

Memòria  
a n u a l  
PROA-NEN

2021

[2021]

## Índex

- 1.- Introducció.
- 2.- Equip PROA. Indicadors d'estructura.
- 3.- Indicadors clínics.
  - 3.1.- Indicadors de resultats clínics.
  - 3.2.- Reaccions adverses.
- 4.- Seguiment del consum d'antimicrobians.
  - 4.1. -Seguiment de la despesa (€) en antimicrobians.
  - 4.2.- Preparació centralitzada al Servei de Farmàcia: estratègia d'estalvi i optimització dels antimicrobians.
  - 4.3.- Programa d'antibiòtics domiciliari endovenós (TADE) al pacient pediàtric.
  - 4.4.- Evolució del consum d'antimicrobians (DOT).
- 5.- Informe anual de resistències.
- 6.- Protocol·lització del diagnòstic i tractament de la patologia infecciosa al pacient pediàtric.
- 7.- Formació/educació a professionals.
- 8.- Producció científica.
- 9.- Programa de PROA pediàtric català.
- 10.- Proposta d'accions PROA-NEN.

[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. Tot i que amb menys intensitat que l'any 2020, enguany l'activitat del PROA-NEN s'ha vist afectada 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 una nova tesi doctoral i s'han publicat les dades obtingudes en l'estudi del paper de la profilaxi antiinfecciosa a la manipulació no quirúrgica de la via biliar a la revista *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (PMID: 33715879).

Des d'un punt de vista docent, el projecte de gamificació Play-PROA s'ha obert als professionals externs al centre.

[2021]

## 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
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
Jorgina Vila Soler	Membre del grup	Facultativa especialista. Unitat d'Hospitalització Pediàtrica. Servei de Pediatria
Marie Antoinette Frick	Membre del grup	Facultatiu especialista. Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Pediatria

**[2021]**

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**

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 que es manté al 2021.

### **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.

S'ha col·laborat amb el desenvolupament de l'aplicatiu pel registre del consum d'antimicrobians i dades microbiològiques dels hospitals catalans amb atenció a pacients pediàtrics pel Vincat.

### **Activitat del grup**

S'han realitzat 2 reunions de l'equip PROA-NEN i 6 reunions del core 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 la Agencia Española 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 dos membres (SMP i AFP) formen part del grup coordinador, una del grup d'indicadors clínics (NMP) i una del grup de Microbiologia (MNLE). Aquest any 2021 s'ha realitzat el primer informe de consum d'antimicrobians i de sensibilitat microbiològica del Vincat. També s'ha realitzat una enquesta sobre l'estat d'implantació dels programes PROA a nivell de Catalunya. Per altra part, 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 Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), es membre

**[2021]**

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 Española de Infectología Pediátrica (SEIP). PSP i NMP formen part del grup d'infecció fúngica invasiva de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP).

[2021]

### 3. 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.

#### 3.1. Indicadors de resultat clínics

FÓRMULA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nº de pacients que s'ha notificat una reacció adversa	8	19	15	28	15	14
Nº meningitis/100 estades <sup>1</sup> consumides a l'alta	0,025	0,025	0,020	0,025	0,012	0,028
Dies estada hospitalària en meningitis <sup>2</sup> ; Mitjana (rang)	15 (2-112)	8 (2-33)	20 (15-43)	20 (2-143)	34 (8-139)	25 (9-47)
Nº bacterièmies <i>S. aureus</i> /100 estades <sup>1</sup> consumides a l'alta	0,028	0,027	0,037	0,047	0,029	0,03
Nº candidèmies/100 estades <sup>1</sup> consumides a l'alta	0,023	0,024	0,014	0,023	0,010	0,016
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)	0,034 (417 peticions)

<sup>1</sup> 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. <sup>2</sup> Els pacients amb estades hospitalàries més llargues corresponen a nens amb complicacions neuroquirúrgiques.

Més enllà de les candidèmies, durant l'any 2021, hi ha hagut 5 IFI provades/probables per fongs filamentosos (2 provades - *Scopulariopsis/Microascus* disseminada amb lesions cutànies en una pacient sotmesa a TPH, i *Aspergillus* spp. en una pacient amb aspergilosi pulmonar ja diagnosticada en un altre centre i sospita de IDP no filiada- i 3 probables – una mucormicosi sinusal i pulmonar en pacient sotmès a TPH, i dues aspergilosis pulmonars (1 *Aspergillus flavus* en pacient afecte de LAM i sotmès a TPH, i una en pacient bitrasplantat pulmonar recent amb TC pulmonar compatible i antígen de galactomanan positiu en sèrum). No hi ha hagut cap infecció pulmonar per *Pneumocystis jirovecii*.

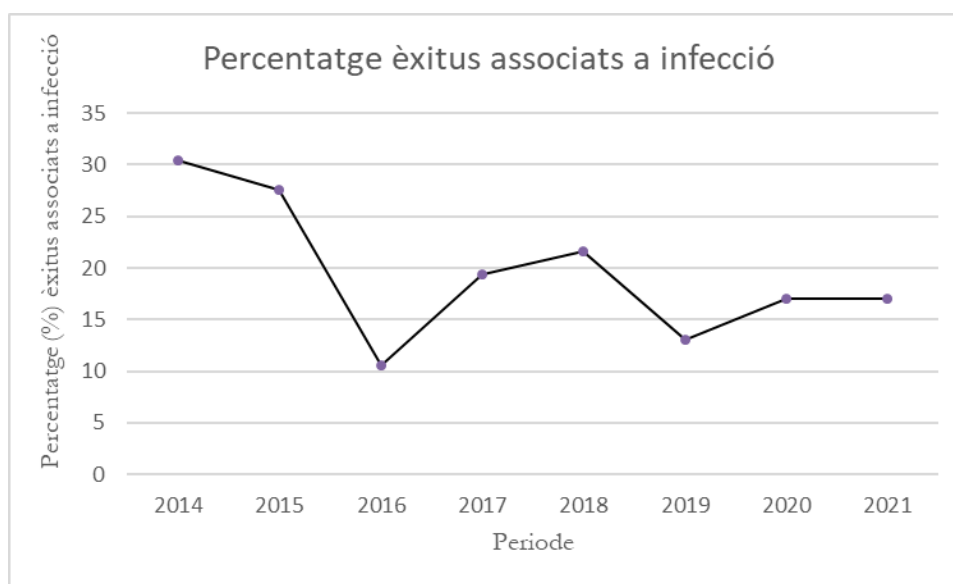
#### Dades de mortalitat

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 2014-2021.

**[2021]**

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 èxits 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.



De les defuncions associades a una causa infecciosa en l'hospital, les **infeccions bacterianes** han estat les més freqüents (**56%**), seguides per les infeccions per virus (33%) i fongs filamentosos (11%). No hi ha hagut èxits en relació a infeccions per llevats o micobacteris.



