

Anàlisi de l'evolució dels projectes Zero i del registre ENVIN a les unitats de cures intensives de Catalunya (2019-2024)

Francisco Álvarez Lerma¹, Xavier Nuvials², Glòria Oliva Oliva³ i Consell Assessor de Projectes Zero a Catalunya*

¹Fundació Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques. Barcelona; ²Servei de Medicina Intensiva. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona;

³Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

*Consell Assessor de Projectes Zero a Catalunya: Joan Ramón Masclans Enviz, Hospital del Mar. Barcelona; Carles Cordón, Hospital universitari Dr. Josep Trueta. Girona; Xavier Nuvials, Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona; Alejandro Rodríguez Oviedo, Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona; Inmaculada Fernández Moreno, Hospital Parc Taulí. Sabadell; María Amparo Bodi Saera, Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona; Ricard Ferrer Roca, Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona; Jesús Caballero López, Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida; Francisco Álvarez Lerma, Fundació Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques. Barcelona; Glòria Oliva Oliva, Departament de Salut; Laura Navarro Vila, Departament de Salut; Virginia Canals Giménez, Departament de Salut.

Resum

En aquest estudi retrospectiu s'ha analitzat la participació dels serveis de medicina intensiva i/o unitats d'atenció de pacients crítics de Catalunya al registre ENVIN i als diferents projectes Zero (pZ) durant els anys 2019 (pre-pandèmic), 2020-2022 (pandèmics) i postpandèmics (2023-2024), així com l'evolució de les diferents taxes d'infeccions relacionades amb dispositius invasius (IRDI) i la taxa de pacients que adquireixen un o més bacteris multiresistents (BMR) durant l'estada en aquests serveis o unitats. S'ha observat una important reducció de participació en el registre ENVIN l'any 2020, amb una recuperació progressiva a partir de l'any 2022. Per contra, la participació als pZ ha seguit una evolució desigual. L'any 2020 no hi va haver registre i, en el primer període de la pandèmia analitzat (gener-desembre de 2021), la reducció va ser molt elevada. La recuperació dels pZ ha estat desigual, mantenint-se molt baixa en el període 2023-2024 en els projectes bacterièmia Zero, pneumònia Zero i infecció del tracte uretral Zero; en canvi, en el de resistència Zero (pRZ) s'ha superat la participació prèvia a la pandèmia.

Les taxes de les diferents IRDI controlades van augmentar considerablement en els dos primers anys de la pandèmia, especialment a les unitats de cures intensives (UCI) que han aportat dades al registre ENVIN, així com la taxa de pacients amb BMR adquirits durant l'estada a les UCI, que va augmentar durant el primer període analitzat del pRZ. Les taxes de tots els indicadors de resultats s'han recuperat fins a valors de normalitat (compleixen els estàndards de qualitat de la Societat Espanyola de Medicina Intensiva, Crítica i Unitats Coronàries) a partir de l'any 2022.

Correspondència: Francisco Álvarez Lerma
Fundació Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM)
c/ Dr. Aiguader, 88
08003 Barcelona
Adreça electrònica: falvarez@hmar.cat

La participació en el registre ENVIN i en els pZ dels metges i les infermeres que treballen a les diferents UCI, ha permès conèixer l'impacte epidemiològic de la pandèmia en els pacients crítics i intensificar les mesures correctores que han aconseguit recuperar i/o millorar la qualitat de la seva assistència.

Introducció

A Catalunya, als serveis de medicina intensiva (SMI) o en altres unitats d'atenció a pacients crítics (UAPC) es registren les infeccions relacionades amb dispositius invasius (IRDI) des de l'any 1994, els bacteris multiresistents (BMR) des de l'any 2011 i l'impacte clínic de l'aplicació dels projectes de prevenció d'IRDI des de la implantació dels diferents programes d'intervenció (projectes Zero [pZ]). Per a això, s'ha utilitzat el registre conegut amb el nom de registre ENVIN, creat a la Societat Espanyola de Medicina Intensiva, Crítica i Unitats Coronàries (SEMICYUC)¹.

El març de l'any 2020, Catalunya, igual que la resta de comunitats autònomes, va patir els efectes de la pandèmia del nou coronavirus SARS-CoV-2 i es va produir un ràpid augment de la demanda de serveis sanitaris en tots els nivells assistencials. L'increment de pacients crítics que van necessitar cures als SMI va obligar a l'adequació d'altres serveis o espais alternatius per atendre aquests pacients i va ser necessària, en la majoria de centres hospitalaris, la participació de professionals d'altres serveis amb coneixements limitats en l'atenció de pacients crítics, fet que va afavorir l'incompliment de les recomanacions dels pZ. Com a conseqüència, els pacients més greus amb malaltia per covid-19, amb necessitat de teràpies de suport d'òrgans, amb monitoratge avançat continu, amb tractaments immunosuppressors i amb llargues estades a l'UCI, van desenvolupar esdeveniments adversos més freqüentment, entre els quals van destacar les IRDI per bacteris relacionats amb l'atenció sanitària i la colonització o infecció per BMR².

