

Pla de contingència de Vall d'Hebron per fer front a l'epidèmia del SARS-CoV-2

Aprovat pel Comitè de Direcció de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron
10 de març de 2020

Índex

Pròleg	4
Estimació del potencial impacte de l'epidèmia sobre l'àrea de referència de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron	5
<i>Introducció</i>	<i>6</i>
<i>Metodologia.....</i>	<i>7</i>
<i>Població afectada</i>	<i>7</i>
<i>Dades de l'Hospital General.....</i>	<i>7</i>
<i>Assumpcions sobre l'afectació pel SARS-CoV-2.....</i>	<i>8</i>
<i>Dades dels treballadors.....</i>	<i>8</i>
<i>Assumpcions sobre les absències laborals a causa del COVID-19.....</i>	<i>9</i>
<i>Resultats</i>	<i>10</i>
A - Impacte sobre la capacitat de l'Hospital General	10
B - Impacte sobre les absències laborals.....	17
Anàlisi de la capacitat de llits d'hospitalització convencional en cas d'arribada de casos d'infecció respiratòria per SARS-CoV-2	19
<i>Context d'epidèmia SARS-CoV-2</i>	<i>20</i>
Casos aïllats o esporàdics.....	20
Increment del nombre de casos.....	20
<i>Desplegament de llits d'hospitalització dedicats als pacients amb</i>	<i>23</i>
SARS-CoV-2	23
<i>Situacions especials.....</i>	<i>23</i>
Anàlisi de la capacitat de llits d'hospitalització convencional a Pediatria en cas d'arribada de casos d'infecció respiratòria per SARS-CoV-2	24
<i>Context de l'epidèmia</i>	<i>25</i>
Casos aïllats o esporàdics.....	25
Increment del nombre de casos.....	25
Servei d'urgències:.....	27
Dispositiu Covid Adult	27
<i>Estructura actual.....</i>	<i>28</i>
<i>Pla de contingència en cas d'augment de la demanda.....</i>	<i>28</i>
Servei d'urgències:.....	30
Dispositiu Covid Pediatria	30
<i>Atenció urgent</i>	<i>31</i>
Escenaris d'augment de volum de demanda assistencial	31

Àrea d'hospitalització d'urgències.....	31
Anàlisi de la capacitat de llits de crítics i semi crítics d'adults i el seu desplegament progressiu en cas de necessitat	32
<i>Estructura actual de llits de crítics HUVH.....</i>	<i>33</i>
<i>Context d'epidèmia del SARS-CoV-2.....</i>	<i>34</i>
<i>Casos aïllats o esporàdics (situació actual).....</i>	<i>34</i>
<i>Situació d'epidèmia moderada amb taxa d'atac del 0,5 %.....</i>	<i>34</i>
Anàlisi de la capacitat de llits de crítics pediàtrics.....	39
<i>Mesures esglaonades per afrontar l'actual situació que ha generat l'expansió del virus SARS-CoV-2.....</i>	<i>40</i>
Fase de contenció	40
Fase de mitigació.....	41
Criteri de suspensió de cirurgia programada en funció de les necessitats de llits d'hospitalització i crítics	43
Context:.....	44
Fases previstes en funció del tipus de llits necessaris:	44
Equips de protecció individual que s'han d'utilitzar en funció de l'estoc disponible	47
Antecedents	48
Prioritats d'ús dels equips de protecció individual	49
Situació actual	49
Pla de contingència en cas de possible tancament de trencament d'estoc	49
Pla de contingència en cas de trencament d'estoc	50
Consums a l'Hospital Universitari Vall d'Hebron	51
Mesures relatives a Recursos Humans.....	52

Pròleg

Benvolguts i benvolgudes,

L'Hospital Universitari Vall d'Hebron, com la resta del país, està fent front a l'epidèmia del SARS-CoV-2 des de fa diverses setmanes.

Durant aquest temps hem fet un esforç com a organització per adaptar-nos a la nova situació.

Hem fet el seguiment de la situació quasi diàriament ajudats pel nostre Comitè d'Experts i hem desenvolupat un pla d'informació dirigit a tota l'organització.

En l'actualitat, i davant d'un previsible increment de casos que haurem d'afrontar, el Comitè Assistencial, assessorat per diferents experts, ha elaborat aquest pla de contingència que ha estat refermat pel Comitè de Direcció el 10 de març de 2020.

Antonio Roman
Director Assistencial

Estimació del **potencial impacte** de l'epidèmia sobre l'àrea de referència de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron

Autors

Blanca Borràs | Metge Resident

José Angel Rodrigo | Metge Adjunt

Magda Campins | Cap de Servei

Serveis implicats

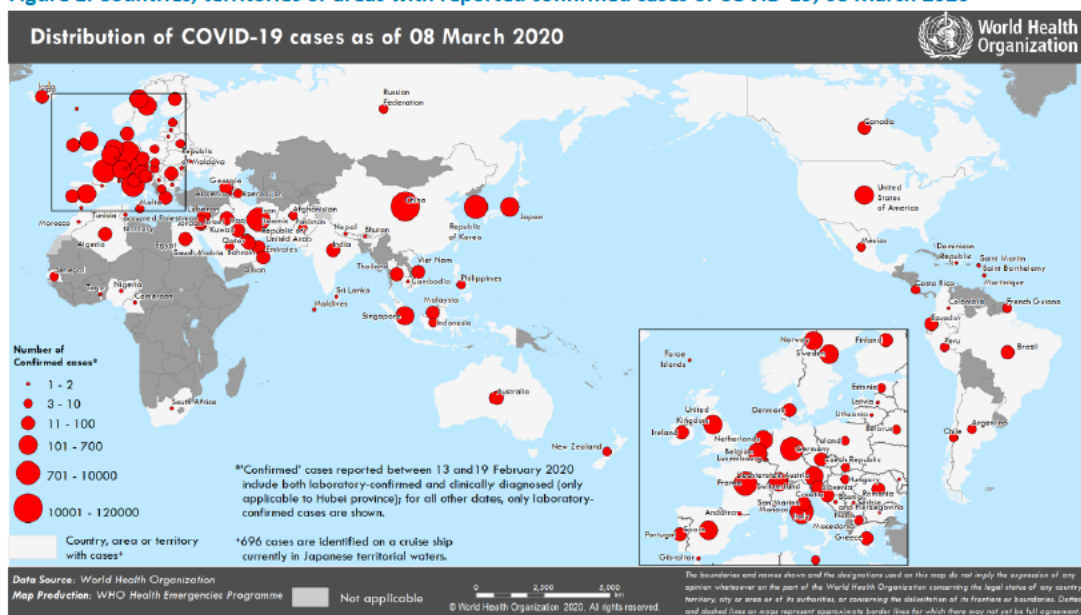
Servei de Medicina Preventiva i Epidemiologia

Introducció

El 31 de desembre de 2019 les autoritats sanitàries de la ciutat de Wuhan (província de Hubei, Xina) informen d'una agrupació de 27 casos de pneumònia d'etiologia desconeguda, amb una exposició comuna a un mercat de peix i animals vius. Seguidament es va identificar un nou coronavirus (SARS-CoV-2) com a agent etiològic¹. A data de 8 de març de 2020, hi ha 105.586 casos confirmats i 101 països afectats, entre ells Espanya (figura 1)²:

Figura 1: Distribució geogràfica dels casos segons l'Organització Mundial de la Salut

Figure 1. Countries, territories or areas with reported confirmed cases of COVID-19, 08 March 2020



El dijous 30 de gener de 2020, el director general de l'OMS va declarar la 6a Emergència de Salut Pública d'Importància Internacional pel brot del nou coronavirus a la República Popular de la Xina³. D'altra banda, el European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) considera que el risc actual que apareguin brots similars als d'Itàlia en altres països europeus es considera moderat-alt, i el risc de col·lapse del sistema sanitari es considera moderat-alt.⁴

¹ WHO-China Joint Mission. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [internet]. World Health Organization; 28 de febrer de 2020 [data d'accés: 6 de març de 2020]. Disponible a:

<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>

² World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 48 [internet]. World Health Organization; 8 de març de 2020 [data d'accés: 8 de març de 2020]. Disponible a: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/20200308-sitrep-48-covid-19.pdf>

³ WHO. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV) [internet]. World Health Organization; 30 de gener de 2020 [data d'accés: 6 de març de 2020]. Disponible a: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

⁴ ECDC. Daily risk assessment on COVID-19, 8 March 2020 [internet]. European Centre for Disease Prevention and Control; 8 de març de 2020 [data d'accés: 8 de març de 2020]. Disponible a: <https://www.ecdc.europa.eu/en/current-risk-assessment-novel-coronavirus-situation>

A Espanya s'han detectat 1.024 casos de COVID-19 (nom de la malaltia causada pel SARS-CoV-2) fins el dia 10 de març de 2020, dels quals han ingressat a UCI 74 (~6,1 %) i n'han mort 5 (~1,2 %). Actualment, Espanya està inclosa en la categoria de països amb transmissió local.

En aquest context, s'elabora aquest informe per proporcionar estimacions raonables sobre l'impacte d'una hipotètica onada epidèmica d'infeccions per SARS-CoV-2 a l'àrea de referència de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron (HUVH).

L'objectiu de l'informe no és predir l'evolució de la malaltia sinó proporcionar estimacions que orientin en la presa de decisions per a l'assignació de recursos. Per l'escassa evidència disponible sobre aquesta malaltia, les dades contingudes en aquest informe han de ser interpretades amb precaució.

Metodologia

Per als càlculs d'aquest informe s'han tingut en compte les següents assumpcions.

Població afectada

La població de referència de l'HUVH s'ha obtingut del Registre Central de Població del CatSalut (RCA) a 25 de març de 2019, corresponents a les Àrees Bàsiques de Salut (ABS) amb referència a l'Hospital Universitari Vall d'Hebron⁵ (~439.654 habitants). Aquesta població de referència s'ha augmentat arbitràriament fins a 600.000 habitants, per tenir en compte les possibles derivacions des d'altres poblacions que no disposen d'hospitals amb habitacions de pressió negativa. A aquesta població se li ha aplicat la distribució poblacional del conjunt d'Espanya segons l'Institut Nacional d'Estadística⁶, de manera que s'han obtingut les següents xifres aproximades en les diferents categories d'edat:

- <20 anys: 120.000 habitants.
- 20-64 anys: 360.000 habitants.
- 65+ anys: 120.000 habitants.

Els càlculs s'han limitat a la població major de 20 anys (480.000 habitants). El motiu és que l'afectació per sota d'aquesta edat és molt limitada, amb la qual cosa es preveu que el major impacte es produirà a l'àrea d'hospitalització d'adults (Hospital General).

Dades de l'Hospital General

Els paràmetres de capacitat hospitalària per a l'Hospital General (HG) són els següents:

- Nombre de llits (amb dotació de personal al 100 %): 598
- Nombre de llits convencionals: 550
- Nombre de llits de l'UCI: 56
- Nombre de ventiladors mecànics disponibles: 51

⁵ 21 ABS incloses: 5E, 6D, 7C, 7D, 7E, 7F, 8A, 8B, 8C, 8D, 8E, 8F, 8G, 8H, 8I, 8J, 9E, 9F, 9H, 9I, Montcada i Reixac.

