

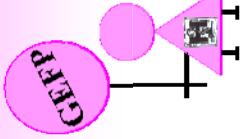
Diseño y validación de un modelo de atención farmacéutica infantil (Modelo-AFI)

Dra. Cecilia Martínez Fernández-Llamazares

cmartinezf.hgugm@salud.madrid.org

Hospital G.U. Gregorio Marañón, Madrid

3 de Octubre, 2012



INTRODUCCIÓN



**Fundación Española
de Farmacia Hospitalaria**

Año 2011

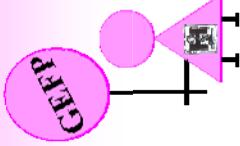
CONVOCATORIA DE AYUDAS DE INVESTIGACION Y PROYECTOS DOCENTES PARA GRUPOS DE TRABAJO DE LA SEFH

La Fundación Española de Farmacia Hospitalaria establece la concesión de ayudas para actividades docentes y de investigación promovida por grupos de trabajo.

Objetivo

Promover la investigación y las actividades docentes dentro de los grupos de trabajo de la SEFH





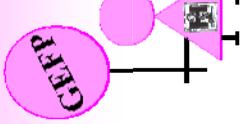
INTRODUCCIÓN

- 1. Investigador principal-coordinador:** Dra. Cecilia Martínez Fernández
Llamazares. Servicio de Farmacia. Área Materno-Infantil. Hospital Gregorio Marañón, Madrid.

- 2. Centros participantes:**

- Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebrón
- Hospital Juan Canalejo
- Hospital Gregorio Marañón
- Hospital Infantil Niño Jesús
- Hospital San Joan de Deu
- Hospital Materno-Infantil de Las Palmas
- Hospital Carlos Haya
- Hospital Universitario de Alicante





INTRODUCCIÓN

3. Metodología y memoria económica

4. Cronograma

Ya realizado

Prueba piloto
(fase pre)

Agosto-Octubre 2011

Análisis de datos
fase pre

Noviembre-
Diciembre 2011

Definición del
modelo y prueba
Delphi

Febrero-Abril 2012

Análisis y definición
modelo final

Abril 2012

En marcha en la actualidad

Prueba piloto-
fase POST

Octubre-
Diciembre 2012

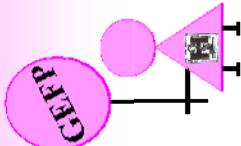
Análisis de
resultados

1er trimestre 2013

5. Plan de difusión



METODOLOGÍA



Pruéba piloto-
fase PRE

1º. Establecimiento de unas metodicas de trabajo comunes

Instrucciones técnicas: normalizan actuaciones, resuelven dudas, plantean ejemplos reales



INSTRUCCIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS EN PEDIATRÍA (PROYECTO AFI)

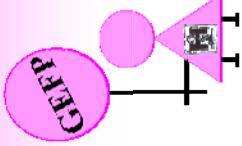
INSTRUCCIONES PARA EL REGISTRO DE INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS (PROYECTO AFI)

Índice

1	Objetivo	2	1	Objetivo	2
2	Descripción	2	2	Descripción	2
3	Responsabilidades	8	3	Responsabilidades	11
4	Registros	9	4	Registros	11

Índice

Grupo Español de Farmacia Pediátrica
Proyecto: Definición de un modelo de Atención Farmacéutica Infantil (Modelo AFI)
Instrucciones para el Registro de Intervenciones Farmacéuticas.



METODOLOGÍA

INSTRUCCIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS EN PEDIATRÍA (PROYECTO AFI)



1º

Identificación de los problemas relacionados con la medicación (PRMs) y realización de intervenciones farmacéuticas

2º

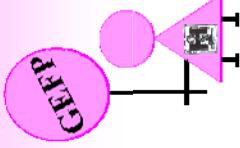
Registro de las intervenciones farmacoterapéuticas realizadas

3º

Identificación de qué intervenciones de las realizadas, según los PRMs detectados y corregidos, se llevan a cabo por la existencia de un error de medicación

4º

Análisis de los datos registrados y obtención de los indicadores intermedios



METODOLOGÍA



INSTRUCCIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS EN PEDIATRÍA (PROYECTO AFI)

10

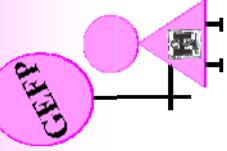
Identificación de los problemas relacionados con la medicación (PRMs) y realización de intervenciones farmacéuticas

Como guía, y basándonos en un modelo anglosajón ligeramente modificado, y descrito por Overhage y cols. vamos a utilizar **los motivos más frecuentemente asociados a la realización de intervenciones por detección de problemas relacionados con los medicamentos (PRMs)**.

Lo útil de esta lista de motivos, aparte de que están muy desglosados e incluyen todos los tipos de errores de prescripción descritos en el consenso realizado en el año 2007 sobre “*¿Qué se considera un error de prescripción en Pediatría?*”, y descrito por Ghaleb y cols., es que clasifica todos ellos según una escala de significación clínica (=gravedad) validada entre un panel de expertos.

Overhage JM, Lukes A. Practical, reliable, comprehensive method for characterizing pharmacists' clinical activities. Am J Health Syst Pharm. 1999 Dec 1;56(23):2444-50.

Ghaleb MA, Barber N, Dean Franklin B, Wong IC. What constitutes a prescribing error in paediatrics? Qual Saf Health Care. 2007 Oct;14(5):352-7.