En aquest treball s'analitzen les dades aportades al registre ENVIN per les diferents UCI dels SMI i/o UAPC d'adults de Catalunya l'any 2019 (prepandèmia), durant

els anys de pandèmia (2020-2022) i els anys postpandèmia (2023-2024). Es presenten les dades de totes les UCI que han participat en els períodes de registre ENVIN obligatori (abril-juny) i, de manera diferenciada, la de les UCI que han continuat aportant informació als diferents registres dels projectes Zero (pZ).

L'objectiu de l'estudi és conèixer l'evolució de la participació de les UCI de Catalunya que atenen pacients adults en el registre ENVIN i en els diferents pZ durant els anys de pandèmia, així com l'evolució de les taxes d'IRDI i la dels pacients que adquireixen un o més BMR en aquests serveis.

Material i mètodes

Disseny. Anàlisi retrospectiva dels pacients adults ingressats a les UCI de Catalunya inclosos a la base de dades del registre ENVIN³.

Període d'estudi. Es van analitzar els pacients adults inclosos durant els anys 2019 (prepandèmia), 2020-2022 (pandèmia) i 2023 i 2024 (postpandèmia).

Registre ENVIN. És el sistema de vigilància epidemiològica multicèntric, voluntari i no intervencionista de les IRDI de les UCI espanyoles, desenvolupat l'any 1994 en el Grup de Treball de Malalties Infeccioses i Sèpsia (GTEIS) de la SEMICYUC¹. Entre els seus objectius destaquen conèixer: a) les taxes locals, comunitàries i nacionals de les IRDI en pacients crítics, b) l'etiologia de les IRDI, c) les taxes de BMR presents en els pacients crítics i d) el consum d'antimicrobians durant la seva estada a l'UCI. L'any 2004 es va incorporar al projecte europeu *Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance* (HELICS). La participació de les UCI és voluntària i gratuïta. Prèvia identificació i registre dels responsables de cada UCI, se'ls assigna un codi individual per accedir a la base de dades. La recollida de dades és longitudinal, prospectiva i obligatòria com a mínim durant tres mesos cada any (abril-juny). S'hi han inclòs només els pacients adults ingressats durant més de 24 hores, independentment de si desenvolupen una o més IRDI durant la seva estada a l'UCI. La recollida de dades es fa utilitzant l'aplicació informàtica ENVIN-HELICS, que està ubicada en un servidor web i a la qual s'accedeix a través d'internet (<https://hws.vhebron.net/envin-helics/>). Per mantenir la màxima confidencialitat de les dades introduïdes al registre, s'anonimitzen i encripten de manera automàtica, d'acord amb la Llei de protecció de dades. La informació anual de les dades del registre ENVIN del període abril-juny es publica en un informe (disponible a: <https://semicyuc.org/envin>), que es trasllada a l'Institut Carlos III (Madrid) per enviar-lo a l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).

*Projectes Zero*⁴. Són projectes d'intervenció per reduir les IRDI en pacients crítics, patrocinats per la Direcció

General de Salut Pública del Ministeri de Sanitat a través de la Subdirecció General de Qualitat Assistencial, liderats per la SEMICYUC i coordinats pel Consell Assessor de Projectes de Seguretat en Pacients Crítics (CAPSPC), en què participen diferents societats científiques relacionades amb l'assistència a aquests pacients. Des de l'any 2009 s'han desenvolupat quatre projectes, l'estructura i l'organització, objectius, continguts, eines i indicadors de resultats dels quals estan disponibles a la web de seguretat del Ministeri de Sanitat⁴. Les UCI s'hi van adherir de forma voluntària, a través de les gerències o direccions mèdiques dels hospitals, amb el compromís de complir les recomanacions dels projectes i aportar, durant tot l'any (mínim 9 mesos), informació dels indicadors de resultats (dies d'estada a l'UCI, dies d'ús del dispositiu invasor relacionat amb cada projecte i enquesta de compliment de les recomanacions, el contingut de les quals ha variat al llarg dels anys). Per a cada projecte es va crear una base de dades lligada al registre ENVIN. S'hi van incloure només els pacients adults que van desenvolupar una IRDI o aquells en què es va identificar un BMR en el moment de l'ingrés o durant la seva estada a les UCI.