[2021]

### 3.2. Reaccions adverses relacionades amb antimicrobians notificades a pediatria (2021)

HVH		
Reaccions	SIST	Fàrmacs sospitosos
Urticària, pruija	Pell i del teixit subcutani	cefexitina, metamizol
Síndrome de l'home vermell	Pell i del teixit subcutani	vancomicina
Hepatitis citolítica	Hepatobiliars	etambutol + isoniazida + pirazinamida + rifampicina, isoniazida + piridoxina
Eritema, pruija facial	Pell i del teixit subcutani	vac. ARNM COVID-19 (Comirnaty® ▼), amoxicil·lina+clavulànic, dexketoprofèn
Febre, pancitopènia, hipertransaminasèmia	Generals i en el lloc de l'administració	cefotaxima, cloxacil·lina, metronidazol
Febre, eritema cutani, agranulocitosi, eosinofília	Immunològic	ceftriaxona, vancomicina
Insuficiència renal aguda	Renals i urinaris	aciclovir
Rubefacció, dispnea	Immunològic	amfotericina B liposomal
Empitjorament hipertransaminasèmia, hiperbilirrubinèmia	Hepatobiliars	esmolol, cotrimoxazol, ganciclovir, valganciclovir, hidralazina
Angioedema	Immunològic	amfotericina B liposomal
Erupció	Pell i del teixit subcutani	vancomicina
Hepatitis citolítica, Hiperbilirrubinèmia	Hepatobiliars	cotrimoxazol, metilprednisolona, amfotericina B, ciclofosfamida
Hepatitis colestàtica	Hepatobiliars	piperacil·lina+tazobactam, metilprednisolona, omeprazol, tacrolimús, espironolactona, melatonina, pentobarbital, cotrimoxazol, ganciclovir, teicoplanina, micofenolat mofetil
Síndrome de DRESS; rash a tronc, hepatitis citolítica, agranulocitosi, febre, alt. coagulació, hiperbilirrubinèmia	Immunològic	metilprednisolona, cloxacil·lina, cefotaxima, metronidazol

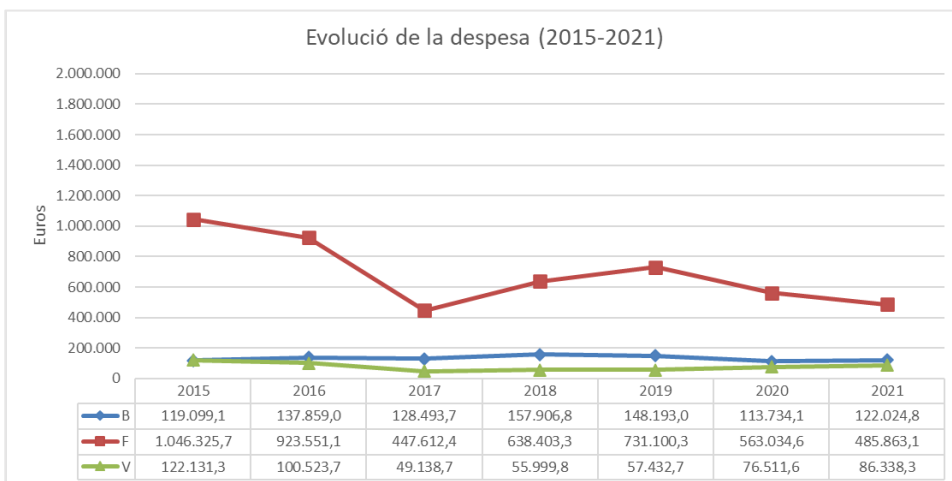
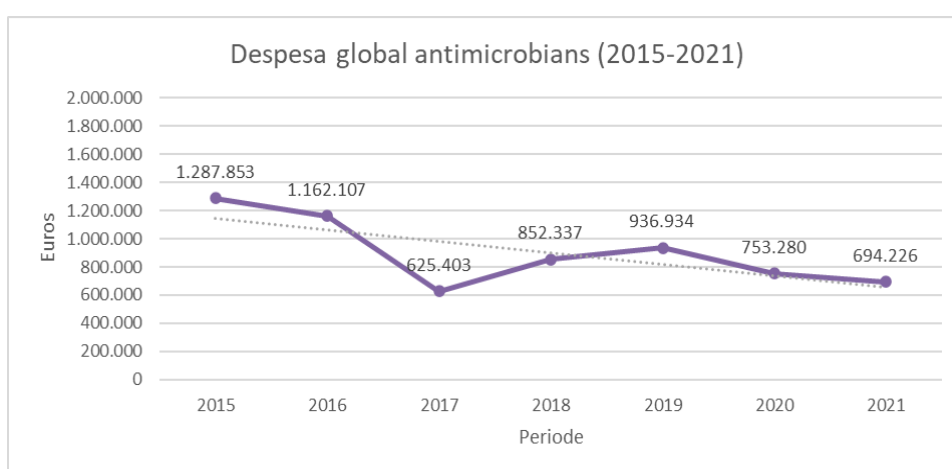
[2021]

## 4. Seguiment del consum d'antimicrobians

### 4.1 Seguiment de la despesa (€) en antimicrobians

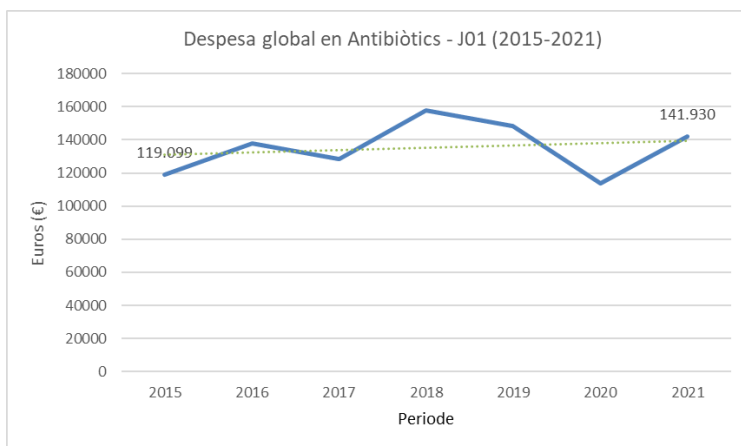
S'ha avaluat el seguiment de la despesa econòmica en antimicrobians mitjançant les dades obtingudes del programa de gestió de medicaments dels Servei de Farmàcia.

La despesa en antimicrobians ha disminuït cada any des de l'inici del programa PROA-NEN (2015). **La despesa al 2021 és un 46% inferior que la despesa al 2015. L'estalvi acumulat entre 2015-2020 és de 2.702.833€.**