⁶ <https://www.ine.es/>

Assumpcions sobre l'afectació pel SARS-CoV-2

- Taxa d'atac: la xifra inicialment més plausible és del 0,5 %, però també s'han explorat altres escenaris amb taxa d'atac del 2,5 % i 5 %.
- Durada de l'onada epidèmica: es van escollir dues opcions, 8 i 12 setmanes, amb el pic d'incidència de la malaltia arbitràriament situat a meitat del període. Si bé la durada total pot estar més a prop de les 12 setmanes, és probable que l'augment inicial de casos es produeixi de manera més ràpida, com en l'escenari de 8 setmanes de durada.
- % de casos de COVID-19 que requeriran hospitalització: ~18 %.^{7,8,9}
- % d'hospitalitzats que necessitaran ingrés a l'UCI: es van escollir dues opcions, 15 % i 5 %.^{10,11}
- % de pacients que necessitaran ventilació mecànica invasiva: mateix % que ingressen a UCI.
- Letalitat: ~2,5 % del total d'afectats. S'assumeix que el 90 % de les morts es produiran a l'hospital.¹²
- Mitjana de dies d'estada d'hospitalització convencional d'un cas no greu: es van escollir dues opcions, 10 i 12 dies.¹³
- Mitjana de dies d'estada a l'UCI d'un cas greu: es van escollir dues opcions, 10 i 12 dies.
- Increment diari d'ingressos respecte al dia anterior: 3 %.

Dades dels treballadors

Per al càlcul de personal afectat i jornades laborals perdudes:

- Treballadors de l'Hospital General: 3.342
- Treballadors d'Urgències de l'Hospital General: 452 (s'inclouen tots els residents dels diferents torns de guàrdia)
- Treballadors de l'UCI de l'Hospital General: 314 (s'inclouen els residents)

⁷ Tian S, Hu N, Lou J, Chen K, Kang X, Xiang Z, Chen H, Wang D, Liu N, Liu D, Chen G, Zhang Y, Li D, Li J, Lian H, Niu S, Zhang L, Zhang J. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. J Infect. 2020 Feb 27.

⁸ Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020 Feb 24

⁹ Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al; China Medical Treatment. Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020 Feb 28

¹⁰ Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020 Feb 24

¹¹ Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al; China Medical Treatment. Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020 Feb 28

¹² Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020 Feb 24

¹³ Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al; China Medical Treatment. Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020 Feb 28

Assumpcions sobre les absències laborals a causa del COVID-19

- L'absència dels treballadors a causa de la infecció per SARS-CoV-2 tindrà dues causes: per malaltia del propi treballador o per ser cuidador d'algun familiar amb COVID-19.
- El nombre de familiars dels treballadors de l'Hospital General s'ha calculat amb les següents assumpcions: per cada 10 treballadors hi hauria un mínim de 10 familiars de 20 a 64 anys i un mínim de 4 familiars menors de 20 anys o majors de 65.
- S'assumeix que els treballadors no agafaran més d'una baixa laboral al llarg del període epidèmic per atendre els seus familiars.
- Dies de treball perduts a causa d'afectació per COVID-19:
 - Del treballador: 14 dies
 - D'un familiar: 7 dies (rang: 5-10 dies)
- La taxa d'atac en treballadors sanitaris serà superior a la de la població general, de manera que els escenaris calculats es basen en taxes d'atac del 2,5 %, 5 % i 10 %. No obstant això, les taxes d'atac en els seus familiars seran similars a les de la població general (0,5 %, 2,5 % i 5 %).
- Per calcular la suma dels possibles dies laborables perduts s'han combinat els resultats obtinguts amb les diferents taxes d'atac en treballadors i familiars de la següent manera:
 - Taxa d'atac del 2,5 % en treballadors amb taxa d'atac de 0,5 % en familiars.
 - Taxa d'atac del 5 % en treballadors amb taxa d'atac de 2,5 % en familiars.
 - Taxa d'atac del 10 % en treballadors amb taxa d'atac de 5 % en familiars.

Programari emprat per a les estimacions: FluSurge 2.0 Beta test version.¹⁴

¹⁴ <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/tools/flusurge.htm>

Resultats

A - Impacte sobre la capacitat de l'Hospital General

S'han calculat 12 escenaris diferents. Les assumpcions es resumeixen a la taula següent.

Taula 1. Classificació dels escenaris segons les diferents assumpcions.

Assumpcions	Escenari											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Taxa d'atac	0,5 %	2,5 %	5 %	0,5 %	2,5 %	5 %						
Durada de l'onada epidèmica (setmanes)	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8
% de casos de COVID-19 que requeriran hospitalització	18 %											
% d'hospitalitzats que ingressaran a l'UCI	15 %											
% de pacients que necessitaran ventilació mecànica invasiva	15 %											
Letalitat (sobre el total de casos de COVID-19 de l'àrea de referència)	2,5 %											
Mitjana de dies d'estada d'hospitalització convencional d'un cas no greu	10											
Mitjana de dies d'estada a l'UCI d'un cas greu	10											
Increment diari d'ingressos respecte del dia anterior	3 %											

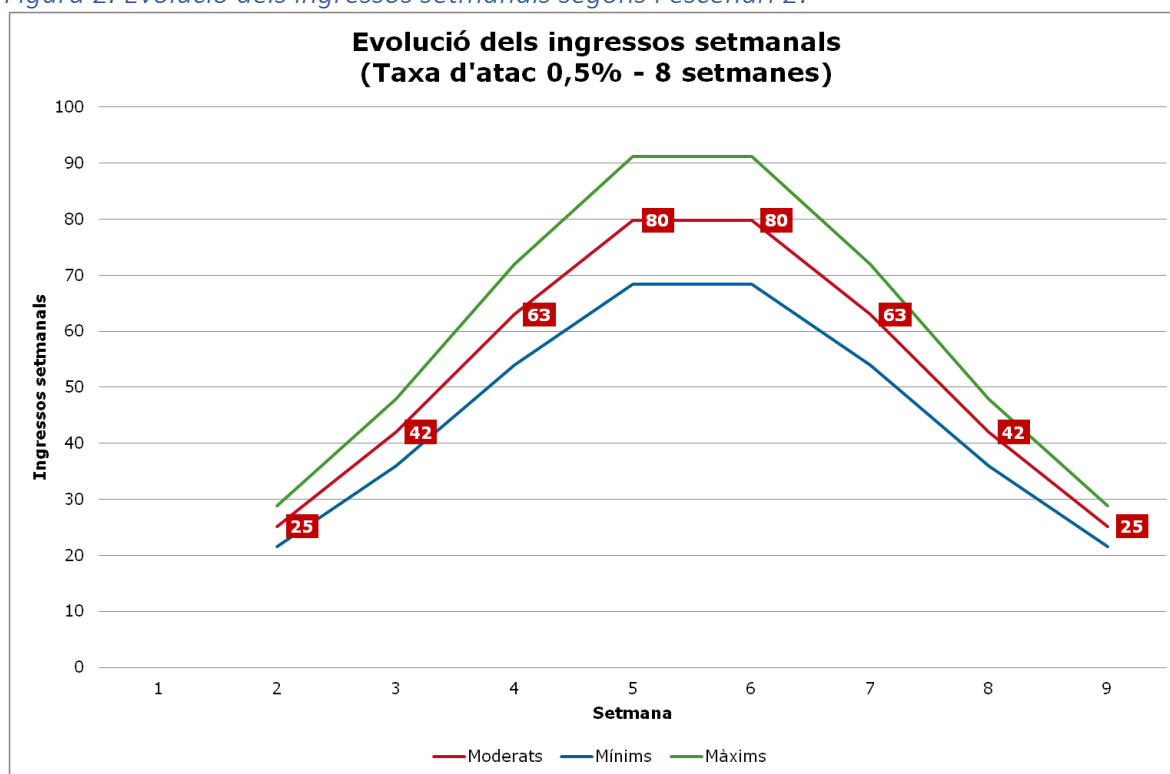
A continuació s'exposen les dades d'escenaris amb 8 setmanes de durada de la corba epidèmica corresponents a taxes d'atac del 0,5 % i 2,5 %. Els dos primers escenaris (2 i 4) assumeixen un 15 % d'ingressos a l'UCI entre els pacients hospitalitzats i unes estades mitjanes de 10 dies, tant en hospitalització convencional com a l'UCI. Els altres dos escenaris (8 i 10) assumeixen un 5 % d'ingressos a l'UCI i estades mitjanes de 12 dies. La resta d'escenaris (taxes d'atac de 5 % i 12 setmanes de durada d'ona epidèmica) es troben a l'arxiu d'Excel® que s'adjunta amb aquest informe.

Escenari 2. Taxa d'atac del 0,5 %, durada de 8 setmanes.

Taula 2. Ingressos setmanals estimats durant el període epidèmic

Ingressos/setmana	1	2	3	4	5	6	7	8
Moderats	25	42	63	80	80	63	42	25
Mínims	22	36	54	68	68	54	36	22
Màxims	29	48	72	91	91	72	48	29

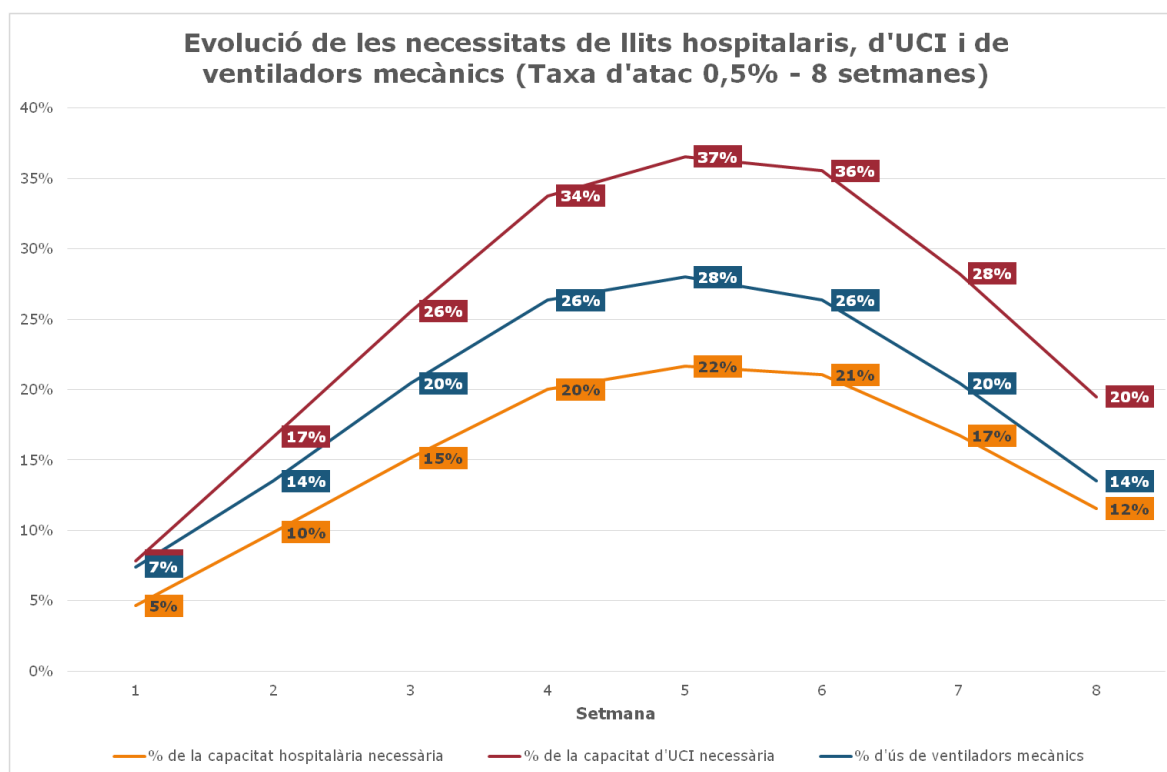
Figura 2. Evolució dels ingressos setmanals segons l'escenari 2.