METODOLOGÍA

INSTRUCCIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS EN PEDIATRÍA (PROYECTO AFI)

20

Registro de las intervenciones farmacoterapéuticas realizadas

RECOGIDA DATOS ESTUDIO GEFP

DATOS DEL CENTRO	fecha de entrada: <input type="text"/> Fecha de la Intervención: <input type="text"/> Hospital: <input type="text"/>	1 Primer Anterior Siguiente Último Nuevo SALIR
DATOS DEL PACIENTE	Número de Historia: <input type="text"/> Grupo de Edad: <input type="text"/> Edad: <input type="text"/>	
DATOS DE LA INTERVENCIÓN	Sistema de dispensación: <input type="text"/> Sistema de prescripción: <input type="text"/> Grupo farmaco-terapéutico: <input type="text"/>	
	Principio Activo: <input type="text"/> Motivo de Intervención: <input type="text"/>	
	Los que potencialmente salva una vida es potencialmente letalas.	
	[Si medicamento de Rango Terapéutico normal]	
	[Si medicamento de estrecho Rango Terapéutico]	
	[Si medicamento de Estrechamiento Terapéutico Normal]	
	[Si medicamento de estrecho Rango Terapéutico]	
	y disponible	
	Ilegible, ambiguo o abreviaturas no comprensibles	
	Información incompleta en la orden médica	
	Interacción clínicamente significativa que necesita seguimiento	
	Interacción Contraindicada la asociación	
	Intervalo posológico no adecuado	
Significación clínica:	Type principal de error Ruiz Jarabo: <input type="text"/> Subtipo principal Ruiz Jarabo: <input type="text"/> Forma farmacéutica en órdenes: <input type="text"/>	Subtipo secundario Ruiz Jarabo: <input type="text"/> Forma farmacéutica a en órdenes: <input type="text"/>
Menor:	Detalles/Observaciones: <input type="text"/>	
	Aceptación: <input type="text"/>	Impacto intervención farmacia: <input type="text"/>

INSTRUCCIONES PARA EL REGISTRO DE INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS (PROYECTO AF)

- Hospital:** en este campo se abre un desplegable en el que constan los centros participantes (los 8 hospitales que aceptós, más un campo de otros, que en principio podría ocupar el Hospital Virgen del Rocío, si el nuevo miembro confirma su deseo de formar parte del proyecto).

Descripción de la manera uniforme de cumplimentar cada variable

- Código de identificación:** es un campo para completar el código de identificación de intervención. Para evitar incompletos, se recomienda que ese código de identificación sea de historia del paciente, porque así mismo saber de qué niño se trata por si fuese necesario tener en cuenta datos adicionales o necesitar alguna aclaración en la historia clínica del paciente.
- Grupo de edad:** en este campo se abre un desplegable en el que constan los siguientes grupos de edad (según la ICH-11 de la EMA):
 - **Edad:** este es un campo de texto libre, donde de acuerdo a los grupos de edad anteriormente contemplados, se incluirá el número de años exactos del niño, tal y como viene reflejado en la tabla anterior.

Grupo de edad	Pacientes que incluye	Años a los que corresponde
Neonato	0-27 días	0
Lactante	28 días -23 meses	0-1
Niño	2-11 años	1-11
Adolescentes	12-18 años	12-12

- Sistema de prescripción:** se abrirá un desplegable donde se podrá identificar si la intervención se ha realizado en una orden farmacológica (orden médica, prescripción de nutrición parenteral, citostáticos, petición de fórmula magistral) manual o bien electrónica.

- Sistema de dispensación:** se abrirá un desplegable donde se podrá identificar el sistema de distribución-dispensación de medicamentos de acuerdo al que corresponda:



Sistema de dispensación	Sistema de distribución-dispensación disponible
Botiquín	Botiquín en planta
SDMDU	Sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria
Armario automatizado	Armario automatizado (SAD): Pixxi u Omnicell

Principio activo: se elegirá el principio activo involucrado en el problema relacionado con el medicamento, de entre el listado de principios activos disponibles (en principio, deberían encontrarse todos puesto que es el listado obtenido del [Nomencátor del Ministerio de Sanidad del pasado mes de Mayo de 2011](#)). [Situaciones de posible conflicto en la elección del principio activo:](#)

- En el caso de que no se localice un principio activo en el listado; en ese caso, se elegirá el primero de la lista, y se especificará la incidencia en observaciones, para que el coordinador del proyecto, cuando reciba el volcado de registros de cada centro, pueda saber de qué principio activo se trate, y o bien lo localice en el listado, o bien cree ese principio activo como nuevo.
- En el caso de que la intervención involucre a más de un principio activo, como en una interacción, se pueden dar 2 situaciones:
 - Un fármaco sea añadido a un tratamiento previamente instaurado y sea en ese momento en el que aparece una interacción. En ese caso deberá registrarse. En el otro caso, se activa con el que al mismo tiempo. En ese momento las acciones del otro. Es decir, el principio activo a aquellos que aparecen en varios grupos farmacoterapéuticos, para elegir, del listado de principios activos el que buscamos según la acción farmacológica para la cual está prescrito.

Situaciones de posible conflicto en la codificación, con ejemplos reales

Grupo farmacoterapéutico: este campo no se podrá rellenar, sino que se cumplimentará sólo con los códigos ATC, de acuerdo al principio activo que se seleccione en el campo anterior. Sin embargo, hay que tener presente en la elección del principio activo a aquellos que aparecen en varios grupos farmacoterapéuticos, para elegir, del listado de principios activos el que buscamos según la acción farmacológica para la cual está prescrito.

