakan praktik kesehatan dengan memakai komunikasi audio, visual dan data. termasuk perawatan, diagnosis, konsultasi dan pengobatan serta pertukaran data medis dan diskusi ilmiah jarak jauh.² Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, dapat kita pahami bahwa cakupan telemedicine cukup luas, meliputi penyediaan pelayanan kesehatan (termasuk klinis, pendidikan dan pelayanan administrasi) jarak jauh, melalui transfer informasi (audio, video, grafik), dengan menggunakan perangkat-

perangkat telekomunikasi (audio-video interaktif dua arah, komputer, dan telemetri) dengan melibatkan dokter, pasien dan pihak-pihak lain.

Telemedicine dapat di gunakan pada pandemi COVID-19 ini, kita ketahui bahwa *social distancing* merupakan salah satu cara untuk mengurangi penyebaran dari virus ini dengan menggunakan telemedicine kita dapat melakukan hubungan dengan kontak jarak jauh dengan pasien guna mencegah penularan, dalam neurologi sendiri manifestasi COVID-19 terhadap sistem saraf dapat ditemukan mulai dari gangguan penghidu yang cukup banyak dilaporkan sejak awal kasus ini merebak, hingga manifestasi berupa kejadian serebrovaskular atau stroke akut, serta cukup banyak jenis manifestasi neurologis lainnya.³

PEMBAHASAN

Pandemi telah mengubah cara pelayanan di berbagai rumah sakit di seluruh dunia. Penerapan *social distancing* dan karantina telah memutus akses ke pengobatan rutin di tempat pelayanan kesehatan. Pada pasien neurologi banyak yang berisiko tinggi untuk terinfeksi COVID-19 karena usia lanjut mereka, kondisi komorbiditas (misalnya dengan gangguan pernapasan di amyotrophic lateral sclerosis), atau perawatan immunosupresif (misalnya, mereka yang mengalami sklerosis ganda). Penggunaan telemedicine sendiri pada era COVID-19 saat ini adalah untuk pemantauan secara jarak jauh dari rumah untuk memastikan kelanjutan perawatan untuk populasi yang berisiko tinggi datang ke rumah sakit.⁴ Untuk mengurangi risiko terinfeksi, pasien yang mempunyai risiko tinggi untuk terinfeksi dapat menghindari kunjungan untuk kontrol jika mungkin, terutama di rumah sakit yang menjadi pusat rujukan COVID-19. Ada pun situasi yang tidak dapat dihindari untuk kunjungan ke rumah sakit itu, seperti, kebutuhan untuk trombolisis pada stroke akut, kemoterapi lanjutan, atau terjadinya perburukan kondisi penyakit yang dapat mengancam nyawa.⁵

Konsep dan Latar Belakang Kunjungan Neurologi Virtual

Banyak pasien yang kesulitan dalam mencari pelayanan di bidang neurologi di karenakan kesulitan akses ke fasilitas kesehatan. Telemedicine memiliki potensi untuk membantu menutup celah ini dan dapat menyediakan akses ke individu yang kesulitan dalam mengakses fasilitas kesehatan dikarenakan letak geografis atau fisik (misalnya, mobilitas pasien terbatas dan sulit berpindah). Telemedicine juga dapat mempermudah akses ke dokter spesialis, mengurangi beban pasien dan pengasuh, serta meningkatkan kepuasan pasien. Selain itu telemedicine memungkinkan untuk dokter memangkas waktu perjalanan antar fasilitas satu dengan yang lainnya, sehingga membebaskan lebih banyak waktu untuk evaluasi dan memungkinkan mereka dapat hadir di klinik terpencil yang mungkin tidak mereka bisa hadir sebelumnya.⁷

Secara umum, sistem pemantauan

pasien berupa pemantauan sinyal kegawat daruratan, tanda-tanda vital dan pemeriksaan neurologis rutin, penyampaian pesan dalam waktu yang memadai, berjalan tanpa gangguan, dan dapat memberi peringatan kepada penjaga maupun dokter selama masa gawat darurat. Sistem pemantauan harus memiliki sumber daya listrik, dukungan terhadap perangkat yang tidak menggunakan baterai, reliabilitas, skalabilitas, kerahasiaan, dan privasi.⁶

