

Cambios en el Programa de Formación Quirúrgica en la era COVID-19

Changes in the Surgical Training Program in the COVID-19 era

Gustavo N. Mastroianni¹, Virginia M. Cano Busnelli^{1,2}, Pablo E. Huespe^{1,3}, Agustín Dietrich^{1,4}, Axel Beskow^{1,2}, Martín de Santibañes^{1,5}, Juan Pekolj¹

1. Servicio de Cirugía General. Hospital Italiano de Buenos Aires.
2. Sector de Cirugía Eso-fagogastrroduodenal
3. Sector de Cirugía Miniinvasiva Guiada por Imágenes.
4. Sector de Cirugía de tórax.
5. Sector de Cirugía Hepato-bilio-pancreática. Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina

RESUMEN

La aparición de esta nueva enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha generado un gran impacto dentro de los equipos de salud, obligando a realizar cambios profundos en la actividad diaria. Estas modificaciones están orientadas a promover un ambiente de trabajo seguro para el personal médico y no médico. Sin embargo, algunos de esos cambios pueden tener consecuencias sobre el proceso de aprendizaje de los médicos en formación. El desafío que enfrenta un Servicio de Cirugía de un Hospital Universitario es mantener la continuidad de los programas formativos asegurando a la vez la seguridad de los médicos residentes.

En este comunicado se describen los cambios realizados en el Programa de la Residencia de Cirugía General en un Hospital Universitario, orientados a brindar la misma calidad educativa, en un entorno seguro durante el transcurso de esta pandemia.

■ **Palabras clave:** COVID-19, residencia en cirugía, medidas para reducir la exposición.

ABSTRACT

The appearance of this new coronavirus 2019 disease (COVID-19) has generated a great impact within health teams, forcing profound changes in the daily activity. These modifications are aimed at promoting a safe work environment for medical and non-medical personnel. However, some of these changes may have consequences on the learning process of doctors in training. The challenge faced by a Surgery Service of a University Hospital is to maintain the continuity of the training programs while ensuring the safety of Residents.

This report describes the changes made to the General Surgery Residency Program at a university hospital, aimed at providing the same educational quality, in a safe environment during the course of this pandemic.

■ **Keywords:** COVID-19, residency in surgery, measures to reduce exposure.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia |
Correspondence:
Juan Pekolj
e-mail:
juan.pekolj@hospitalitaliano.org.ar

Recibido | Received
13-05-20
Aceptado | Accepted
18-05-20

ID ORCID: Gustavo N Mastroianni, 0000-0001-8415-2316; Virginia M. Cano Busnelli, 0000-0003-3878-0324; Pablo E. Huespe, 0000-0003-2644-5449; Agustín Dietrich, 0000-0001-5933-3684; Axel Beskow, 0000-0003-2363-3823; Martín de Santibañes, 0000-0002-0163-1248; Juan Pekolj, 0000-0003-2608-5914.

Introducción

La pandemia causada por la nueva enfermedad denominada COVID-19 afecta los sistemas de salud mundiales en diferentes niveles. Unos de los puntos más sensibles de la pandemia es la afección de los profesionales de la salud. Informes de Europa y Estados Unidos alertan sobre porcentajes de infección de los profesionales de la salud que alcanzan el 20% sobre el total de infectados^{1,2}. Los médicos en formación son una población de riesgo de exposición al virus y, a su vez, presentan necesidades educativas para cumplir con las metas estipuladas en sus programas formativos.

Hasta la fecha, existe poca evidencia científica sobre las estrategias más adecuadas para resolver los problemas educativos planteados por esta emergencia sanitaria. Por otra parte, resulta un gran desafío y una prioridad continuar con los programas de formación quirúrgica, en un ambiente que garantice la bioseguridad. En este contexto, el Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) ha realizado modificaciones en su funcionamiento tradicional, adaptadas a las necesidades de formación de sus médicos residentes pero enfocadas en su seguridad.

El objetivo de este trabajo es describir los cambios introducidos dentro del Programa de Residencia de Cirugía General del HIBA, priorizando la seguridad del recurso humano y manteniendo la calidad de enseñanza médica continua y supervisada.

a. Cambios institucionales

Desde el día en que fue decretada la cuarentena obligatoria, la actividad quirúrgica se redujo a un mínimo de procedimientos, quedando supeditada a las ci-