Indicadors de procés. Es van incloure per a cada any analitzat: a) nombre d'UCI que han aportat dades mensualment dels episodis de les diferents IRDI controlades al registre ENVIN o als diferents pZ: pneumònies relacionades amb ventilació mecànica (PVM), bacterièmies primàries (BP), bacterièmies secundàries a altres focus (BSAF) i infeccions del tracte urinari relacionades amb sondatge urinari (ITU-SU), així com de les degudes a BMR identificats en els pacients ingressats a l'UCI, diferenciant aquelles presents al seu ingrés de les adquirides durant la seva estada a l'UCI; b) nombre total de pacients ingressats mensualment a les UCI durant més de 24 hores; c) nombre total de dies d'ingrés dels pacients a les UCI i d) nombre total de dies d'ús del dispositiu invasiu relacionat amb cada IRDI.

Indicadors de participació. S'han calculat anualment les taxes de participació de les UCI al registre ENVIN i en els diferents pZ: a) Taxa de participació al registre ENVIN, definida com el percentatge d'UCI que han aportat dades al registre al llarg de l'any (3 o més mesos) respecte al nombre d'UCI que han sol·licitat participar al registre i disposen de codi de participació. Segons la secretària tècnica del registre ENVIN, l'any 2025 són 43 les UCI que disposen de codi de participació; b) Taxa de participació en els pZ, definida com el percentatge d'UCI que han aportat dades a cadascuna de les bases de dades dels diferents pZ durant 9 mesos o més, respecte al total d'UCI o UCSI registrades al Departament de Salut de Catalunya. L'any 2025, són 51 les UCI autoritzades a Catalunya.

Indicadors de resultats. S'han utilitzat: a) taxa d'IRDI per 100 pacients ingressats a SMI; b) densitat d'incidència

(DI) anual de PVM, definida com a nombre total d'episodis de PVM per 1.000 dies de ventilació mecànica (VM); c) DI anual de BP, definida com a nombre total d'episodis de BP per 1.000 dies de catèter venós central (CVC); d) DI anual d'ITU-SU, definida com a nombre total d'episodis d'ITU-SU per 1.000 dies de sonda uretral (SU); e) taxa de pacients amb BMR identificats a l'ingrés a l'UCI (en les primeres 48 hores d'estada), definida com a nombre de pacients amb un o més BMR en el moment de l'ingrés a l'UCI per 100 pacients ingressats a l'UCI; f) taxa de pacients amb un BMR identificat durant l'ingrés a l'UCI (després de les primeres 48 hores d'estada), definida com a nombre de pacients amb un o més BMR durant l'ingrés a l'UCI per 100 pacients ingressats a l'UCI; g) ràtio de pacients amb BMR, definida com a nombre de pacients amb BMR identificats durant l'ingrés a l'UCI dividit pel nombre total de pacients amb BMR identificats a l'UCI (indicador de qualitat < 0,5).

Metodologia analítica. Les dades es presenten de manera descriptiva. Les variables quantitatives es presenten com a mitjanes o medianes i les variables qualitatives com a percentatges.

Resultats

La participació, al llarg dels anys analitzats, de les 43 UCI de Catalunya amb codi d'accés al registre ENVIN, s'inclou a la Taula 1. Mentre que l'any 2019 (prepandèmic) van aportar dades 36 (83,7%) UCI, es va observar una important reducció en la participació en els dos primers anys de la pandèmia, 22 (51,2%) l'any 2020 (2a onada de la pandèmia) i la 26 (60,5%) l'any 2021 (4a onada de la pandèmia), amb una clara recuperació a partir de l'any 2022 (7a onada de la pandèmia), en què es va aconseguir una participació similar a la prepandèmica, arribant l'any 2024 al 79,1% (34/43) del total d'UCI participants al registre. A la mateixa Taula 1 s'inclouen l'edat i l'APACHE (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*) en el moment de l'ingrés a l'UCI. No s'observen diferències al llarg dels anys analitzats, mentre que hi ha un important increment de l'estada a l'UCI durant els dos primers anys de la pandèmia (de 8,71 dies l'any 2019 a 12,35 i 11,88 dies els anys 2020 i 2021, respectivament), i en la ràtio d'ús de dispositius invasius, que es va incrementar durant els anys de pandèmia i van persistir elevats en el període posterior.