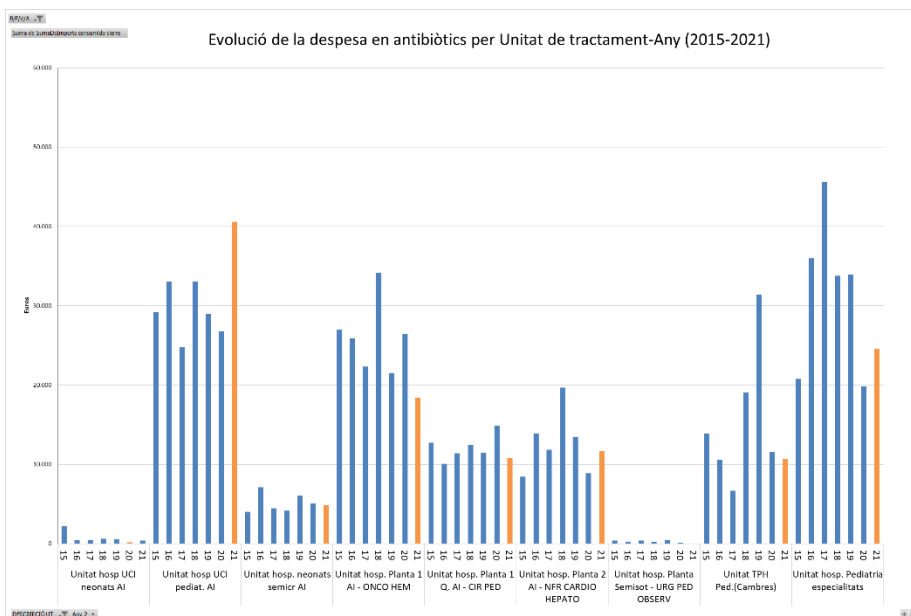


**Evolució de la despesa en antibiòtics-J01**

La despesa global en antibiòtics ha oscil·lat al llarg dels anys amb una tendència lleugerament en augment, degut a la utilització en casos puntuals dels nous antibiòtics d'alt cost



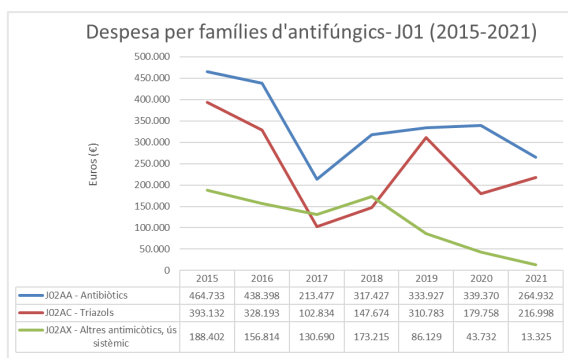
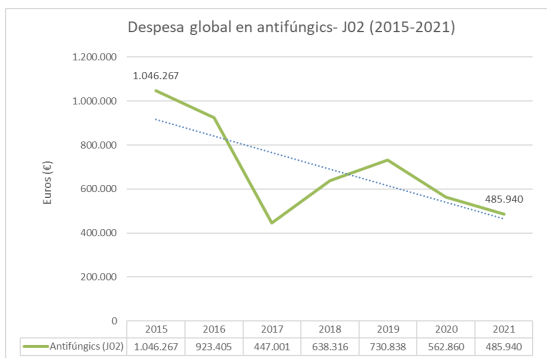
Per unitat de tractament, la despesa en antibiòtics se centra a UCI pediatria, onco-hematologia i sobretot a les plantes d'hospitalització d'especialitats de pediatria.



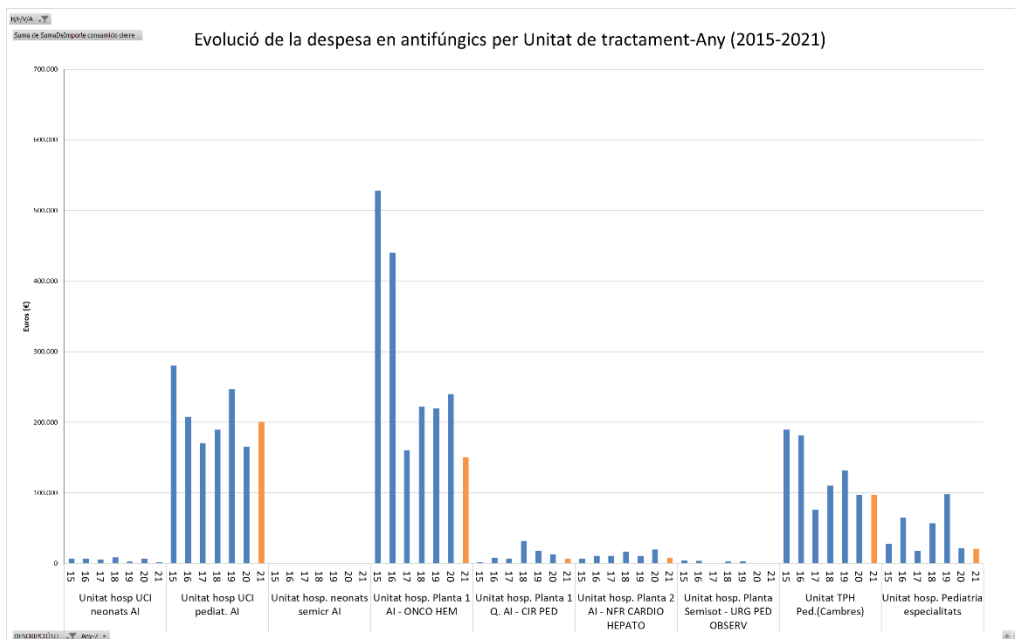
### Evolució de la despesa en antifúngics-J02

De manera global, la despesa en antifúngics ha disminuït al llarg del diferents anys. Al 2021 la despesa en antifúngics és un 54% menor a la de 2015, i suposa un estalvi relatiu acumulat de 2.489.244€ en 6 anys.

L'amfotericina B liposomal és el principal antifúngic responsable de la despesa en antifúngics, seguida dels triazols. L'evolució en la despesa del antifúngics dels triazols 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 a partir del 2018.



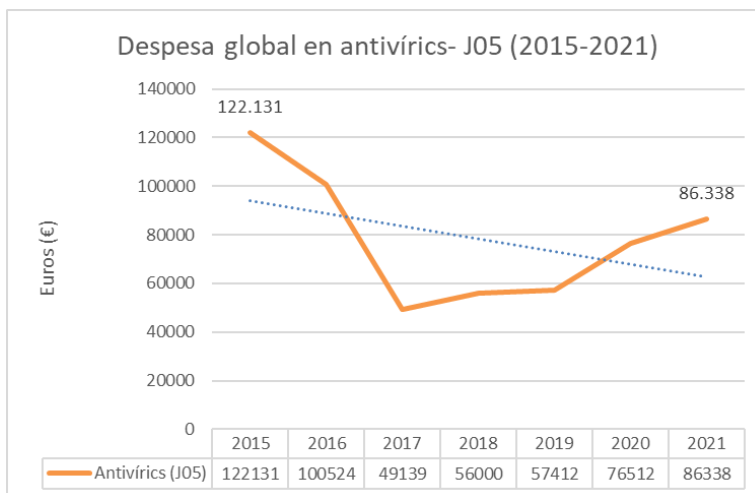
La despesa en antifúngics per unitat de tractament, principalment es genera a oncohematologia, unitat de transplantament de progenitors hematopoètics i la UCI pediàtrica.