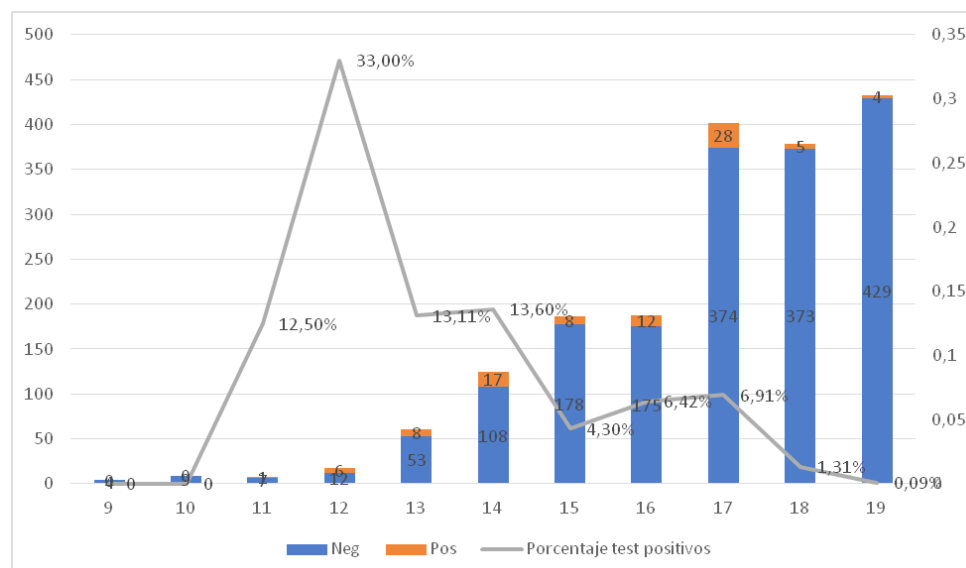
rugías de urgencia y los casos oncológicos no diferibles. Para evitar las concentraciones de personas dentro del ámbito hospitalario y cumplir con el distanciamiento social, las consultas ambulatorias pasaron de su forma presencial a un formato de telemedicina, utilizando una plataforma virtual desarrollada por el HIBA. Esta ya se encontraba en práctica antes del inicio de la pandemia y se había utilizado con éxito durante la gripe del año 2019³.

Se organizó una división funcional en todas las áreas de atención médica: emergencias, salas de internación, diagnóstico por imágenes, terapia intensiva, unidad coronaria y quirófanos. De este modo se creó un circuito completamente independiente para pacientes confirmados o sospechosos de COVID-19, y aislado del resto de los pacientes, optimizando el uso de los recursos materiales y reduciendo al mínimo los riesgos de transmisión intrahospitalaria.

El Centro Universitario de Educación Basada en Simulación (CUESIM) tuvo a cargo la tarea de instruir al personal médico y no médico acerca del uso de los Equipos de Protección Personal, mediante cursos presenciales de grupos reducidos y a través de la creación de videos institucionales⁴. Con respecto a la situación epidemiológica intrahospitalaria, diariamente se elabora y se entrega un resumen del estado actual, enumerando –tanto para los pacientes como para el personal que trabaja en el hospital– aquellos casos confirmados de infección por COVID-19 en relación con la cantidad de tests realizados (Fig. 1).

Hasta el 12 de mayo de 2020, nuestro hospital cuenta con 14 300 personas que conforman el equipo de trabajo. De estos, 551 cuentan con licencias vinculadas al COVID-19 debido a viajes recientes, factores de riesgo, embarazo, cuidado parental o por haber sido contacto estrecho. Del total, 29 trabajadores han sido testeados positivos para COVID-19, lo que representa

■ FIGURA 1



Cantidad de tests realizados en relación con casos positivos de COVID-19 según las distintas semanas epidemiológicas.

menos del 0,3% del personal. Tienen alta hospitalaria 16, quienes continúan en aislamiento. Otros 11 ya recibieron el alta laboral y 2 continúan internados en buen estado y con evolución favorable.

Al 12 de mayo, un total de 95 pacientes testeados resultaron positivos para COVID-19, de los cuales 23 están actualmente internados, 65 fueron dados de alta y hubo 7 fallecidos.

b. Cambios en el programa de la residencia

El objetivo del Servicio de Cirugía General del HIBA es formar un cirujano general con bases científicas sólidas, capacitado en resolver la patología quirúrgica prevalente y sus complicaciones, manteniendo siempre la calidad y los estándares mundiales de atención médica y de ética profesional. Nuestro programa se caracteriza por la supervisión continua y la adquisición de autonomía de manera gradual, a lo largo de 4 años. La actividad asistencial se encuentra segmentada en rotaciones por las diferentes subespecialidades de la Cirugía General e incluye la participación en más de 10 000 procedimientos quirúrgicos anuales. A su vez, el programa abarca no solo aspectos asistenciales sino también académicos incluídas la investigación y la docencia, en consonancia con los estándares propuestos por el HIBA.

Cuando se decretó la pandemia COVID-19, se organizó un plan de trabajo que se desarrolló durante las fases iniciales de la evolución de la pandemia y se puso en marcha cuando nuestro país entró en su fase 2.⁵

1. Actividad asistencial

Modelo de trabajo basado en grupos

El servicio de Cirugía General del HIBA cuenta con 19 médicos de planta de dedicación exclusiva, organizados en subespecialidades diferentes. El Programa

de Residencia de Cirugía General incluye a 48 médicos residentes.