Taula 3. Impacte estimat de l'epidèmia

Impacte de l'epidèmia/setmana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingressos	Ingressos setmanals	25	42	63	80	80	63	42	25		
	Pic d'ingressos/dia	0	0	0	12	12	0	0	0		
Capacitat hospitalària	Pacients ingressats amb COVID-19	25	53	82	108	117	114	91	63		
	% de la capacitat hospitalària necessària	5%	10%	15%	20%	22%	21%	17%	12%		
Capacitat UCI	Pacients ingressats a l'UCI amb COVID-19	4	8	12	16	18	17	14	9		
	% de la capacitat d'UCI necessària	8%	17%	26%	34%	37%	36%	28%	20%		
Ventilació mecànica	Pacients amb COVID-19 amb ventilació mecànica	4	7	10	13	14	13	10	7		
	% d'ús de ventiladors mecànics	7%	14%	20%	26%	28%	26%	20%	14%		
Letalitat	Morts de pacients amb COVID-19			3	5	8	10	10	8	5	3
	Morts de pacients ingressats amb COVID-19			3	5	7	9	9	7	5	3

Figura 3. Evolució de necessitats segons l'escenari 2.



Escenari 4. Taxa d'atac del 2,5 %, durada de 8 setmanes.

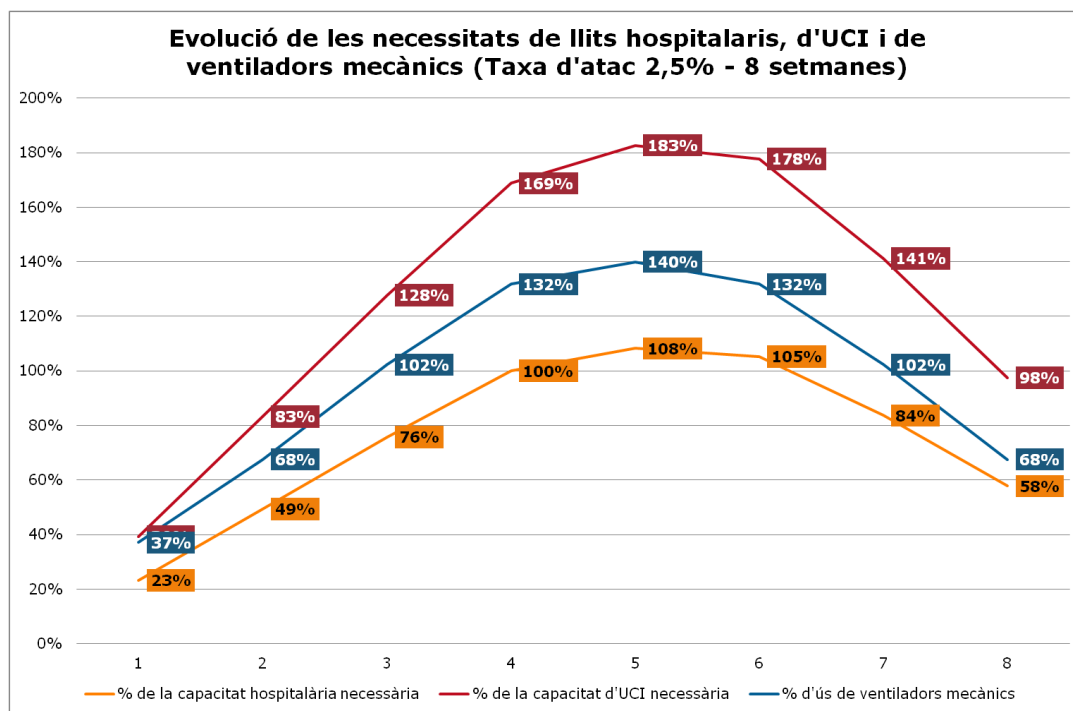
Taula 4. Ingressos setmanals estimats durant el període epidèmic

Ingressos/setmana	1	2	3	4	5	6	7	8
Moderats	126	210	315	399	399	315	210	126
Mínims	108	180	270	342	342	270	180	108
Màxims	144	240	360	456	456	360	240	144

Taula 5. Impacte estimat de l'epidèmia

Impacte de l'epidèmia/setmana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingressos	Ingressos setmanals	126	210	315	399	399	315	210	126		
	Pic d'ingressos/dia				62	62					
Capacitat hospitalària	Pacients ingressats amb COVID-19	126	267	410	542	587	571	453	313		
	% de la capacitat hospitalària necessària	23%	49%	76%	100%	108%	105%	84%	58%		
Capacitat de l'UCI	Pacients ingressats a l'UCI amb COVID-19	19	40	62	81	88	86	68	47		
	% de la capacitat d'UCI necessària	39%	83%	128%	169%	183%	178%	141%	98%		
Ventilació mecànica	Pacients amb COVID-19 amb ventilació mecànica	19	34	52	67	71	67	52	34		
	% d'ús de ventiladors mecànics	37%	68%	102%	132%	140%	132%	102%	68%		
Letalitat	Morts de pacients amb COVID-19			16	26	39	50	50	39	26	16
	Morts de pacients ingressats amb COVID-19			14	24	36	45	45	36	24	14

Figura 5. Evolució de necessitats segons l'escenari 4

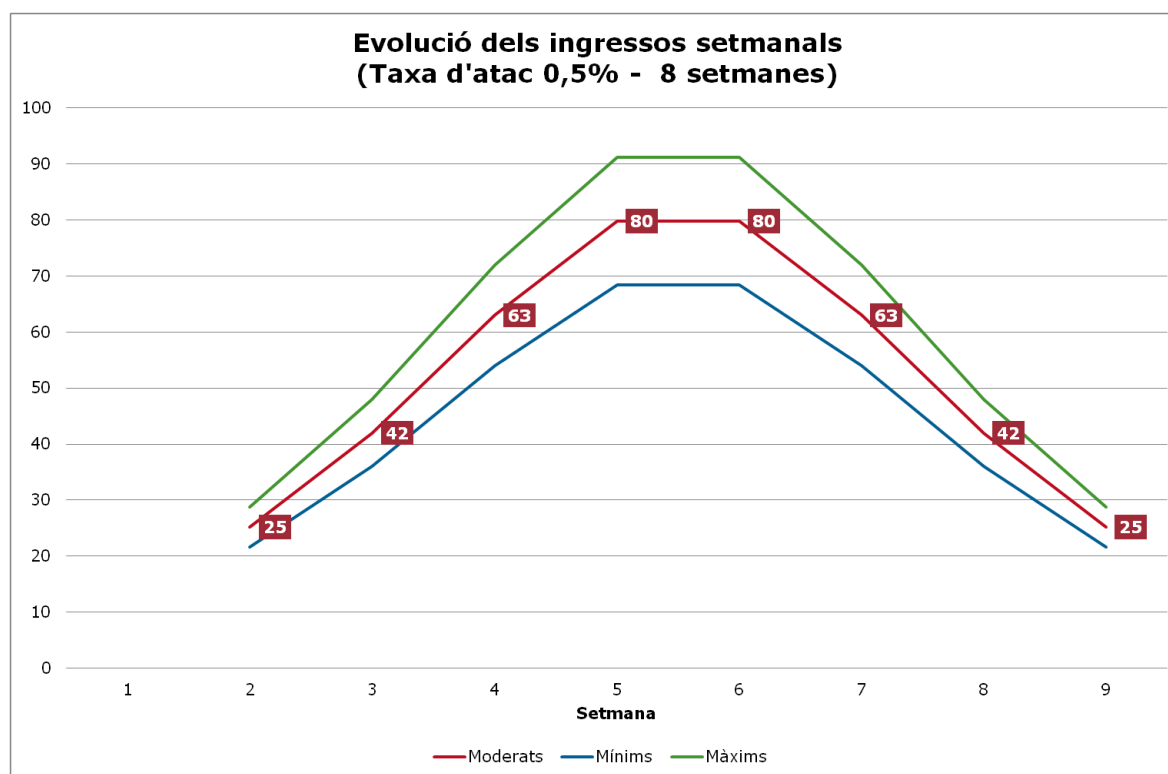


Escenari 8. Taxa d'atac del 0,5 %, durada de 8 setmanes.

Taula 6. Ingressos setmanals estimats durant el període epidèmic

Ingressos/setmana	1	2	3	4	5	6	7	8
Moderats	25	42	63	80	80	63	42	25
Mínims	22	36	54	68	68	54	36	22
Màxims	29	48	72	91	91	72	48	29

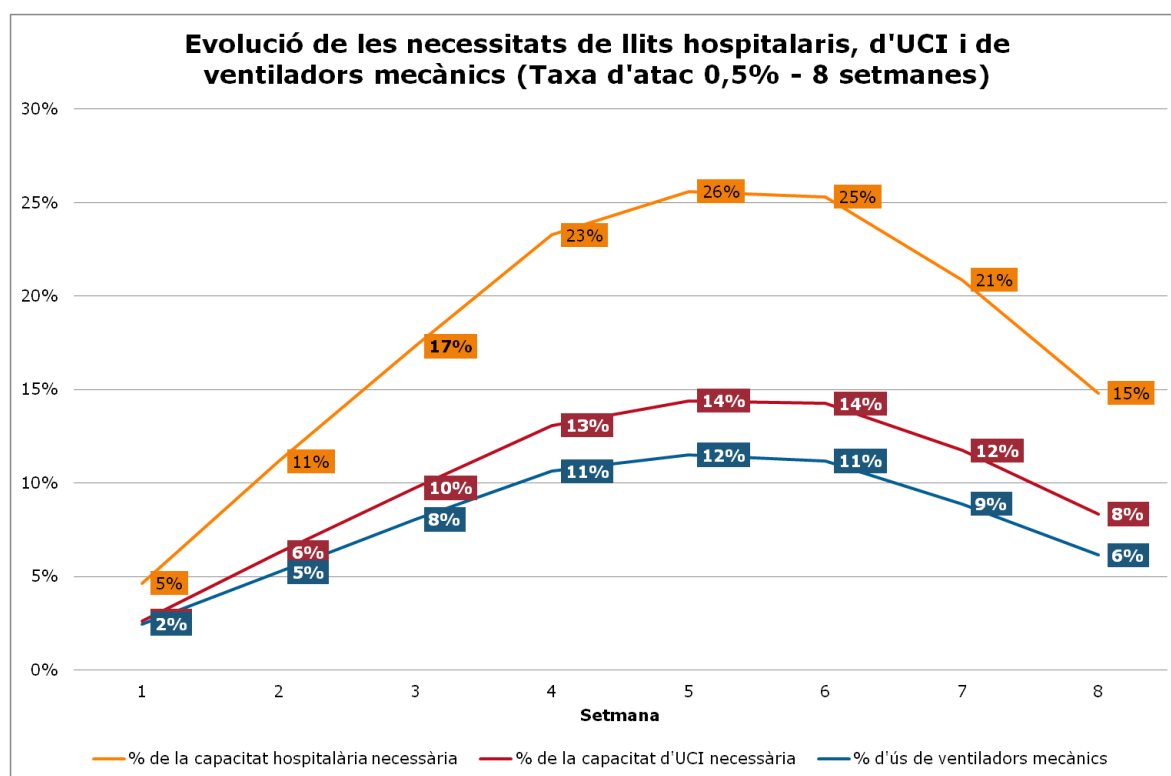
Figura 6. Evolució dels ingressos setmanals segons l'escenari 8.