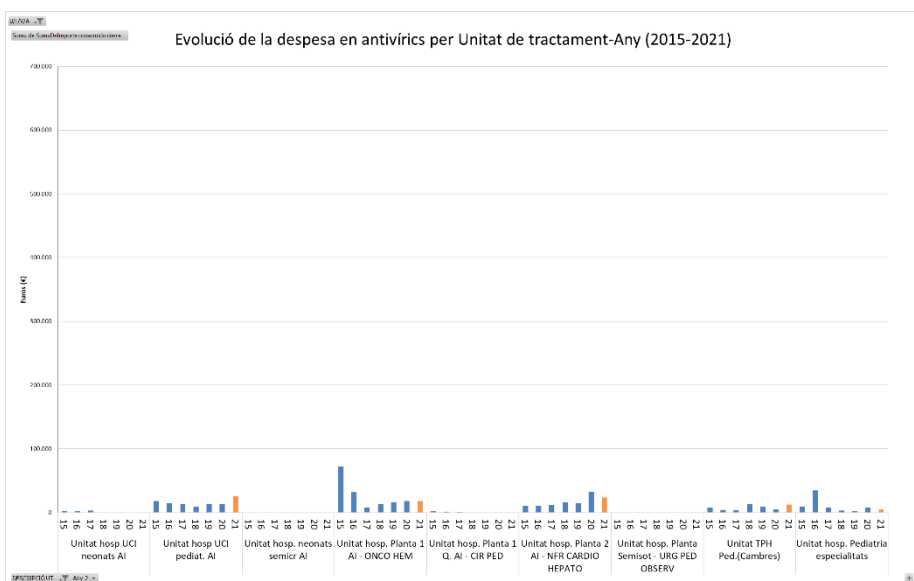
[2021]

**Evolució de la despesa en antivírics-J05**

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 2021. 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).



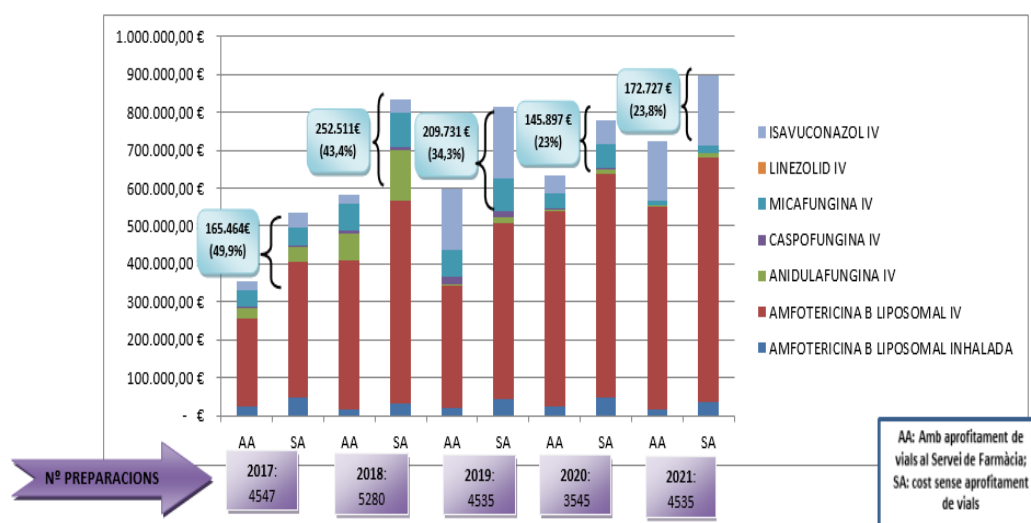
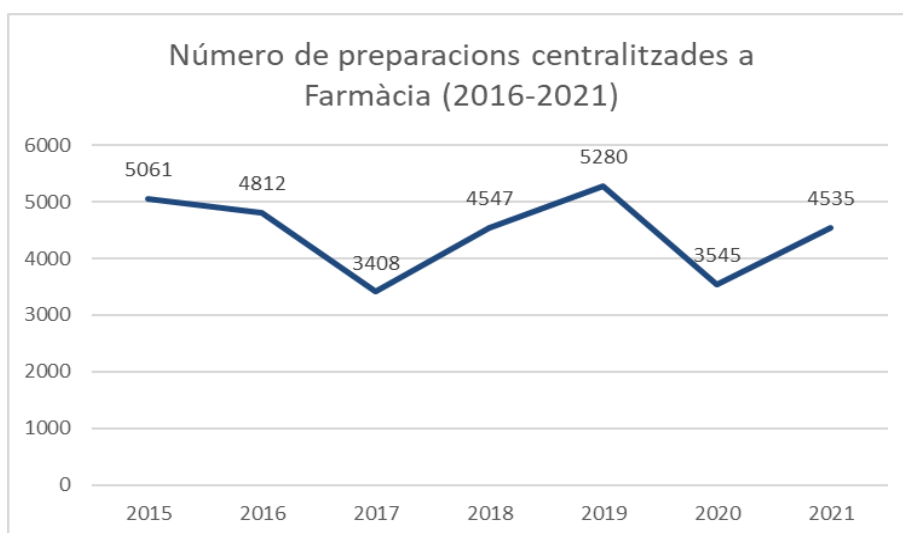
[2021]

## 4.2. 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**, que significa un estalvi mig de **218.000€ anuals**.

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

Al 2021, número de preparacions elaborades de manera centralitzada al Servei de Farmàcia de ha disminuït i ha sigut de **4.535 preparacions**.



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

[2021]

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

Durant el 2021 s'ha analitzat l'impacte de la COVID-19 sobre el programa TADE. S'han revisat els episodis de TADE realitzats entre 2019-2021.

Durant aquest període (3 anys), 89 pacients pediàtrics es van incloure al programa TADE amb un total de 165 episodis de TADE: 87 (52,7%) abans de la COVID-19 i 78 (47,3%) durant la pandèmia, tots seguint el model d'autoadministració. D'aquests pacients, 47 (52,7%) presentaven patologies de base complexes com a fibrosi quística (n=21; 23,6%) o trasplantament hepàtic (n=26; 29,2%). Els episodis per les infeccions respiratòries van ser les indicacions més freqüents (n=74; 44,8%), seguit de colangitis (n=36; 21,8%), infecció osteoarticular (n=15; 9,1%) i infecció urinària complicada (n=13; 7,9%).

S'ha observat una davallada dels episodis TADE al llarg d'aquests tres anys, disminuint de 6 episodis/mes abans de la pandèmia a 3,6 episodis/mes durant la pandèmia ( $p=0,009$ ), destacant només 1,5 episodis/mes durant el primer estat d'alarma. A més, aquest descens ha sigut degut a les indicacions respiratòries (n=47; 28,5% vs. n=27; 16,4%;  $p=0,028$ ), sense observar cap tractament de TADE per aquestes indicacions durant el període del primer confinament domiciliari durant l'estat d'alarma. El nombre d'episodis de la resta d'indicacions s'ha mantingut estable al llarg de la pandèmia, excepte en el primer estat d'alarma (n=5; 3%) que van disminuir de forma global.

Pel que fa a l'antibioteràpia, es va observar que els pacients amb indicacions respiratòries no han requerit ingrés per fer la formació prèvia al TADE, mentre que la resta de les indicacions, de forma global, necessiten una mitjana de 3 dies (RIQ = 0- 6). A més, s'ha observat un augment dels dies d'ingrés per rebre antibioteràpia prèvia al TADE (Me=0; RIQ 0-2 vs Me=2; RIQ 0-5) durant la pandèmia. En total, s'han prescrit un total de 232 antibiòtics, 124 (53,545%) abans de l'inici de la pandèmia i 108 després (46,655%).