Situaciones de posible conflicto en la elección del principio activo-grupo farmacoterapéutico:



METODOLOGÍA

INSTRUCCIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS EN PEDIATRÍA (PROYECTO AFI)

4º

Análisis de los datos registrados y obtención de los indicadores intermedios

Poblacionales

Sobre los errores

Sobre la actividad farmacéutica

Entre investigadores

Descriptivos de las población sobre la que se interviene: edad, grupo, sistema prescripción, dispensación

Motivos de intervención, tipo de error, severidad, fármaco implicado

Aceptación, impacto, tasa de actividad unificada intercentro

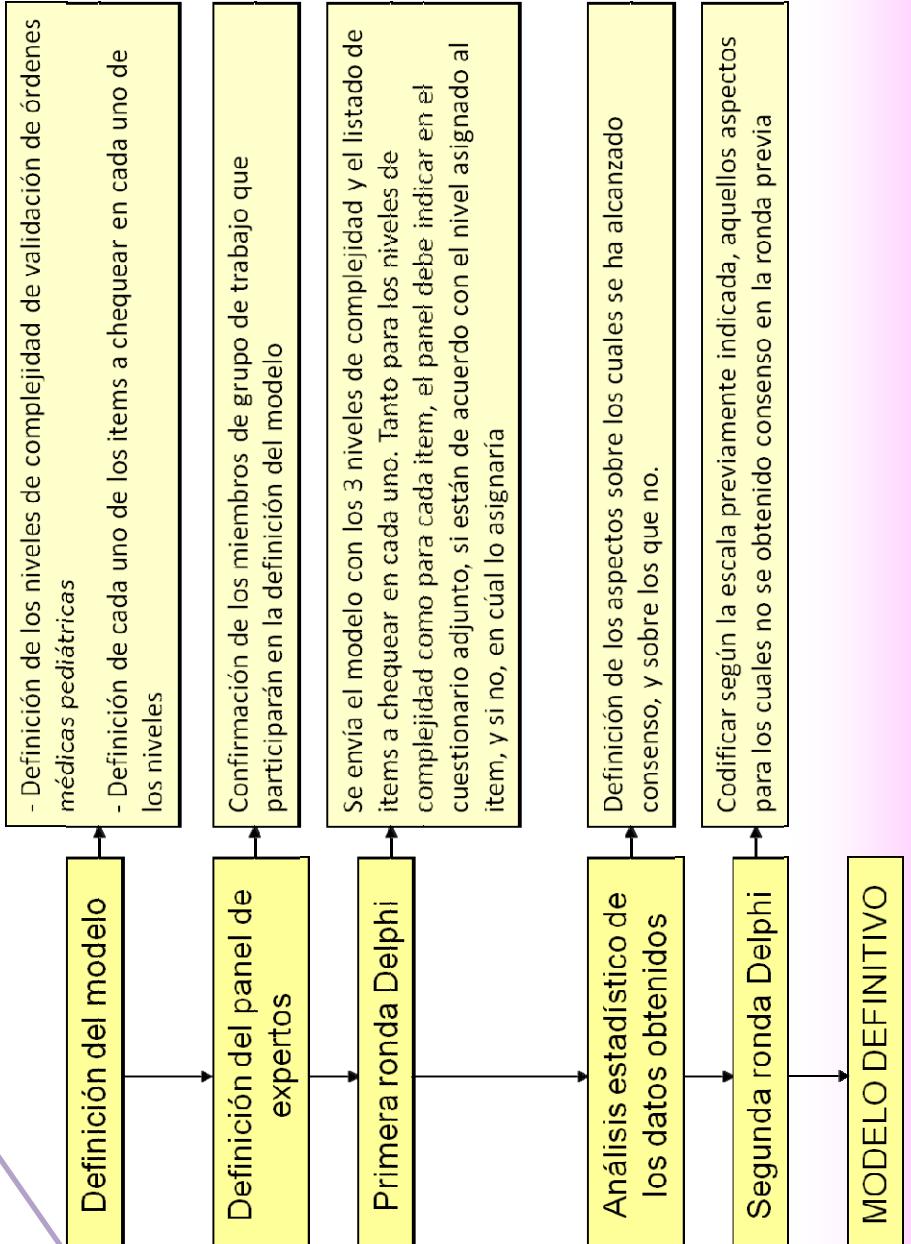
Possible análisis por subgrupos (intercentros) de cada una de las variables



METODOLOGÍA

Fase Delphi

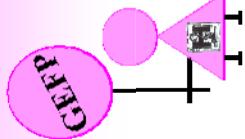
1º. Establecimiento de un cronograma e instrucciones



Febrero- Abril 2012



METODOLOGÍA



57 / CONGRESO NACIONAL
DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA



Fase Delphi

2º. Preparación del proceso Delphi

Definición del modelo

- Definición de los niveles de complejidad de validación de órdenes médicas pediátricas
- Definición de cada uno de los items a chequear en cada uno de los niveles

1º Definición de niveles de complejidad del modelo, según 3 variables:

Acceso a la historia clínica: parcial vs total

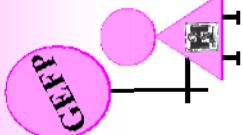
Acceso a personal médico o enfermería: presencial vs no presencial