Taula 7. Impacte estimat de l'epidèmia

Impacte de l'epidèmia/setmana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingressos	Ingressos setmanals	25	42	63	80	80	63	42	25		
	Pic d'ingressos/dia	0	0	0	12	12	0	0	0		
Capacitat hospitalària	Pacients ingressats amb COVID-19	25	61	94	126	139	137	113	80		
	% de la capacitat hospitalària necessària	5%	11%	17%	23%	26%	25%	21%	15%		
Capacitat de l'UCI	Pacients ingressats a la UCI amb COVID-19	1	3	5	6	7	7	6	4		
	% de la capacitat d'UCI necessària	3%	6%	10%	13%	14%	14%	12%	8%		
Ventilació mecànica	Pacients amb COVID-19 amb ventilació mecànica	1	3	4	5	6	6	5	3		
	% d'ús de ventiladors mecànics	2%	5%	8%	11%	12%	11%	9%	6%		
Letalitat	Morts de pacients amb COVID-19			3	5	8	10	10	8	5	3
	Morts de pacients ingressats amb COVID-19			3	5	7	9	9	7	5	3

Figura 7. Evolució de necessitats segons l'escenari 8.

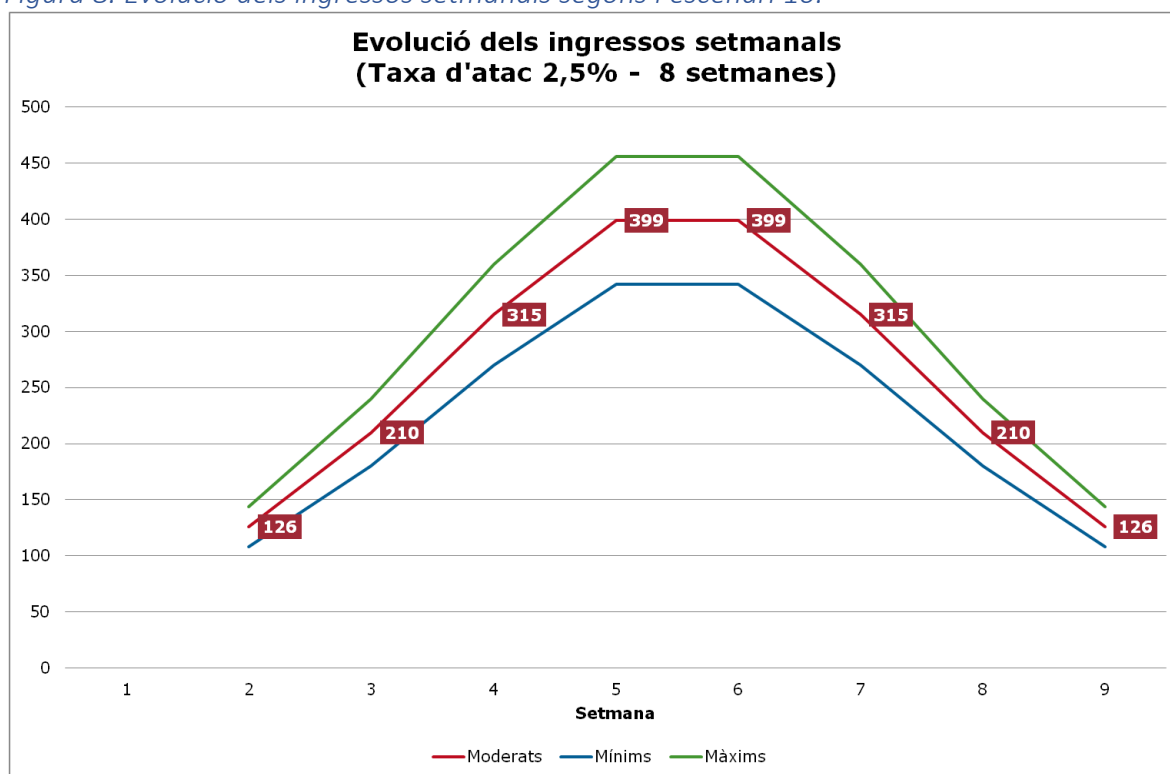


Escenari 10. Taxa d'atac del 2,5 %, durada de 8 setmanes.

Taula 8. Ingressos setmanals estimats durant el període epidèmic

Ingressos/setmana	1	2	3	4	5	6	7	8
Moderats	126	210	315	399	399	315	210	126
Mínims	108	180	270	342	342	270	180	108
Màxims	144	240	360	456	456	360	240	144

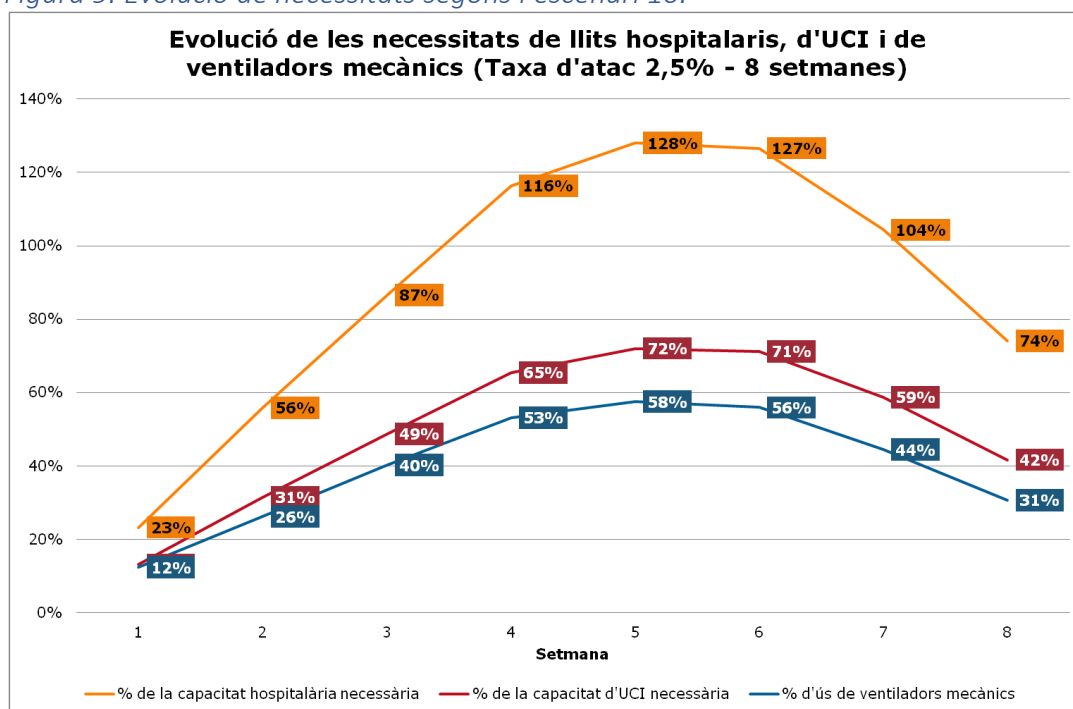
Figura 8. Evolució dels ingressos setmanals segons l'escenari 10.



Taula 9. Impacte estimat de l'epidèmia

Impacte de l'epidèmia/setmana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingressos	Ingressos setmanals	126	210	315	399	399	315	210	126		
	Pic d'ingressos/dia				62	62					
Capacitat hospitalària	Pacients ingressats amb COVID-19	126	303	469	631	694	686	566	402		
	% de la capacitat hospitalària necessària	23%	56%	87%	116%	128%	127%	104%	74%		
Capacitat de l'UCI	Pacients ingressats a l'UCI amb COVID-19	6	15	23	32	35	34	28	20		
	% de la capacitat d'UCI necessària	13%	31%	49%	65%	72%	71%	59%	42%		
Ventilació mecànica	Pacients amb COVID-19 amb ventilació mecànica	6	13	21	27	29	29	23	16		
	% d'ús de ventiladors mecànics	12%	26%	40%	53%	58%	56%	44%	31%		
Letalitat	Morts de pacients amb COVID-19			16	26	39	50	50	39	26	16
	Morts de pacients ingressats amb COVID-19			14	24	36	45	45	36	24	14

Figura 9. Evolució de necessitats segons l'escenari 10.



B - Impacte sobre les absències laborals

Taula 10. Nombre de casos afectats entre personal sanitari de l'Hospital General segons servei i taxa d'atac.

Grup de treballadors	Taxa d'atac		
	2,5 %	5 %	10 %
Total Hospital General			
Afectació moderada	84	167	334
Mínima	80	162	328
Màxima	88	172	340
Urgències			
Afectació moderada	11	23	45
Mínima	7	18	39
Màxima	15	28	51
UCI			
Afectació moderada	8	16	31
Mínima	4	11	25
Màxima	12	21	37

Taula 11. Nombre de dies laborables perduts a causa del COVID-19 per afectació directa del treballador o d'un familiar.

Grup de treballadors	Taxa d'atac en treballadors [Taxa d'atac en familiars]		
	2,5 % [0,5 %]	5 % [2,5 %]	10 % [5 %]
Total Hospital General			
Afectació moderada	1365	3314	6628
Mínima	1253	2966	5987
Màxima	1504	3802	7548
Urgències			
Afectació moderada	185	448	896
Mínima	121	340	737
Màxima	252	574	1093
UCI			
Afectació moderada	128	312	623
Mínima	67	215	487
Màxima	192	421	786

Anàlisi de la capacitat de llits d'hospitalització convencional en cas d'arribada de casos d'infecció respiratòria per SARS-CoV-2

Autor

Montserrat Suárez Bernal | Coordinadora de gestió de flux de pacients HUVH

Revisat per

José Maria Cabezali | Adjunt Hospitalització HUVH

Laura Fajardo Mohedano | Cap d'Unitat Admissions Hospital General

Antonio Gonzalez Gonzalez | Responsable Gestió Administrativa Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats

Silvia Ejarque Asensio | Responsable Gestió Administrativa Hospital Infantil i Hospital de la Dona

Context d'epidèmia de SARS-CoV-2

L'epidèmia de SARS-CoV-2 que es troba en plena fase d'expansió requereix unes necessitats creixents respecte la utilització de llits d'hospitalització i crítics, per aïllament i tractament dels malalts amb sospita d'infecció i pacients infectats.