Cent trenta-quatre episodis (81,2%) van tenir una evolució clínica favorable, mentre que el TADE es va finalitzar de manera prematura en 31 (18,8%). Aquestes interrupcions van ser principalment per la necessitat de reingrés (n = 9; 5,5%), complicacions relacionades amb el catèter (n = 7; 4,2%) o optimització del tractament antibiòtic (n = 6; 3,6%). En només 1 episodi es va observar una bacterièmia associada al catèter. No hi va haver diferències en les causes de finalització del tractament en relació amb la pandèmia ( $p = 0,079$ ) ni en les interrupcions prematures de tractament (n = 16; 18,4% vs. 15; 19,2%).

Finalment, la realització del **programa de TADE han evitat 3.010 dies d'ingrés hospitalari en el tractament d'aquests pacients (2,8 llits diaris)** durant els tres anys estudiats que va comportar un estalvi econòmic estimat de 1.713.955,00 €. El seguiment d'aquests pacients durant el TADE va suposar un cost estimat de 57.684,00 € i, el material d'administració, de 105.350,00 €.

[2021]

#### 4.4 Evolució del consum d'antimicrobians (DOT).

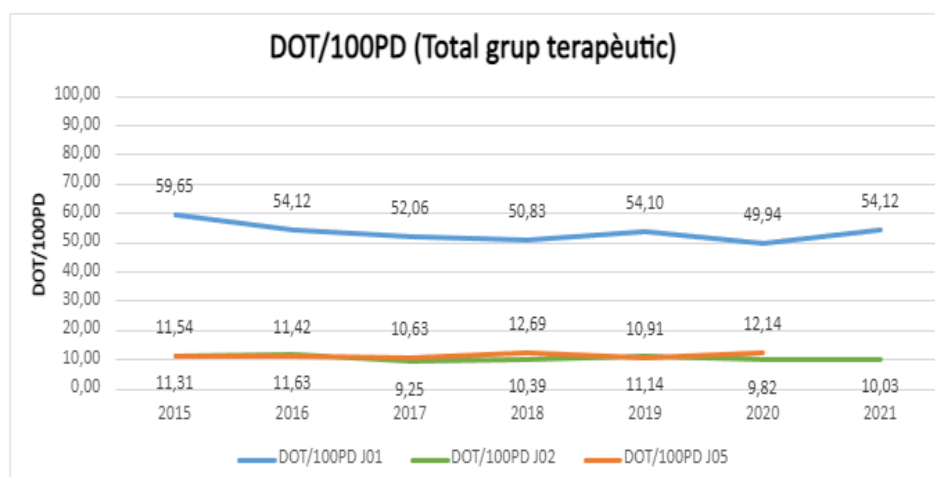
A pediatria, el seguiment del consum d'antimicrobians cal realitzar-lo en base al càlcul de les DOT (*Days of therapy*) ja que l'ús de les DDD (*defined daily dose*), la mesura més habitual en els adults, no és aplicable.

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).**

El consum d'antibiòtic i antifúngics es manté estable respecte al consum dels darrers anys.



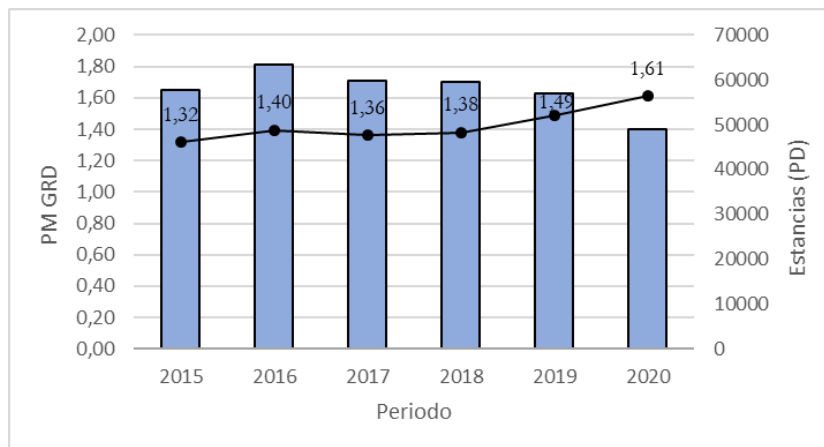
J01:antibiòtics, J02:antifúngics i J05: antivírics.

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.



[2021]

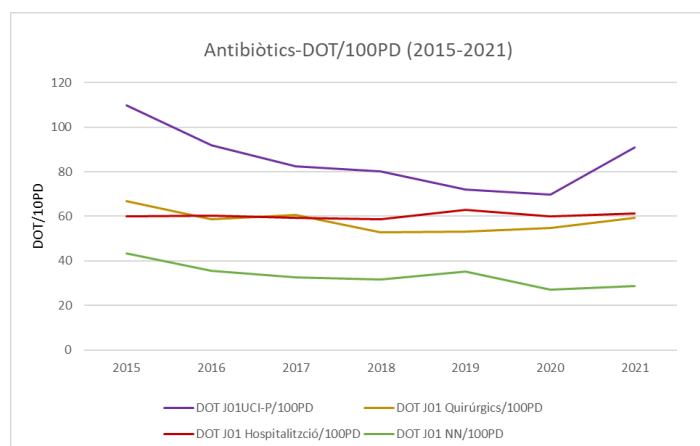
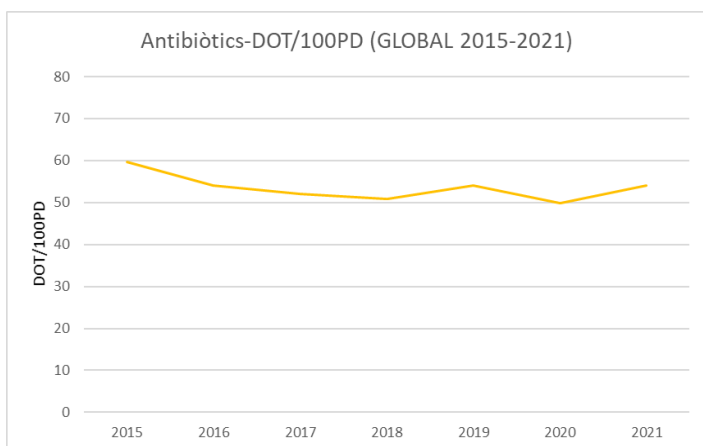
Evolució  
DOT/100



de les  
estades-

### ANTIBIÒTICS ( J01)

Les DOT/100 estades dels antibiòtics **han disminuït respecte al 2015**, i es manté estable respecte anys anteriors. Destaca un augment a la UCI-P i la tendència sostinguda a la disminució a la UCI-NN. Respecte al consum per famílies d'antibiòtics,