Bagaimana cara menggunakan Telemedicine Neurologi Virtual

Disalah satu universitas *New York University Langone Health* (NYULH) menggunakan sistem *Epic electronic medical record* (EMR) dengan aplikasi yang saling terhubung komputer desktop dan laptop, termasuk Haiku di iPhone dan Canto di iPad. Perangkat mobile digunakan oleh dokter untuk kunjungan virtual. Perangkat kamera depan dan belakang mereka secara teknologi lebih unggul daripada kamera built-in tunggal pada komputer desktop atau laptop. Itu ukuran layar pada iPhone memadai untuk banyak pertemuan klinis, dan layar iPad cukup cukup untuk pemeriksaan neurologis terperinci. Kemampuan untuk memposisikan ulang perangkat seluler dan untuk kemudian beralih dari alat bantu kamera yang menghadap ke depan ke belakang dalam mendemonstrasikan elemen pemeriksaan kepada pasien. Kehadiran asisten di kediaman pasien dapat menambah kapasitas untuk melakukan riwayat dan pemeriksaan terperinci dan lengkap. Kunjungan virtual diintegrasikan ke dalam EMR, memungkinkan setiap pasien untuk hanya memiliki satu rekam medis. Ini mengurangi beban administrasi, menghilangkan entri data ganda dan mengurangi kemungkinan kesalahan dokumentasi. Jadwal pasien menunjukkan campuran kunjungan virtual dan kunjungan tatap muka langsung. Waktu check-in ke ruang tunggu virtual dan waktu check-out dicatat. Semua dokter yang terus memantau pasien rawat jalan selama periode awal COVID-19 berpartisipasi dalam transisi ke kunjungan virtual. Dampak keuangan COVID-19 sangat signifikan, dengan pengurangan kunjungan volume di

NYULH keseluruhan dari sekitar 30.000 hingga sekitar 5.000 pasien rawat jalan setiap hari. Volume rawat jalan neurologi di NYULH adalah sekitar 50% dari yang diamati sebelumnya COVID-19.⁸

Di Indonesia sendiri sudah mengembangkan teknologi telemedicine ini dengan nama TelemedIN yang sudah dikembangkan sejak tahun 2016 oleh BPPT. Diharapkan dengan adanya teknologi ini dapat membuat efektif dan efisien dari segi biaya layanan kesehatan. Mudah dan cepat mengakses dokter spesialis (pusat-pusat rujukan), mengurangi waktu perjalanan, meningkatkan kualitas, efisiensi dan kontinuitas layanan kesehatan ke pasien. Telemedicine juga dapat meningkatkan fokus pada perawatan preventif melalui deteksi dini, memudahkan pemantauan pasien dari jarak jauh, mengurangi jumlah kunjungan pasien ke rumah sakit. Diharapkan juga dapat mampu menyediakan layanan kedaerah terpencil untuk kasus-kasus bencana alam, operasi militer. Dapat digunakan untuk pendidikan, pelatihan oleh staf medis maupun masyarakat guna meningkatkan pengetahuan tentang medis. Dapat memberikan respon cepat sebelum pasien dibawa ke rumah sakit.

Pemeriksaan Neurologis Virtual

Tidak semua pemeriksaan neurologi dapat dilakukan dengan menggunakan telemedicine hanya beberapa yang dapat dilakukan karena keterbatasan sistem dan alat serta pemeriksaannya sendiri tidak memungkinkan dilakukan. Beberapa skala penilaian standar neurologis telah divalidasi untuk teleneurologi, tetapi saat ini tidak ada pemeriksaan yang divalidasi untuk umum teleneurologi.⁹ Dokter dan pasien membutuhkan pemeriksaan teleneurologi yang sensitif, spesifik dan cocok untuk berbagai kondisi yang dapat cepat dievaluasi dan dikelola datanya. Sementara hanya dua dari lima indera yang didukung dengan teknologi saat ini, penglihatan dan suara dapat menghasilkan banyak informasi yang berguna secara klinis. Melakukan kunjungan teleneurologi dapat membantu dokter mempertajam keterampilan pengamatan dan teknik pemeriksaan mereka untuk semua pasien yang mereka rawat, apakah secara langsung atau secara virtual. Sejak

kunjungan virtual dapat dilakukan lebih dari satu orang, memudahkan untuk anamnesa dengan keluarga atau dengan sejawat lainnya lainnya secara bersamaan.⁸