La disminución de las cirugías programadas permitió la reducción del equipo quirúrgico necesario para sostener la actividad. Esa reducción se realizó en forma estratégica, priorizando la seguridad de los residentes. Dado que varios estudios sugieren que el período de incubación del virus es de alrededor de 5 días y que más del 97% de los pacientes sintomáticos presentan los síntomas al día 11⁶, desarrollamos un modelo de trabajo en grupos para minimizar el riesgo de transmisión dentro del equipo.

Los residentes fueron divididos en 3 grupos. Cada grupo realiza la actividad presencial en el hospital por espacio de 7 días consecutivos, seguidos de 14 días de cuarentena domiciliar obligatoria (Tabla 1). Durante el período de cuarentena son monitorizados para detectar la presencia de síntomas sospechosos de COVID-19. Si algún residente presentara síntomas, deberá seguir el algoritmo diagnóstico para COVID-19 activo en el HIBA. Solo pueden incorporarse a la semana de trabajo aquellos residentes que no presenten síntomas al finalizar los 14 días de cuarentena.

Cada uno de los grupos fue, a su vez, dividido en 3 equipos: guardia 12 horas diurna, guardia 12 horas nocturna y un tercero llamado "comodín", que se encuentra a cargo de las cirugías electivas y al cuidado de los pacientes internados (Tabla 2).

De este modo, si un miembro contrae la infección podría ser detectado a tiempo evitando el contagio del resto del equipo. Sumado a esto, al reducir el contacto profesional de ese médico a solamente su grupo, se pueden detectar fácilmente los contactos del profesional infectado y realizar el aislamiento de ese grupo sin afectar a los otros dos equipos.

■ TABLA 1

Distribución de los grupos de trabajo según las semanas calendario

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo A	Grupo B	Grupo C

■ TABLA 2

Ejemplo de distribución en equipos de trabajo por grupo cada semana

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
GUARDIA 12 h	Equipo Día	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	Grupo A
		R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	
		R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	
	Equipo Noche	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	
		R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	
		R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	
SALA/ QUIRÓFANOS	Equipo HIBA	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	
		R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	
		R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	

*Residentes A, D y G representan residentes de 3.º o 4.º año.

Algoritmo para cirugías de urgencia

El test para COVID-19, RT-PCR, fue introducido dentro de la batería diagnóstica preoperatoria para todos los pacientes que vayan a someterse a cirugías programadas, así como también para aquellos cuya patología de urgencia permita diferir la cirugía durante las horas que tarda el resultado (alrededor de 8 horas). Los pacientes que resulten positivos para COVID-19 son intervenidos en quirófanos dispuestos para ellos exclusivamente. El equipo utiliza la vestimenta de protección nivel 3 y el procedimiento es llevado a cabo por el cirujano más experto en ese momento. Los médicos residentes no asisten cirugías de pacientes con COVID-19 confirmado.

Para aquellos con resultado negativo, la cirugía se realiza bajo los estándares habituales y el cirujano actuante es aquel con los privilegios para el caso. En esta instancia, los residentes pueden desempeñarse como cirujanos actuantes bajo supervisión. De este modo, no solo se optimiza el uso de los equipos de protección personal, sino además se asegura la continuidad de la formación quirúrgica, minimizando el riesgo de la exposición a los residentes (Fig. 2).