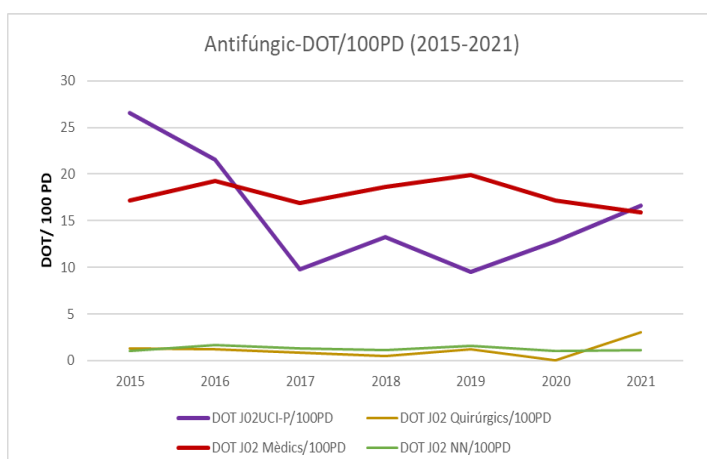
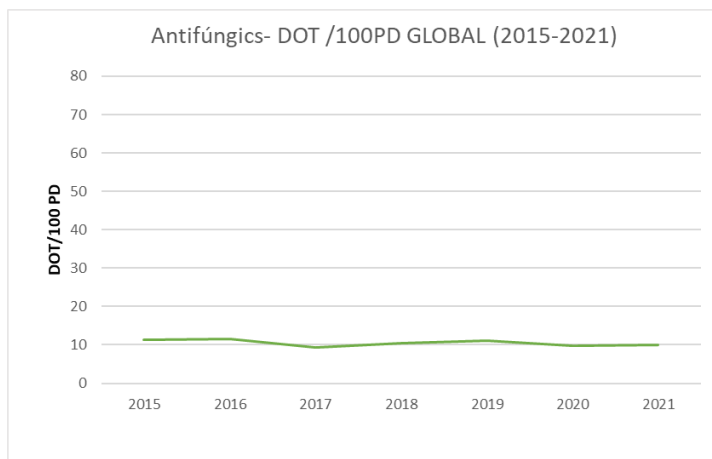


### Evolució de les DOT/100 estades-ANTIFÚNGICS (grup J02)

DOT/100PD - ANTIBIÓTICOS TOTALES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total general	Tendencia consumo 2015-2019	CAGR(%)
AMOXICILINA/ÁCIDO CLAVULÁNICO	10,76	7,04	6,72	5,94	7,23					-7,6%
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	7	6,75	4,78	6,38	7,04					0,1%
J01CR-Combinaciones de penicilinas incl Inhibidores de beta-lactamasa	17,76	13,79	13,79	11,5	12,32	14,27	11,34	13,3		4,0%
VANCOMICINA	5,35	4,84	4,17	3,73	5,6	6,93	6,44	8,3		0,9%
J01XA-Glicopeptidos antibacterianos	4,99	4,01	4,31	4,09	4,03	3,26	5,35	5,3		-4,7%
CEFOTAXIMA	4,99	4,01	4,31	4,09	4,03	3,26	5,35	5,3		-4,7%
J01C- Penicilinas con espectro ampliado	5,15	4,97	2,84	3,36	4,86	3,33	4,31	5,4		-1,2%
MEROPENEM	5,15	4,97	2,84	3,36	4,86	3,33	4,31	5,4		-1,2%
J01D- Cefalosporinas de 3ª generaci3n	4,22	3,66	4,44	4,7	5,73	9,2	6,3	4,27		-1,5%
AMPLICILINA	4,22	3,66	4,44	4,7	5,73	9,2	6,3	4,27		-1,5%
J01B- Carbapenems	2,4	2,43	2,01	3,02	4,33	7,42	2,3	1,8		-1,5%
GENTAMICINA	2,4	2,43	2,01	3,02	4,33	7,42	2,3	1,8		-1,5%
J01K- Aminogluc3sidos	2,11	2,32	2,03	3,12	1,96	3,2	2,2	2,37		8,9%
AMIKACINA	2,11	2,32	2,03	3,12	1,96	3,2	2,2	2,37		8,9%
J01C- Penicilinas de 2ª generaci3n	2,82	2,65	2,27	2,23	1,7	2,3	1,83	2,18		-8,3%
J01D B- Cefalosporinas de 1ª generaci3n	1,5	2,03	1,32	2,2	1,48	2,34	2,2	2,28		9,3%
AMOXICILINA	1,5	2,03	1,32	2,2	1,48	2,34	2,2	2,28		9,3%
J01MA- Fluoroquinolonas	1,24	1,52	1,77	1,5	2,2	1,97	1,9	2,3		1,7%
CEFAZOLINA	1,24	1,52	1,77	1,5	2,2	1,97	1,9	2,3		11,1%
J01CF- Penicilinas resistentes a la betalactamasa	1,52	1,15	1	0,97	0,83	0,89	1,02	1,0		-1,3%
TEICoplanina	1,52	1,15	1	0,97	0,83	0,89	1,02	1,0		-1,3%
J01XD- Glicosilinas	1,04	0,83	0,72	0,73	0,63	1,33	1,6	0,55		-2,6%
CEFOXITINA	1,04	0,83	0,72	0,73	0,63	1,33	1,6	0,55		-2,6%
J01D E- Cefalosporinas de 4ª generaci3n	0,96	0,84	0,72	0,94	1,35	1,04	0,73	0,5		5,4%
CEFOXITINA	0,96	0,84	0,72	0,94	1,35	1,04	0,73	0,5		5,4%
J01EA- Trimetoprima y derivados	0,96	0,83	0,69	0,82	1,1	0,81	1,1	0,56		-1,9%
LEVOFLOXACINO	0,96	0,83	0,69	0,82	1,1	0,81	1,1	0,56		-1,9%
J01CA- Penicilinas sensibles a la betalactamasa	1,15	0,76	0,93	0,73	0,83	0,89	0,92	0,41		-5,0%
CLAVULANATO	1,15	0,76	0,93	0,73	0,83	0,89	0,92	0,41		-5,0%
ISOTRIAZOLAS	0,64	0,72	0,41	0,7	0,21	0,5	0,5	0,9		10,2%
ISOTRIAZOLAS	0,64	0,72	0,41	0,7	0,21	0,5	0,5	0,9		10,2%
J01P- Nitroimidazoles	0,35	0,65	0,10	0,21	0,36	0,36	0,31	0,1		30,6%
TERBINAFINA	0,35	0,65	0,10	0,21	0,36	0,36	0,31	0,1		30,6%
J01AB- Antifungicos	1,03	0,84	0,88	0,04	0,16	1,1	0,08	0,14		1,5%
TRITACONAZOL	1,03	0,84	0,88	0,04	0,16	1,1	0,08	0,14		1,5%
J01AA- Tetraciclinas	1,14	0,9	0,51	0,08	0,99	0,4	0,06	0,0		-1,1%
CIPROFLOXACINO	1,14	0,9	0,51	0,08	0,99	0,4	0,06	0,0		-1,1%
J01XE- Nitrofuranos	0,7	0,89	0,06	1,55	0,67	0,78	0			2,2%
CEFTAZIDIMA	0,7	0,89	0,06	1,55	0,67	0,78	0			2,2%
J01D I- Otras cefalosporinas y penemes	0,67	0,83	0,75	0,63	1,6					19,0%
COLISTINA	0,67	0,83	0,75	0,63	1,6					19,0%
BENZILPENICILINA	0,76	0,58	0,78	0,89	0,92					3,9%
METRONIDAZOL	0,42	0,31	0,57	0,61	0,5					3,5%
CLINDAMICINA	0,38	0,37	0,55	0,26	0,39					0,5%
CEFTRIAXONA	0,25	0,45	0,13	0,35	0,17					-7,4%
ERTAPENEM	0,02	0,13	0,14	0,38	0,32					74,1%
LINEZOLID	0,25	0,06	0,2	0,05	0,2					-4,4%
TOBRAMICINA	0,3	0,08	0,11	0,04	0,19					-8,7%
AZTREONAM	0,14	0,14	0,04	0,16	0,08					-10,6%
CEFIXIMA	0,03	0,13	0,12	0,13	0,14					36,1%
FOSFOMICINA	0,05	0,05	0,03	0,3	0,1					14,9%
CEFADROXILO	0,06	0,05	0,11	0,13	0,12					14,9%
CEFTAZIDIMA/AVIBACTAM			0,09	0,08	0,21					-

Les DOT/100 estades dels antifúngics s'han mantingut estables de manera global a l'hospital. És de destacar la disminuci3 important als primers tres anys d'implantaci3 del PROA-NEN a la UCI-P, que ha presentat un lleuger augment al 2020-2021.