Persiapan untuk kunjungan virtual sangatlah penting untuk memastikan semua perlengkapan dan peralatan disiapkan, bila pasien tidak dapat melakukan sendiri bisa dapat di bantu oleh asisten atau keluarga untuk menyiapkan, bila pasien dengan disabilitas maka diwajibkan untuk di dampingi selama pemeriksaan. Perangkat seluler lebih disukai karena kameranya lebih unggul dari kamera laptop, serta dengan kamera handphone seluler dapat menggunakan kamera menghadap ke depan atau belakang perangkat dan dapat dipindahkan sesuai kebutuhan untuk memvisualisasikan elemen pemeriksaan. Pasien mungkin diminta untuk membawa benda-benda tertentu untuk disiapkan seperti⁸:

- Alat penyangga untuk perangkat seluler.
- Manset tekanan darah, jika tersedia, skala, kertas grafik atau penggaris, sesuatu untuk dibaca, senter/penlight, karet gelang, penjepit kertas, pemberat, kaleng, karton susu atau sejenisnya, tisu, kapas, tusuk gigi, es batu dalam kantong plastik atau benda dingin lainnya seperti logam dingin sendok, spatula dapur, dan kunci.

Pasien juga mungkin diminta untuk mengunduh aplikasi ke perangkat seluler mereka. Ada beberapa pemeriksaan untuk fungsi kognitif yang dapat di download formulirnya seperti Mini-Mental Pemeriksaan (MMSE) dan Montreal Cognitive Assessment (MoCA) sehingga pasien lebih mudah dalam mengerjakannya yang tentunya telah di modifikasi untuk telemedicine.^{10,11} Beberapa aplikasi lain nya dapat juga di gunakan untuk pemeriksaan saraf kranialis walaupun tidak semua dapat dinilai. Aplikasi *Eye Handbook* secara akurat mengukur ketajaman visual, penglihatan warna dan memiliki fitur pemeriksaan lainnya yang menargetkan saraf kranial II, III, IV dan VI.¹²

Pemeriksaan fungsi motorik dan sensorik dengan tele medicine masih belumbanyak dilakukan dalam beberapa literatur, namun ada beberapa yang mencantumkan tentang cara terbaik

menentukan motorik dan sensorik dalam pemeriksaan virtual. Kekuatan otot dapat diuji dengan inspeksi, gerakan melawan gravitasi, diukur dengan bobot atau objek resistif, dibantu oleh asisten, diikuti berdiri dari posisi duduk dengan atau tanpa bantuan dari ekstremitas atas. Pemeriksaan refleks tendon mungkin sulit dilakukan melalui telemedis; namun, seorang asisten, jika ada, dapat diinstruksikan tentang bagaimana melakukan penilaian kasar terhadap refleks yang mungkin diperiksa dengan mengetuk dengan suatu benda atau dengan jari. Refleks plantar juga dapat diuji oleh pasien atau asisten. Sensasi dapat diuji dengan menggunakan ujung jari pasien atau asisten dengan rangsangan tertentu seperti gumpalan kapas, tusuk gigi atau benda logam dingin. Gait dan postur bisa dievaluasi termasuk jari kaki, tumit dan *tandem walking*, tes *Romberg* dan *Romberg* dipertajam. dan penting diingatkan bahwa harus adanya asisten untuk membantu dalam hal ini untuk berjaga-jaga bila pasien bila terdapat gangguan keseimbangan. Pemeriksaan neurologis jarak jauh membutuhkan adaptasi, latihan dan ketelitian. Kebijakan perizinan medis di berbagai negara masih bervariasi dan terus berubah.