Aquest fet coexisteix en el temps amb l'epidèmia de la grip estacional, i per tant, el període establert per a l'aplicació del Pla Integral d'Urgències de Catalunya (PIUC).

Per aquest motiu, actualment es troba operativa una unitat d'hospitalització amb 24 llits, ubicada a la planta 10 de l'Hospital General.

Així mateix, està augmentada la dotació de llits de crítics per a aquest període.

En aquest context, s'analitzen dos escenaris segons la presència de pacients infectats greus per SARS-CoV-2 que requereixin ingrés a llit convencional:

- Presència de casos aïllats (esporàdics)
- Increment en el nombre de casos

Casos aïllats o esporàdics

En aquesta situació, els recursos de llits convencionals són suficients i només s'haurà de tenir present:

Unitat d'Hospitalització de Malalties Infeccioses (planta 6 senars).

Ingrés a les habitacions dobles convencionals (601, 607 i 619) i habitacions dobles amb pressió negativa a la Unitat d'Hospitalització de Malalties Infeccioses (625).

Aquestes habitacions s'utilitzaran per a pacients amb criteris d'ingrés en condició de sospita fins a l'obtenció de resultat i per a pacients amb resultat positiu de SARS-CoV-2.

Els pacients que resultin negatius respecte la sospita hauran de traslladar-se a una altra unitat d'hospitalització per mantenir la continuïtat assistencial que requereixi la seva patologia.

Sempre es prioritzarà la cohortització dels pacients un cop es conegui que estan infectats de SARS-CoV-2.

Increment del nombre de casos

En aquesta situació, els recursos de llits actuals no són suficients i caldrà incrementar el nombre de llits de manera proporcional i progressiva.

Es tindran en compte les àrees d'hospitalització que tinguin menys trànsit de persones o de fluxos comunicants cap a altres àrees assistencials (accés a l'activitat de l'edifici annex), valorant si s'escau el tancament dels accessos si existeixen accessos alternatius.

Es prioritzarà la centralització de les diferents àrees per tal de vetllar per la contenció.

D'aquesta manera, la situació de disponibilitat de llits d'hospitalització es realitzarà en aquest ordre, en funció de cada fase determinada al pla de contingència elaborat per la [Direcció Assistencial](#):

1. Fase de casos esporàdics: **Total – 8 llits**

4 Habitacions específiques a la planta 6 senars (Malalties Infeccioses): dues habitacions dobles amb pressió negativa i dues habitacions dobles convencionals (601/607/619/625).

2. Actualitat: Fase epidèmica inicial: **Total disponible – 18 llits**

Totalitat planta 6 Senars (Malalties Infeccioses): ampliació de tots els llits de la Unitat d'Hospitalització.

(18 llits/9 habitacions dobles) *4 habitacions tenen bany compartit.

Accions: derivacions de pacients d'Infeccions a altres unitats d'hospitalització.

3. Fase epidèmica 1: **Total acumulat disponible – 42 llits**

Totalitat planta 10 parells (unitat PIUC). Atenció a pacients 8 primers Hospital Infantil i Hospital de la Dona; després Pneumologia; després M2 (24 llits/11 habitacions dobles + 2 habitacions individuals) *4 habitacions tenen bany compartit.

En aquest moment se suprimeixen tots els ingressos programats i es pot iniciar l'afectació quirúrgica per a drenatge de crítics. Priorització de drenatge de pacient pendent de convallescència.

Accions: potenciació alternativa a l'hospitalització des d'Urgències, altres dispositius (Sant Rafael, UHPAF, Parc Sanitari Pere Virgili, Isabel Roig, Cotxeres).

4. Fase epidèmica 2: **Total acumulat disponible – 70 llits**

Totalitat planta 10 senars (Medicina Hepatologia MIR2).

(28 llits/13 habitacions dobles + 2 habitacions individuals) *4 habitacions tenen bany compartit.

Accions: les mateixes que a les fases anteriors + valoració preferència d'ingrés, priorització realització prova complementària sense hospitalització, revisió centres de referència...

Ambdues hemiplantes tindrien la mateixa funcionalitat. Aquestes dues unitats no tenen connexió amb cap altra zona assistencial.

5. Fase epidèmica 3: **Total acumulat disponible – 96 llits**

Totalitat planta 3 senars (Medicina Interna-Geriatria)

(26 llits/12 habitacions dobles + 2 habitacions individuals) *4 habitacions tenen bany compartit.

Accions: les descrites en fases anteriors + valoració trasllat unitat Geriatria a dispositiu UHPAF. Tancament dels accessos a altres àrees assistencials.

6. Fase epidèmica 4: **Total acumulat disponible – 124 llits**

Totalitat planta 3 parells (Medicina Interna)

(28 llits/13 habitacions dobles + 2 habitacions individuals) *4 habitacions tenen bany compartit.

Accions: les descrites en fases anteriors.

Ambdues hemiplantes tindrien la mateixa funcionalitat.

7. Fase epidèmica 5: *Total acumulat disponible – 178 llits*
Totalitat planta 5 senars i després parells (Pneumologia + Unitat d'alta càrrega intensitat de cures). Trasl·lat de Cirurgia Vascular a Cirurgia Cardíaca.
(27 llits/13 habitacions dobles + 1 habitació individual) *4 habitacions tenen bany compartit.
Accions: les descrites en fases anteriors + valoració del trasllat de tipologia de pacient d'alta intensitat de cures a una altra unitat d'hospitalització.
8. Fase epidèmica 6: participació de serveis quirúrgics i de l'Hospital de l'Esperança.
9. Fase epidèmica 7: *Total acumulat disponible – 203 llits*
Totalitat planta 4 senars (Unitat de Curta Estança Quirúrgica UCEQ). Atenció de pacients per part de M1 i M2 a repartir.
(25 llits/11 habitacions dobles + 3 habitacions individuals) *4 habitacions tenen bany compartit.
Accions: aquesta fase implica la suspensió de tota la patologia quirúrgica benigna a l'Hospital General. Aquesta és una unitat que funciona de dilluns a dissabte. En aquesta fase, s'han de tenir en compte els recursos humans addicionals.
10. Fase epidèmica 8: **Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats:** en cas de necessitat es podria arribar a utilitzar la planta 3 parells de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats (26 llits) amb la participació de serveis quirúrgic i l'Hospital de l'Esperança.

Desplegament de llits d'Hospitalització dedicats als pacients amb SARS-CoV-2

Esperem un comportament flexible de la institució que permeti una transformació global i progressiva de l'activitat cap a l'atenció a aquests malalts. La idea general és concentrar els pacients amb infecció de SARS-CoV-2. En un escenari teòric d'increment setmanal segons el model estimat podem arribar a un pic en el nombre de llits ocupats entre 120 i 160 per a aquests tipus de malalts en un escenari conservador estimat pel model.

1-Progressiu desplegament de llits per a pacients amb SARS-CoV-2 en aquest ordre: planta de Malalties Infeccioses, planta 10 parells (PIUC) de forma progressiva, Medicina Interna II, Medicina Interna I, planta de Pneumologia, l'UCE, plantes quirúrgiques de l'Hospital General (els pacients de Cirurgia Vascular de la planta 5 senars es traslladaran amb els de Cirurgia Cardíaca, a la segona planta senars) i, finalment de l'Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats (26 llits a la planta 3). S'entén que l'ocupació de plantes serà progressiva i estimada en un màxim del 60 %.

2-En pacients no derivables a domicili per raons epidemiològiques plantegem l'obertura progressiva de l'Hospital de l'Esperança fins a un màxim de 48 llits.

3-A l'Hospital Infantil, pacients hospitalitzats a la planta 8 que es farà servir de forma progressiva. En cas de necessitat, seguiríem per la planta 5 i la planta quirúrgica.

4-Optimització de la utilització de les alternatives a l'hospitalització, especialment a l'hospitalització a domicili.

Situacions especials

Diàlisi: en cas d'infecció, s'haurà de dialitzar a l'UCI. En cas d'UCI plena, al box d'aïllament del virus B en horari de baixa activitat.

Intervenció quirúrgica urgent en pacient infectat: seguint el protocol habitual amb EPI d'alt risc.

Programes de trasplantament d'òrgans, fetge i pulmó: se suprimiran en el moment que el pla de contingència de l'UCI indica, valorant mantenir les urgències per a pacients amb codi 0.

Anàlisi de la capacitat de llits d'hospitalització convencional a **Pediatría** en cas d'arribada de casos d'infecció respiratòria per SARS-CoV-2

Autor

Montserrat Suárez Bernal | Coordinadora de gestió de flux de pacients HUVH

Revisat per

M^a Ángeles Aceituno López | Adjunt Hospitalització HUVH

Silvia Ejarque Asensio | Responsable de Gestió Administrativa de l'Hospital Infantil i Hospital de la Dona

Context de l'epidèmia

L'epidèmia, que es troba en plena fase d'expansió, requereix d'unes necessitats creixents respecte la utilització de llits d'hospitalització i crítics, per aïllament i tractament dels pacients infectats.

En aquest context, s'analitzen dos escenaris segons la presència de pacients infectats greus per SARS-CoV-2 que requereixin ingrés a llit convencional:

- Presència de casos aïllats (esporàdics)
- Increment en el nombre de casos

Casos aïllats o esporàdics

En aquesta situació, els recursos de llits convencionals són suficients i només s'haurà de tenir present la següent informació:

- **Unitat d'Observació d'Urgències de Pediatria**

Disposa d'una habitació individual amb pressió negativa. Serà la primera habitació on s'ingressaran pacients amb infecció confirmada.

- **Unitat Hospitalització Pediàtrica (planta 8)**

Ingrés a les habitacions dobles convencionals, per a pacients amb resultat positiu de SARS-CoV-2. Sempre es prioritzarà la cohortització dels pacients.

Increment del nombre de casos

En aquesta situació, els recursos de llits actuals no són suficients i caldrà incrementar el nombre de llits de manera proporcional i progressiva.

Es prioritzarà la centralització de les diferents àrees per tal de vetllar per la contenció. D'aquesta manera la situació de disponibilitat de llits d'hospitalització es realitzarà en aquest ordre, en funció de cada fase determinada al pla de contingència elaborat per la Direcció Assistencial:

1. Actualitat: fase epidèmica inicial: **1 llit**
1 habitació individual a la Unitat d'Observació d'Urgències de Pediatria
2. Fase epidèmica 1: **Total disponible - 23 llits**
Totalitat planta 8 de Pediatria: Utilització de tots els llits de la unitat d'hospitalització (22 llits/2 habitacions individuals i 10 habitacions dobles)
3. Fase epidèmica 2: **Total acumulat disponible – 45 llits**

Totalitat planta 5 de Pediatria

(22 llits/2 habitacions individuals i 10 habitacions dobles). *Les habitacions tenen bany compartit.