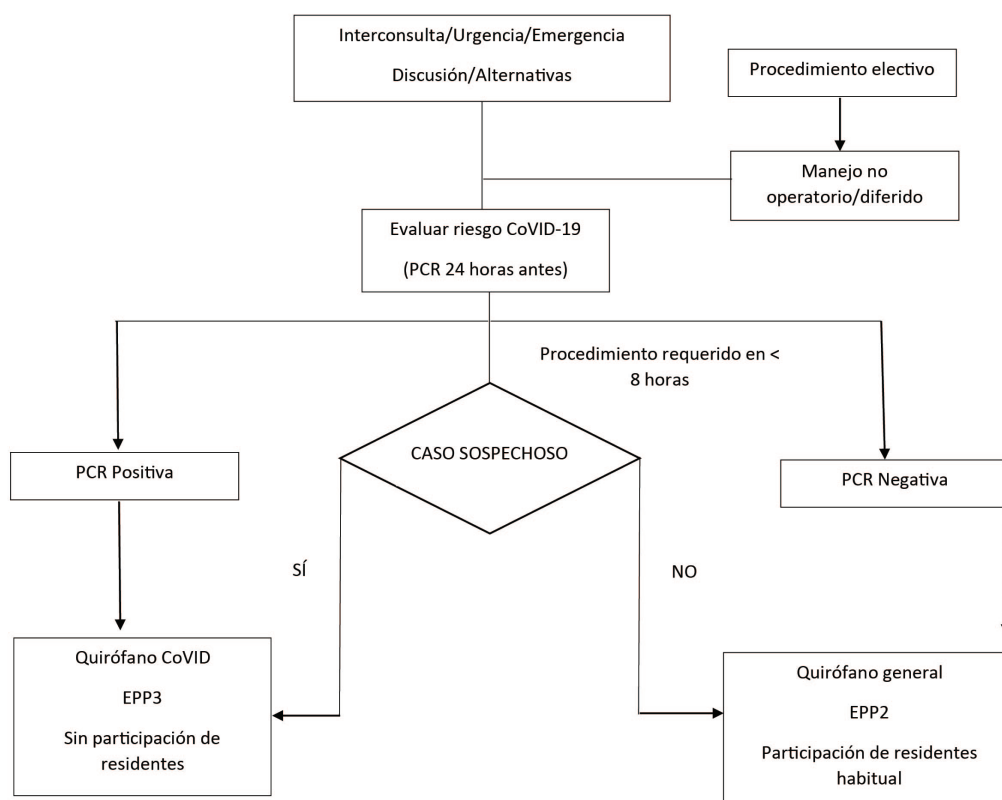
2. Actividad académica

La actividad académica que gira en torno a un cronograma de clases semanales a cargo de los cirujanos de la especialidad y se completa con ateneos del Servicio, ateneos de morbilidad y comités de tumores de las distintas subespecialidades, sufrió cambios para adaptarse a la nueva realidad. Todos estos ateneos continúan su curso y dinámica habitual, utilizando plataformas virtuales. A su vez, cada subespecialidad del Servicio de Cirugía General se encuentra activamente organizando “webinars” semanalmente.

En la actualidad, los residentes dictan clases diarias, según su año de formación, a través de las plataformas digitales para sus colegas. Estas sesiones están coordinadas por un cirujano especialista en el tema en cuestión, que finaliza con la discusión de casos clínicos reales. El staff actúa de moderador, realizando aportes y ordenando la discusión.

Las devoluciones realizadas por los residentes en las encuestas organizadas por el equipo docente evidencian resultados muy alentadores. El confinamiento de los residentes no es asimilado como un momento de ocio, sino como un momento de formación muy

■ FIGURA 2



importante en su práctica cotidiana y, a la vez, una oportunidad de aumentar y completar la producción académica.

El Servicio de Cirugía General cuenta con un sistema de tutelaje de proyectos de investigación. Cada residente debe iniciar un proyecto de investigación a partir de su primer año de residencia. Este lleva el seguimiento de un médico de planta, y se ha aprovechado el tiempo de cuarentena de los médicos residentes para realizar avances considerables en cada uno de sus proyectos. Hay más de 28 trabajos de investigación en curso, en diferentes etapas de desarrollo y, de estos, 4 comprenden temas relacionados con el COVID-19 y su impacto en el ámbito quirúrgico (Tabla 3).

3. Evaluación y seguimiento

Todo proceso formativo de nuestra residencia consta de momentos de evaluación y seguimiento de los residentes. Durante esta cuarentena, el seguimiento de las tareas académicas y asistenciales realizadas por los residentes continuó en gran medida de forma virtual. Los encuentros con coordinadores y supervisores del programa de residencia y el jefe del Servicio de

Cirugía General se llevan a cabo a través de plataformas interactivas y son implementados de forma individual y grupal, como un momento de seguimiento de las producciones académicas, de sus intervenciones en la asistencia de pacientes y sobre su estado de salud físico y psíquico. Es menester del Servicio de Cirugía priorizar también el bienestar físico y psíquico de sus médicos en formación. A su vez, el Instituto Universitario del HIBA, dispuso un canal específico, guiado por Psicopedagogía, Psicología y Psiquiatría, para brindar soporte emocional a todos los residentes del hospital.

Hasta el momento no hemos registrado ningún miembro del Servicio de Cirugía General del HIBA con infección por COVID-19.

Nuestro programa incluye además un programa de "mentoring", en el que cada residente cuenta con un tutor entre los médicos de planta y cirujanos adscriptos al Servicio. Estas asesorías se asignan desde el primer año y persisten durante todo el programa. En la situación de incertidumbre propia de un evento masivo como esta pandemia, el grupo más vulnerable puede ser el de los integrantes más jóvenes del equipo. En tal contexto, las tutorías cobraron un especial valor al fortalecer los canales de comunicación más personalizada e íntima.