Tiempo disponible del farmacéutico: limitado vs adecuado

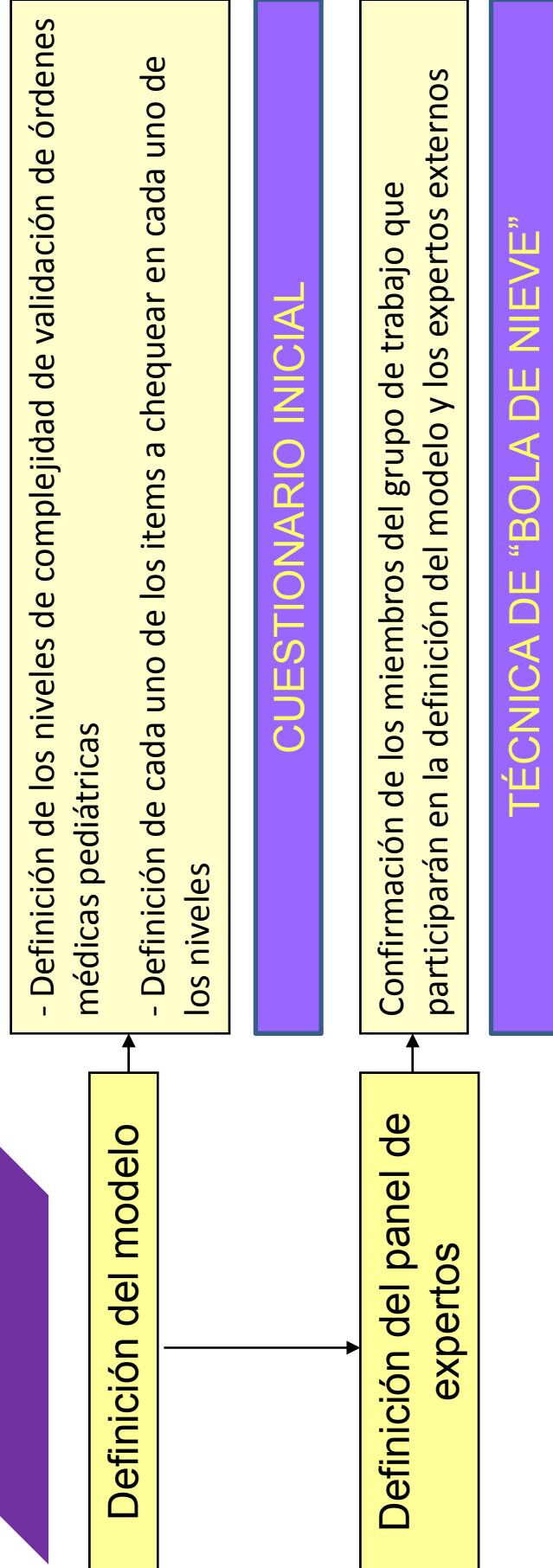
2º Descripción de aspectos mínimos a comprobar en la validación, en cada nivel de complejidad:

Según perfil de seguridad (tipos de errores más prevalentes, edad, etc) detectado en la Fase PRE(1565 camas pediátricas totales) y a los modelos previamente publicados.

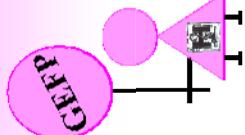
METODOLOGÍA



2º Pasos previos desarrollo Delphi



METODOLOGÍA



Fase Delphi

3º Prueba Delphi de doble ronda

Definición del modelo

Definición del panel de expertos

Primera ronda Delphi

Análisis estadístico de los datos obtenidos

Segunda ronda Delphi

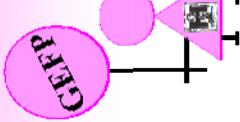
MODELO DEFINITIVO

Se envía el modelo con los 3 niveles de complejidad y el listado de items a chequear en cada uno. Tanto para los niveles de complejidad como para cada ítem, el panel debe indicar si para cada compración está de acuerdo con el nivel de complejidad asignado, o bien decidir en qué otro nivel lo situaría.

Definición de los aspectos sobre los cuales se ha alcanzado consenso (>70%), y sobre los que no establecer discusión del panel.

Codificar según la escala previamente indicada, aquellos aspectos para los cuales no se obtuvo consenso en la ronda previa, pudiendo incorporar nuevos ítems.





RESULTADOS

Prueba piloto-
fase PRE

Análisis del perfil de seguridad de la prescripción pediátrica en hospitales en España e impacto de las intervenciones farmacéuticas

Estudio epidemiológico multicéntrico descriptivo prospectivo realizado entre los meses de Julio y Octubre de 2011 en los 8 centros participantes, que permitía:

- ✓ Describir el **perfil de errores de prescripción detectados y prevenidos** por los farmacéuticos clínicos pediátricos
- ✓ Identificar los **errores más frecuentes, la severidad clínica** de los mismos
- ✓ Analizar los **grupos farmacoterapéuticos y fármacos** más frecuentemente involucrados.
- ✓ Describir la población sobre la que más se interviene,
- ✓ Analizar el **impacto del farmacéutico pediátrico**, así como los **sistemas de prescripción y dispensación** más involucrados.



RESULTADOS

Prueba piloto-
fase PRE

*Análisis del perfil de seguridad de la
prescripción pediátrica en hospitales en
España e impacto de las intervenciones
farmacéuticas*