Accions: Aquesta fase implica la suspensió de les intervencions quirúrgiques benignes a l'Hospital Infantil.

Servei d'Urgències:

Dispositiu Covid Adult

Autors

Maria Arranz Betegón | Cap de Servei d'Urgències

Judith Alcaraz Bravo | Adjunta d'Infermeria d'Urgències

Aroa López | Supervisora d'Infermeria d'Urgències

Belén Fernández | Supervisora d'Infermeria d'Urgències

Estructura actual

L'estructura actual del *Dispositiu Covid* és:

Quatre boxs d'aguts d'urgències UA00, UA05, UA06, UA07. Ocasionalment ha estat necessari afegir també el box UA04.

La **dotació d'Infermeria** és de dues infermeres durant el dia.

La **dotació de zelador** és d'un zelador durant el dia.

La **dotació de facultatiu** del *Dispositiu Covid* és:

- Metge adjunt d'infeccioses de dia, de 8.00 a 22.00 hores els dies feiners i de 9.00 a 21.00 hores els dies festius.
- Metge adjunt d'Urgències nivell 2 les nits de dies feiners, de 22.00 a 8.00 hores i de 21.00 a 9.00 hores els festius. Per realitzar la valoració i iniciar l'assistència urgent.
- Metge adjunt de Pneumologia les nits -mateix horari- per atendre els pacients ingressats a planta d'infeccioses.

La situació actual és:

Es realitzen diàriament una mitjana de 20 Rx de tòrax amb criteri B, de les quals 8 són positives per pneumònia i passen al *circuit Covid*.

Al *Dispositiu Covid* es valoren una mitjana de deu pacients al dia, tenim un resultat positiu diari.

Durant la tarda-nit s'acumulen uns cinc pacients pendents de PCR a urgències per manca de resultats o de llits a planta que romanen a urgències fins a tenir la PCR.

Aquesta situació comporta dificultats assistencials al Servei per l'espera perllongada dels pacients pendents de PCR fins les 13.00 hores, mentre arriben i s'acumulen els pacients al *circuit Covid* durant el matí.

Amb la possibilitat de tenir resultats de PCR les 24 hores, l'escenari canvia, en principi i sempre que la demanda assistencial ho permeti, l'adjunt Covid esperarà a tenir el resultat per decidir el destí del pacient:

- En cas de PCR positiu, s'ingressarà a planta a càrrec d'Infeccioses.
- En cas de PCR negatiu, el pacient es derivarà o s'ingressarà segons el seu perfil com fem amb la resta de pacients, directament al servei que correspongui.

Pla de contingència en cas d'augment de la demanda

Valorant que els propers dies tindrem més pacients amb criteri B per iniciar *circuit Covid* pendents de determinació de PCR i > 1 pacient/dia amb PCR positiu que precisaran ingrés, és necessari considerar l'augment d'activitat del *Dispositiu Covid* d'Urgències i alhora la necessitat d'augment de llits a planta.

- En cas de 10 a 15 pacients/dia inclosos al *circuit Covid*, és necessari:

- Augmentar la dotació de la guàrdia amb un facultatiu més a la nit, per assegurar la resolució o ingrés àgil d'aquests pacients i evitar l'estada al Servei d'Urgències.
- Augmentar l'estructura del dispositiu a planta amb dues habitacions més, tenint en compte que els pacients PCR positius i estables es poden ubicar a la mateixa habitació.
- Deixar lliure una habitació doble a l'UCEU per ubicar pacients ingressats a la planta d'infeccioses en cas d'haver d'augmentar estructura del *Dispositiu Covid* a planta.
- En cas de 15 a 25 pacients/dia inclosos al *circuit Covid* és necessari:
 - Augmentar amb un segon facultatiu la dotació de la guàrdia de dia, amb el mateix horari que ara.
 - Deixar lliures 2-3 habitacions dobles a l'UCEU per ubicar pacients ingressats a la planta d'infeccioses en cas d'haver d'augmentar estructura del *Dispositiu Covid* a planta de manera urgent.

Les necessitats d'Infermeria i zeladors també s'hauran d'augmentar proporcionalment d'acord amb la demanda.

Servei d'Urgències:

Dispositiu Covid Pediatria

Autors

Sebastià González | Coordinador d'Urgències Pediàtriques

Lídia Huguet | Supervisora d'Urgències Pediàtriques

Atenció urgent

Es desenvolupa un pla de desplegament de necessitats de recursos en funció de l'increment de la demanda d'atenció urgent a Pediatria.

Escenaris d'augment de volum de demanda assistencial

Fase 1

Aquesta fase tindrà lloc fins a assolir un volum de 160 urgències diàries.
Increment de la pressió assistencial per la necessitat d'atendre un volum més gran de pacients amb les mesures de protecció (EPI) per part de professionals, i el bloqueig de boxs fins al resultat de les proves microbiològiques.

Necessitats de recursos humans: 1 infermera per torn

Fase 2:

Escenari d'augment de les urgències diàries per sobre de les 160 els dies laborables.

Necessitats de recursos humans: 1 pediatre en dies laborables.

Escenari d'augment de les urgències diàries en cap de setmana i festius per sobre de les 200.

Necessitats de recursos humans: 1 pediatre, 12 hores d'atenció continuada els caps de setmana i festius.

Cal considerar reforços addicionals si hi ha augments desmesurats de la freqüentació (per a valorar conjuntament amb la Coordinació i la Supervisió d'Urgències Pediàtriques).

Àrea d'hospitalització d'urgències

Si la Sala d'Observació d'Urgències Pediàtriques es trobés permanentment ocupada per pacients amb SARS-CoV-2, caldrà per a la seva cohortització:

Necessitat de recursos humans:

- 1 pediatre en dies laborables
- 1 pediatre de 12 hores en festius o caps de setmana
- 1 infermera per torn

Anàlisi de la capacitat de llits de **crítics i semi crítics** d'adults i el seu desplegament progressiu en cas de necessitat

Autor

Jesús Martínez Pérez | Coordinador de Crítics HUVH

Revisat per

Ricard Ferra Roca | Cap del Servei UCI HG

Marcelino Báguena | Cap del Servei UCI HTR

Susana Manrique | Cap del Servei d'Anestesiologia i Reanimació

Rocio Tabernero | Adjunta de Crítics HUVH

Validat per

Rocío Cebrián | Subdirectora Mèdica Assistencial Quirúrgica i Crítics

Maria José Abadías | Subdirectora Mèdica Assistencial

Yolima Cossio | Directora de Sistemes de la Informació

M. Àngels Barba | Directora d'Infermeria

Isabel Rodríguez | Subdirectora d'Infermeria

Jose Manuel Domínguez | Coordinador Quirúrgic

Estructura actual de llits de crítics HUVH

Unitat			Dotació estructural	Llits útils
Adult			137	125
	<i>Crític</i>			
		UCI HTR	10	10
		UCI Cremats	6	6
		UCI-HG	47	40
	<i>Postquirúrgic</i>			
		REA HG	14	12
		REA HTR	14	12
		UPCC	9	8
	<i>Semicrític</i>			
		Semicrítics HTR	7	7
		U. Cremats	16	16
	<i>Crític cardiològic</i>			
		U. Coronària	10	10
		U. SMCr Coron	4	4
Pediàtric			24	20
	<i>Crític pediàtric</i>			
		UH UCI ped A	20	16
	<i>Semicrític pediàtric</i>			
		U. Cremats	4	4
Nounat			51	45
	<i>Crítics nounats</i>			
		UCI neonats	28	25
	<i>Semicrític nounats</i>			
		Semcrítics neonats	23	20
TOTAL			212	190

Context d'epidèmia del SARS-CoV-2

L'epidèmia de SARS-CoV-2 apareix en un context i un moment en el qual les necessitats convencionals de llits de crítics estan incrementades per: trasplantaments, coexistència amb el PIUC i coexistència amb epidèmia de grip.

De fet, hi ha 8 llits més oberts a D2, respecte del període no PIUC. En aquest context, s'analitzen dos escenaris de presència d'infectats greus per SARS-CoV-2 que requereixin ingrés a UCI: presència de casos aïllats (esporàdics) i increment en el nombre de casos.

Casos aïllats o esporàdics (situació actual)

Estructura: en aquesta situació, els recursos de llits són suficients i només s'haurà de tenir present: ingrés a habitació amb pressió negativa D1 o D3.

Personal: cohortització del/s cas/os. Una infermera dedicada segons ràtio de crítics, un TCAI segons ràtio de crítics i un facultatiu dedicat segons ràtio de crítics.

Material: mesures de protecció individual exigents segons protocol. 50 equips complets per pacient i dia, pendants de revisió i pla de contingència. Restricció de visites al mínim de familiars.

Situació d'epidèmia moderada amb taxa d'atac del 0,5 %

Estructura: en aquesta situació, els recursos de llits **poden no ser suficients** i caldrà incrementar el nombre de llits de manera proporcional i progressiva. Els casos infectats amb SARS-CoV-2 ingressaran sempre a D1 o D3 i per a la resta de pacients es podrà incrementar la dotació de llits de crítics de dos en dos, proporcional a les necessitats i de forma progressiva, en quatre fases:

1. Fase I -> Creixement de llits a D2
2. Fase II -> Trasllats de pacients a altres unitats
3. Fase III i IV -> Reconversió d'altres unitats en UCI
 - a. Fase III -> Reconversió de la Unitat de Semicrítics de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats en UCI
 - b. Fase IV -> Aturada programa quirúrgic. Reconversió de les Unitats de Reanimació en UCI

Fase I -> Creixement de llits a D2

Per a la resta de pacients amb necessitat de llit de crítics. Obertura dels boxs tancats a D2

- o Màxim de creixement 4 llits (PIUC ja ocupa 8 llits)
- o Perfil pacients: crític convencional, no aïllats, no alts requeriments tecnològics

Personal: dues infermeres per torn, un TCAI per torn. S'ajustarà el personal per intensitat de cures adaptat a crítics o semicrítics, segons el cas.

Material: disponible. Preparar els boxs tancats.

Fase II -> Trasllats de pacients a altres unitats.

Mesura excepcional: En aquest moment hem d'aturar els programes de trasplantament de fetge i pulmó. Plantejar mantenir urgències nacionals (urgència 0)

Primer: trasllat de pacients a UCI – Traumatologia, Rehabilitació i Cremats. Capacitat fins a 2-4 llits dels 10 llits d'UCI-TR. Perfil pacient neurològic. En cas de necessitat, es podrien passar pacients amb lesió medul·lar ingressats a UCI a Semicrítics.

- Necessitats de recursos humans: cap.

Segon: obertura de dos llits tancats a la REA – Hospital General. Capacitat fins a +2 llits (REA passa de 12 a 14 llits). Perfil pacient: postoperatori/quirúrgic complicat

- Necessitats de recursos humans que s'adapta a la intensitat de cures.

Tercer: utilització dels llits de postoperats de Cirurgia Cardíaca de la UPCC per a pacient crític convencional. Capacitat de 2-4 llits, perfil de pacient: crític convencional, no aïllat.