Penerapan di bidang sub-spesialis neurologi Demensia

Evaluasi demensia dapat dilakukan dari jarak jauh mengingat sebagian besar pemeriksaan melibatkan wawancara. Saat ini teleneurologi untuk perawatan demensia menunjukkan peningkatan mulai dari akurasi diagnostik yang baik, mempermudah akses pasien ke pelayanan kesehatan dan meningkatkan kepuasan pelayanan, serta dapat menghemat biaya. Dalam beberapa penelitian tentang telemedicine untuk demensia menyebutkan potensi peran kunjungan virtual dalam meningkatkan akses ke dokter spesialis, tetapi belum ada penelitian yang menyebutkan tentang hasil yang bermakna akan hal ini. Dalam salah satu penelitian dilaporkan bahwa dari 30 sesi klinik 17 sesi biasanya di tunda karena kendala waktu karena jauhnya perjalanan yang di tempuh oleh dokter, dengan adanya telemedicine diharapkan kejadian seperti ini dapat dikurangi.¹³

Beberapa studi telemedicine untuk demensia berfokus pada keakuratan dan ketepatan dari hasil tes skrining demensia. Sejauh ini hasil diagnostik demensia dari telemedicine di bandingkan dengan tatap muka langsung di laporkan memiliki *consistency rate* 76% sampai 100%, dengan sistem peliaian standar antara telemedicine dan tatap muka langsung.¹⁴ Pada salah satu penelitian mendapatkan tidak diemukannya perbedaan dalam penurunan hasil dalam 1 tahun tes Mini-Skor Pemeriksaan Status Mental (MMSE) antara tatap muka langsung dengan telemedicine, penilaian menunjukkan bahwa teleneurologi setidaknya seefektif dengan tatap muka langsung dengan pasien.¹⁵

Epilepsi

Manajemen pasien dengan epilepsi dapat menimbulkan banyak kegunaan dengan telemedicine. pasien dengan epilepsi sering tidak di perbolehkan menyendir sehingga bila tidak ada yang mengantar dapat menghambat perjalanan untuk kunjungan ke fasilitas kesehatan.¹⁶ Pada kontrol pasien rawat jalan biasanya berfokus pada deskripsi kejang pasien pada awal adanya bangkitan dan terapi untuk kontrol kejang, kepatuhan minum obat, efek samping obat, dan konseling untuk menghindari faktor pencetus kejang.¹⁷ Dalam beberapa kondisi khusus dilakukan pemantauan kadar serum obat antiepilepsi, terutama pada wanita hamil, dapat dengan mudah dilakukan. EEG dan monitoring nya dapat dilakukan dari jarak jauh dan diakses di lokasi yang tidak memiliki spesialis neurofisiologi.¹⁸ Dalam sebuah uji prospektif baru-baru ini dengan 465 pasien epilepsi yang terkontrol dilakukan untuk kunjungan langsung di bandingkan dengan kunjungan virtual, tidak didapatkan perbedaan yang signifikan dalam jumlah peningkatan kejang antara kelompok, dan kepuasan pasien untuk kunjungan virtual adalah 90%.¹⁹

Nyeri Kepala

Nyeri kepala adalah salah satu gangguan neurologis yang paling umum. Karena sedikitnya jumlah dokter spesialis, telemedicine untuk sakit kepala merupakan suatu pilihan yang baru.

Dalam suatu kasus studi, perbandingan konsultasi langsung dan konsultasi virtual menunjukkan kunjungan virtual cukup di gemari.²⁰ Selain itu, kunjungan virtual ditemukan menjadi metode yang akurat mendiagnosis dan mengobati sakit kepala yang bersifat tidak akut, menghemat waktu dan uang, dengan kepuasan pasien 99%. Kepatuhan dan kesembuhan dalam jangka waktu lama tidak berbeda antar kelompok. Dalam studi berkelanjutan pasien melaporkan kepuasan dengan mereka pengalaman menggunakan telemedicine, yang sebanding dengan kunjungan langsung.²¹ Dalam penelitian yang lain, efikasi psikofisiologis pengobatan melalui teleneurologi untuk sakit kepala vaskular diamati dengan desain penelitian dalam kelompok kecil, dan hasilnya ditunjukkan bahwa 3 dari 4 pasien mengalami perbaikan pada Indeks nyeri, jumlah hari bebas sakit kepala, dan intensitas sakit kepala. Selanjutnya, 2 pasien melaporkan pengurangan yang signifikan dalam penggunaan obat profilaksis dan analgesik setelah terapi.²²