■ TABLA 3

Cambios en el programa formativo debido al impacto de la pandemia COVID-19

Aspecto del programa		Impacto COVID-19		Cambios implementados
Educación	Rotaciones por especialidad quirúrgica (HPB, Tórax, etc.)	Ateneos multidisciplinarios	Pérdida de exposición a cirugías	Participación en cirugías en pacientes negativos para COVID-19
		Consultorios y quirófano	Pérdida de exposición de seguimiento de casos quirúrgicos y manejo de complicaciones	Exposición de casos clínicos y videos quirúrgicos con tips and tricks a cargo del staff
	Rotación por sala de emergencia (guardias)	Manejo de urgencias	Tratar con una enfermedad desconocida y nuevos manejos de patologías conocidas	Curso online sobre COVID-19 y actualización en manejo clínico con supervisión permanente de cirujano a cargo
		Guardia de 12 h por una semana	Bioseguridad y uso de elementos de protección personal (EPP)	Curso online y hands on sobre uso de EPP. Esquema de rotación por grupos (véanse tablas 1 y 2)
	Simulación	Rotación semanal	Implementación de distanciamiento social	Simulación durante la semana activa, cuidando el distanciamiento, supervisado por staff en rotación
Académico	Educación	Dos clases semanales a cargo del staff	Cancelación de clases formales y conferencias	Clases virtuales de residentes con supervisión y evaluación del staff a cargo
	Investigación	Rotación por Investigación clínica y participación en Jornadas/congresos		Participación en "webinars"
		Reuniones semanales de seguimiento de proyectos		Reuniones semanales de seguimiento en forma virtual
	Ateneos	Morbimortalidad y general del Servicio semanales		Conferencias semanales del Servicio en forma virtual
Bienestar	Sistema de mentores (un staff acompaña a uno o dos residentes)		Estrés agregado por temor a contagio personal y de familiares	Comunicación abierta y frecuente entre residentes, Jefe de Servicio y Coordinadores
	Reuniones bimensuales con coordinadores/instructores de residentes		Temor a no poder cumplir con la formación quirúrgica	Extensión del año formativo hasta septiembre 2020
Evaluación	Completar número de procedimientos mínimos, evaluación de fin de rotación y examen final cada año			Evaluación de desempeño en las nuevas actividades virtuales y de semana de guardia

El *feedback* (retroalimentación) y la evaluación se realizan en forma habitual al finalizar cada una de las rotaciones de las especialidades. Dado que estas han sido temporalmente suspendidas para dar lugar al modelo de trabajo en grupos, se implementaron evaluaciones semanales al finalizar la semana de trabajo. Se efectuaron a través de teleconferencia en conjunto con los Jefes de Residentes y los Supervisores Docentes, sin detrimento del habitual *feedback* en el contexto asistencial.

La retroalimentación de las devoluciones que los residentes puedan hacer acerca los cambios instaurados tiene un valor agregado a las evaluaciones cotidianas, por lo que, al finalizar cada semana de trabajo, se lleva a cabo una reunión entre el grupo y el Jefe de Residentes. Mediante este canal de comunicación, los residentes pueden transmitir inquietudes y realizar sugerencias. A su vez, el plantel docente encargado del Programa de Residencia de Cirugía General del HIBA está a punto de lanzar una encuesta sobre todos estos cambios impuestos transitoriamente en el programa,

que contempla esferas profesionales y personales, con el fin de realizar cambios dinámicos en las distintas fases de la pandemia.

Conclusión

La pandemia por COVID-19 es una situación extraordinaria que requiere una reestructuración de los programas de formación de médicos residentes con el objetivo de mantener su continuidad, asegurando la calidad formativa acorde con los estándares habituales pero, a su vez, priorizando la seguridad de los residentes al minimizar el riesgo de exposición durante desarrollo de las actividades presenciales. Las estrategias generadas en nuestro Servicio y presentadas en este artículo, tanto en la esfera asistencial como en la académica, podrían ser de utilidad en otros medios universitarios de la región que se encuentren atravesando situaciones similares.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

The pandemic caused by the new disease called COVID-19 affects global health systems at different levels. One of the most sensitive issues of the pandemic is how it affects health professionals. Reports from Europe and the United States warn of percentages of infection of health professionals reaching as much as 20% of all the infected individuals^{1,2}. Physicians in training are a population at risk of exposure to the virus and, in turn, present educational needs to meet the goals stipulated in their training programs.

To date, there is little scientific evidence on the most appropriate strategies to solve the educational problems posed by this health emergency. On the other hand, it is a great challenge and a priority to continue with surgical training programs, in an environment that guarantees biosecurity. In this context, the General Surgery Service of the Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) has made modifications to its traditional procedures, adapted to the training needs of its resident doctors but focused on its safety.

The objective of this work is to describe the changes introduced within the HIBA General Surgery Residency Program, prioritizing the safety of human resources and maintaining the quality of continuous and supervised medical education.

a. Institutional changes

From the day the mandatory quarantine was decreed, the surgical activity was reduced to a minimum of procedures, i.e. emergency surgeries and non-deferrable cancer cases. To avoid people gathering