- Ús de fins a dos llits. Reducció de l'activitat quirúrgica Cirurgia Cardíaca a 2 IQ /dia (-4 IQ/setmana)
- Ús de fins a quatre llits: suspensió de l'activitat quirúrgica programada de Cirurgia Cardíaca. Només urgències i cirurgia no demorable.
- Necessitats de recursos humans: sense necessitats addicionals.

Fase III -> Utilització de la Unitat de Semicrítics de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats

En aquesta fase es potenciarà la utilització de la Unitat de Semicrítics de l'Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats per a drenatge de l'UCI de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats.

- Capacitat de fins a set llits. Semicrític per a drenatge de l'UCI de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats. No aïllats.
- **Material necessari:** set monitors i un respirador.
- **Necessitats RRHH:** sense recurs addicional.

Fase IV -> Aturada programa quirúrgic. Reconversió de les Unitats de Reanimació en Semicrítics

Qualsevol perfil de pacient semicrític. No aïllats. No alts requeriments tecnològics.

Primer: REA-Hospital General. Ús de fins a vuit llits de forma progressiva; queden quatre llits per a urgències quirúrgiques. Inclou la suspensió del programa de trasplantament renal, plantejar mantenir urgències nacionals (urgència 0). Suspensió d'activitat quirúrgica programada a l'Hospital General. Només Urgències o cirurgies no demorables supervisades per Coordinació Quirúrgica (document adjunt).

Segon: REA-Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats. Ús de fins a vuit llits. Queden quatre llits per a urgències quirúrgiques. Suspensió d'activitat quirúrgica programada a l'Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats. Només Urgències o cirurgies no

demorables supervisades per Coordinació Quirúrgica (adjunt document de patologies demorables).

En aquest moment els semicrítics de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats passarien a crítics i REA a semicrítics.

Necessitats de recursos humans: Autogestió a reanimació.

Per passar a crítics els 7 llits de semicrítics de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats serà necessari:

- **Material:** sis respiradors
- **Recursos humans:**
 - Dotació d'infermeria fins a ràtio de crítics (x2 recurs existent)
 - Dotació de TCAI fins ràtio de crítics
 - Metges: a determinar

Material Pla de contingència

Disposem a magatzem útils, revisats i amb fungible el següent equipament per a crítics adults:

- Respiradors: 23
- Monitors: 8

		Increment de casos								
Resum	Casos aïllats	Fase I	Fase IIa	Fase IIb	Fase IIc1	Fase IIc2	Fase III	Fase IVa	Fase IVb	
Ubicació	D1 o D3	D2	UCI- HTRC	REA-HG	UPCC	UPCC	Semicrítics HTRC	REA-HG	Semicrítics HTRC	REA- HTRC
Llits	Els necessaris	4	2-4	2	2	4	7	8	7	8
Perfil de pacient	Infectat per SARS-CoV-2	Crític convencional. No aïllat	Crític neurològic	Crític postoperat / quirúrgic complicat	Crític convencional. No aïllat	Crític convencional. No aïllat	Semicrític	Semicrític	Crític. No aïllat	Semicrític
Afectació programa quirúrgic	No	No	No	No	Mínima Reducció activitat Cirurgia Cardíaca 4Q/setmana	Només Cirurgia Cardíaca urgent/ no demorable	No. Drenatge de UCI TR	Suspensió PQ Urgències cirurgia no demorable	Suspensió parcial PQ	Suspensió PQ Urgències cirurgia no demorable
Total increment	0	4	12				0	8	7	8

Total increment (fase I-IV)	39
Llits crítics	23
Llits semicrítics	16

Resum de creixement de llits	Increment de llits crítics	Increment llits semicrítics	Acumulat	Professionals extra necessaris per torn	Observacions
Fase I	4		4	3	De 2 en 2 llits
Fase II	12		16	1	De 2 en 2 llits
Fase III	-	-		-	Necessitats materials
Fase IV	7	16	39	7	Suspensió activitat Quirúrgica

Priorització segons facilitat d'implementació i impacte	Facilitat	Recursos	Impacte
Fase I	+++	++	-
Fase II	++	+	+
Fase III	+	-	+
Fase IV	+	+++	+++

Anàlisi de la capacitat de llits de crítics pediàtrics

Autors

Joan Balcells | Cap del Servei UCIP

M^a José Muñoz | Supervisora UCIP

Mesures esglaonades per afrontar l'actual situació que ha generat l'expansió del virus SARS-CoV-2

Fase de contenció

1. Disseny del protocol d'actuació enfront al pacient amb malaltia per SARS-CoV-2 (sospiada o confirmada). S'han adoptat les mesures proposades al protocol hospitalari vigent i s'ha fet la màxima difusió entre el personal. Realitzat.
2. Elaboració d'una guia d'actuació específica a la Unitat, adaptant alguns aspectes del protocol hospitalari a les particularitats de la Unitat. Realitzat.
3. Protecció de la Unitat. La UCIP de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron és una unitat que requereix d'especial protecció per la seva singularitat. Segons les dades actuals, la previsió que es presentin nens amb patologia respiratòria greu per SARS-CoV-2 és molt baixa, i la probabilitat que aquests pacients es presentin en un nombre elevat encara és menor. D'altra banda, es mantindrà la necessitat de donar resposta a tots els pacients crítics pediàtrics no relacionats amb COVID-19, el nombre de llits de crítics pediàtrics al territori és limitat i la patologia crítica de certa complexitat només es pot atendre a les Unitats de Crítics Pediàtrics de la ciutat de Barcelona (Hospital de Santa Creu i Sant Pau, Hospital Sant Joan de Déu, Hospital Universitari Vall d'Hebron). Per aquest motiu, des d'avui mateix (11 de març de 2020) s'instauen mesures addicionals orientades a evitar l'aparició d'un brot de COVID-19 a la Unitat i minimitzar la possibilitat de contagi entre els professionals, que són les següents:
 - a. Limitar l'accés de visites als pacients només als pares o tutors legals
 - b. Obligatorietat de rentar-se les mans amb solució hidroalcohòlica per a totes les persones que accedeixen a l'interior de la Unitat, cada vegada que hi entrin.
 - c. Restringir l'entrada de professionals sanitaris a la Unitat si la seva presència no és imprescindible.
 - d. S'anul·len totes les reunions/sessions multidisciplinàries. Les interconsultes es resoldran per via telefònica si és possible. En el cas que un pacient hagi d'ésser vist per un especialista, només accedirà a l'UCIP una persona de d'aquesta especialitat.
 - e. Recomanar al personal de la Unitat la conveniència de no circular per l'hospital si no és estrictament necessari i limitar l'estada a l'hospital a la jornada laboral dins de la Unitat.

Fase de mitigació

No és esperable un gran nombre de nens afectats per COVID-19.

Fase 1:

Els pacients es cohortitzarien a la zona de boxs 91-50 a 91-55, utilitzant els 4 boxs 91-52- a 91-55 ja que disposen de pressió negativa.

Si aquest fos el cas, es limitaria el nombre de professionals que atenen aquests pacients i es valoraria dissenyar diferents cohorts de professionals dins de la Unitat.

Fase 2:

Si es produís la necessitat de dedicar més de 4 dels 16 llits de la Unitat a pacients amb COVID-19, en primer lloc s'utilitzarien els boxs 91-50 i 91-51 i després s'anirien ocupant la resta de boxs individuals de la Unitat.

En aquesta fase seria necessari procedir a l'aplaçament de tota la cirurgia pediàtrica no urgent o no demorable.

Situacions excepcionals:

Es podrien produir dos escenaris en els quals es veïés afectada la utilització de llits de l'UCIP:

1. Manca de llits de crítics per a pacients adults. Caldria valorar l'eventual necessitat de reconvertir llits pediàtrics en llits per a adults.
2. Concentració a Catalunya dels llits crítics pediàtrics.
Mantenir tota la capacitat de la nostra Unitat per als nens, ja que som pràcticament els únics que podem donar resposta a determinades patologies (juntament amb l'Hospital Sant Joan de Déu i, en menor mesura, l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau) al mateix temps que el territori considera convertir en llits de crítics d'adults els llits d'altres unitats de crítics pediàtrics de menor mesura i complexitat (Hospital Joan XXIII, Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta, Parc Taulí), quedant els tres centres de Barcelona ciutat com les úniques unitats de crítics pediàtrics del territori.

En aquests supòsits, per les característiques de la nostra Unitat, que no són substituïbles per cap altra unitat del territori, es plantegen les següents mesures:

- a. Aplaçament de tota la cirurgia pediàtrica (i procediments que requereixin vigilància a l'UCIP) que no sigui urgent o no demorable.
- b. Utilització de la zona de postoperats de l'Hospital Infantil i Hospital de la Dona, per a pacients semicrítics/crítics no afectats de COVID-19.

Pel que fa a la gestió interna de les possibles baixes de personal o a la necessitat de readaptar horaris en cas de necessitat d'atenció a fills menors (si s'ha decretat el tancament d'escoles i escoles bressol), està previst avaluar periòdicament la situació i adaptar els torns segons les necessitats que es puguin presentar. En aquest sentit, a més de la disponibilitat i flexibilitat del personal, pot ésser necessari:

- a) Anul·lar el torn de tardes per ajustar la distribució dels horaris dels facultatius si fos necessari.
- b) Reconvertir el torn de guàrdia de 10 hores en un torn de guàrdia de 15 hores per poder augmentar la presència de personal facultatiu al matí si fos necessari.
- c) Assignació del pes de guàrdies i del pes de jornada normal en funció que hi hagi baixes per malaltia, quarantena o necessitat d'atenció a fills menors.
- d) Incorporació de professionals d'altres unitats: SEM Pediàtric.

Criteri de suspensió de **cirurgia** programada en funció de les necessitats de llits d'hospitalització i crítics

Autor

Dr. José Manuel Domínguez | Coordinador Quirúrgic HUVH

Revisat per

Nuria Vidal | Coordinadora Quirúrgica de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats

Joan Pijoan | Coordinador Quirúrgic Traumatologia, Rehabilitació i Cremats

Maria del Carmen Suescun | Coordinadora Quirúrgica Hospital Infantil i Hospital de la Dona

Consuelo Álvarez | Adjunta Quirúrgica HUVH

Context:

L'epidèmia de SARS-CoV-2 que es troba en plena fase d'expansió requereix unes necessitats creixents de llits d'hospitalització i crítics per aïllament i tractament dels malalts infectats. La situació té un impacte a la resta de patologies que es tracten a la nostra institució i respecte als llits de crítics (UCI i REA) té gran repercussió a l'activitat quirúrgica i trasplantaments. Tenint en compte la necessitat de compliment de les llistes d'espera quirúrgiques i les malalties terciàries que operem al nostre centre (centre de referència a la gran majoria d'especialitats quirúrgiques) això afecta molt negativament.

En aquesta situació hem de preveure, d'acord amb el pla de contingència establert per la Direcció, unes fases d'afectació de programació quirúrgica en funció de les necessitats de llits. L'impacte més significatiu serà a l'Hospital General (on s'ubicaran la majoria dels malalts infectats a UCI, REA i llits d'hospitalització) i a l'Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats (UCI, REA, Semicrítics i potser hospitalització).