Parkinson disease

Telemedicine meningkatkan akses ke pelayanan dokter spesialis, memungkinkan diagnosis dan manajemen pasien dengan gangguan gerak, juga gangguan kognitif seperti yang telah di bahas sebelumnya. Pada salah satu penelitian dari Rumah Sakit Toronto Barat 25% kunjungan telah ditunda, 70% dikonversi menjadi kunjungan telemedicine dan 5% di jadwalkan untuk kunjungan di rumah sakit. Jaminan harus diberikan kepada pasien bahwa perawatan darurat akan tetap ada dan dapat diakses jika benar-benar diperlukan serta penyedia layanan kesehatan harus memastikan pasien atau keluarga yang mendampingi memiliki semua nomor telepon yang diperlukan.²³ Untuk pasien dengan parkinson disease di fasilitas perawatan jangka panjang biaya rata-rata per kunjungan televirtual melalui telemedicine jauh lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang diperiksa secara kunjungan langsung. Pada penelitian *randomized controlled trial* dari telemedicine dibandingkan dengan kunjungan secara langsung saat merawat pasien dengan parkinson disease, ditemukan bahwa kunjungan virtual

telemedicine dapat di bilang memuaskan, tanpa hasil klinis yang memburuk.²⁴ Penilaian *Montreal Cognitive Assessment* oleh telemedicine pada pasien dengan penyakit Parkinson dan penyakit Huntington juga dapat menghasilkan hasil yang bisa di percaya.²⁵

Tantangan untuk Keberhasilan Implementasi Program Neurologi Virtual

Dalam penerapan telemedicine ada beberapa hal yang perlu kita perhatikan seperti kondisi pasien itu sendiri, teknologi komunikasi yang di gunakan, perubahan dalam praktik pola dan kebijakan, peraturan serta regulasi mengenai penggunaan telemedicine itu sendiri. Memeriksa pasien secara virtual membutuhkan kerja sama dan kesadaran akannya pentingnya komunikasi, dengan arahan yang tepat kepada pasien dan anggota keluarga. Anggota keluarga juga penting di libatkan dalam pemeriksaan, karena dengan ikut menemani pasien dapat berkontribusi pada perawatan pasien yang di lakukan untuk pasien kedepannya.²⁶ Terdapat perbedaan dalam kapasitas pasien untuk mengoperasikan perangkat mobile mereka bahkan dengan maksimal pembinaan. Ini dapat mengganggu kemampuan dokter untuk menyelesaikan kunjungan tepat waktu. Keterbatasan kemampuan pasien untuk menyiapkan bahan pemeriksaan juga dapat membuat berkurangnya kualitas pemeriksaan. Pasien dengan gangguan kognitif, visual atau pendengaran yang mungkin tidak memiliki asisten yang cocok juga dapat menghambat kunjungan virtual. Pada divisi neurologi kognitif *New York University Langone Health (NYULH)* mencatat bahwa sekitar 80% pasien yang di dampingi keluarga dapat berhasil menyelesaikan kunjungan virtual dengan baik. Faktor-faktor penentu sosial ekonomi juga dapat mempengaruhi akses ke telemedicine. Beberapa pasien tidak memiliki akses ke perangkat komputasi yang tepat atau koneksi jaringan, mungkin tidak memiliki lokasi yang cukup besar untuk penilaian penuh fungsi neurologis atau cukup terpencil melakukan pemeriksaan dengan privasi yang memadai.⁸