Els gràfics mostren les DOT i DOT/100 PD en les unitat d'hospitalitzaci3, UCI-NN i UCI-P de manera global i pels principals antifúngics.



[2021]

J02- ANTIMICÒTICS TOTALES DOT/100 PD	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total general	Tendència consumo 2015-2021	CAGR(%)
AMFOTERICINA B	5,06	4,71	3,53	4,27	4,51	3,02	3,38			-2,3%
POSACONAZOLE	2,46	2,59	1,68	2,07	2,74	3,27	3,71			2,2%
FLUCONAZOLE	0,9	2,19	2,33	1,63	2,57	1,51	0,95			23,3%
VORICONAZOLE	1,67	1,1	0,54	0,86	0,86	0,69	0,25			-12,4%
MICAFUNGINA	0,18	0,35	0,23	0,44	0,38	0,47	0,30			16,1%
ANIDULAFUNGINA	0,46	0,46	0,33	0,42	0,32	0,28	0,30			-
ITRACONAZOLE		0,38	0,65	0,37	0,19	0,18	0,26			-
ISAVUCONAZOLE				0,14	0,42	0,39	0,49			-
CASPOFUNGINA	0,42	0,04	0,02	0,09	0,32	0,06				-
<b>Total general</b>	<b>11,2</b>	<b>11,8</b>	<b>9,31</b>	<b>10,3</b>	<b>12,3</b>	<b>9,87</b>	<b>9,09</b>			

## 5. 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

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	Prevalença % (Nº pac/Pac. totals) 2021
<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)	10,5 (39/372)
<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)	20,9 (22/113)
<i>Escherichia coli</i> FQR	17,7 (73/412)	22,3 (89/399)	21,3 (87/409)	20 (78/390)	17,7 (55/310)	19,3 ( 72/372)
<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)	48,6 (181/372)
Enterobacter R a C3G (AmpCcr.)	31,7 (13/41)	29,5 (13/44)	25(11/44)	9,8 (5/51)	21 (12/57)	26,7 (16/60)
Enterobacterias CBP	1,5 (3/194)	0,3 (2/605)	0,3 (2/660)	1,4 (8/561)	1,4 (8/561)	0,74 (5/676)
<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)	22,1 (25/113)
<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)	12,4 (14/113)
<i>Acinetobacter baumannii</i> MR	0/16	0/24	0/12	0/6	0/7	0/5
EVR	0/40	0/58	0/64	0/68	1,7 (1/57)	1,07 (1/93)
SARM	8,6 (17/197)	16,2 (38/235)	10,3 (30/290)	12,6 (30/237)	14,3 (30/210)	8,9 (22/247)

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 Maglorakos et al. (CMI 2012; 18: 268-281), MR: multirresistent, EVR: enterococ resistent a vancomicina, SARM: *S. aureus* resistent a meticil·lina.

[2021]

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.

En aquesta taula es pot observar la tendència seguida en els sis 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 al Hospital Infantil, prenem com referència 2019 per la comparació amb les dades de 2021. Crida l'atenció com dada positiva la disminució, estadísticament significativa del número aïllaments de pacients amb una infecció per *K. pneumoniae* BLEE i per *E. cloacae* amb hipeproducció de AmpC. Aquesta tendència decreixent haurà de confirmar-se en anys següents. La resta de marcadors no presenten diferències estadísticament rellevants. 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 (carbapenemasa) és anecdòtica a l'hospital i s'ha de continuar fent esforços i vigilant estretament perquè segueix així.

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, a Catalunya disposem dades dels altres hospital que atenen població pediàtrica (VINCat-PROA-Pediatria). Atès que no son centres comparables, el nostre centre estaria per sobre quant als bacils gramnegatius resistents a les cefalosporines de tercera generació i les *Pseudomonas* XDR i per sota quant a la prevalença d'infeccions per SARM. La resta de prevalències serien similars.

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

Durant 2021 s'ha realitzat 1 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 /	Any
------------------	-----------------------------	---------------	-----

[2021]

Profilaxis antiinfecciosa en el paciente pediàtric con terapia celular CAR-T	Unitat de patologia infecciosa i immunodeficiències de pediatria. Servei d'Oncohematologia pediàtrica. Servei de	Realització	2021
Decontaminación portadores crónicos <i>S. aureus</i> .	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria.	Actualització	2021
Profilaxis antiinfecciosa en el trasplante renal pediàtric. 2021	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Nefrologia Pediàtrica. Servei de	Actualització	2021
Sepsis neonatal de inicio precoz	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Neonatologia. Servei de Microbiologia.	Actualització	2021
Protocol d'actuació davant la infecció per virus Zika en gestants i nadons	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria. Servei de Neonatologia. Servei de Ginecologia i	Actualització	2021

[2021]

## 7. Formació/educació a professionals

La formació relacionada amb l'ús adequat dels antimicrobians durant 2021 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 curs PlayProa.

### Formació reglada i sessions:

**Curs d'immersió per a residents de Pediatria; Hospital Universitari Vall d'Hebron; Barcelona; Octubre 2021.** Principis d'antibioteràpia en pediatria, Programa PROA-Nen (SMP).

**Curs de Farmàcia pediàtrica (XXII edició) (online, abril 2021).** Taula rodona: PROA pediàtric (PSP, AFP, SMP, MNLE). Taula rodona: infecció en el pacient immunodeprimit - oncohematològic (NMP) i pacient neonatal (MAF).

**VI Jornadas de Infecciones asociadas al ambiente sanitario en pediatría** "Controversias en el abordaje infeccioso de pacientes con enfermedad oncohematológica" (online, novembre 2021). (NMP)

**Exposición de Proyectos de Jóvenes Investigadores (X Congreso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica)** (online, abril 2021). Presentación del Proyecto "Phase IV, randomized, open label, parallel groups clinical trial for evaluating the early Stop of antibiotic Treatment in febrile neutropenic Oncohaematological Paediatric patients (eSTOP-study). (NMP)

**Curs PlayProa (gamificació):** Des del seu llançament (març 2020), l'han realitzat 42 persones, amb una valoració global mitjana de 9,1/10

**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

## 8. Producció científica

## [2021]

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.