L'Hospital Infantil i Hospital de la Dona i la Unitat de Cirurgia sense Ingrés del Pere Virgili, per les seves característiques, **no tindran afectació a excepció de suspensions per malaltia o aïllament de personal sanitari imprescindible**. En aquests casos es seguirà el mateix criteri que a la resta d'Unitats: es prioritzarà la patologia oncològica, Cirurgia Cardíaca, Neurocirurgia (segons patologia), Obstetrícia i patologia urgent o no demorable a criteri de Coordinació Quirúrgica.

Fases previstes en funció del tipus de llits necessaris:

Llits d'Hospitalització convencional:

Hospital General

D'acord amb la previsió establerta, una vegada plenes les plantes d'Infeccioses, planta 10 (Polivalent i MI2), planta 3 (MI1 i Geriatria), planta 5 (Pneumologia i Cirurgia Vascular, que es traslladaria a Cirurgia Cardíaca), la següent seria la planta 4 senars (Unitat de Curta Estada Quirúrgica). La utilització d'aquesta planta per a ingressos de malats infecciosos implica la **suspensió de tota la patologia quirúrgica benigna a l'Hospital General**. La patologia que **no es suspendria** en aquesta fase seria:

- Cirurgia cardíaca garantida: coronaris i valvulars (no inclou els congènits)
- Neurocirurgia excepte patologia de columna
- Cirurgia oncològica de totes les especialitats
- Malalties no demorables (malalts ingressats via urgències o malalts programats amb malalties greus com isquèmies, aneurismes, sèptics, etc.)
- Urgències

Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats

En cas de necessitat es podria arribar a utilitzar la planta 3 parells de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats (26 llits). L'afectació quirúrgica a l'Hospital intentaria minimitzar al màxim. Les patologies que **no se suspendrien a Traumatologia, Rehabilitació i Cremats seria:**

- Traumàtics (es valorarà traslladar patologia traumàtica demorable a l'Hospital de Sant Rafael, que tindrà que adequar la seva activitat quirúrgica i atenció a malalts mèdics a la situació assistencial existent a cada moment a l'AIS Nord respecte a l'epidèmia).
- Oncològics
- Sèptics
- Raquis urgent (lesionats medul·lars)
- Urgències

Qualsevol dubte al respecte quedarà a criteri de la Direcció Assistencial (Coordinació Quirúrgica).

Llits de crítics:

Al pla de contingència s'han definit quatre fases (**Fases I-IV**), amb diferent grau d'afectació per a la programació quirúrgica. A la fase I no hi ha afectació per a programació quirúrgica.

Fase II: màxima ocupació de l'UCI de l'Hospital General. **S'aturen els programes de trasplantament de fetge i pulmó. Es planteja mantenir les urgències nacionals (Urgència 0).**

Aquesta fase es divideix en tres, amb diferents graus d'afectació a programació quirúrgica a més del trasplantament.

- *Primer:* trasllat de malalts a UCI de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats (2-4 malalts). No afecta el programa quirúrgic.

- *Segon:* obertura de dos llits tancats de REA de l'Hospital General. No afecta el programa quirúrgic.
- *Tercer:* utilització de fins a quatre llits de la Unitat de Post Operats de Cirurgia Cardíaca. Implica **suspensió de fins a quatre intervencions de Cirurgia Cardíaca setmanals** seguint el criteri expressat a l'apartat *Llits d'Hospitalització convencional* fins que sigui possible i sempre sota supervisió de Coordinació Quirúrgica per garantir l'atenció al malalt no demorable. Es a dir, es prioritzaran malalts coronaris i valvulars segons criteri de gravetat de manera consensuada amb el Servei. Això pot anar en creixement en funció de les necessitats.

Fase III: utilització de la Unitat de Semicrítics de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats (set llits). No afecta el programa quirúrgic.

Fase IV: s'atura el programa de trasplantament renal. Aquesta fase es divideix en dos:

- *Primer:* utilització de fins a vuit llits de la REA de l'Hospital General de forma progressiva. Suspensió total de l'activitat quirúrgica programada a **excepció d'urgències i patologies no demorables com patologia tumoral urgent, isquèmies, aneurismes, vàlvules de derivació, Cirurgia Cardíaca urgent, malalts sèptics**. Quedarà a criteri de Coordinació Quirúrgica.
- *Segon:* utilització de fins a vuit llits de la REA de l'Hospital de Traumatologia, Rehabilitació i Cremats de forma progressiva. Suspensió total de l'activitat quirúrgica programada a **excepció d'urgències i patologies no demorables** (traumàtics, sèptics, oncològics, lesionats medul·lars). Quedarà a criteri de Coordinació Quirúrgica.

Equips de protecció individual que s'han d'utilitzar en funció de l'estoc disponible

Autors

Inés Bravo | Cap de la Unitat de Riscos Laborals

Maria José Abadías | Subdirectora Mèdica Assistencial

Rocío Cebrián | Subdirectora Mèdica Assistencial Quirúrgica i Crítics

M. Àngels Barba | Directora d'Infermeria

Isabel Rodríguez | Subdirectora d'Infermeria

Jose Manuel Domínguez | Coordinador Quirúrgic

Antonio Roman | Director Assistencial

Antecedents

Segons queda descrit al “Protocol d’actuacions a tenir en compte davant de possibles casos d’infecció per Coronavirus SARS-CoV-2 del (5 de març de 2020)”, a l’hora d’equipar-nos amb els equips de protecció individual (EPI) es contemplen tres possibles escenaris:

Escenari 1: personal que informa o acompanya el pacient abans d’entrar a l’habitació o box: [mascareta quirúrgica classe 2R](#).

Escenari 2: personal que trasllada el pacient o entra a l’habitació per donar atenció al pacient: [bata fluid resistent](#), [mascareta d’alta eficàcia FFP2](#), [protecció ocular de muntura universal o integral](#) i [guants de làtex o nitril](#).

Escenari 3: personal que realitza procediments que puguin generar aerosols (intubació endotraqueal, rentat bronco-alveolar, ventilació manual, oxiflow...): [bata fluid resistent](#), [mascareta d’alta eficàcia FFP3](#), [protecció ocular de muntura integral](#) i [guants de làtex o nitril](#).

Amb la situació actual, amb la possibilitat de no disposar de prou existències d’equips de protecció, es defineixen les següents prioritats d’ús dels equips de protecció individual. Aquestes recomanacions no substitueixen les que ja s’han realitzat per part de la Direcció Assistencial de l’Hospital on s’estableix:

- Seguiment de les normes d’ús de les proteccions, mascaretes, ulleres i bates.
- Fer un bon ús del material de protecció fent servir exclusivament el que sigui estrictament necessari per a l’atenció de pacients.

A partir d’ara NO s’han de fer servir equips de protecció fora de les necessitats estrictament assistencials. És obligatori que els pacients aïllats siguin visitats pel nombre mínim de persones per fer l’assistència i pel mínim nombre de visitants. En cap cas han d’entrar a les habitacions estudiants, visitants o persones que no hagin d’intervenir directament en l’assistència del pacient. També hem d’evitar l’ús d’equips de protecció en activitats que no siguin assistencials estrictament.

Prioritats d'ús dels equips de protecció individual

Situació actual

Escenari 1:

- Mascareta Quirúrgica Classe 2R fluid resistent. Un sol ús

Escenari 2:

- Mascareta d'alta eficàcia FFP2. Un sol ús
- Ulleres universals o integrals. Un sol ús
- Bates fluid resistents. Un sol ús
- Guants de làtex o nitril de protecció biològica

Escenari 3:

- Mascareta d'alta eficàcia FFP3. Un sol ús
- Ulleres integrals. Un sol ús
- Bates fluid resistents. Un sol ús
- Guants de làtex o nitril de protecció biològica.

Pla de contingència en cas de possible tancament de trencament d'estoc

Escenari 1:

- Mascareta Quirúrgica Classe 2R fluid resistent o, en el seu defecte, Mascareta Quirúrgica Classe 1

Escenari 2:

- Mascareta d'alta eficàcia FFP2 només quan hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Mascareta Quirúrgica Classe 2R fluid resistent quan **no** hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Ulleres universals o integrals. Desinfectar i reutilitzar aquests equips.
- NOTA: Hem provat de desinfectar-ho amb alcohol de 70º i les ulleres no es fan malbé. Seria suficient a nivell de criteri de desinfecció.
- Bates fluid resistents en cas que hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Bates plastificades en cas que **no** hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús

- Guants de làtex o nitril de protecció biològica.

Escenari 3:

- Mascareta d'alta eficàcia FFP2 o FFP3 quan hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Mascareta Quirúrgica Classe 2R fluid resistent quan **no** hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Ulleres integrals: desinfectar i reutilitzar
- Bates fluid resistents. Un sol ús
- Guants de làtex o nitril de protecció biològica.

Pla de contingència en cas de trencament d'estoc

Escenari 1:

- Mascareta Quirúrgica Classe 1. Mascareta quirúrgica és el mínim.

Escenari 2:

- Mascareta Quirúrgica Classe 2R fluid resistent quan **no** hi hagi risc que es generin aerosols. Com a mínim acceptable mascareta quirúrgica. Un sol ús
- Ulleres universals o integrals. Desinfectar i reutilitzar aquests equips.
- Bates plastificades. Un sol ús
- Guants de làtex o nitril de protecció biològica.

Escenari 3:

- Mascareta d'alta eficàcia FFP2 o FFP3 quan hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Mascareta Quirúrgica Classe 2R fluid resistent quan **no** hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús
- Ulleres integrals: desinfectar i reutilitzar
- Bates plastificades quan no hi hagi risc que es generin aerosols.
- Bates plastificades amb davantal quan hi hagi risc que es generin aerosols. Un sol ús.
- Guants de làtex o nitril de protecció biològica.

Com a última mesura es podria reutilitzar l'equip complet per a una única persona durant tot un torn de treball.

Consums a l'Hospital Universitari Vall d'Hebron

Tipus de mascareta	Consum diari	Consum setmanal
Mascareta quirúrgica rectangular – professional	3.150	20.200
Mascareta quirúrgica rectangular – pacient	1.500	9.550
Mascareta FFP3 amb vàlvula	157	1.044
Mascareta FFP2 amb vàlvula	44	312

Mesures relatives a Recursos Humans

1. Suspensió de permisos per a congressos i reunions científiques (ja ordenat pel Departament de Salut a data 5 de març de 2020)
2. Pla de contingència de serveis claus: Urgències i UCI. En el cas d'Urgències seran els serveis mèdics en el seu conjunt els que contribuïran a mantenir el servei. En el cas de l'UCI, el Servei de Anestèsia.
3. Prolongar els contractes del PIUC segons l'evolució de l'epidèmia.
4. Intentar cobrir el 100 % de les baixes per malaltia.
5. [Restricció de permisos laborals.](#)
6. Increment progressiu al 100 % de contractes eventuais a temps parcials.
7. Pas de visita i altes set dies a la setmana.

*Pla de contingència aprovat pel Comitè de Direcció de
l'Hospital Universitari Vall d'Hebron*

10 de març de 2020