Di indonesia sendiri program

telemedicine sangat penting bagi masyarakat yang berada di daerah tertinggal dan perbatasan. Perkiraan biaya untuk mendukung program telemedicine di Indonesia cukup besar, terutama perkiraan biaya pada tahun keempat yaitu sebesar Rp. 180 Miliar. Apabila dibandingkan dengan anggaran pemerintah melalui Kementerian Kesehatan tahun 2015, biaya program telemedicine tersebut masih sangat terjangkau, yaitu sekitar 19% dari anggaran Kementerian Kesehatan Program telemedicine bisa dilaksanakan dengan baik apabila didukung dengan sarana internet yang memadai. Kunci keberhasilan dari program ini adalah koneksi internet data yang tidak terputus, sehingga masyarakat memperoleh layanan yang baik. Layanan kesehatan yang baik tersebut akan memberikan pengaruh terhadap kualitas hidup masyarakat khususnya di daerah yang cukup jauh dari sarana prasarana maupun fasilitas layanan kesehatan. Selain itu, telemedicine juga bisa menjadi tonggak untuk implementasi di sektor kesehatan untuk masyarakat publik.²⁷ Telemedicine memanfaatkan informasi dan telekomunikasi teknologi untuk mentransfer informasi medis untuk diagnosis, terapi, dan pendidikan. Meskipun telemedicine jelas memiliki berbagai macam manfaat potensial, ia juga memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan utama dari telemedicine adalah dapat mengurangi hubungan profesional tenaga kesehatan dengan pasien mereka.²⁸

Peluang Telemedicine di bidang neurologi pada era COVID-19

Pesatnya ekspansi telemedicine ke dalam praktek sehari-hari saat ini juga dilengkapi dengan tantangan. Salah satunya adalah masalah tentang privasi dan keamanan. Tidak semua alat yang tersedia untuk konferensi video mematuhi standar yang diterima secara internasional untuk melindungi masing-masing kerahasiaan peserta; ini berlaku untuk pasien seperti itu tidak untuk para profesional medis memberikan layanan jarak jauh baru. Dokter harus mempertimbangkan untuk menawarkan kunjungan virtual kepada pasien. Oleh karena itu lakukan semua langkah yang diperlukan untuk menjaga privasi peserta.³⁰ Dengan telemedicine kita

dapat mengevaluasi pasien dari rumah mereka sendiri. dengan cara seperti itu kita dapat menghemat waktu serta jarak tempuh di kedua pihak, mempermudah komunikasi dengan dan akses ke fasilitas kesehatan. Mengoptimalkan pola rujukan dan mengurangi pasien transfer dapat menurunkan biaya perawatan kesehatan untuk pasien dan sistem sambil meningkatkan akses bagi pasien yang membutuhkan perawatan tingkat yang lebih tinggi.³¹ Peranan teleneurologi setelah pandemi COVID-19 dapat meningkat karena saat terjadinya wabah banyak yang telah mencoba kunjungan virtual dan sebagian besar pasien menanggapi itu dengan baik.³² Kedepannya diharapkan telemedicine dapat menjadi pintu gerbang untuk menggabungkan teknik pembelajaran secara virtual dan klinis dalam perawatan neurologi. Setelah data klinis audio dan visual tersedia dalam bentuk elektronik, dengan EMR data ini dapat digunakan untuk mengubah data tidak terstruktur menjadi data terstruktur yang diperlukan untuk medis pengambilan keputusan.³³ Di masa depan, dengan kemajuan teknologi (misalnya, penerapan 5G jaringan untuk meningkatkan efek transmisi video) dan peningkatan pengalaman manajemen telemedicine oleh pembuat kebijakan, batasan-batasan yang disebutkan di atas bisa saja diminimalkan, dan telemedicine dapat menjadi berkelanjutan, solusi utama untuk kesehatan masyarakat, kedaruratan, dan perawatan secara rutin.²⁹

KESIMPULAN

Dalam era pandemi COVID-19 hendaknya kita dapat menggunakan berbagai sumberdaya yang dapat membantu kita untuk melakukan pelayanan kesehatan kepada pasien. Salah satunya dengan menggunakan telemedicine ini, dengan menggunakan telemedicin diharapkan hambatan berupa jarak yang jauh, terbatasnya waktu pertemuan antara dokter dan pasien dapat diatasi. serta pasien dapat merasa nyaman tidak perlu repot mengantri karena dapat dilakukan pemeriksaan dari rumah pasien sendiri. disamping banyaknya kelebihan telemedicin tersebut memang didapat beberapa kekurangan di bidang neurologi,