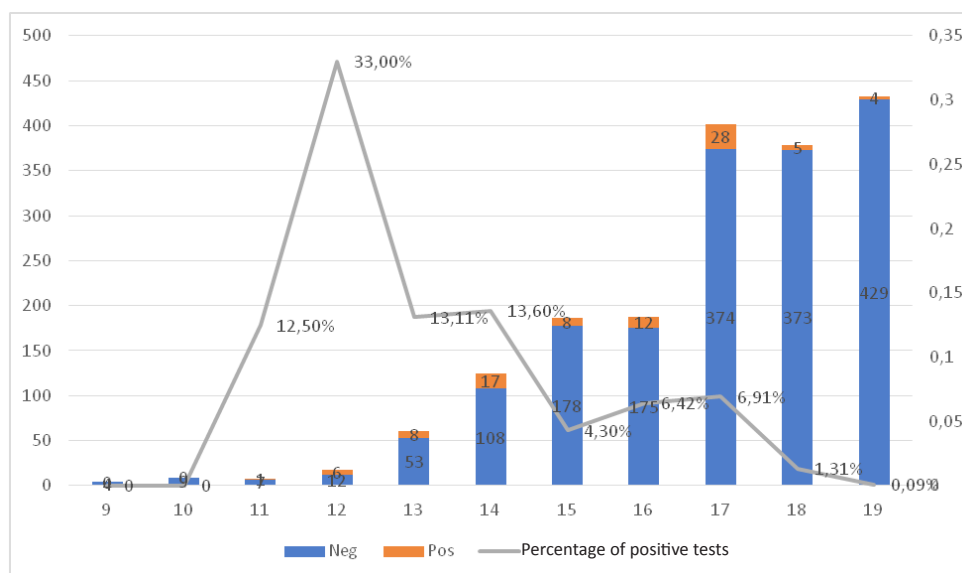
within the hospital setting and to comply with social distancing, outpatient consultations went from their face-to-face form to a telemedicine format, using a virtual platform developed by HIBA. This was already in practice before the start of the pandemic and had been used successfully during the 2019 flu season³.

A functional division was organized in all the areas of medical care: emergencies, hospitalization rooms, diagnostic imaging, intensive care, coronary unit and operating theaters. In this way, a completely independent circuit was created for patients confirmed or suspected of COVID-19, and isolated from the rest of the patients, optimizing the use of material resources and minimizing the risks of in-hospital transmission.

The University Center for Simulation-Based Education (CUESIM) was in charge of instructing medical and non-medical personnel on the use of Personal Protective Equipment, through face-to-face courses for small groups and through the creation of institutional videos⁴. With regard to the in-hospital epidemiological situation, a summary of the current status is prepared and delivered daily, listing - for both patients and staff working in the hospital - those confirmed cases of COVID-19 infection in relation to the amount of tests carried out (Fig. 1).

As of May 12, 2020, with 14,300 workers, our hospital had 551 people licensed linked to COVID-19 due to recent travel, risk factors, pregnancy, parental care, or having been in close contact. Of the total, 29 workers have been tested positive for COVID-19, which represents less than 0.3% of the staff. Sixteen were discharged from hospital and remain in preventive isolation. Another 11 have already been readmitted to work and 2 are still hospitalized in good condition and with a favorable evolution.

■ FIGURE 1



Number of tests performed in relation to COVID-19 positive cases according to different epidemiological weeks. Neg, negative; Pos, positive.

Additionally, 95 patients tested positive for COVID-19, of which 23 are currently hospitalized, 65 were discharged and there were 7 deaths.

b. Changes in the residency program

The objective of the HIBA General Surgery Service is to train a general surgeon with solid scientific bases, able to solve prevalent surgical pathology and its complications, always maintaining quality and standards of medical care and professional ethics. Our program is characterized by continuous supervision and the acquisition of autonomy in a gradual manner, over 4 years. The healthcare activity is segmented into rotations by the different subspecialties of General Surgery and includes participation in more than 10,000 annual surgical procedures. In turn, the program covers not only healthcare but also academic aspects including research and teaching, in line with the standards proposed by HIBA.

When the COVID-19 pandemic was decreed, a work plan was organized that was developed during the initial phases of the pandemic and was launched when our country entered Phase 2⁵.

1. Patient care activity

Group-based working model

The HIBA General Surgery Service has 19 full-time staff doctors, organized in different subspecialties. The General Surgery Residency Program includes 48 resident physicians.

The decrease in scheduled surgeries allowed the reduction of the surgical team necessary to sustain the activity. This reduction was carried out strategically, prioritizing the safety of residents. Given that several studies suggest that the incubation period of the virus is around 5 days and that more than 97% of symptomatic patients present symptoms on day 11⁶, we developed a group work model to minimize the risk of transmission within the team.

The residents were divided into 3 groups. Each group performs in-house activity in the hospital for 7 consecutive days, followed by 14 days of mandatory home quarantine (Table 1). During the quarantine period, they are monitored for the presence of suspicious symptoms of COVID-19. If any resident shows symptoms, they must follow the diagnostic algorithm for COVID-19 active in HIBA. Only residents without symptoms at the end of the 14 days of quarantine can join the workweek.

Each of the groups was, in turn, divided into 3 teams: 12-hour day on-call, 12-hour night on-call shifts, and a third team called "joker", who is in charge of elective surgeries and care of hospitalized patients (Table 2).

In this way, if a member contracts the infection, it could be detected in time, avoiding the spread to the rest of the team. In addition to this, by reducing that doctor's professional contact to only his/her group, it is possible to easily detect the contacts of the infected

■ TABLE 1

Distribution of work groups according to calendar weeks

Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6
Group A	Group B	Group C	Group A	Group B	Group C

■ TABLE 2

Example of distribution in work teams per group each week

		Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	
On-call 12 h	Team Day	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	Group A
		R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	R2 A	
		R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	R1 A	
	Night Team	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	
		R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	R2 B	
		R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	R1 B	
	Team HIBA	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	R3/R4	
		R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	R2 C	
		R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	R1 C	
Wards / OPERATING ROOMS									

* Residents A, D, and G represent 3rd or 4th year residents

professional and isolate that group without affecting the other two teams.