La taxa d'IRDI per 100 pacients ingressats a l'UCI es va triplicar en els dos primers anys de la pandèmia (de 4,97 episodis l'any 2019 a 15,61 i 15,32 episodis els anys 2020 i 2021, respectivament) i va disminuir fins a valors propers als previs a la pandèmia en els anys 2022-2024. De la mateixa manera, la DI de les IRDI controlades al registre ENVIN van experimentar un important augment en els dos primers anys de la pandèmia, especialment les PVM i les BP-CVC, i van disminuir posteriorment, especialment

les BP-CVC, que van assolir valors inferiors als prepandèmics, des de l'any 2023.

L'evolució de la participació en els diferents pZ de les 51 UCI acreditades a Catalunya que atenen pacients adults s'inclou a la Taula 2. L'any 2019, la participació va ser alta en els projectes bacterièmia Zero (pBZ) (33/51, 64,7%) i pneumònia Zero (pPZ) (31/51, 60,8%) i especialment en el projecte infecció del tracte uretral Zero (pITUZ) (40/51, 78,4%) i menor al projecte resistència Zero (pRZ) (14/51, 27,5%). Durant els anys de la pandèmia s'ha observat una important disminució de la participació en tots els pZ, que es va reduir en una tercera part als pBZ i pPZ i a la meitat als pRZ i pITUZ. A diferència de la participació en el registre ENVIN, en els anys postpandèmics no s'ha vist una recuperació en l'aportació de dades, a excepció del pRZ, que ha incrementat la participació, des de 14 (any 2019) fins a 20 (anys 2023-2024) UCI.

Les taxes de les IRDI i pacients amb BMR de les UCI que van aportar dades als diferents pZ en els anys analitzats s'inclouen a la Taula 2. En el pBZ destaquen l'increment de la DI de BP durant els anys de la pandèmia (d'1,13 l'any 2019 a 2,56 i 2,21 episodis per 1.000 dies de CVC en els períodes de pandèmia analitzats), així com un increment de la ràtio de dies d'ús de CVC. Durant el període postpandèmic s'han reduït les taxes sense arribar als valors previs a la pandèmia. Per contra, la DI de BSAF es va incrementar l'any 2021 (d'1,13 a 1,43 episodis per 1.000 dies d'estada) però s'ha normalitzat, i fins i tot s'ha reduït, els anys posteriors. En el pPZ, la DI de PVM va augmentar des de 2,99 l'any 2019 a 7,11 episodis de PVM per 1.000 dies de VM l'any 2021. En els anys següents es va observar una disminució i es van mantenir taxes superiors a les prepandèmiques (5,81 i 5,31 episodis per 1.000 dies de VM els anys 2022 i 2023, respectivament). En el pRZ, la taxa de pacients amb BMR adquirits durant l'estada a l'UCI va augmentar discretament l'any 2021 (d'1,36 a 1,48 l'any 2021) i va disminuir els anys posteriors. La ràtio de pacients amb BMR adquirits a l'UCI respecte al nombre de pacients amb BMR amb un o més BMR (inclosos previs i durant l'estada a l'UCI) va augmentar l'any 2021 (de 0,24 a 0,45) i es va recuperar la normalitat en els anys posteriors. Paral·lelament, la taxa de pacients amb una o més infeccions per BMR es va incrementar l'any 2021 (de 0,23 a 0,63 per 100 pacients ingressats) i va disminuir posteriorment a valors previs.

Discussió

En aquest estudi s'ha demostrat l'impacte negatiu de la pandèmia de covid-19 en la participació de les UCI de Catalunya al registre ENVIN i als diferents projectes d'intervenció dirigits a reduir les IRDI en l'entorn de pacients crítics.

TAULA 1. Evolució de les unitats de cures intensives de Catalunya que han participat al registre ENVIN (2019-2024). Percentatges de participació

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
UCI amb codi de Registre ENVIN	43	43	43	43	43	43
UCI participants, n (%)	36 (83,7)	22 (51,2)	26 (60,5)	31 (72,1)	32 (74,4)	34 (79,1)
Pacients, n	3.761	1.851	2.408	3.335	3.710	4.282
Pacients amb covid-19, n (%)	-	472 (25,5)	433 (18,0)	91 (2,5)	46 (1,2)	-
Edat (anys), mitjana	62,94	61,76	61,13	62,79	62,89	62,78
APACHE II, mitjana	14,94	13,25	13,81	14,75	14,64	15,39
Estada (dies), mitjana	8,71	12,35	11,88	8,77	8,07	10,06
Ús de dispositius invasors (ràtio*)						
VM	0,44	0,56	0,61	0,54	0,49	0,48
CVC	0,71	0,77	0,78	0,78	0,76	0,75
SU	0,81	0,82	0,84	0,82	0,80	0,81
Taxa d'IRDI/100 pacients UCI	4,97	15,61	15,32	6,84	5,39	5,46
PVM	1,83	7,29	8,31	3,09	2,13	2,69
BP-CVC	1,36	4,81	2,78	1,44	1,08	1,26
ITU-SU	1,78	3,51	4,24	2,31	2,18	1,52
DI de PVM per 1.000 dies de VM	4,86	11,75	12,11	5,89	5,04	7,18
DI de BP per 1.000 dies de CVC	2,23	5,66	3,18	1,92	1,67	2,13
DI d'ITU-SU per 1.000 dies de SU	2,60	3,88	4,46	2,91	3,20	2,40