ada beberapa pemeriksaan yang belum dapat dilakukan dengan kunjungan virtual karena membutuhkan pemeriksann yang presisi dan membutuhkan alat bantu seperti contohnya funduskopi, selain dari pemeriksann sendiri salah satu masalah yang biasanya timbul adalah dari persiapan pemeriksaan dan masalah koneksi jaringan serta hardware yang di gunakan. telemedicine sangat membantu untuk pasien-pasien yang mempunyai komorbiditas dan resiko yang tinggi untuk datang kerumah sakit dalam masa pandemi COVID-19 ini, dengan menerapkan kunjungan virtual pasien terhindar dari paparan dan dapat juga menerapkan *social distancing* sesuai dengan ajuran pemerintah.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis naskah ini menyatakan bahwa tidak memiliki konflik kepentingan.

PENDANAAN

Tinjauan pustaka ini tidak mendapatkan dana dari sumber manapun.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis memberikan kontribusi yang sama dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-125. Mey 25rd, 2020. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200524-covid-19-sitrep-125.pdf?sfvrsn=80e7d7f0_2.
2. PA, Doarn CR . "Overview of telemedicine activities in speech-language pathology". *Telemedicine Journal and E-Health*. 2008; 14 (10): 1101-17.
3. Filatov A, Sharma P, Hindi F, et al. Neurological Complications of Coronavirus Disease (COVID-19): Encephalopathy. *Cureus* 2020;12(3):e7352. DOI: 10.7759/cureus.7352.
4. Beck CA, Beran DB, Biglan KM, et al; Connect.Parkinson Investigators. National randomized controlled trial of virtual house calls for Parkinson disease. *Neurology*. 2017;89(11):1152-1161. doi:10.1212/WNL.0000000000004357.
5. Cramer SC, Dodakian L, Le V, et al; National Institutes of Health StrokeNet Telerehab Investigators. Efficacy of home-

- based telerehabilitation vs in-clinic therapy for adults after stroke. *JAMA Neurol*. 2019. doi:10.1001/jamaneurol.2019.1604
6. Ade, M., Doulamis, N., Wagle, S. S., & Ullah, M. G. ; Telemedicine: Healthcare technologies and telemedicine emergency (THE) system. In *2011 2nd International Conference on Wireless Communication, Vehicular Technology, Information Theory and Aerospace and Electronic Systems Technology, Wireless VITAE*. 2011 (pp.1-4). <https://doi.org/10.1109/WIRELESSVITAE.2011.5940870>
 7. Dall TM, Storm MV, Chakrabarti R, et al. Supply and demand analysis of the current and future US neurology workforce. *Neurology* 2013;81:470-478.
 8. Scott N.G, Steven C.H, Laura J.B, et al. Rapid implementation of virtual neurology in response to the COVID-19 pandemic, Wolters Kluwer Health, *Neurology* 2020; 6-7 <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000009677>
 9. Adams JL, Tarolli CG, Dorsey ER. Next Generation House Call. *Cerebrum* 2017. pii: cer-02-17.
 10. McEachern W, Kirk A, Morgan DG, Crossley M, Henry C. Reliability of the MMSE administered in-person and by telemedicine. *Can J Neurol Sci* 2008;35(5):643-646.
 11. Chapman JE, Cadilhac DA, Gardner B, Ponsford J, Bhalla R, Stolwyk RJ. Comparing face-to-face and videoconference completion of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in community-based survivors of stroke. *J Telemed Telecare* 2019;9 doi: 10.1177/1357633X19890788.
 12. Lord K, Shah VA, Krishna R. The Eye Handbook: a mobile app in ophthalmic medicine. *Mo Med* 2013 Jan-Feb;110(1):49-51.
 13. Azad N, Amos S, Milne K, Power B. Telemedicine in a rural memory disorder clinic remote management of patients with dementia. *Can Geriatr J* 2012;15:96-100.
 14. Loh PK, Donaldson M, Flicker L, Maher S, Goldswain P. Development of a telemedicine protocol for the diagnosis of Alzheimer's disease. *J Telemed Telecare* 2007; 13:90-94.
 15. Kim H, Jhoo JH, Jang JW. The effect of telemedicine on cognitive decline in patients with dementia. *J Telemed Telecare* 2017;23:149-154.
 16. Cheong CK, Lim KH, Jang JW, Jhoo JH. The effect of telemedicine on the duration of treatment in dementia patients. *J Telemed Telecare* 2015;21:214-218.
 17. Azad N, Amos S, Milne K, Power B. Telemedicine in a rural memory disorder