### Tesis doctorals defensades:

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

### Treballs de final de grau:

**2021- Impacte de la pandèmia de la COVID-19 en un programa de Tractament Antibiòtic Domiciliari Endovenós pediàtric.** Grau en Medicina i Cirurgia-Universitat Autònoma de Barcelona. Alumne: *Ferran Prats Domènech*; Tutor: Pere Soler-Palacín. El Ministerio de educación, cultura y deporte va concedir una beca COLAB per a la realització del projecte.

### Publicacions:

- Mendoza-Palomar N, Garcia-Palop B, Melendo S, Martín MT, Renedo-Miró B, Soler-Palacin P, Fernández-Polo A. Antifungal stewardship in a tertiary care paediatric hospital: the PROAFUNGI study. *BMC Infect Dis*. 2021 Jan 22;21(1):100. doi: 10.1186/s12879-021-05774-9. PMID: 33482749; PMCID: PMC7821674.
- Soria-Navarro B, Mendoza-Palomar N, Juampérez-Gomi J, Melendo S, Mercadal-Hally M, Lung M, Pérez MM, Quintero J, Soler-Palacin P. Infectious complications of non-surgical biliary tract manipulation in paediatric patients. Role of antibiotic prophylaxis. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2021 Mar 11:S0213-005X(21)00045-8. English, Spanish. doi: 10.1016/j.eimc.2021.01.019. Epub ahead of print. PMID: 33715879.
- Valle-T-Figueras JM, Renedo Miró B, Benítez Carabante MI, Díaz-de-Heredia C, Vima Bofarull J, Mendoza-Palomar N, Martín-Gómez MT, Soler-Palacín P. Voriconazole Use in Children: Therapeutic Drug Monitoring and Control of Inflammation as Key Points for Optimal Treatment. *J Fungi (Basel)*. 2021 Jun 7;7(6):456. doi: 10.3390/jof7060456. PMID: 34200506; PMCID: PMC8227726.
- Fernández-Rubio B, Del Valle-Moreno P, Herrera-Hidalgo L, Gutiérrez-Valencia A, Luque-Márquez R, López-Cortés LE, Gutiérrez-Urbón JM, Luque-Pardos S, Fernández-Polo A, Gil-Navarro MV. Stability of Antimicrobials in Elastomeric Pumps: A Systematic Review. *Antibiotics (Basel)*. 2021 Dec 30;11(1):45.
- Villanueva-Bueno C, Montecatine-Alonso E, Jiménez-Parrilla F, Fernández-Llamazares CM, Manrique-Rodríguez S, Zamora-Flores E, Dolz E, Fernández-Polo A, Catillo-Salinas F, Comuñas J, Gallego-Fernández C, González-López M, Gómez-Trevecido Calvo MT, Gázquez-Pérez R, Álvarez Del Vayo-Benito C, Gil-Navarro MV; Paediatric Antimicrobial Defined Daily Dose Study Group (KiDDDs). Antimicrobial defined daily dose in neonatal population. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2021 Jun 25:S0213-005X(21)00191-9.

### Comunicacions i pósters:

## [2021]

- **Presentació de pòster** “Antibiotic consumption in the pediatric intensive care unit: the impact of 5 years of pediatric antibiotic stewardship program” **39th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, maig 2021).
- **Presentació de pòster** “Two-years experience of pediatric OPAT in a tertiary care center in Barcelona, Catalonia (Spain). The effect of the COVID19 pandemic” **39th Annual Meeting of the European Society of Pediatric Infectious Diseases** (online, maig 2021).
- **Presentació de pòster** “Utilidad de la detección de Candida mediante PCT en tiempo real (RT-PCR) en un hospital de tercer nivel” **X Reunión de la Sociedad Española de Infectología pediátrica** (online, abril 2021).
- **Presentació de pòster** “Eficacia y seguridad de amfotericina B liposomal a dosis bajas para la profilaxis antifúngica en pacientes pediátricos sometidos a trasplante de progenitores hematopoyéticos” **X Reunión de la Sociedad Española de Infectología pediátrica** (online, abril 2021).
- **Presentació de pòster** “Concentraciones plasmáticas de antibióticos en neonatos: una oportunidad de mejora” **X Reunión de la Sociedad Española de Infectología pediátrica** (online, abril 2021).
- **Presentació del pòster** “Uso de isavuconazol en niños. Una alternativa atractiva para las infecciones fúngicas invasivas” **14a Jornada Científica VHIR** (online, desembre 2021).



[2021]

## 9. 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 Ccatsalut.

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.

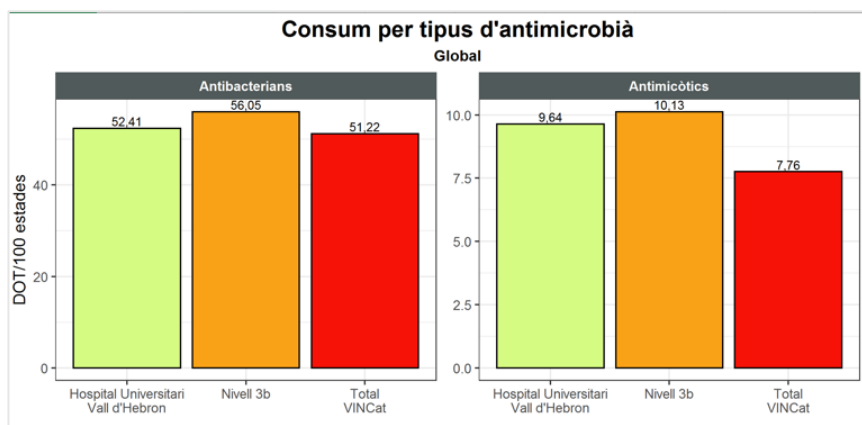
El grup VINCAt-PROA-Pediatria aglutina a un grup d'hospitals catalans que atenen pacients pediàtrics que volen compartir indicadors per tal de fer anàlisi de dades, realitzar protocols, intervencions de millora de l'ús dels antimicrobians, formació i recerca de manera conjunta amb l'objectiu principal 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 2021 s'han publicat els informes de consum d'antimicrobians i de sensibilitat microbiològica a nivell de Catalunya.

El consum global d'antibiòtics és lleugerament superior al del global dels hospitals pediàtrics de Catalunya, però sensiblement inferior al consum d'antibiòtics dels hospitals del nivell 3B. Per altra banda, el consum d'antifúngis és superior al del global dels hospitals a Catalunya i també inferior al consum dels hospitals del nivell 3B



[2021]

## 10. Proposta d'accions PROA-NEN pel 2022

Pel 2022 s'han fixat els següents objectius:

1. Retorn del programa al funcionament pre-pandèmia.
2. Aposta per la relació del PROA-NEN amb l'atenció primària.
3. Seguiment dels resultats microbiològics i de consum a nivell nacional a partir del VINCat PROA-Pediatria i obtenció dels primers resultats clínics.
4. Nova protocol·lització de la profilaxi antibiòtica preoperatòria tant pel pacient pediàtric com neonatal, mesures d'aïllament a l'Hospital Infantil i monitoratge de concentracions plasmàtiques d'antimicrobians.
5. Manteniment i creixement del programa de gamificació PlayPROA tant a nivell intern com extern.
6. Certificació PROA del PRAN del PROA-NEN