Algorithm for emergency surgeries

The test for COVID-19, RT-PCR, was introduced into the preoperative diagnostic battery for all patients intended to undergo scheduled surgeries, as well as emergency cases allowing for the test result to be available (about 8 hours). Patients who test positive for COVID-19 are operated on in operating rooms exclusively designed for them. The team uses Level-3 PPE and the most skilled surgeon on site carries out the procedure. Residents do not scrub in cases with confirmed COVID-19.

For those with a negative result, the surgery is performed under the usual standards and the acting surgeon is the one with the privileges for the case. In this instance, residents can serve as acting surgeons under supervision. In this way, not only is the use of personal protective equipment optimized, but the continuity of surgical training is also ensured, minimizing the risk of exposure to residents (Fig. 2).

2. Academic activity

The standard academic schedule includes educational conferences by subspecialty surgeons, scientific and morbimortality meetings, as well as multidisciplinary tumor committees on a weekly basis. This underwent changes to adapt to the new reality. All these meetings continue their usual course and dynamics, using virtual platforms. In turn, each subspecialty of the General Surgery Service is actively organizing weekly webinars.

Currently, residents teach daily classes,

depending on their year of training, through digital platforms for their colleagues. These sessions are coordinated by a surgeon specialized in the subject in question, which ends with the discussion of real clinical cases. The attending surgeon acts as moderator, making contributions and ordering the discussion.

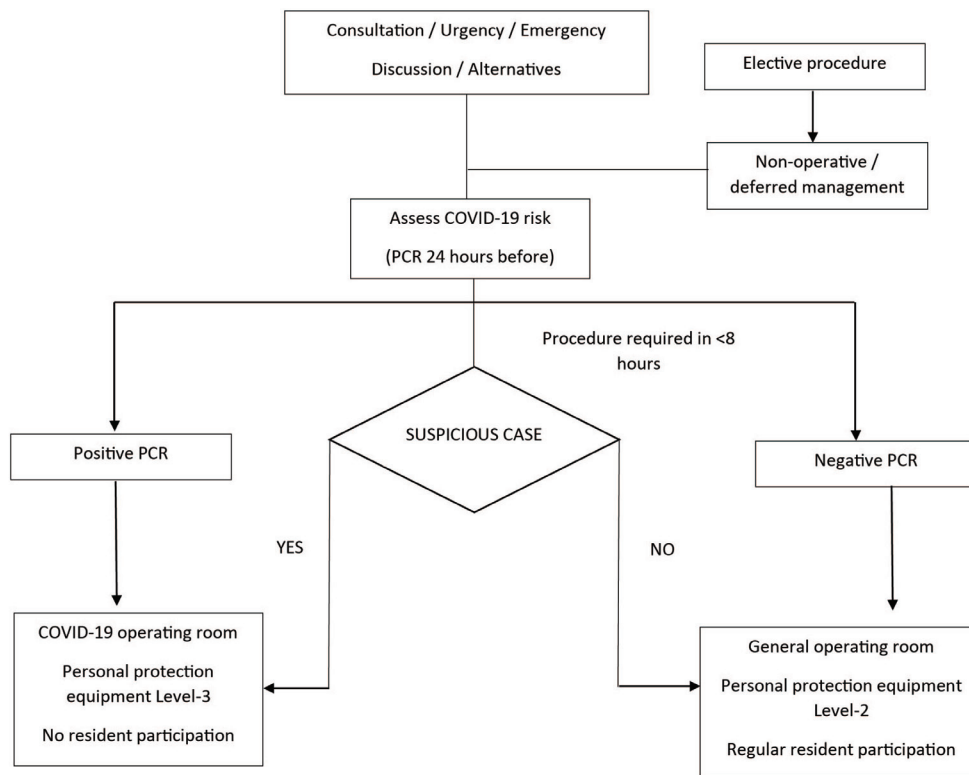
The responses made by the residents in the surveys organized by the teaching team show very encouraging results. The confinement of the residents is not assimilated as a moment of leisure, but as a moment of very important training in their daily practice and, at the same time, an opportunity to increase and complete academic production.

The General Surgery Service has a tutelage system for research projects. Each resident must start a research project from his or her first year of residency, which is followed by a staff surgeon. The quarantine time has been used by residents to make considerable progress in each of their projects. There are more than 28 research papers in progress, at different stages of development, and of these, 4 comprise topics related to COVID-19 and its impact in the surgical field.

3. Evaluation and monitoring

Every training process of our residency consists of moments of evaluation and monitoring of the residents. During this quarantine, the monitoring of the academic and healthcare tasks carried out by the residents largely continued virtually. The meetings with coordinators and supervisors of the residency program and the head of the General Surgery Service are carried out through interactive platforms and are implemented individually and in groups, as a moment of monitoring academic productions, patient care activity and on their state of physical and mental health. The Surgery Service

■ FIGURE 2



Algorithm for the management of emergency surgeries

must also prioritize the physical and psychological well being of its doctors in training. In turn, the HIBA University Institute established a specific channel, guided by mental health professionals to provide emotional support to all residents of the hospital.