667 intervenciones registradas

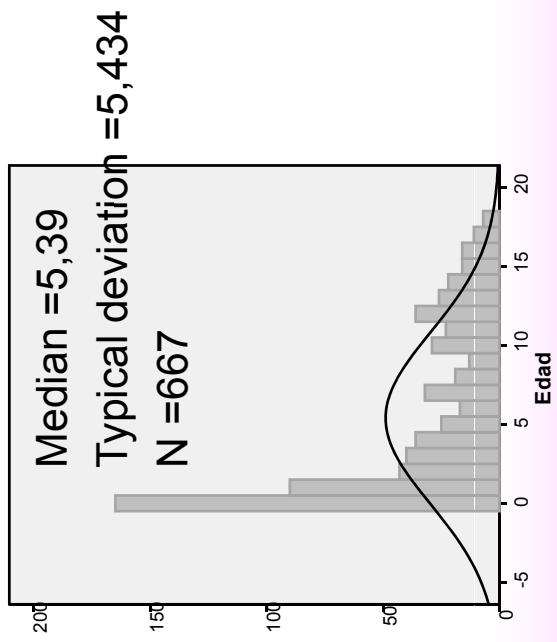
21 altas/exitos

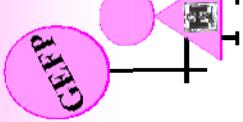
646 intervenciones analizables

56 intervenciones
informativas

590 errores interceptados

neonatos	8,2%
lactantes	29,7%
niños	41,7%
adolescentes	20,4%



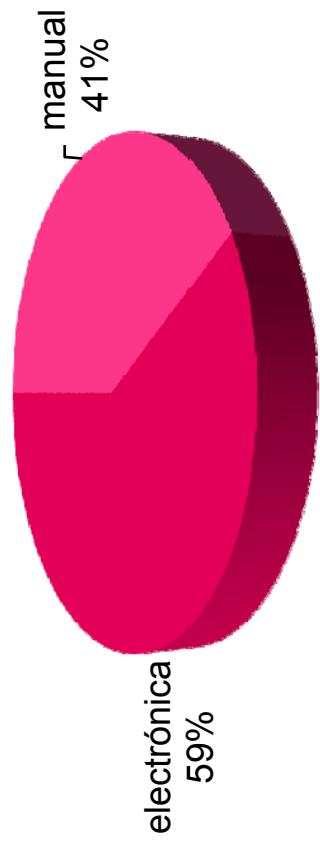


RESULTADOS

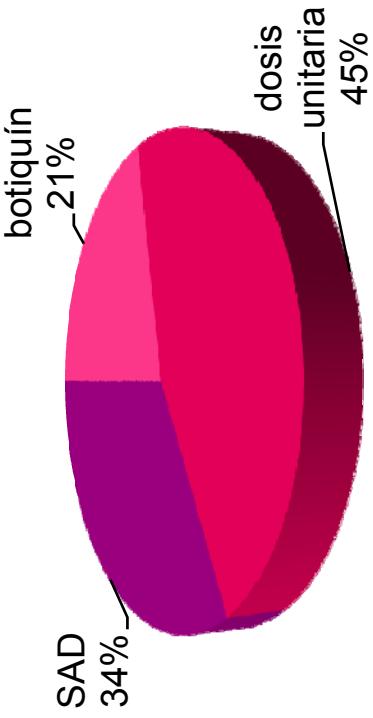
Prueba piloto-
fase PRE

*Análisis del perfil de seguridad de la
prescripción pediátrica en hospitales en
España e impacto de las intervenciones
farmacéuticas*

**Sistema de prescripción asociado a las
prescripciones con intervención
farmacéutica**



**Sistemas de dispensación asociado a
las prescripciones con intervención
farmacéutica**

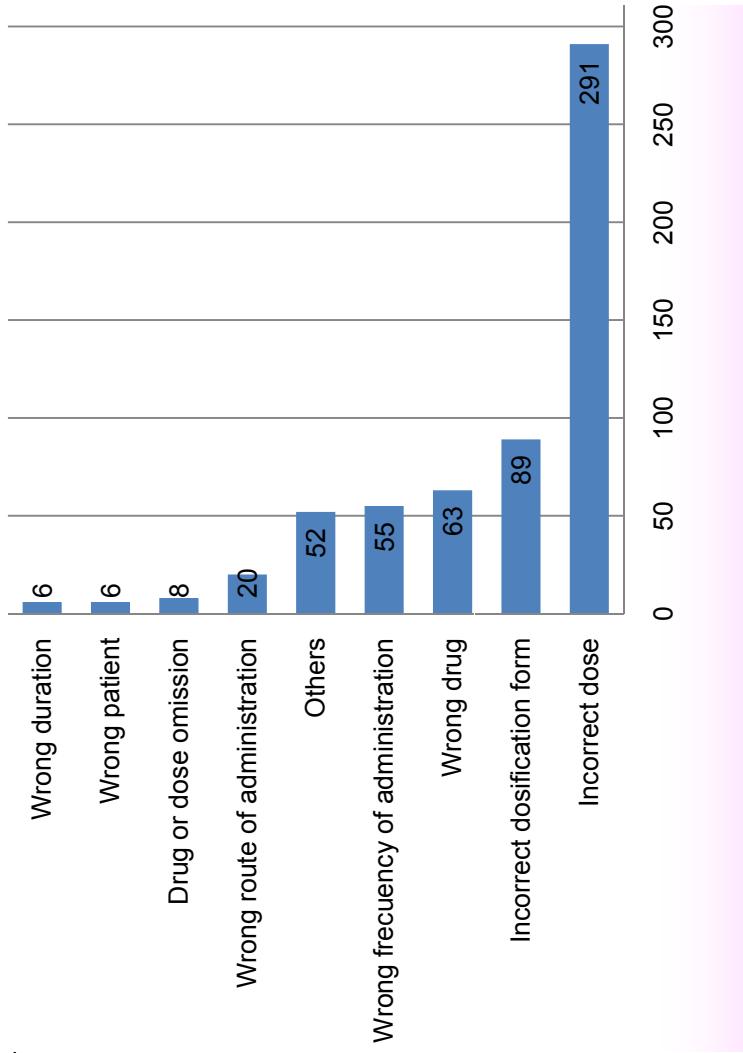


RESULTADOS

Prueba piloto-
fase PRE

Análisis del perfil de seguridad de la prescripción pediátrica en hospitales en España e impacto de las intervenciones farmacéuticas