UCI: unitat de cures intensives; APACHE: *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation*; VM: ventilació mecànica; CVC: catèter venós central; SU: sonda uretral; PVM: pneumònia relacionada amb VM; BP-CVC: bacterièmia primària relacionada amb CVC; ITU-SU: infecció del tracte urinari relacionada amb sonda uretral; DI: densitat d'incidència; *Ràtio: dies d'ús d'un determinat dispositiu invasor/dia total d'estada a l'UCI.

Al registre ENVIN es va mantenir l'aportació de dades durant el primer any de la pandèmia (2020), en el període de vigilància que es va realitzar entre el 15 de setembre i el 15 de desembre (3 mesos), coincidint amb la segona onada de la pandèmia. En aquest període es va observar una reducció de la tercera part (del 83,7% al 51,2%) en la participació de les UCI, amb una recuperació progressiva els anys següents, que va arribar l'any 2024 al 79%, propera a la màxima participació registrada a Catalunya l'any 2019 (prepandèmia).

Als diferents pZ no es va disposar de dades l'any 2020, ja que cap de les UCI va complir els criteris de participació, i només es disposa d'informes a partir de gener de 2021, amb una important reducció d'UCI que van complir els requisits exigits als pZ⁵. L'evolució de la participació als pZ ha seguit una evolució desigual. Mentre que la reducció en el primer període analitzat (gener-desembre de 2021) va ser molt elevada en tots els projectes, la recuperació ha estat pràcticament nul·la als pBZ, pPZ i pITUZ. Per contra, la participació al pRZ, que era baixa en el període prepandèmia i que va ser la que més va disminuir durant la pandèmia, ha estat la que més ràpidament s'ha recuperat i ha superat la participació prèvia a la pandèmia. Aquestes diferències poden ser degudes al

fet que la participació en el pRZ previ a la pandèmia era escàs (només 14 UCI) i les dades aportades al seguiment de BMR durant els primers anys de la pandèmia han demostrat la importància i l'interès de la vigilància de BMR en els pacients crítics.

Les característiques de la població inclosa al registre ENVIN a les UCI de Catalunya mostren importants diferències al llarg dels anys analitzats (Taula 1). Els pacients ingressats en una UCI els anys 2020 i 2021 van tenir menys edat i gravetat a l'ingrés a l'UCI que els pacients ingressats en els períodes pre (2019) i postpadèmics (2023 i 2024). Això pot ser degut al fet que en els dos primers anys de la pandèmia la presència de pacients amb covid-19 a les UCI va ser del 25% i el 18%, respectivament, i en aquests pacients l'edat mitjana i l'APACHE a l'ingrés a l'UCI van ser inferiors que al conjunt de pacients ingressats a les UCI. L'estada mitjana a l'UCI els mateixos anys es va duplicar en els pacients amb covid-19 a causa de la complexa i lenta evolució durant la seva estada. La majoria van necessitar suport respiratori prolongat i molts l'aplicació de tècniques de depuració extrarenal i/o de suport hemodinàmic. Per això, durant els dos primers anys de pandèmia s'ha observat un increment important en la ràtio d'ús de dispositius invasors, que s'ha reduït els anys següents sense

TAULA 2. Evolució de les unitats de cures intensives de Catalunya que han participat en els diferents projectes Zero

	2018-2019	2021	2022-2023	2023-2024
UCI acreditades	51	51	51	51
PROJECTE BZ				
Període (mesos)	Gener - juny 2019 (6 m)	Gener - desembre 2021 (12 m)	Gener 2022 - juny 2023 (18 m)	Gener 2023 - juny 2024 (18 m)
UCI participant, n (%)	33 (64,7)	21 (41,2)	22 (43,1)	22 (43,1)
BP, n	58	155	179	150
Dies de CVC, n	36.403	60.544	81.095	86.447
BSAF, n	49	131	129	100
Dies d'estada a l'UCI, n	54.292	81.797	116.915	124.047
DI de BP	1,59	2,56	2,21	1,74
DI de BSAF	1,13	1,43	1,10	0,81
Dies de CVC/dies d'estada a l'UCI (ràtio*)	36.403/54.292 (0,67)	60.544/81.797 (0,74)	81.095/116.915 (0,69)	86.447/124.047 (0,70)
PROJECTE PZ				
Període analitzat (mesos)	Gener - juny 2019 (6 m)	Gener - desembre 2021 (12 m)	Gener 2022 - juny 2023 (18 m)	Gener 2023 - juny 2024 (18 m)
UCI participants, n. (%)	31 (50,8)	21 (41,2)	20 (39,2)	22 (43,1)
PVM, n	63	333	293	302
Dies de VM, n	21.059	46.848	50.394	56.880
DI de PVM	2,99	7,11	5,81	5,31
PROJECTE RZ				
Període analitzat (mesos)	Gener - juny 2019 (6 m)	Gener - desembre 2021 (12 m)	Gener 2022 - juny 2023 (18 m)	Gener 2023 - juny 2024 (18 m)
UCI participants, n (%)	14 (27,5)	7 (13,7)	20 (39,2)	20 (39,2)
Pacients ingressats UCI, n	4.269	3.440	21.682	22.185
Dies d'estada a l'UCI, n	20.512	26.284	101.266	107.329
Pacients amb BMR (PBMR-UCI), n (% total pacients-UCI)	245 (5,73)	113 (3,28)	505 (2,33)	777 (3,50)
Pacients amb BMR prèvies a l'UCI (PBMRP-UCI), n	190 (4,45)	64 (1,86)	366 (1,69)	599 (2,70)
Pacients amb BMR adquirides durant l'estada a l'UCI (PBMRD-UCI), n (% total pacients-UCI)	58 (1,36)	51 (1,48)	150 (0,69)	190 (0,86)
PBMRD-UCI/PBMR-UCI (ràtio)	58/245 (0,24)	51/113 (0,45)	150/505 (0,30)	190/777 (0,24)
Pacients amb infecció adquirida-UCI a l'UCI per BMR, n (% total pacients-UCI)	10 (0,23)	22 (0,63)	51 (0,24)	72 (0,32)
PROJECTE ITUZ				
Període analitzat (mesos)	Setembre 2018 - juny 2019 (9 m)	Gener - desembre 2021 (12 m)	Gener 2022 - juny 2023 (18 m)	Gener 2023 - juny 2024 (18 m)
UCI participants, n (%)	40 (78,4)	21 (41,2)	20 (39,2)	22 (43,1)
Pacients, n	15.806	10.702	22.072	24.186
Dies d'estada a l'UCI, n	81.660	81.797	106.837	124.047
Dies de SU, n	65.392	66.275	80.893	94.209
ITU-SU	149	139	182	222
DI d'ITU-SU per 1.000 dies de SU	2,28	2,10	2,25	2,36
DI d'ITU-SU per 1.000 dies d'estada a l'UCI	1,82	1,70	1,70	1,79
Dies de SU/dies d'estada a l'UCI, ràtio*	0,80	0,81	0,76	0,76

UCI: unitat de cures intensives; BZ: bacterièmia Zero; BP: bacterièmia primària; BSAF: bacterièmia secundària a altres focus; DI: densitat d'incidència; CVC: catèter venós central; PZ: pneumònia Zero; VM: ventilació mecànica; PVM: pneumònia relacionada amb VM; RZ: resistència Zero; BMR: bacteri multi-resistent; ITUZ: infecció del tracte uretral Zero; ITU-SU: infecció del tracte urinari relacionada amb sonda uretral; SU: sonda uretral; *Ràtio: dies d'ús d'un determinat dispositiu invasor/dies d'estada a l'UCI.

TAULA 3. Indicadors de procés i de resultats inclosos al pla d'acció per recuperar els projectes Zero a Catalunya l'any 2024

Indicadors de procés	2024	Estàndards
UCI participants al registre ENVIN, n (% total UCI adscrites)	34/43 (79,1%)	> 80%
UCI participants al pBZ, n (% total d'UCI registrades)	22/51 (43,1%)	> 70%
UCI participants al pPZ, n (% total d'UCI registrades)	22/51 (43,1%)	> 70%
UCI participants al pRZ, n (% total d'UCI registrades)	20/51 (39,2%)	> 70%
UCI participants al pITUZ, n (% total d'UCI registrades)	22/51 (43,1%)	> 70%
Actualització de líders dels pZ	1 (100%)	100%
Respostes qüestionari de recomanacions dels pZ	21/53 (39,6)	> 70%
Comunicacions/any del consell assessor amb els líders dels pZ	3	> 2
Indicadors de resultats		
DI de BP (dades ENVIN)	2,13	< 3 episodis de BP/1.000 dies de CVC
DI de PVM (dades ENVIN)	7,18	< 7 episodis de PVM/1.000 dies de VM
DI de ITU-SU (dades ENVIN)	2,40	< 4 episodis d'ITU-SU/1.000 dies de SU
Ràtio de BMR (dades pRZ)	0,24	< 0,5

UCI: unitat de cures intensives; pBZ: projecte bacterièmia Zero; pPZ: projecte pneumònia Zero; pRZ: projecte resistència Zero; pITUZ: projecte infecció del tracte uretral Zero; pZ: projectes Zero; DI: densitat d'incidència; BP: bacterièmia primària; CVC: catèter venós central; PVM: pneumònia relacionada amb ventilació mecànica; ITU-SU: infecció del tracte urinari relacionada amb sonda uretral; SU: sonda uretral; BMR: bacteris multiresistents; VM: ventilació mecànica.

arribar a recuperar les ràtios de VM i de CVC els valors previs a la pandèmia.

Els indicadors d'infecció del registre ENVIN van augmentar de manera important els dos primers anys de la pandèmia. La taxa d'IRDI en relació amb el nombre de pacients ingressats a l'UCI es va triplicar, arribant al 15% dels ingressats els dos primers anys de la pandèmia i recuperant els valors previs a la pandèmia en els dos darrers anys postpandèmics. Aquest increment d'IRDI es relaciona directament amb la presència de pacients amb covid-19 a la mostra analitzada, com s'ha comentat anteriorment. De forma paral·lela, s'ha observat un important increment de totes les DI relacionades amb les IRDI controlades, especialment a la DI de BP i PVM, que gairebé van triplicar el seu valor en els dos primers anys de la pandèmia i que es pot relacionar amb l'increment de la ràtio de VM en els pacients amb covid-19 i amb les barreres existents a les UCI per aplicar les recomanacions del pPZ. En els anys postpandèmia s'ha produït una lenta recuperació de les DI; la DI de PVM s'ha mantingut amb valors per sobre dels previs a la pandèmia i superiors, l'any 2024, a l'estàndard de qualitat proposat per a aquesta infecció⁶. Aquesta mateixa evolució s'ha produït en les taxes publicades per l'ECDC als seus informes anuals de les taxes d'infecció associades a cures sanitàries en els diferents països que participen al registre europeu.

A les UCI que han participat al pBZ s'han observat DI de BP inferiors a les observades en els pacients inclosos al registre ENVIN, encara que els períodes comparats són diferents i el nombre d'UCI que aporten dades és inferior. No obstant això, cal destacar que, en tots els períodes analitzats, les UCI que van participar al pBZ han mantingut taxes inferiors als estàndards de qualitat definits i proposats per la SEMICYUC⁶. La ràtio d'ús de CVC es va incrementar amb la pandèmia i ha estat elevada per sobre dels valors previs a la pandèmia. La taxa de BSAF es va incrementar el segon any de la pandèmia i des de l'any 2022 es van recuperar als valors previs a la pandèmia.

A les UCI participants al pPZ també s'ha demostrat una DI de PVM inferior a les registrades anualment en els períodes ENVIN, amb valors que dupliquen els del període prepanandèmic. A partir del 2022, les DI analitzades han estat inferiors als estàndards de qualitat proposats per la SEMICYUC⁶, encara que es mantenen per sobre dels valors prepanandèmics.

Les UCI participants al pITUZ, en el període prepanandèmic, van assolir la màxima participació de les UCI a Catalunya, probablement perquè l'any 2019 era un projecte en fase d'implantació. La DI d'ITU-SU en tots els períodes analitzats ha estat per sota de l'estàndard de qualitat proposat des de la SEMICYUC⁶ i inferior a les taxes obtingudes a les UCI participants al registre ENVIN. La ràtio d'ús de SU s'ha mantingut

elevada, amb tendència a disminuir en els darrers períodes en què s'ha reactivat la implantació del projecte.

Les UCI participants al pRZ l'any 2021 van ser molt poques, la majoria d'hospitals de mida petita i clíniques particulars. En els períodes posteriors s'ha triplicat la participació d'UCI i la majoria són hospitals públics de mida mitjana. Crida l'atenció la disminució de pacients en què s'identifica un o més BMR en els períodes pandèmics i postpandèmics en comparació amb l'any 2019 i, especialment, la reducció dels pacients amb BMR en el moment de l'ingrés a l'UCI. Probablement sigui degut a una disminució en la intensitat de cerca de BMR en el moment de l'ingrés dels pacients durant els períodes pandèmics. La ràtio de pacients amb BMR adquirides durant l'estada a l'UCI, en relació amb el total de pacients amb una o més BMR, s'ha mantingut en tots els períodes per sota de 0,5, definit com a estàndard de qualitat pel CAPSPC del Ministeri de Sanitat. En el període postpandèmia s'ha aconseguit la ràtio de l'any previ a la pandèmia (0,24), cosa que reforça el concepte que arriben a les UCI més pacients amb BMR que aquells que adquireixen una nova BMR durant la seva estada a l'UCI.

El primer any de la pandèmia, el CAPSPC, en les seves declaracions per reactivar els pZ, va proposar adaptar les recomanacions dels diferents pZ a la situació de la pandèmia; aquesta proposta va ser seguida per nombroses UCI⁷. En el moment actual, a Catalunya s'ha elaborat un "Pla d'acció per impulsar les recomanacions dels projectes de seguretat en pacients crítics per als anys 2024-2027", amb els objectius de recuperar i millorar a cada UCI i/o UAPC les taxes prèvies a la pandèmia de les IRDI i de reduir de manera progressiva la taxa de pacients que adquireixen una o més BMR durant la seva estada a l'UCI⁸. El Pla d'acció inclou uns indicadors de seguiment o de procés i uns indicadors de resultats, els valors i estàndards dels quals, proposats per a l'any 2024, s'inclouen a la Taula 3. Mentre que la participació al registre ENVIN compleix l'estàndard proposat, la participació als pZ no arriba a la meitat. Així mateix, les taxes, expressades en DI de les BP i ITU-SU, compleixen els objectius de qualitat proposats, excepte la taxa de PVM, que roman per sobre de l'estàndard de qualitat.

La identificació de les debilitats marca el camí d'actuacions per complir els estàndards de qualitat que garanteixin una atenció adequada als nostres pacients.

Agraïments. Els autors agraïeixen la col·laboració dels metges, infermeres i tècnics auxiliars d'infermeria dels serveis de medicina intensiva i/o unitats d'atenció de pacients crítics de Catalunya que han participat al registre ENVIN i als projectes Zero durant els anys de pandèmia i, en especial, als seus responsables i líders. Així mateix, s'agraeix la col·laboració del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i dels membres del Consell Assessor dels Projectes Zero del Departament de Salut, que han dirigit la implantació i la reimplantació dels projectes Zero als serveis de medicina intensiva de Catalunya.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN. Consultable a: <https://semicyuc.org/envin>. Accés el 17 de març de 2025.
2. Álvarez Lerma F, Oliva G, Nuvials X, Fernández I, Cordon C. Impacte clínic de la pandèmia de covid-19 en les infeccions relacionades amb dispositius invasors en pacients crítics. *Annals de Medicina*. 2021;104:158-3. Consultable a: https://webs.academia.cat/revistes_elect/view_document.php?tpd=2&i=17277. Accés el 17 de març de 2025.
3. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN. Consultable a: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>. Accés el 17 de març de 2025.
4. Ministerio de Sanidad. Seguridad del Paciente. Programa de Seguridad en los Pacientes Críticos (Proyectos Zero). Consultable a: <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/seguridadPacienteCritico/home.htm>. Accés el 17 de març de 2025.
5. Ministerio de Sanidad. Seguridad del Paciente. Programa de Seguridad en los Pacientes Críticos. (Proyectos Zero). Jornada anual de seguridad en el paciente crítico. 2024. Consultable a: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/informacion/eventos/jornadas/2024/Jornada_Anual_Seguridad_Paciente_Critico.htm. Accés el 17 de març de 2025.
6. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Indicadores de calidad en el paciente crítico. Actualización 2017. Consultable a: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/10/indicadoresdecalidad2017_semicyuc_spa-1.pdf. Accés el 17 de març de 2025.
7. Vázquez-Calatayud M, Fernández-Moreno I, Álvarez-Lerma F. ¿Cómo hemos adaptado las recomendaciones de los proyectos Zero durante la pandemia? *Enfermería Intensiva* 2022;33(Supl 1):8-16. Consultable a: <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2022.05.004>. Accés el 17 de març de 2025.
8. Navarro Vila L, Canals Giménez V, Oliva Oliva G, Álvarez Lerma F, Pareja Rosell C, Rabanal Tornero M. Pla d'acció per impulsar les recomanacions dels projectes de seguretat en pacients crítics per als anys 2024-2027. *Annals de Medicina*. 2024;107:98-102. Consultable a: https://annals.academia.cat/view_document.php?tpd=2&i=19543. Accés el 31 de març de 2025.