So far, none of the members of the HIBA General Surgery Service has been infected with the SARS-CoV-2.

Our program also includes a “mentoring” system, in which each resident has a tutor among the attending surgeons. These consultancies are assigned from the first year and persist throughout the program. In the uncertain situation of a massive event like this pandemic, the most vulnerable group may be that of the youngest members of the team. In this context, the tutorials gained special value by strengthening the channels of more personalized and intimate communication.

Feedback and evaluation are carried out regularly at the end of each rotation of the specialties. Since these have been temporarily suspended to give rise to the group work model, weekly evaluations were implemented at the end of the workweek. They were carried out by teleconference in conjunction with the Chiefs of Residents and the Teaching Supervisors, without detriment to the usual feedback in the care context.

The feedback of the assessments that residents can make about the changes implemented has an added value to the daily evaluations, so, at the end of each workweek, a meeting is held between the group and the Chief of Residents. Through this communication channel, residents can convey concerns and make suggestions. In turn, the teaching staff in charge of the HIBA General Surgery Residency Program is about to launch a survey of all these changes temporarily imposed on the program, which includes professional and personal spheres, in order to make dynamic changes in the different phases of the pandemic.

Conclusion

The COVID-19 pandemic is an extraordinary situation that requires a restructuring of resident doctor training programs in order to maintain their continuity, ensuring training quality in accordance with customary standards, but in turn prioritizing the safety of residents by minimizing the risk of exposure during the development of on-site activities. The strategies generated in our Service and presented in this article, both in healthcare and academia, could be useful in other university media in the region that are going through similar situations.

■ TABLE 3

Changes in the training program due to the impact of the COVID-19 pandemic

Aspect of the program		Impact COVID-19		Modifications
Education	Rotations by surgical specialty (HPB, Thorax, etc.)	Multidisciplinary meetings	Loss of exposure to surgery	Participation in surgeries in COVID-19 negative patients
		Out patient clinic and operating rooms	Loss of exposure to follow-up of surgical cases and management of complications	Exhibition of clinical cases and surgical videos with tips and tricks by the staff
	Rotation at emergency room (on-calls)	Emergency management	Dealing with an unknown disease and new management of known pathologies	Online course on COVID-19 and update in clinical management with permanent supervision of the surgeon in charge
		12-hour on-call shifts for a week	Biosecurity and use of personal protection equipment (PPE)	Online course and hands-on on the use of PPE. Group rotation scheme (see Tables 1 and 2)
Academic	Simulation	Weekly rotation	Implementation of social distancing	Training of simulation settings during the active week, supervised by rotating staff
	Education	Two weekly classes by the staff	Cancellation of formal classes and conferences	Virtual classes of residents with supervision and evaluation of the staff in charge
	Investigation	Rotation at the Clinical Research Division and participation in conferences / congresses		Participation in “webinars”
		Weekly project monitoring meetings		Weekly follow-up meetings in virtual form
	Weekly meetings	Morbidity & mortality, multidisciplinary tumor meetings, etc.		Weekly conferences of the Service in virtual form
Wellness	Mentoring system (a staff accompanies one or two residents)		Added stress for fear of personal and family contagion	Open and frequent communication between residents, Head of Service and Coordinators
	Bi-monthly meetings with resident coordinators / instructors		Fear of not being able to comply with surgical training	Extension of the academic year until end of September 2020
Evaluation	Achieve minimum number of procedures, end of rotation evaluation and final exam every year			Performance evaluation in the new virtual activities and on-call week

Referencias bibliográficas/References

- Chirico F, Nucera G, Magnavita N. COVID-19: Protecting Healthcare Workers is a priority. Infect Control Hosp Epidemiol. 2020 Apr 17:1-4. doi: 10.1017/ice.2020.148.
- Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and the UK – ninth update, 23 April 2020. Stockholm: ECDC; 2020.
- Frid SA, Ratti MFG, Pedretti A, Pollan J, Martínez B, Abreu AL, et al. Telemedicine for Upper Respiratory Tract Infections During 2018 Epidemiological Outbreak in South America. Stud Health Technol Inform. 2019;264:586-90.
- Hospital Italiano de Buenos Aires. (2020). Elementos de protección personal: equipo quirúrgico. [Video online] 1 Abril 2020. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=n49cFyU8m1M>
- Ross S W, Lauer CW, Miles WS, Green JM, Britton Christmas A, May AK, et al. Maximizing the Calm before the Storm: Tiered Surgical Response Plan for Novel Coronavirus (COVID-19). Journal of the American College of Surgeons. 2020; Volume 0, Issue 0.
- Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. Ann Intern Med. 2020 Mar 10 : M20-0504. Published online 2020 Mar 10. doi: 10.7326/M20-0504