Motivo de intervención	Frecuencia	Porcentaje
Error Dosis: 1,5 a 10 veces > a normal (si medicamento de Rango Terapéutico normal).	136	23,1
Forma farmacéutica inadequada o no disponible	89	15,1
Error Dosis: muy baja en medicamentos que potencialmente NO salva vida	70	11,9
Intervalo posológico no adecuado	55	9,3
Error Dosis: dosis baja en un medicamento que, sin ser una situación vital, si altera la evolución clínica del paciente de forma significativa	46	7,8
Medicamento sin indicación	32	5,4
Error motivado por aplicación informática	29	4,9
Duplicidad terapéutica	23	3,9
Vía administración que puede llevar a toxicidad leve	14	2,4
Terapia secundaria	12	2,0
Error Dosis: 1,5 a 4 veces > a normal (si medicamento de estrecho Rango Terapéutico)	11	1,9
Illegible, ambiguo o abreviaturas no comprensibles	11	1,9
Error Dosis: resulta en concentraciones potencialmente tóxicas	9	1,5
Error Dosis: 10 veces > a normal (si medicamento de Rango Terapéutico Normal).	9	1,5
Reacción adversa relacionada con precauciones o contraindicaciones	9	1,5
Omisión de un medicamento en la orden médica (indicación no tratada)	8	1,4
Error Dosis: muy baja en medicamento/s que potencialmente salva vida	6	1,0
Vía administración que puede llevar a toxicidad severa	6	1,0
Interacción: clínicamente significativa que necesita seguimiento	5	.8
Alergia documentada a un fármaco	3	.5
Interacción: Contraindicada la asociación	3	.5
Error Dosis: 4 a 10 veces > a normal (si medicamento de Estrecho Rango Terapéutico)	1	.2
Total	590	100,0



RESULTADOS

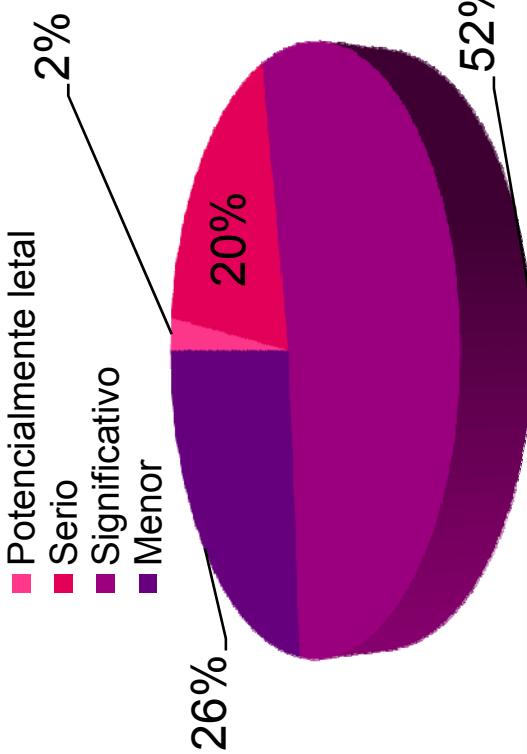
Prueba piloto-
fase PRE

Análisis del perfil de seguridad de la prescripción pediátrica en hospitales en España e impacto de las intervenciones farmacéuticas

212 principios activos diferentes

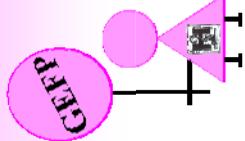
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
A	118	20,0	50,0
N	89	15,1	65,1
C	55	9,3	74,4
L	41	6,9	81,4
B	24	4,1	85,4
H	22	3,7	89,2
D	17	2,9	92,0
R	12	2,0	94,1
S	9	1,5	95,6
P	8	1,4	96,9
V	8	1,4	98,3
M	6	1,0	99,3
G	4	,7	100,0
Total	590	100,0	

Severidad clínica de los errores



Fármaco	Características paciente	Prescripción inicial	Prescripción tras recomendación fca.
Adrenalinina	Lactante de 3 meses (5.3kg)	12 mcg/kg/min	0,4 mcg/kg/min

RESULTADOS



Prueba piloto-
fase PRE

Análisis del perfil de seguridad de la prescripción pediátrica en hospitales en España e impacto de las intervenciones farmacéuticas

Impacto de las intervenciones

- Extremadamente significativas 3%
- Muy significativas 1%
- Significativas 15%
- Significativamente baja 64%
- Sin significación 17%

Aceptación	95,4%
Tasa de actividad	0,030 intervenciones/día-cama

A nivel nacional: 0.007-0.032

Gorgas Torner MQ, et al. Farm Hosp. 2003 Sep-Oct;27(5):280-9.
Farré Riba R, et al. Farm Hosp. 2000;24:136-44.
Cuenca ML, et al. Farm Clin. 1998;15:76-82.
Pardo C, et al. Farm Hosp. 1995;19:133-5.

A nivel internacional: 0.012-0.115

Wang-Chin JM et al. Hosp Pharm. 1995;30:120-30.
Shane R, et al. Am J Hosp Pharm. 1991 Dec;48(12):2647-8.

RESULTADOS



	Neonatos	Lactantes	Niños	Adolescentes
Tipo de prescripción	Manual Electrónica	13,7 86,3	42,9 57,1	45,8 54,2
Tipo de dispensación	Botiquín SDMDU	7,8 39,2	26,5 34,7	22,1 48,2
Armario Automatizado	52,9	38,8	29,7	55
Principios activos mayoritarios				
Ampicilina	9,8	Paracetamol	6,5	Amoxi-clavulanico
Amoxi-clavulanico	7,8	Ranitidina	5,3	Ranitidina
Cafeína	7,8	Ibuprofeno	4,1	Cefazolina
J	49,0	J	20,0	J
N	15,7	A	19,4	A
A	13,7	N	17,6	N
Dosis	58,8	Dosis	41,2	Dosis
Otros	13,7	Forma farmacéutica	22,4	Forma farmacéutica
Forma farmacéutica	5,9	Frecuencia	12,4	Medicamento
Potencialmente letal	0,0		1,2	3,2
Serio	29,4		18,8	20,1
Significativo	49,0		45,9	51,8
Menor	21,6		34,1	24,9
Aceptación	100,0		98,2	91,2
Impacto de las recomendaciones farmacéuticas (sobre n= total -no aceptadas)	Extremadamente sign. Muy significativa Significativa Significativamente bajo No significativa	2,0 19,6 64,7 13,7 0,0	0,6 16,2 60,5 18,6 4,2	0,9 18,5 63,9 13,7 3,1
				1,7 12,7 72,0 12,7 0,8