- clinicremote management of patients with dementia. *Can Geriatr J* 2012;15:96–100.
18. Haddad N, Grant I, Eswaran H. Telemedicine for patients with epilepsy: a pilot experience. *Epilepsy* 2015;44:1–4.
 19. Bahrani K, Singh MB, Bhatia R, et al. Telephonic review for outpatients with epilepsy: a prospective randomized, parallel group study. *Seizure* 2017;53:55–61.
 20. Muller KI, Alstadhaug KB, Bekkelund SI. Acceptability, feasibility, and cost of telemedicine for nonacute headaches: a randomized study comparing video and traditional consultations. *J Med Internet Res* 2016;18:e140.
 21. Muller KI, Alstadhaug KB, Bekkelund SI. Headache patients' satisfaction with telemedicine: a 12-month follow-up randomized non-inferiority trial. *Eur J Neurol* 2017;24:807–815.
 22. Arena J, Dennis N, Devineni T, Maclean R, Meador K. A pilot study of feasibility and efficacy of telemedicine-delivered psychophysiological treatment for vascular headache. *Telem J E Health* 2004;10:449–454.
 23. Alfonso F, Angelo A, Regina K, et al ; Management of Advanced Therapies in Parkinson's Disease Patients in times of Humanitarian crisis: the COVID-19 experience; *Movement Disorder* 2020;7:4:6-7.
 24. Calleo JS, Amspoker AB, Sarwar AI, et al. A pilot study of a cognitive-behavioral treatment for anxiety and depression in patients with Parkinson disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2015;28:210–217.
 25. Stillerova T, Liddle J, Gustafsson L, Lamont R, Silburn P. Could everyday technology improve access to assessments? A pilot study on the feasibility of screening cognition in people with Parkinson's disease using the Montreal Cognitive Assessment via internet videoconferencing. *Aust Occup Ther J* 2016;63:373–380.
 26. Cramer SC, Dodakian L, Le V, et al; National Institutes of Health StrokeNet Telerehab Investigators. Efficacy of home-based telerehabilitation vs in-clinic therapy for adults after stroke. *JAMA Neurol*. 2019. Published online June 24, 2019. doi:10.1001/jamaneurol.2019.1604
 27. Sri A, Kautsarina; Techno-Economic Study on Telemedicine in Indonesia. *Buletin Pos dan Telekomunikasi* 2017;15:1:43-54.
 28. Hjelm NM. Benefits and drawbacks of telemedicine. *J Telem Telecare* 2005 Jan;11(2):60-70. [doi:10.1258/1357633053499886] [Medline: 15829049].
 29. Hong Z, Li N, Li D, Li J, Li B, Xiong W, Lu L, Li W, Zhou D Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: Experiences From Western China *J Med Internet Res* 2020;22(5):e19577 DOI: 10.2196/19577 .
 30. Bastiaan R.B, Ray D, Michael S.O, The Coronavirus Disease 2019 Crisis as Catalyst for Telemedicine for Chronic Neurological Disorders. *JAMA Neurol*. 2020 doi:10.1001/jamaneurol.2020.1452.
 31. Jaime M, Jamie L.A, Eric R.A, Telemedicine in neurology : Telemedicine Work Group of the American Academy of Neurology update *Neurology* 2020;94:1-9. doi:10.1212/WNL.0000000000008708.
 32. Klein BC, Busis NA. COVID-19 is catalyzing the adoption of teleneurology. *Neurology* 2020.. doi: 10.1212/WNL.0000000000009494.
 33. Kvedar JC. Evidence for the effectiveness of digital health. *NPJ Digit Med* 2020;3:34.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution