

Memòria
anual
PROA-NEN

2020

Índex

- 1.- Introducció.
- 2.- Equip PROA. Indicadors d'estructura.
- 3.- Seguiment de la prescripció d'antimicrobians.
 - 3.1.- Seguiment de la prescripció dels antimicrobians (Talls transversals)
 - 3.2.- Seguiment de la profilaxi antibiòtica quirúrgica.
 - 3.3.- Tractament antibiòtic de durada superior als 7 dies.
 - 3.4.- Impacte de la COVID-19 en l'ús dels antimicrobians
- 4.- Indicadors clínics.
 - 4.1.- Indicadors de resultats clínics.
 - 4.2.- Reaccions adverses.
- 5.- Seguiment del consum d'antimicrobians.
 - 5.1.- Seguiment de la despesa (€) en antimicrobians.
 - 5.2.- Preparació centralitzada al Servei de Farmàcia: estratègia d'estalvi i optimització dels antimicrobians.
 - 5.3.- Programa d'antibiòtics domiciliari endovenós (TADE) al pacient pediàtric.
 - 5.4.- Evolució del consum d'antimicrobians (DOT).
- 6.- Informe anual de resistències.
- 7.- Protocol·lització del diagnòstic i tractament de la patologia infecciosa al pacient pediàtric.
- 8.- Formació/educació a professionals.
- 9.- Difusió dels resultats del PROA-NEN 2020.
- 10.- Programa de PROA pediàtric català.
- 11.- Proposta d'accions PROA-NEN pel 2021.

1. Introducció

Després de més d'una dècada de treball conjunt dels diferents serveis implicats en l'ús racional dels antimicrobians al pacient pediàtric, a finals de 2015 es va constituir formalment el grup de treball multidisciplinari PROA-NEN al nostre centre, amb el suport explícit de la direcció de l'hospital.

Després de definir durant l'any 2016 els objectius PROA-NEN, establir la dinàmica de treball del grup i descriure l'estat de l'ús d'antimicrobians als pacients pediàtrics de l'hospital, durant l'any 2017 es van avaluar els patrons de resistència a antimicrobians del centre, el càlcul de les DOT (Days of Therapy) per avaluar el seu consum i es va procedir a l'adaptació dels indicadors clínics al pacient pediàtric. Durant l'any 2018, el projecte PROA-NEN es va consolidar amb una ampliació dels membres i unitats implicades i una obertura del projecte a atenció primària i al tractament antiinfeccions domiciliari i es van dissenyar projectes enfocats a l'optimització de la durada de tractament antiinfeccions i de tractaments complexos. L'any 2019 es va consolidar l'extracció automatitzada de les dades a partir dels sistemes de documentació del centre i s'ha constituït oficialment el PROA pediàtric català. Aquest any 2020, com tota la resta, el PROA-NEN s'ha vist afectat per la pandèmia de la COVID-19 que ha dificultat la realització de les accions habituals per part de l'equip i, a més, ha fet que els resultats obtinguts siguin poc comparables amb els d'anys anteriors ateses les modificacions que ha suposat en l'activitat assistencial diària a l'Hospital Infantil. Tot i això, l'equip PROA-NEN ha mantingut la majoria de les seves tasques com s'observa al llarg d'aquesta memòria.

A l'apartat de recerca, s'han defensat dues de les quatre tesis doctorals iniciades i s'han publicat les dades obtingudes en l'estudi de tractaments antibiòtics prolongats a la revista *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (PMID: 32229130).

Des d'un punt de vista docent, s'ha posat en marxa per tots els professionals de pediatria, microbiologia i farmàcia del nostre centre el projecte de gamificació Play-PROA i s'estan tancant els detalls per poder obrir-lo a professionals d'altres centres.

2. Equip PROA - Indicadors d'estructura

El grup de treball PROA-NEN està configurat actualment per 17 professionals representants dels serveis clínics responsables de la prescripció d'antimicrobians, així com de serveis centrals i quirúrgics. El grup *core*, que s'encarrega de dur a terme les tasques executives i de coordinació, s'ha mantingut igual i està constituït per tres infectòlegs pediàtrics (NMP, SMP i PSP), una farmacèutica (AFP) i una microbiòloga (MNLE).

Professional	Càrrec	Posició i servei
Pere Soler Palacín (PSP)	Coordinador. Membre del <i>core</i>	Facultatiu especialista. Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Pediatria
Aurora Fernández Polo (AFP)	Coordinadora. Membre del <i>core</i>	Farmacèutica especialista. Servei de Farmàcia
Susana Melendo Pérez (SMP)	Membre del <i>core</i>	Facultatiu especialista. Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Pediatria
Natàlia Mendoza Palomar (NMP)	Membre del <i>core</i>	Facultatiu especialista. Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Pediatria
M. Nieves Larrosa Escartín (MNLE)	Membre del <i>core</i>	Facultativa especialista. Servei de Microbiologia
Montse Pujol Jover	Membre del grup	Facultativa especialista. Unitat de Cures Intensives Pediàtriques
Yolanda Castilla Fernández	Membre del grup	Facultativa especialista. Servei de Neonatologia
Laura Alonso Garcia	Membre del grup	Facultativa especialista. Servei d'Oncologia i Hematologia Pediàtriques
Sergio López Fernández	Membre del grup	Facultatiu especialista. Servei de Cirurgia Pediàtrica
José Àngel Rodrigo Pendas	Membre del grup. Representant del grup de control d'infecció	Facultatiu especialista. Servei de Medicina Preventiva-Control de la infecció
Elisa Navarro Royo	Membre del grup. Representant del grup de control d'infecció	Infermera. Servei de Medicina Preventiva-Control de la infecció
Mònica Vila de Muga	Membre del grup. Representant d'atenció primària	Pediatria Territorial, Servei d'Atenció Primària Muntanya. Gerència Territorial de Barcelona
Javier Juampérez Goñi	Membre del grup	Facultatiu especialista. Unitat Funcional d'Hepatologia i Trasplantament Hepàtic Pediàtric. Servei de Pediatria
Núria Wörner Tomasa	Membre del grup	Facultativa especialista. Unitat d'Urgències Pediàtriques. Servei de Pediatria
Ignacio Iglesias Serrano	Membre del grup	Facultativa especialista. Unitat d'Al·lèrgia, Pneumologia i Fibrosis Quística Pediàtriques. Servei de Pediatria
Maria Estrella Barceló	Membre del grup	Facultativa especialista. Àrea del Medicament. SAP Muntanya
Jorgina Vila Soler	Membre del grup	Facultativa especialista. Unitat d'Hospitalització Pediàtrica. Servei de Pediatria

El PROA-NEN és un projecte institucional que compta amb el suport de la direcció del centre. A més, les convocatòries i actes de les reunions del grup de treball i la memòria anual, s'envien als caps de serveis dels diferents serveis implicats i a la direcció. Anualment es presenten els resultats del PROA-NEN a la Subcomissió d'antiinfecciosos del centre que depèn de la Comissió d'infeccions. Tant el grup de control de la infecció del centre com atenció primària participen al PROA-NEN.

Recursos destinats al PROA-NEN al 2020

Un cop constituït el grup, l'hospital va contractar a març del 2016 una farmacèutica especialista a temps parcial (20 hores) per dedicar-se al programa PROA-NEN. L'any 2020 s'ha assignat un contracte d'infectòleg pediàtric a temps parcial (20h) al projecte.

Recursos tècnics per a desenvolupar l'activitat del PROA-NEN

Des de l'ICS s'ha desenvolupat un eina informàtica, BO assistencial, per a la identificació a temps reals dels pacients amb una prescripció de qualsevol antimicrobià. S'està treballant amb el disseny d'indicadors consensuats en el grup de treball del PROA-ICS que es puguin extreure del programa BO. Les dades d'utilització dels antimicrobians als pacients crítics s'obtenen de Centricity® de manera poc automatitzada. Amb el departament de Sistemes de la Informació, s'ha iniciat un treball per poder sistematitzar la obtenció generalitzada d'aquestes dades.

Actualment, no es disposa de recursos tècnics integrats que vinculin les dades de prescripció d'antimicrobians amb les dades dels laboratoris i microbiologia.

Activitat del grup

S'han realitzat 7 reunions de l'equip PROA-NEN, en les que s'han treballat els objectius, planificat activitats i s'han avaluat els resultats dels indicadors.

Dos membres del grup PROA-NEN (AFP i MNLE) han participat a les reunions de treballs del grup PROA de l'ICS (PADEICS-PROA), en els que es van fixar uns objectius individuals per a cada hospital de l'ICS i unes accions de treball. De la mateixa manera, diferents membres del grup participen al programa VINCat (AFP, SMP, MNLE) del Departament de Salut, al grup de treball del Plan Nacional de Resistencias (PRAN) de l'Agència Espanyola del Medicamento y Productos Sanitarios (AFP), a la Subcomissió de Malalties Infeccioses de la CFT de l'ICS (PSP) i a la Subcomissió d'antiinfecciosos del centre (AFP, MNLE i PSP).

Al grup VINCat-PROA-Pediatria, SMP n'és la representant oficial, dos membres (SMP i AFP) formen part del grup coordinador, una del grup d'indicadors clínics (NMP) i una del grup de Microbiologia (MNLE).

També els membres del *core* del PROA-NEN formen part dels grups de treball de les Societats científiques d'àmbit estatal com la Societat Espanyola de farmàcia Hospitalaria-SEFH (AFP), MNLE forma part de la Junta Directiva de la Sociedad Espanyola de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), es membre del Grupo de Estudio de Mecanismos de Acción y de la Resistencia a los Antimicrobianos (GEMARA-SEIMC), del Grupo de Estudio de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (GEIRAS-SEIMC) i membre del Grupo de Estudio de las Infecciones en el Paciente Crítico (GEIPC-SEIMC) a més de formar part del COESANT (Comité Español del Antibiograma). SMP forma part del recentment creat grup de PROA de la Sociedad Espanyola de Infectología Pediátrica (SEIP).

3. Seguiment de la prescripció d'antimicrobians

3.1 Seguiment de la prescripció dels antimicrobians (Talls transversals)

Des del PROA-NEN s'han establert els objectius de seguiment de la prescripció dels antibiòtics per tal d'identificar la seva qualitat de la prescripció. Atesa la situació dels professionals derivada de la pandèmia de la COVID-19, durant l'any 2020 no s'han realitzat els talls de prevalença que s'havien anat realitzant els darrers anys per a l'anàlisi de l'ús global dels antimicrobians. Per aquest motiu, en la memòria d'enguany es detallen les dades fins al 2019.

Als talls transversals realitzats als anys 2016-20219 s'han identificat tots els pacients que rebien un antimicrobià administrats per via sistèmica (oral o endovenosa) i s'han catalogat com antibiòtics, antifúngics, antivírics o altres (cotrimoxazol/pentamidina en profilaxi front *Pneumocystis jirovecii*) segons el tipus d'antimicrobià, mitjançant els programes de prescripció electrònica (Silicon® i Centricity®). S'han analitzat l'objectiu de tractament, l'adequació de la pauta de tractament (dosi, via i durada), les dades relatives a microbiologia (cultius i antibiograma) i l'ajust als protocols vigents de l'hospital. L'anàlisi s'ha fet de manera global a partir de les dades agregades dels diferents talls, així com de manera estratificada per a cada unitat de tractament.

Pacients amb antimicrobià d'ús sistèmic prescrit (% pacients)

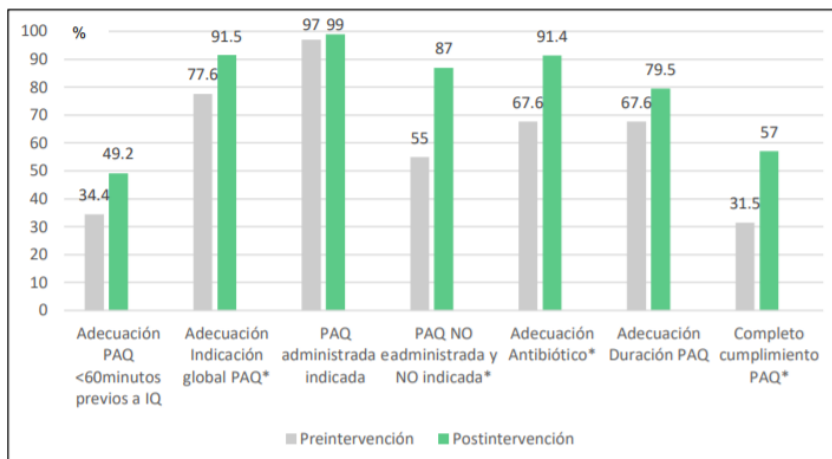
Unitat de tractament	% Pacients 2016	% Pacients 2017	% Pacients 2018	%Pacients 2019	%Pacients 2020
UCI-P	68,8	69,7	63,6	66,7	NA
UCI-NOUNATS	30,4	41,1	47,9	23,8	NA
NOUNATS SEMICRÍTICS	5,3	3,1	0,0	8,8	NA
NOUNATS HOSPITALITZACIÓ	0,0	0,0	0,0	0,0	NA
UNITAT DE TPH	100,0	94,1	100,0	93,8	NA
ONCOLOGIA-HEMATOLOGIA (no TPH)	59,1	74,5	54,9	62,3	NA
PEDIATRIA ESPECIALITATS	52,3	44,3	56,5	52,7	NA
CIRURGIA PEDIÀTRICA	33,3	43,9	25,0	27,3	NA
NEFROLOGIA-CARDIOLOGIA-HEPATOLOGIA	45,5	38,5	35,6	45,2	NA
URGÈNCIES PEDIÀTRIQUES (HOSP)	33,3	33,3	56,3	34,8	NA
GLOBAL	40,2	39,4	44	41,5	28*

*les dades globals del 2020 es refereixen al ~de pacients amb prescripció d'un antimicrobià a pacients ingressats a planta d'hospitalització. No s'han inclòs els pacients crítics (UCI-P i UCI-N).

3.2. Seguiment de la profilaxi antibiòtica quirúrgica

Al 2016 es va iniciar una intervenció activa des de PROA-NEN amb l'objectiu d'avaluar la qualitat de la PAQ pediàtrica al nostre centre i cercar potencials punts de millora. Es va dissenyar un projecte basat en dos eixos. Un eix d'intervenció: amb la creació un nou protocol multidisciplinar de PAQ pediàtrica (2016) i amb un treball de formació i auditories amb els equips prescriptors. I un eix d'avaluació a través detalls transversals semestrals de totes les intervencions quirúrgiques (IQ) a l'hospital infantil durant el període de 2 anys i de 3 setmanes de duració cada un d'ells, la cirurgia menor ambulatoria i cirurgia neonatal van quedar excloses. Es va fer una avaluació general i per especialitats d'indicators de procés i de resultat (clínic). Els indicators de procés,han estat avaluats segons les recomanacions de *European Centre for Disease Prevention and Control. Systematic review and evidence-based guidance on perioperative antibiotic prophylaxis. Stockholm: ECDC; 2013*. I com a indicador de resultat clínic, es va decidir que la taxa d'infecció de ferida quirúrgica diagnosticada segons la definició recollida pel CDC (*infecció quirúrgica als 30 o 90 dies post-intervenció i fins a l'any en aquelles cirurgies on es col·loca un dispositiu*).

Aquest projecte va ser recollit com a tesi doctoral de SMP, dipositada a finals de 2020. Finalment es van recollir un total de **425 intervencions (403 pacients) amb 223 PAQ administrades**. Es va concloure que la intervenció dirigida a la PAQ des d'un programa de bon ús d'antibiòtic pediàtric millora la qualitat de prescripció de la PAQ i disminueix la taxa d'infecció de ferida quirúrgica. Ambdues coses queden reflectides al següents gràfic i figura, respectivament.



Resum d'adequació dels diferents indicators de procés abans i després de la intervenció PROA-NEN.

	Taxa infecció ferida quirúrgica global	Taxa infecció ferida quirúrgica preintervenció	Taxa infecció ferida quirúrgica posintervenció
Cirurgies totals	5/425 = 1,2%	2/62 = 3,2%	3/363= 0,8%
Cirurgies netes	4/308 = 1,3%	2/40 =5%	2/268=0,7%
Cirurgies netes-contaminades	0	0	0
Cirurgies brutes	1/33 = 3%	0	1/33 = 3%

Taxa d'infecció de ferida quirúrgica (segons definició CDC) durant l'estudi.

Tenint present les conclusions extretes de la intervenció realitzada, es van detectar possibles punts de millora i durant l'any 2019 es van posar en marxa noves propostes formatives i intervencions dirigides a la PAQ pediàtrica del nostre centre: creació de *bundles* de PAQ, protocol·lització de les prescripcions de les PAQ a les cirurgies programades al programa de prescripció Silicon® i la introducció d'un check-list de PAQ, a través del sistema SAP. Aquests projectes no es van poder ser executats de manera reglada ni tampoc avaluats durant el 2020 a causa de la pandèmia de la COVID-19, que va obligar disminuir i fins i tot suspendre l'activitat quirúrgica no urgent del centre.

A finals de 2020, s'ha tornat a posar en marxa l'equip multidisciplinari per a la PAQ: anestesiologia pediàtrica, infermeria de quiròfan, farmàcia pediàtrica i infectologia pediàtrica, per tal de desenvolupar els projectes abans esmentats i poder avaluar els resultats dels mateixos durant el 2021.

3.3- Tractament antibiòtic de durada superior als 7 dies

L'any 2018 es va realitzar l'avaluació exhaustiva de tots els tractaments antimicrobians d'administració sistèmica de durada superior als 7 dies. Les dades obtingudes s'han publicat aquest any 2020 a la revista *Enfermedades Infecciosas y Microbiología* (PMID: 32229130).

En l'anàlisi de les durades de tractament en pacients a planta d'hospitalització, s'observa una disminució global del percentatge de tractaments amb durada superior a 7 dies. És de destacar, la disminució en el percentatge de tractament de >7 i >14 dies dels antibiòtics d'ampli espectre globalment i dels carbapenems de forma específica.

	Antimicrobians		Antibiòtics		Ampli Espectre*		Carbapenems*		Cefalosporines*		Quinolones*	
2015	1.498	37%	1.444	36%	395	27%	64	4%	323	22%	73	5%
2016	1.382	33%	1.315	31%	420	32%	66	5%	361	27%	68	5%
2017	1.454	34%	1.415	33%	415	29%	60	4%	471	33%	78	6%
2018	1.338	32%	1.291	31%	349	27%	53	4%	455	35%	82	6%
2019	1.332	32%	1.291	31%	370	29%	71	5%	423	33%	71	5%

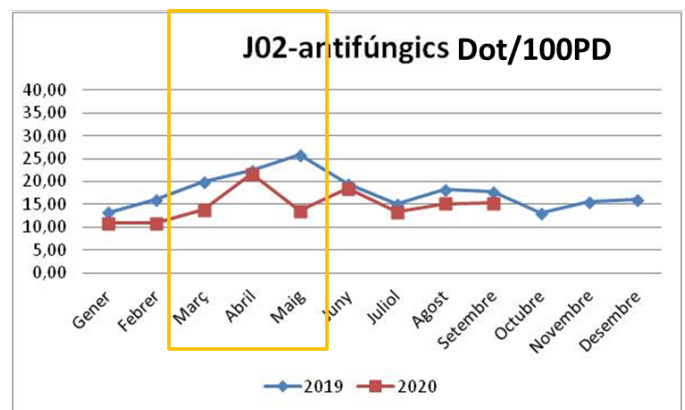
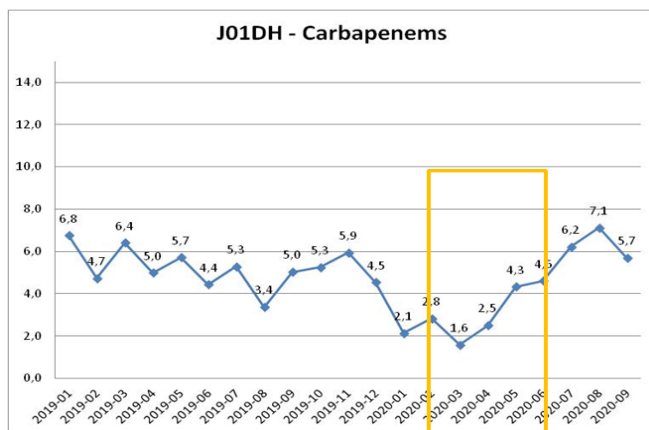
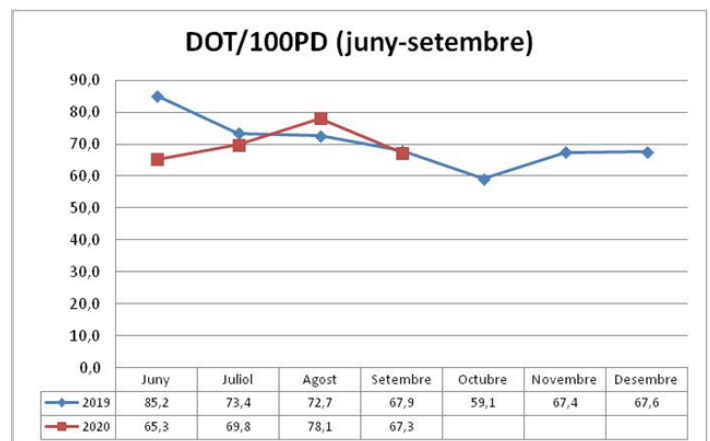
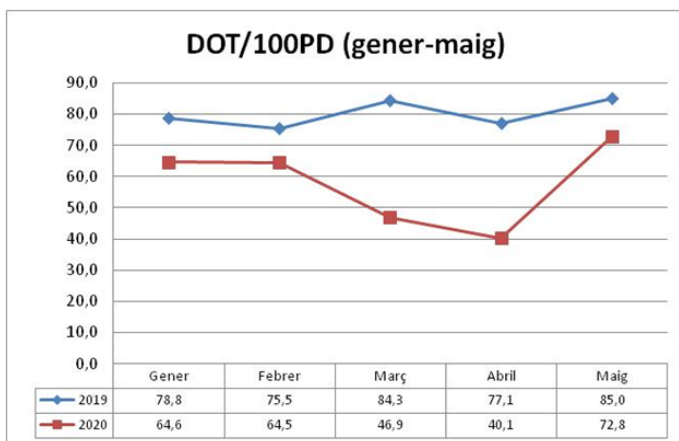
Percentatges son respecte als pacients amb antibiòtics per tots els dies												
	Antimicrobians 7 dies		Antibiòtics 7 dies		Ampli Espectre** 7 dies		Carbapenems** 7 dies		Cefalosporines** 7 dies		Quinolones** 7 dies	
2015	278	7%	268	7%	102	26%	28	44%	68	21%	19	26%
2016	288	7%	285	7%	117	28%	32	48%	78	22%	19	28%
2017	301	7%	287	7%	97	23%	24	40%	88	19%	23	29%
2018	255	6%	248	6%	76	22%	22	42%	66	15%	29	35%
2019	275	7%	258	6%	80	22%	18	25%	76	18%	19	27%

	Antimicrobians 14 dies		Antibiòtics 14 dies		Ampli Espectre** 14 dies		Carbapenems** 14 dies		Cefalosporines** 14 dies		Quinolones** 14 dies	
2015	84	2%	81	2%	33	8%	14	22%	20	6%	5	7%
2016	80	2%	72	2%	27	6%	13	20%	18	5%	6	9%
2017	76	2%	68	2%	22	5%	10	17%	11	2%	4	5%
2018	83	2%	74	2%	17	5%	4	8%	11	2%	10	12%
2019	79	2%	74	2%	16	4%	6	8%	11	3%	5	7%

Percentatge de tractaments antibiòtics de durada >7 i 14 dies.

3.4.- Impacte de la COVID-19 en l'ús dels antimicrobians

S'ha analitzat l'impacte de la primera onada de la pandèmia de COVID-19 i durant els 9 primers mesos del 2020 en l'ús dels antimicrobians. S'han exclòs de l'anàlisi als pacients crítics i nounats per la dificultat de l'extracció de dades i la presència de pacients adults (principalment gestants) a UCIP. S'ha observat una disminució important de les DOT/100 PD global en l'ús dels antibiòtics durant els mesos de març i abril, coincidint amb els mesos de l'inici de la pandèmia i el confinament de la població amb una tendència a la normalització posterior



Es va dur a terme un informe complet, mostrant-se en aquesta memòria les dades globals d'antibiòtics, de carbapenèmics i d'antifúngics.

4. Indicadors clínics

Des del PROA-NEN, s'han adaptat els indicadors clínics a la població pediàtrica a partir dels proposats a la literatura i tenint en compte les característiques pròpies de la patologia infecciosa pediàtrica. Les dades d'activitat assistencial han estat facilitades des del Departament de Sistemes d'Informació i Documentació Mèdica i Innovació i les dades microbiològiques des del Servei de Microbiologia de l'hospital. Les dades de reaccions adverses s'han obtingut del programa de Farmacovigilància del Servei de Farmacologia del centre.

4.1. Indicadors de resultat clínics

FÓRMULA	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de pacients que s'ha notificat una reacció adversa	8	19	15	28	15
Nº meningitis/100 estades ¹ consumides a l'alta	0,025	0,025	0,020	0,025	0,012
Dies estada hospitalària en meningitis ² Mitjana (rang)	15 (2-112)	8 (2-33)	20 (15-43)	20 (2-143)	34 (8-139)
Nº bacterièmies <i>S. aureus</i> /100 estades ¹ consumides a l'alta	0,028	0,027	0,037	0,047	0,029
Nº candidèmies/100 estades ¹ consumides a l'alta	0,023	0,024	0,014	0,023	0,010
Nº nous casos <i>Clostridioides difficile</i> / 100 estades consumides a l'alta	0 (27 peticions)	0,02 (245 peticions)	0,012 (298 peticions)	0,027 (346 peticions)	0,002 (337 peticions)

¹ S' ha usat com a denominador les estades hospitalàries de les unitats de tractament incloses. Una estada es considera un llit hospitalari ocupat un dia. ² Els pacients amb estades hospitalàries més llargues corresponen a nens amb complicacions neuroquirúrgiques.

Més enllà de les candidèmies, durant l'any 2020, hi ha hagut 5 IFI provades/probables per fongs filamentosos (2 provades - *Aspergillus* spp., *Aspergillus fumigatus* - i 3 probables – dues per *A. fumigatus* i una en un pacient hematològic en fase de neutropènia amb TC pulmonar compatible i beta-D-glucà positiu [complint criteris revisats EORTC/MSG 2020]-). A més, hi ha hagut 3 infeccions pulmonars per *Pneumocystis jirovecii*.

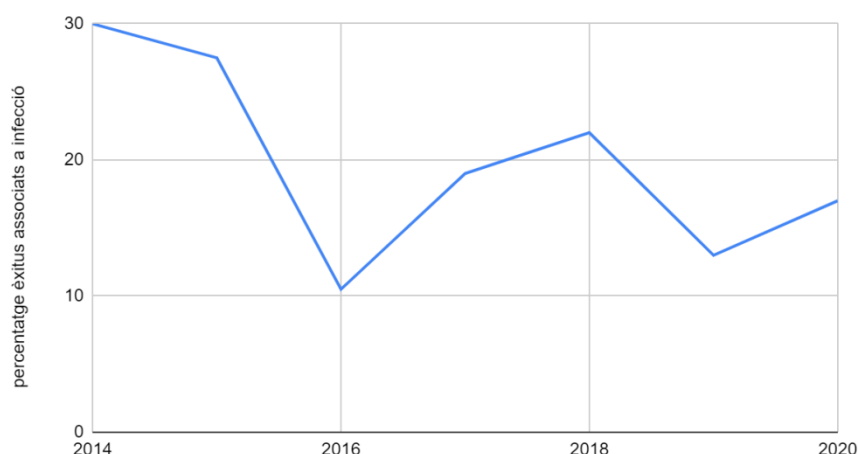
Dades de mortalitat

Entre els indicadors clínics, s’han recollit dades globals de mortalitat i mortalitat associada a infecció durant l’hospitalització del pacients pediàtrics en el període 2014-2020.

Les dades s’han obtingut a partir de la revisió de les històries clíniques dels pacients pediàtrics que han estat èxits a l’hospital durant aquest període i de l’anàlisi de possibles causes infeccioses de la mateixa. S’ha considerat èxit associat a infecció quan aquesta ha estat l’orientació diagnòstica final de l’equip tractant, encara que no hi hagi confirmació microbiològica en tots els casos. Cal remarcar que només s’han inclòs dades de mortalitat de pacients ingressats a l’hospital.

El total de defuncions ocorregudes a l’hospital és baix, i al voltant d’un **17%** s’han associat a una causa infecciosa.

percentatge èxits associats a infecció



De les defuncions associades a una causa infecciosa en l’hospital, les **infeccions bacterianes** han estat les més freqüents (**78%**), seguides per les infeccions per fongs filamentosos (11%) i per virus (11%). No hi ha hagut èxits en relació a infeccions per llevats o micobacteris.

4.2. Reaccions adverses relacionades amb antimicrobians notificades a pediatria (2020)

Reaccions	SIST	Fàrmacs sospitosos
Síndrome de Dress, trombocitopènia	Immunològic	valproat sòdic, teicoplanina, levetiracetam
Reacció d'hipersensibilitat	Immunològic	voriconazole
Anèmia hemolítica, metahemoglobinèmia	Sang i del sistema limfàtic	dapsona
Lesió hepatocel·lular	Hepatobiliars	posaconazole, cotrimoxazole
Síndrome de l'home vermell	Immunològic	vancomicina
Febre, limfadenopaties, erupció morbil·lifforme	Immunològic	piperacil·lina-tazobactam, teicoplanina, metamizol
Angioedema, orina de color ataronjat, pruija, ingesta accidental d'un medicament per un nen	Immunològic	rifampicina/isoniazida
Erupció macular	Pell i del teixit subcutani	amoxicil·lina/clavulànic
Erupció generalitzada, pruija	Pell i del teixit subcutani	levofloxacina
Dolor, cefalea	Immunològic	amfotericina B liposomal
Hipòxia, tos seca, rubefacció	Immunològic	amfotericina B liposomal
Hipopotassèmia, insuficiència renal aguda	Renals i urinaris	amfotericina B liposomal
Agranulocitosi	Sang i del sistema limfàtic	isavuconazole
Agranulocitosi	Sang i del sistema limfàtic	benznidazole
Insuficiència renal aguda	Renals i urinaris	amfotericina B liposomal

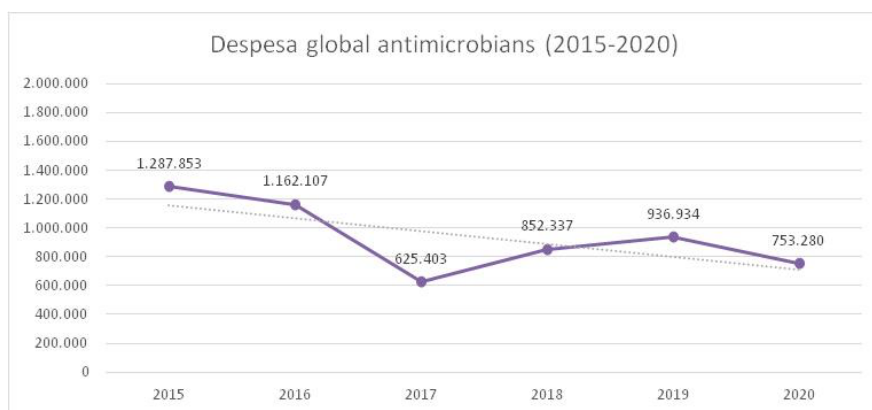
5. Seguiment del consum d'antimicrobians

5.1 Seguiment de la despesa (€) en antimicrobians

S'ha avaluat el seguiment de la despesa econòmica en antimicrobians mitjançant les dades obtingudes del programa de gestió de medicaments dels Servei de Farmàcia.

La despesa en antimicrobians ha disminuït des de l'inici del programa PROA-NEN (2015). Si considerem com a valor de referència la despesa al 2015, la despesa global en antimicrobians al 2019 va ser d'un 27,3% inferior i d'un 41,5% al 2020, amb un estalvi relatiu respecte el 2015 de 350.919€ i 534.573€ respectivament.

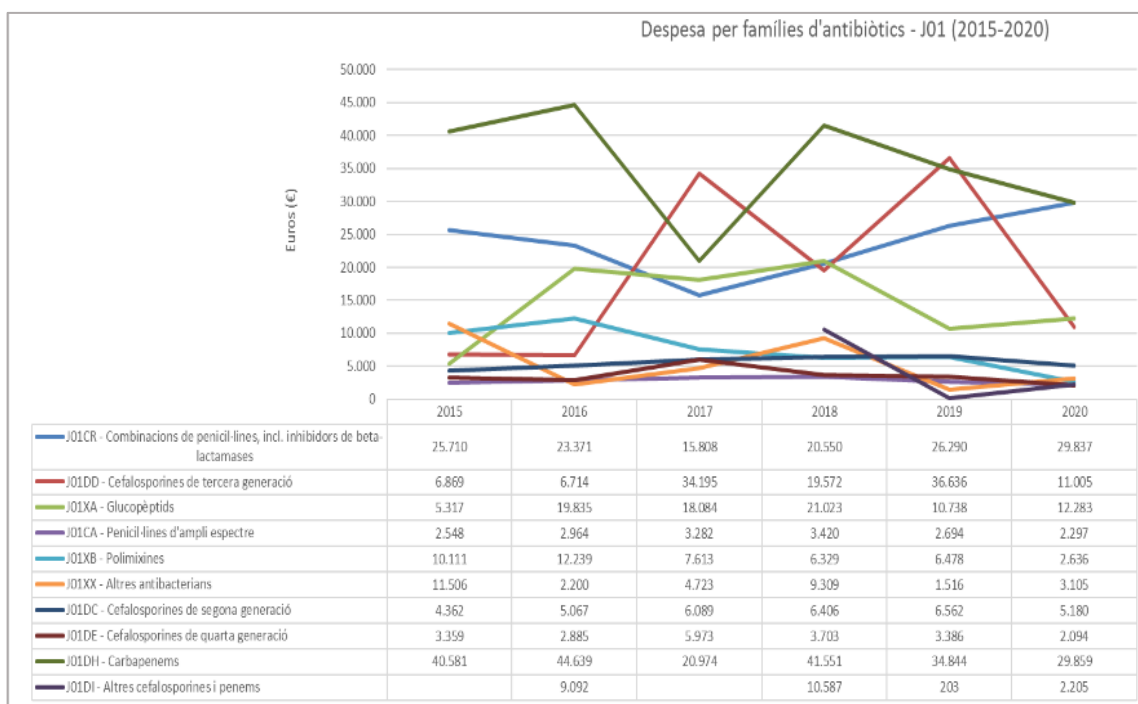
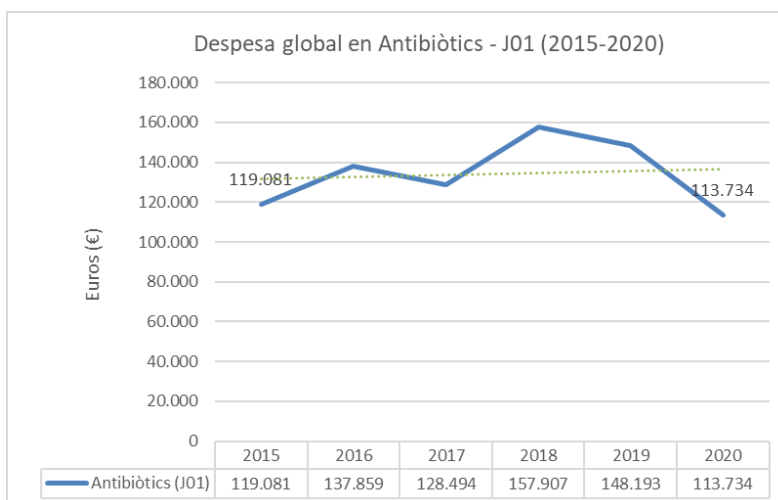
L'estalvi acumulat entre 2015-2020 és de 2.185.354€



Nomenclatura. B: Antibiòtics (J01), F: Antifúngics (J02) i V: Antivírics (J05).

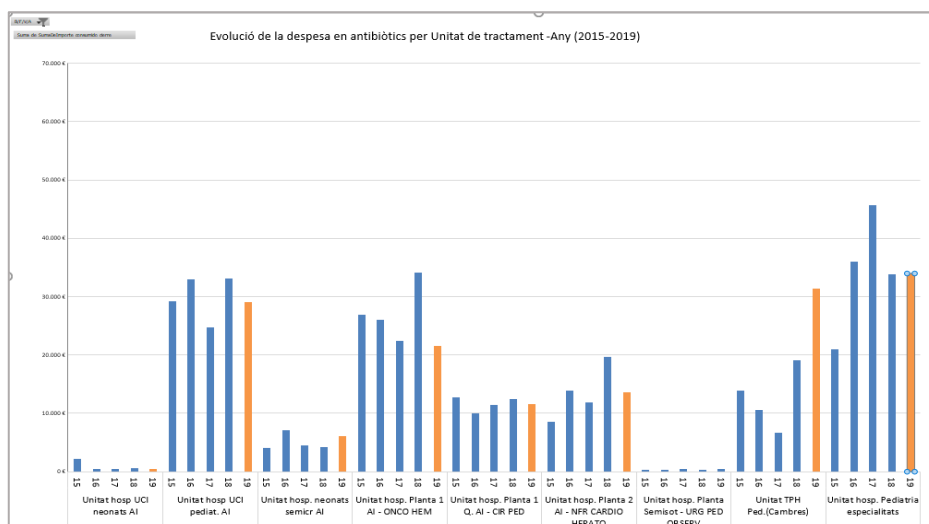
Evolució de la despesa en antibiòtics-J01 (2015-2020)

La despesa global en antibiòtics ha mantingut una tendència de lleuger augment els primers anys. Aquesta tendència s'ha revertit al 2019 i 2020.



De l'evolució en la despesa dels principals antibiòtics, en destaca que la família d'antibiòtics que generen major despesa anual són el carbapenems (meropenem) i les noves cefalosporines i inhibidors (ceftazidima-avibactam i ceftolozano-tazobactam). Tot i això, malgrat la incorporació d'aquests antibiòtics a l'arsenal terapèutic de pediatria, la despesa en antibiòtics ha disminuït als darrers dos anys.

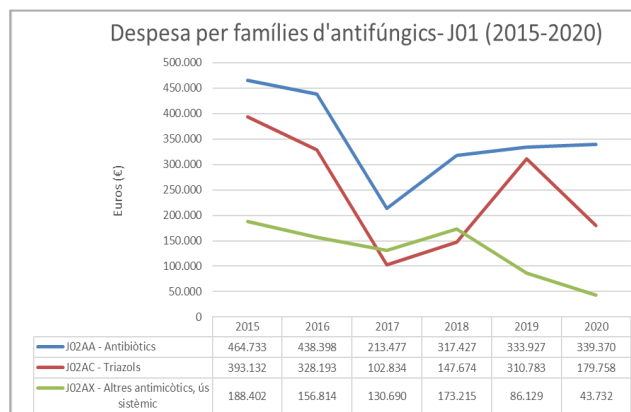
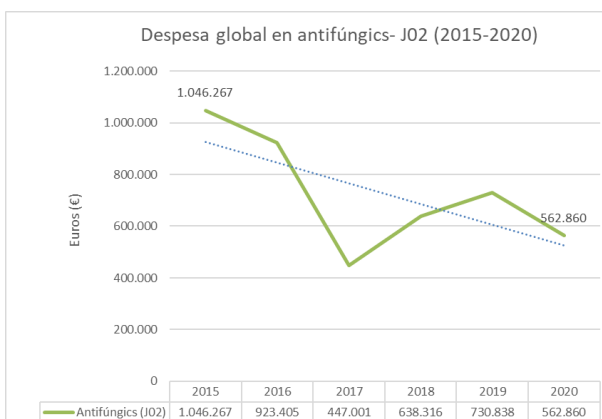
Per unitat de tractament, la despesa en antibiòtics se centra a UCI pediatria, onco-hematologia i sobretot a les plantes d'hospitalització d'especialitats de pediatria.



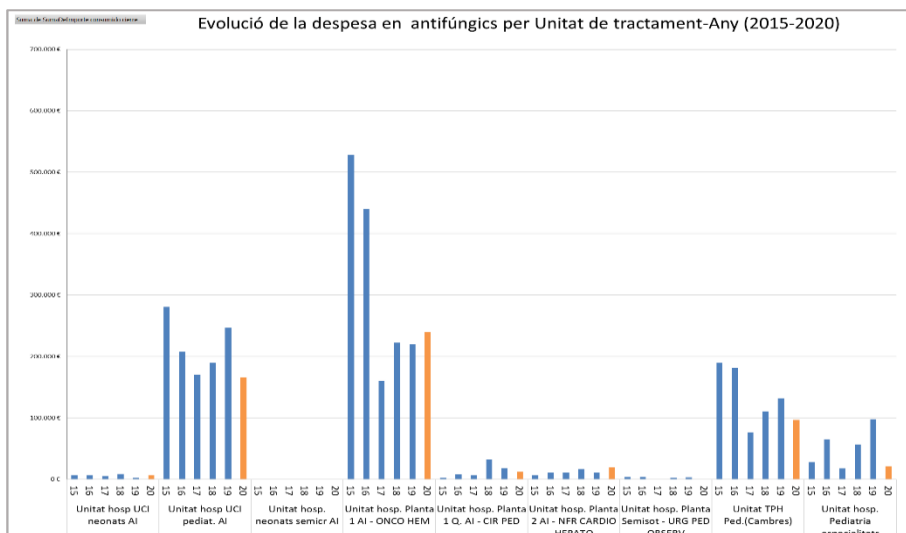
Evolució de la despesa en antifúngics-J02 (2015-2020).

L'amfotericina B liposomal és el principal antifúngic responsable de la despesa en antifúngics, seguida dels azols en conjunt. L'evolució en la despesa del antifúngics azols està influenciada en canvis en el cost dels medicaments. A l'any 2017 va vèncer la patent de Vfend® (voriconazole) i es va introduir l'ús de la especialitat genèrica. Això va comportar una disminució del preu unitat de les presentacions en comprimits i intravenoses del 98%, contribuint de manera significativa en la disminució de la despesa amb antifúngics global. Paral·lelament, al 2017 es va iniciar la comercialització d'un nou antifúngic (isavuconazole), que malgrat un ús molt restringit en pacients seleccionats, el seu cost unitat (290€/vial; 37,8€ /càpsula) és molt elevat i ha contribuït en l'augment en la despesa d'antifúngics observada al 2018-2019 que no es confirma l'any 2020.

De manera global, la despesa en antifúngics ha disminuït. Al 2020 és un 53% menor a la de 2015, i suposa un estalvi relatiu acumulat de 1.928.917€ en 5 anys.



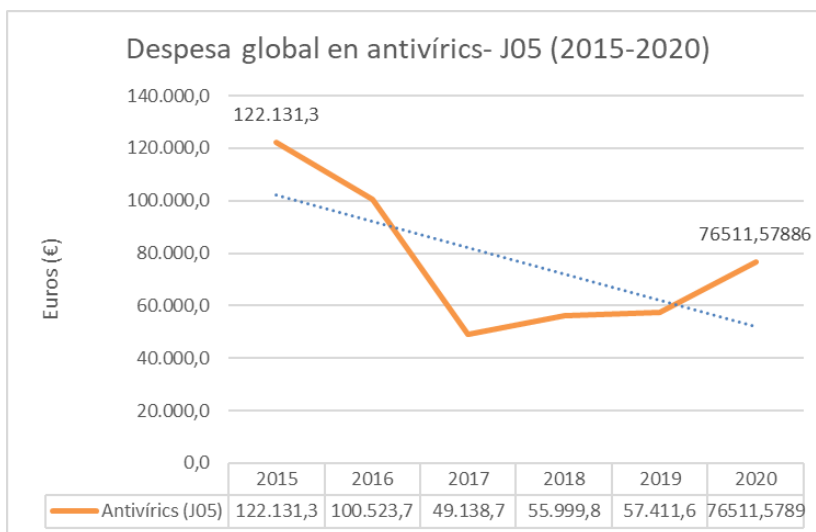
La despesa en antifúngics per unitat de tractament, principalment es genera a onco-hematologia, unitat de transplantament de progenitors hematopoètics i la UCI pediatria.

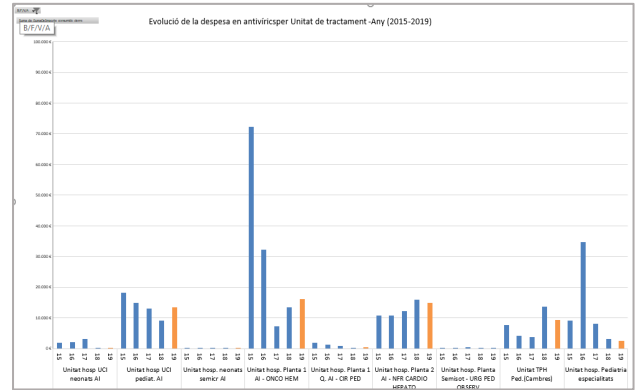
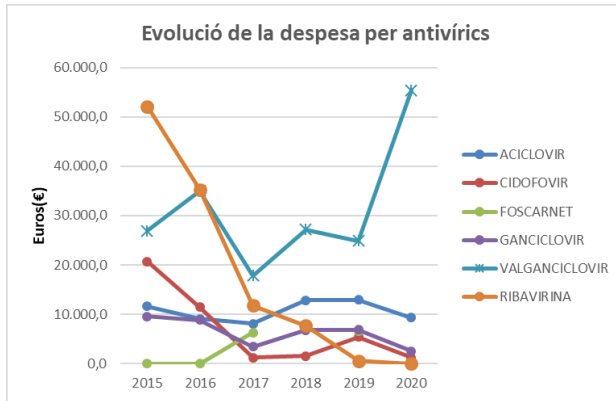


Les dades del consum d'antifúngics i les seves característiques s'han enviat a publicació aquest any a la revista *BMC Infect Dis* en el context del projecte PROA-Fungi.

Evolució de la despesa en antivírics-J05 (2015-2020)

La despesa en antivírics és poc significativa respecte al consum total d'antimicrobians al nostre centre. De totes maneres, cal tenir present que s'ha produït un augment progressiu del cost associat a la seva utilització des de 2017 que es confirma aquest 2020. Tot i això, es manté inferior respecte a la despesa en antivírics al 2015.





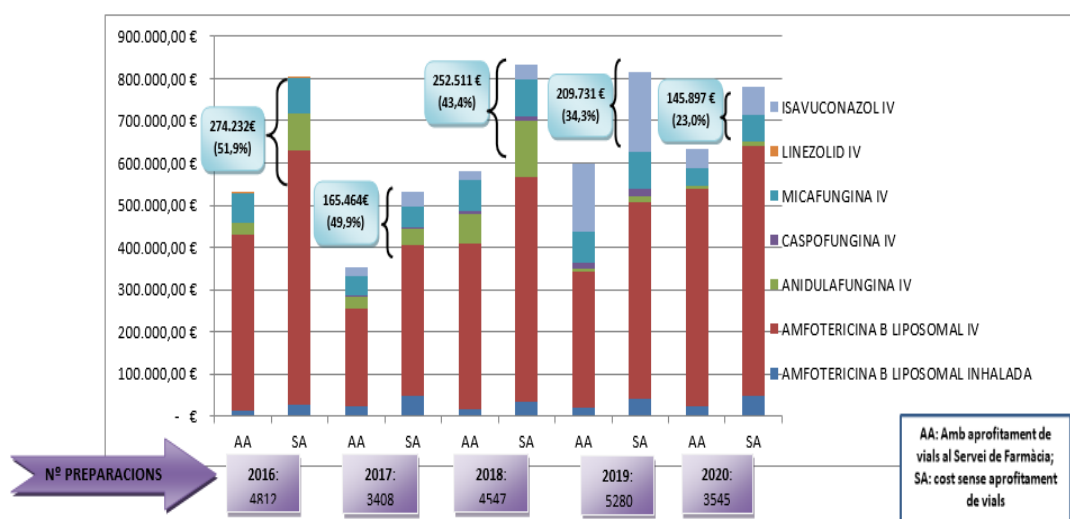
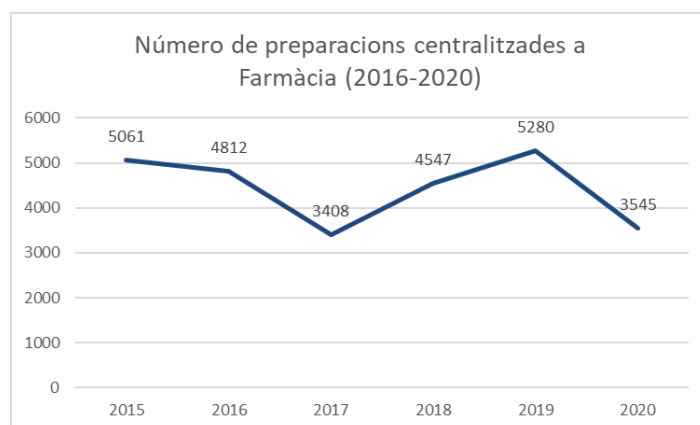
Aquest ascens és atribuïble a l'augment de l'ús de valganciclovir a les unitats d'hematologia-oncologia-TPH (en indicació de tractament o profilaxi secundària) i de nefrologia-cardiologia-hepatologia on s'atenen la majoria dels pacients sotmesos a un trasplantament d'òrgan sòlid (en indicació de profilaxi sobretot primària).

5.2 Preparació centralitzada al Servei de Farmàcia: estratègia d'estalvi i optimització dels antimicrobians.

La preparació centralitzada d'antimicrobians d'alt cost econòmic al Servei de Farmàcia ha demostrat ser una estratègia eficaç per a la optimització de la medicació que ha permès un **estalvi de la despesa en un 30-35% en aquests tractaments, suposant un estalvi total acumulat de 1.356.273€ (2015-2020)**, que significa un estalvi mig de **226.000€ anuals**.

El percentatge d'estalvi econòmic aconseguït s'ha mantingut entre el **20 i 35% anuals en els darrers cinc anys**.

Al 2020, número de preparacions elaborades de manera centralitzada al Servei de Farmàcia de ha disminuït i ha sigut de **3545 preparacions**, probablement en relació a la pandèmia de la COVID-19.



AA: Amb aprofitament de vials al Servei de Farmàcia; SA: cost sense aprofitament de vial

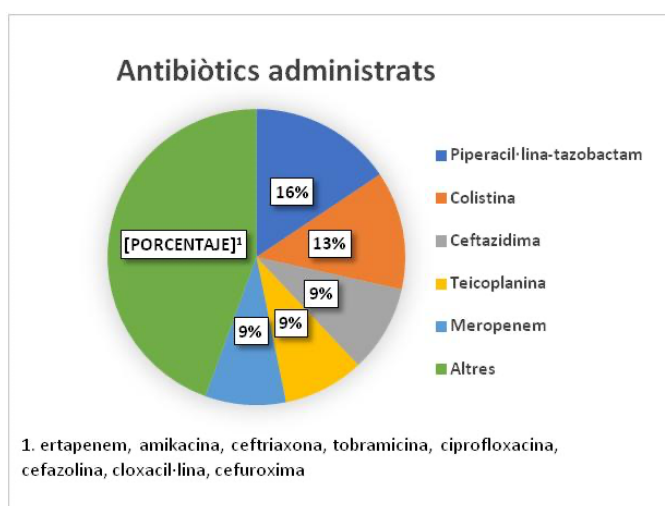
Des de PROA-NEN es reforça el circuit de comunicació dels serveis clínics i el Servei de Farmàcia del inicis i canvis de tractament, per tal de poder donar una resposta ràpida en la preparació i poder optimitzar un major número de tractaments.

5.3 Programa d'antibiòtics domiciliari endovenós (TADE) a pediatria.

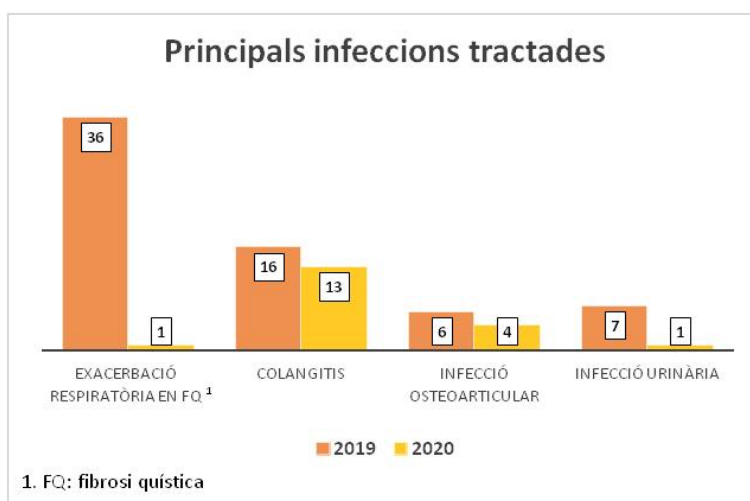
El tractament antibiòtic domiciliari endovenós (TADE) es planteja com una **alternativa assistencial a l'ingrés hospitalari** pel tractament de malalties infeccioses en pacients pediàtrics seleccionats que presenten un diagnòstic d'infecció, amb estabilitat clínica i sense alternativa de tractament antibiòtic via oral. L'objectiu dels programes TADE és afavorir la conciliació familiar, disminuir el risc d'infecció nosocomial i promocionar el bon ús dels antibiòtics en pacients pediàtrics que requereixen antibioticoteràpia endovenosa perllongada.

S'han realitzat 77 episodis TADE al 2019 i 29 episodis al 2020 amb una durada mitjana de 18 dies (IQR = 8,25). En total (2019-2020), s'han realitzat 1913 dies de tractament TADE, la qual cosa significa un **alliberament de 2,62 llits / dia**.

Majoritàriament s'han realitzat tractaments amb monoteràpia (67,0%).



Al 2020 hi ha hagut una disminució del número de TADE, en relació principalment per la disminució dels episodis d'exacerbacions respiratòries en pacients FQ, que ha passat de 36 episodis al 2019 a 1 episodi al 2020.



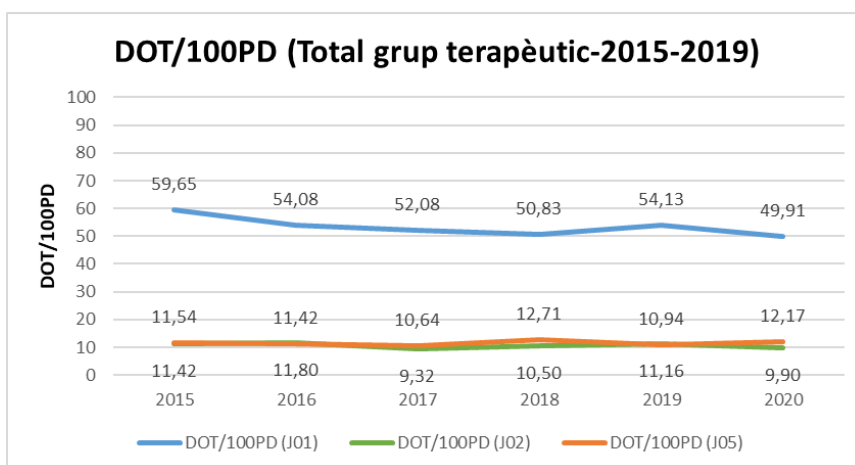
5.4 Evolució del consum d'antimicrobians (DOT).

A pediatria, el seguiment del consum d'antimicrobians cal realitzar-lo en base al càlcul de les DOT (*Days of therapy*) ja que l'ús de les DDD (*defined daily dose*), la mesura més habitual en els adults, no és aplicable.

Les DOT o DDT (*Day of Therapy o Dies de tractament*) és una unitat de mesura reconeguda a nivell internacional i la més adequada per a realitzar la valoració de la tendència del consum a pediatria (ja que no té en compte la dosi, que en el nen sempre és relativa al pes). Pel càlcul de les DOT les dades s'obtenen de registre d'administració i no dades de facturació, com és el cas del càlcul de les DDD. Els indicadors d'activitat assistencial global han estat proporcionades pel departament de Sistemes d' Informació i Documentació Mèdica i Innovació de l'hospital.

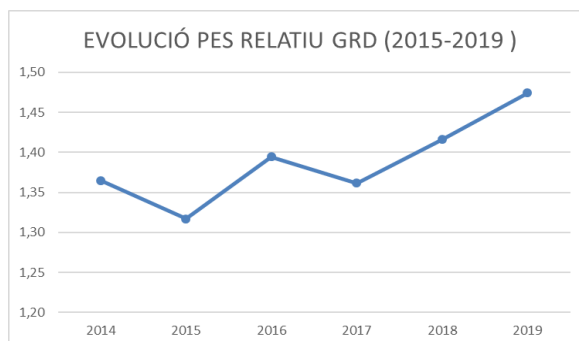
A la taula es mostren les dades globals de DOT/100 estades, per grup terapèutic.

Des de l'inici del PROA-NEN, s'ha aconseguit una disminució tant d'antibiòtics (J01), com dels antifúngics (J02).



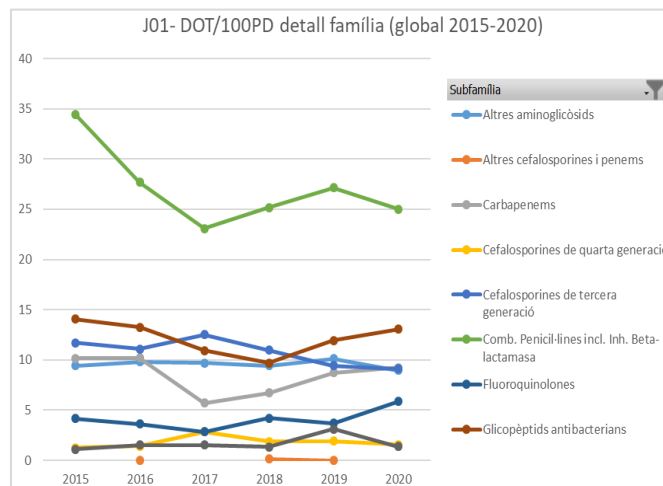
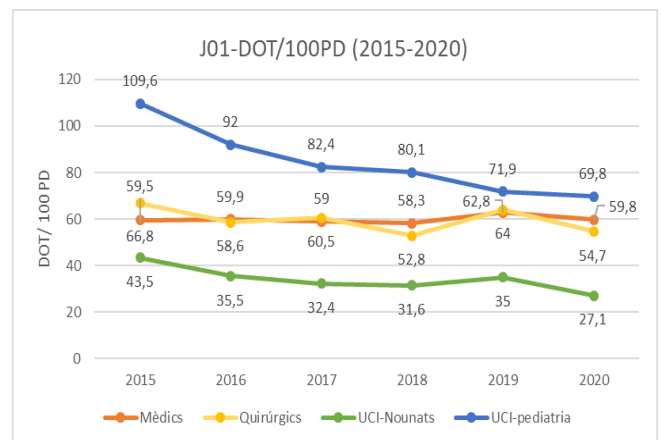
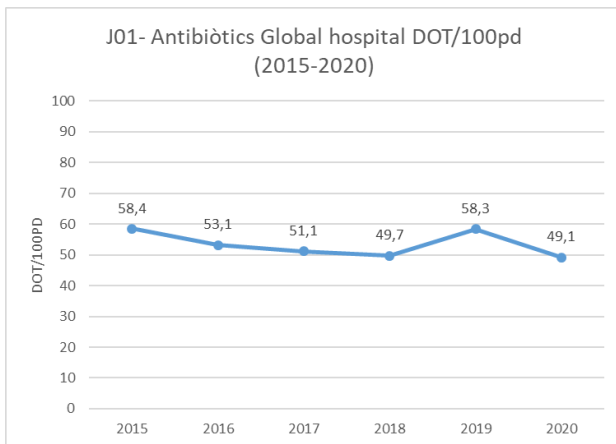
J01:antibiòtics, J02:antifúngics i J05: antivírics.

Les GRD i el càlcul del pes relatiu dels GRDs, s'han utilitzat com a paràmetre estandarditzat d'avaluació global de la variació de la complexitat (casuística), la qualitat de l'atenció en el centre i els recursos que s'han consumit per a l'atenció dels pacients. Des de l'inici del PROA-NEN, la variació de pes relatiu dels GRD global dels pacients pediàtrics que han rebut atenció en un ingrés (intensius, mèdic i quirúrgic) ha anat augmentat progressivament.



Evolució de les DOT/100 estades-ANTIBIÒTICS (J01)

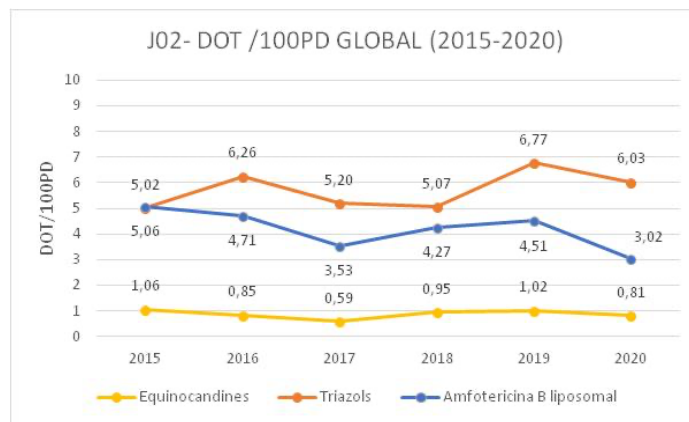
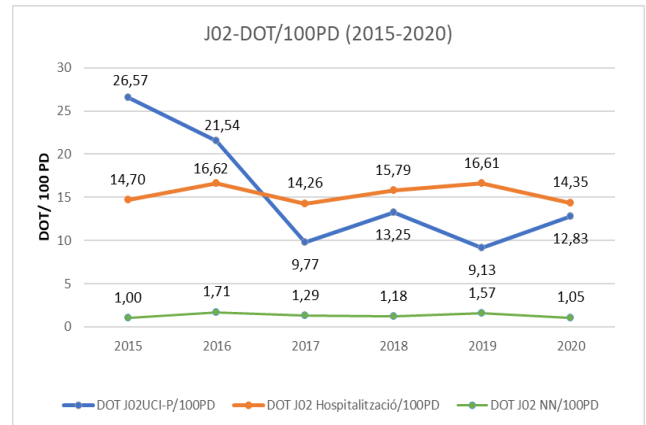
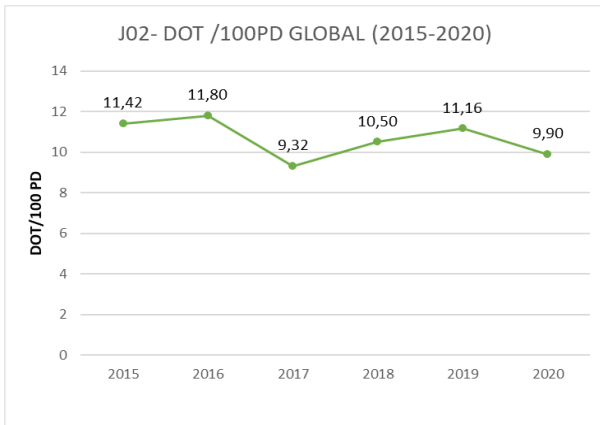
Les DOT/100 estades dels antibiòtics **han disminuït respecte al 2015**, amb un lleuger repunt l'any 2019 que no es confirma aquest 2020. Els gràfics mostren les DOT i DOT/100 estades d'hospitalització mèdics, quirúrgics, UCI-nounats i UCIP. El grup *core* del PROA-NEN va consensuar excloure les DOT de cotrimoxazol ja que la seva indicació principal a hospital és en profilaxi pel *P. jirovecii* (excepte en situacions molt puntuals).



Evolució de les DOT/100 estades-ANTIFÚNGICS (grup J02)

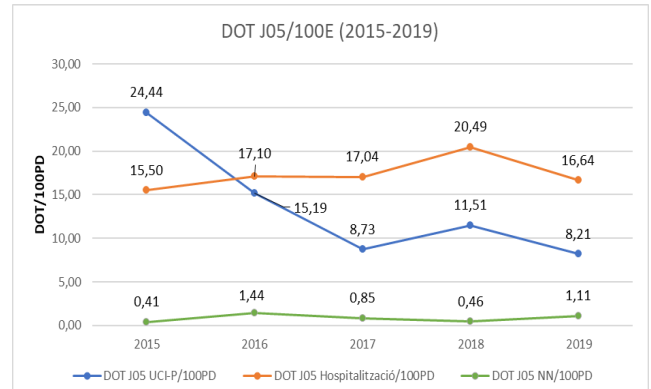
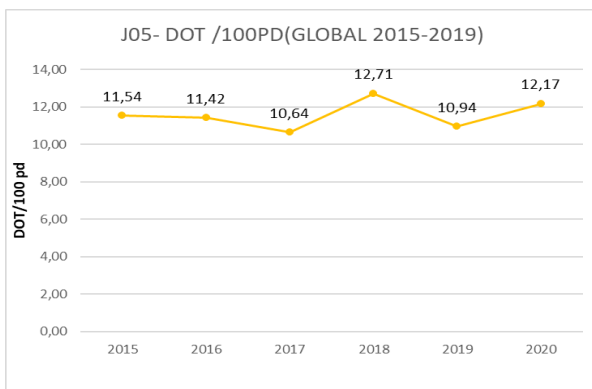
Les DOT/100 estades dels antifúngics s'han mantingut estables de manera global a l'hospital. És de destacar la disminució important als primers tres anys d'implantació del PROA-NEN a la UCI-P, que ha presentat un lleuger augment al 2020.

Els gràfics mostren les DOT i DOT/100 estades d'hospitalització, UCI-nounats i UCIP de manera global i pels principals antifúngics (només en DOT/100 estades).



Evolució de les DOT/100 estades-ANTIVÍRICS (grup J05)

Els principals antivírics utilitzats són aciclovir i valganciclovir (o ganciclovir), principalment en indicació profilàctica. En els darrers 3 anys, la utilització dels antivírics es manté estable.



6. Informe anual de resistències

Els documents PROA generats per diferents societats científiques assenyalen una sèrie de microorganismes específics i patrons de resistència que s’han de monitoritzar regularment en qualsevol programa PROA. El Servei de Microbiologia aporta aquests dades, específicament per pediatria i el PROA NEN, amb una periodicitat anual des de fa més de 20 anys. Dins de la labor de vigilància de les resistències s’han seleccionat una sèrie d’indicadors generals que reuneixen els requisits del document de consens a nivell nacional (*Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2012;30(1):22–e1*) i reflecteixen l’impacte de la pressió antibiòtica i els factors epidemiològics locals a la població pediàtrica de l’Hospital Infantil, i d’altres específics, en funció dels objectius a abordar des de el PROA-NEN.

HOSPITAL INFANTIL		Pacients ingressats			
Indicador de Resistència	Prevalença % (Nº pac/Pac. totals) 2016	Prevalença % (Nº pac/Pac. totals) 2017	Prevalença % (Nº pac/Pac. totals) 2018	Prevalença % (Nº pac/Pac. totals) 2019	Prevalença % (Nº pac/Pac. totals) 2020
<i>Escherichia coli</i> BLEE	9,2 (38/412)	9,5 (38/399)	8,3(34/409)	8,2 (32/390)	6,4 (20/310)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLEE	41,1 (30/73)	28,9 (28/97)	20,6 (20/97)	34,2 (41/120)	26,6 (21/79)
<i>Escherichia coli</i> FQR	17,7 (73/412)	22,3 (89/399)	21,3 (87/409)	20 (78/390)	17,7 (55/310)
<i>Escherichia coli</i> AMCR	30,8 (127/412)	28,3 (113/399)	31,3 (128/409)	49,7 (194/390)	41,9 (130/310)
Enterobacter R a C3G (AmpCcr.)	31,7 (13/41)	29,5 (13/44)	25(11/44)	9,8 (5/51)	21 (12/57)
Enterobacterias CBP	1,5 (3/194)	0,3 (2/605)	0,3 (2/660)	1,4 (8/561)	1,4 (8/561)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> MERR	24,8 (27/109)	18,1 (23/127)	12,6 (16/127)	16,1 (15/93)	21,2 (21/99)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> XDR	5,5 (6/109)	5,5 (7/127)	11,8 (15/127)	12,9 (12/93)	9,1 (9/99)
<i>Acinetobacter baumannii</i> MR	0/16	0/24	0/12	0/6	0/7
EVR	0/40	0/58	0/64	0/68	1,7 (1/57)
SARM	8,6 (17/197)	16,2 (38/235)	10,3 (30/290)	12,6 (30/237)	14,3 (30/210)

BLEE: Betalactamasa d’espectre estès, FQR: resistència a fluoroquinolones, AMCR: resistent a amoxicil·lina-àc. clavulànic, C3G: cefalosporines de tercera generació, AmpCcr: Betalactamasa de tipus AmpC cromosòmica, CBP: carbapenemasa, MERR: resistència a meropenem, XDR: extremadament resistent segons criteris de Magiorakos et al. (CMI 2012; 18: 268-281), MR: multiresistent, EVR: enterococ resistent a vancomicina, SARM: *S. aureus* resistent a meticil·lina.

En aquesta taula es pot observar la tendència seguida en els cinc últims anys. No només és important analitzar el percentatge de resistència sinó també el nombre absolut de casos que fan que les desviacions observades no tinguin massa transcendència excepte en algunes dades puntuals. En aquest context, i tenint en compte les peculiaritats de l’any 2020 motivades per la pandèmia de COVID-19 i el seu impacte al número de ingressos a l’Hospital Infantil, crida l’atenció com a dada positiva, la disminució del número aïllaments de pacients amb una

infecció per *K. pneumoniae* BLEE. Aquesta tendència decreixent haurà de confirmar-se en anys següents. Pel que fa a l'augment de la resistència de *E. coli* en front amoxicilina-àc. clavulànic respecte a l'any 2018, aquest ve determinat pel canvi de mesura a l'adoptar la metodologia de l'organisme regulador de l'antibiograma Europeu en comptes de les directrius del organisme Nord-americà (canvi de criteris CLSI¹ a EUCAST²) (Leverstein-van Hall MA, Waar K, Muilwijk J, Cohen Stuart J; ISIS-AR Study Group. *Consequences of switching from a fixed 2 : 1 ratio of amoxicillin/clavulanate (CLSI) to a fixed concentration of clavulanate (EUCAST) for susceptibility testing of Escherichia coli.* *J Antimicrob Chemother.* 2013;68 (11):2636-2640).

Altres dades a destacar són el repunt en la hiperproducció de l'enzim cromosòmic de tipus AMPc propi d'*Enterobacter cloacae*, que condiciona resistència a les cefalosporines de tercera generació i pot reflectir un augment de la pressió antibiòtica a l'hospital; i l'augment de *Pseudomonas aeruginosa* extremadament resistent (XDR), a vigilar pel que sembla ser una tendència a l'alça .

Tot i que no hi ha dades publicades d'altres hospitals de dimensions i característiques similars que serveixin de comparador, i que les dades de les xarxes de vigilància sempre fan referència a la resistència a adults, aquest any disposarem per segona vegada de dades dels altres hospital catalans que atenen població pediàtrica (VINCat-PROA-Pediatria). Addicionalment, val la pena destacar que la presència de enterococs resistents als glicopèptids i de bacils Gram-negatius resistents als carbapenems per producció de un enzim transferible (carbapenemases) és anecdòtica a l'hospital. S'han de fer totes els esforç possibles per a que segueixi sent així.

¹ CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute.

² EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing.

7. Protocol·lització del diagnòstic i tractament de la patologia infecciosa al pacient pediàtric.

Durant 2020 s'han realitzat 2 protocols i se n'han actualitzat 4 més. Cal tenir present que el grup PROA-NEN ha estat el responsable de la realització i actualització constant de tots els protocols realitzats pel tractament de la COVID-19 al nostre centre.

Nom del protocol	Servei implicat (principal)	Realització/ Actualització	Any
Infecció osteoarticular	Unitat de Pediatria Hospitalària. Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei Microbiologia. Servei Farmàcia. Servei d'Ortopèdia i Traumatologia. Unitat d'urgències pediàtriques. Servei de Radiologia pediàtrica.	Realització	2020
Meningitis tuberculosa	Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei de Microbiologia. Servei de Farmàcia. Servei de Radiologia Pediàtrica.	Realització	2020
Infecció fúngica al pacient TPH	Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei Oncohematologia pediàtrica.	Actualització	2020
Infecció vírica al pacient TPH	Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei Oncohematologia pediàtrica.	Actualització	2020
Cribatge de patologia importada en el pacient afecte de càncer o trasplantat de progenitors hematopoètics	Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei Oncohematologia pediàtrica.	Actualització	2020
Profilaxi de la infecció per <i>P. jirovecii</i> en el pacient pediàtric immunodeprimit	Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei de Farmàcia.	Actualització	2020

8. Formació/educació a professionals

La formació relacionada amb l'ús adequat dels antimicrobians durant 2020 s'ha realitzat a través de sessions generals dirigides a facultatius especialistes i en formació, la presentació dels primers resultats dels treballs realitzats a diferents reunions científiques, i el llançament del curs PlayProa.

Formació reglada i sessions:

Curs PlayProa (gamificació): curs interactiu de casos clínics presentats per actors. Des del seu llançament (març 2020), l'han realitzat 42 persones, amb una valoració global mitjana de 9,1/10

Curs d'immersió per a residents de Pediatria; Hospital Universitari Vall d'Hebron; Barcelona; Octubre 2020. Principis d'antibioteràpia en pediatria (SMP). Programa PROA-Nen (NMP).

Participació al webinar Tratamiento Antibiótico Domiciliario Endovenoso; Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Novembre 2020. Ponències AFP, NMP.

Jornada VINCAt-PROA-pediatria: Novembre 2020. Ponències SMP, AFP

Tesis doctorals defensades :

"Farmacocinètica de voriconazol para el tratamiento de la infección fúngica invasiva en pediatría". Doctorand: Josep Maria Valle T-Figueras. Director: Pere Soler-Palacín

"Monitoratge d'antibiòtics en nounats dins d'un programa PROA pediàtric". Doctoranda: Natalia Mendoza Palomar. Director: Pere Soler-Palacín i Félix Castillo.

Tesis doctorals (pendents de defensa):

"Profilaxi antibiòtica perioperatòria com a programa de bon ús d'antiinfeciosos de Pediatria". Doctoranda: Susana Melendo Pérez. Director: Pere Soler-Palacín

"Resultats de la implantació d'un programa d'optimització de l'ús dels antiinfeciosos específics de Pediatria a un hospital de tercer nivell (PROA-NEN)". Doctorand: Aurora Fernández Polo. Director: Pere Soler-Palacín

Treballs de final de grau

"Programa TADE a pediatria". TREBALL FINAL DE GRAU (TFG) – Grau en Medicina i Cirurgia-Universitat Autònoma de Barcelona. Alumnes: Judith Plaja Dorca i Sonia Ramon-Cortes Gonzalez; Tutor: Pere Soler-Palacín. El Ministerio de educación, cultura y deporte va concedir una beca COLAB per a la realització del projecte.

9. Difusió dels resultats PROA-NEN 2020

Com a projecte pioner a l'estat, és especialment important difondre el coneixement generat i dels resultat obtinguts a les diferents reunions científiques de contingut relacionat.

Publicacions:

- Melendo S, Fernández-Polo A, Castellnou Asens I, Mendoza-Palomar N, Barnés-Mayolas M, Soler-Palacín P; Grupo PROA-NEN; Miembros del Grupo PROA-NEN. **Prescription quality of prolonged antibiotherapy in pediatrics. Impact of ASP program interventions.** *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2020 Mar 27:S0213-005X(20)30049-5. English, Spanish. doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.015. PMID: 32229130.
- Mendoza-Palomar N, Soques E, Benitez-Carabante MI, Gonzalez-Amores M, Fernandez-Polo A, Renedo B, Martin MT, Soler-Palacin P, Diaz-de-Heredia C. **Low-dose liposomal amphotericin B for antifungal prophylaxis in paediatric allogeneic haematopoietic stem cell transplantation.** *J Antimicrob Chemother.* 2020 Aug 1;75(8):2264-2271. doi: 10.1093/jac/dkaa149. PMID: 32335674.

Presentació i comunicacions:

- **Comunicació oral** "Isavuconazole in children. An attractive alternative in difficult-to-treat invasive fungal infections" **38th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, octubre 2020).
- **Comunicació oral** "Use of Candida spp. real time PCR in a paediatric tertiary care hospital" **38th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, octubre 2020).
- **Comunicació oral** "The use of voriconazole in children: higher doses in younger children and control of inflammation are key points for an optimal treatment" **38th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, octubre 2020).
- **Presentació de pòster** "Impact of paediatric antibiotic stewardship programs in the quality of prolonged antibiotics" **38th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, octubre 2020).
- **Presentació de pòster** "Therapeutic drug monitoring: an opportunity in neonates" **38th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, octubre 2020).

10. Programa PROA pediàtric català

L'any 2019 es van iniciar les gestions per dur a terme un programa de PROA pediàtric a Catalunya, en el marc del programa VINCAt del Catsalut.

El grup VinCat-PROA-Pediatria sorgeix amb l'objectiu de crear una xarxa dels hospitals, amb les seves àrees d'atenció primària corresponents, que treballin de forma conjunta en accions PROA centrats en la població pediàtrica, i amb la principal finalitat de millorar els resultats clínics dels pacients pediàtrics amb infeccions de Catalunya.

El grup VINCAt-PROA-Pediatria aglutina a un grup d'hospitals catalans que atenen pacients pediàtrics que volen compartir indicadors per tal de fer anàlisi de dades, realitzar protocols, intervencions de millora de l'ús dels antimicrobians, formació i recerca de manera conjunta amb l'objectiu principal d'optimitzar l'ús dels antibiòtics per assolir la millor evolució clínica dels pacients pediàtrics a través d'una millora en la efectivitat i eficiència terapèutica.

El grup VINCAt-PROA-Pediatria és un subgrup integrat dins del Grup de treball d'optimització de l'ús dels antibiòtics del VINCAt (VINCAt-PROA). A través del Grup de treball VINCAt-PROA es coordinarà amb la resta del programa VINCAt, format per la Direcció del VINCAt, que és la encarregada de nomenar al Comitè Tècnic (que inclou experts de diferents especialitats que formaran els Grups de treball VINCAt) i que rep el suport del Centre Coordinador VINCAt. A més, el grup VINCAt-PROA-Pediatria compta amb el suport institucional de la Societat Catalana de Pediatria (SCP), Societat Catalana de Malalties Infeccioses i Microbiologia Clínica (SCMIMC) i de la Societat Catalana de Farmàcia Clínica (SCFC).

La primera reunió es va celebrar el gener de 2019 al nostre centre, i posteriorment es va crear un grup *core* o coordinador que ha treballat el document marc, els objectius del grup i la creació de grups de treball per desenvolupar protocols, indicadors clínics i microbiològics i formació. SMP i AFP formen part del grup coordinador, i NMP pertany al grup d'indicadors clínics i NLE forma part del grup de microbiologia.

Al 2020 s'han realitzat 4 reunions de grup. S'ha impulsat la realització d'una enquesta sobre la situació dels programes PROA a tots els hospitals que atenen a pacients pediàtrics. Hi han participat 26 hospitals i s'ha constatat que hi ha una heterogeneïtat en els diferents nivells d'implementació dels PROA, així com dels recursos i accions de cada hospital. També s'ha desenvolupat i validat l'aplicació informàtica pel registre centralitzat de les DOT.

11. Proposta d'accions PROA-NEN pel 2021

Pel 2021 s'han fixat els següents objectius:

1. Manteniment del programa en situació de pandèmia pel SARS-CoV-2.
2. Obtenció dels primers resultats clínics, microbiològics i de consum a nivell nacional a partir del VINCAt PROA-Pediatria.
3. Nova protocolització de la profilaxi antibiòtica preoperatòria tant pel pacient pediàtric com neonatal.
4. Consolidació del programa de gamificació PlayPROA a nivell intern i externalització del mateix.
5. Defensa de 2 de les tesis doctorals vinculades al PROA-NEN pendents.
6. Preparació per a la certificació PROA del PRAN.
7. Realització/actualització de nous protocols.
8. Publicació dels resultats obtinguts pels diversos grups de treball del PROA-NEN en revistes internacionals indexades.