RESULTADOS

Prueba piloto-
fase PRE

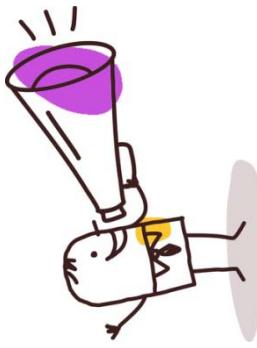
*Análisis del perfil de seguridad de la
prescripción pediátrica en hospitales en
España e impacto de las intervenciones
farmacéuticas*

Plan de difusión



The Journal of Clinical
Pharmacology

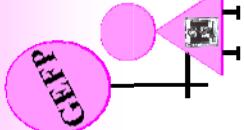
ANALYSIS OF THE PROFILE OF PRESCRIBING ERRORS IN
PAEDIATRIC HOSPITALS IN SPAIN



FI: 2.911; Q2
En evaluación

Journal:	<i>The Journal of Clinical Pharmacology</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Original Manuscript

RESULTADOS



Fase Delphi

Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi

Definición del modelo inicial

Según acceso a información del paciente, acceso al personal sanitario y el tiempo (± 15 min)

TIPO DE ACCESO AL PACIENTE	TIPO DE ACCESO AL PERSONAL SANITARIO	TIEMPO
Baja	Baja	≤ 15 min
Intermedia	Intermedia	≤ 15 min
Avanzado	Avanzado	≥ 15 min

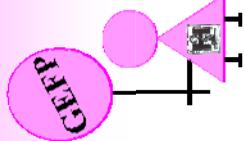
Se propone un modelo con 3 niveles de complejidad:

- Baja: incluye la comprobación de 13 ítems.
 - Intermedia: añade la comprobación de 10 aspectos.
 - Avanzado: incorpora la comprobación de 4 ítems.
- Cada uno de ellos con las herramientas necesarias para su chequeo.

Las labores comprendidas son progresivas de forma que el más complejo pueda llegar a interceptar todos los posibles errores de una OM pediátrica



RESULTADOS



Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi



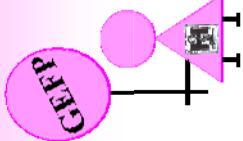
Definición del panel de expertos

50 expertos en AF
(42 de AF infantil)
20 centros



Comunicación en los días y plazos previstos vía e-mail

RESULTADOS



Fase Delphi

Primera ronda Delphi

Se envían 50 cuestionarios

Responden 49 expertos del panel

Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi



Nivel de validación	Nº de ítems asignados	Nº de ítems con consenso
Básico	13	12
Intermedio	10	3
Avanzado	4	4
TOTAL	27	19

Estos 19 ítems pasan al modelo final

GEFP®

Proyecto: Delphi para un modelo de atención farmacéutica infantil (Nivel de Av.)

CUESTIONARIO DELPHI

Nombre: _____

Señale su nombre: _____

A continuación, proceda a cumplimentar y guardar el siguiente cuestionario.

1. La confirmación de la presencia de datos de filiación del paciente como el nombre, edad, peso y número de historia debería formar parte de un NIVEL BÁSICO DE VALIDACIÓN.

SI NO

En caso de no estar de acuerdo, en qué nivel lo incluiría: MEDIO AVANZADO

2. La confirmación de la presencia de datos de número de cama y unidad de ingreso del paciente, así como médico responsable debería formar parte de un NIVEL BÁSICO DE VALIDACIÓN.

SI NO

En caso de no estar de acuerdo, en qué nivel lo incluiría: MEDIO AVANZADO

3. La comprobación de si el peso del paciente se encuentra aproximadamente en el percentil 50 para esa edad y sexo, detectando posibles errores en el peso, o identificando un paciente obeso real debería formar parte de un NIVEL BÁSICO DE VALIDACIÓN.

SI NO

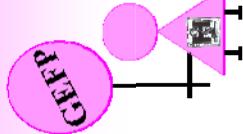
En caso de no estar de acuerdo, en qué nivel lo incluiría: MEDIO AVANZADO

CUESTIONARIO INICIAL

RESULTADOS

Fase Delphi

Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi



Discusión

Más de 30 expertos participan en la discusión

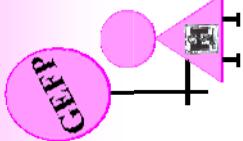
Se envían resultados intermedios y se abre discusión



Nivel propuesto	Pregunta no consensuada	Votos de los participante			Total votos	% consenso
		Básico	Medio	Avanzado		
Básico	6	30	18	1	49	61%
	14	2	30	17	49	61%
	15	31	18	0	49	63%
	16	22	23	4	49	47%
Intermedio	17	15	32	2	49	65%
	18	19	29	1	49	59%
	19	23	25	1	49	51%
	20	13	29	7	49	59%
					Modelo básico	Modelo intermedio



RESULTADOS



Fase Delphi

Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi



Segunda ronda Delphi

Se envían 50 cuestionarios

Responden 47 expertos del panel

GEFP®

Proyecto: Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil (Ronda 2º)

QUESTIONARIO 2º Ronda

del paciente en la modificación realizada del enunciado y su división en dos niveles

SI NO

11. La comprobación de la ausencia de duplicidades debería formar parte de un NIVEL BÁSICO DE VALIDACIÓN.

CONSENSUADO

12. La comprobación de la realización de las gestiones correspondientes al uso de medicamentos prescritos en condiciones distintas a las autorizadas, o bien no disponibles en nuestro país, debería formar parte de un NIVEL BÁSICO DE VALIDACIÓN.

CONSENSUADO

13. Igualmente, en el caso de medicamentos no incluidos en guía, valorar una sustitución en los casos en los que se estime oportuno debería formar parte de un NIVEL BÁSICO DE VALIDACIÓN.

CONSENSUADO

14. La comprobación de que no existe alguna indicación no tratada (profilaxis antibólica, antiméticos, protector gástrico en paciente crítico...) debería formar parte de un NIVEL MEDIO DE VALIDACIÓN.

SI NO

En caso de no estar de acuerdo, en qué nivel lo incluiría: BÁSICO AVANZADO

Si responde que todas las respuestas no tratadas el paciente forman parte de un

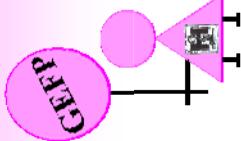
Nivel de validación	Nº de ítems asignados	Nº de ítems con consenso
Básico	7	6
Intermedio	10	9
Avanzado	5	5
TOTAL	22	20

Estos 20 ítems pasan al modelo final

CUESTIONARIO MODIFICADO
(2º RONDA)

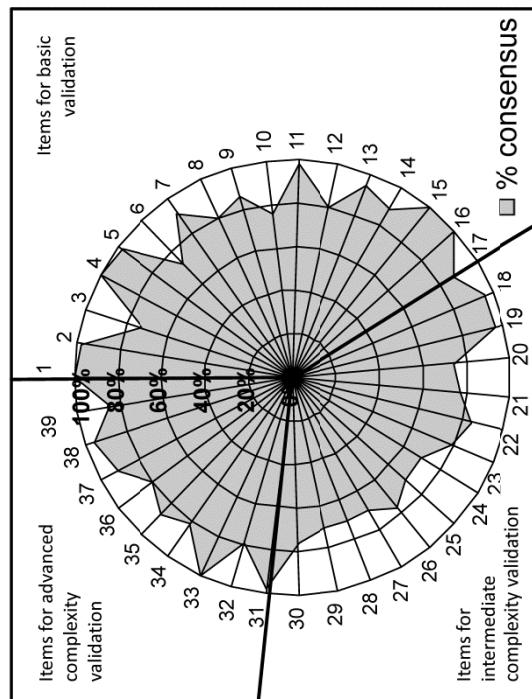
RESULTADOS

Fase Delphi



Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi

MODELO DEFINITIVO



Definición de un modelo con 3 modelos de complejidad:

- Baja: incluye la comprobación de 17 ítems.
 - Intermedia: añade la comprobación de 13 aspectos.
 - Avanzado: incorpora la comprobación de 9 ítems.
- Cada uno de ellos con las herramientas necesarias para su chequeo y las fuentes de información pediátricas necesarias para complementar la información.



RESULTADOS

MODELO FINAL CONSENSUADO

Al modelo final se llegó con el siguiente valor de consenso:



HERRAMIENTAS PARA EL CHEQUEO						
Nº	Aspectos incluidos en una VALIDACIÓN DE COMPLEJIDAD BÁSICA de una OM pediátrica	1 ^a ronda	2 ^a ronda	%	Tasa	%
1	Confirmación de la presencia de datos de filiación del paciente como el nombre, edad, peso, superficie corporal, cuando sea preciso, y número de historia.	100 %	49/49	-	-	1. Nomogramas con los percentiles de peso/edad
2	Confirmación de la presencia de datos de número de cama y unidad de ingreso del paciente, así como médico responsable.	98%	48/49	-	-	2. Nomogramas de edad/superficie corporal
3	Comprobación de si el peso del paciente se encuentra aproximadamente en el Percentil 50 para esa edad y sexo, detectando posibles errores en el peso, o identificando un paciente obeso real.	73%	36/49	-	-	3. Tabla de dosificación (última versión disponible)
4	Comprobación de las posibles alergias, y la ausencia de fármacos prescritos a los cuales el paciente es alérgico.	100 %	49/49	-	-	4. Tabla de dosis máximas
5	Comprobación de que todas las dosis/peso o dosis/superficie corporal son correctas y en cualquier caso, no superan la dosis máxima recomendada para cada indicación (cuando no está descrita esta dosis máxima, se considerará como máxima, la del adulto), ni son infaroterapéticas.	98%	48/49	-	-	5. Fuentes bibliográficas adicionales sobre dosificación: BNF2011, Lexi-comp, 2012, Medimecum
6	Comprobación de la relación entre los fármacos prescritos y las indicaciones de los mismos, tanto para el abordaje del diagnóstico principal, como de los secundarios, así como las enfermedades de base que pueda tener el paciente.	-	-	72%	34/47	
7	Comprobación de la elección de la forma farmacéutica más correcta, de acuerdo a la edad del paciente y a la vía de administración deseada.	92%	45/49	-	-	
8	Comprobación de la necesidad de elaboración de una formulación magistral, y la comprobación de la ausencia de cantidades de excipientes no recomendadas en cada grupo de edad.	80%	39/49	-	-	
9	Comprobación de idoneidad de la vía de administración.	86%	42/49	-	-	
10	Comprobación de las posibles interacciones.	76%	37/49	-	-	
11	Comprobación de la ausencia de duplicidades.	98%	48/49	-	-	
12	Comprobación de la realización de las gestiones correspondientes al uso de medicamentos prescritos en condiciones distintas a las autorizadas, o bien no disponibles en nuestro país.	80%	39/49	-	-	
13	Valoración, en el caso de medicamentos no incluidos en guía, una sustitución en los casos en los que se estime oportuno.	94%	46/49	-	-	
14	Comprobación de la idoneidad de los intervalos posológicos apropiados según el grupo de edad pediátrica o neonatal al que corresponda el paciente.	-	-	89%	42/47	
15	Comprobación de las concentraciones adecuadas de las mezclas intravenosas que son preparadas en el Servicio de Farmacia.	-	-	100 %	47/47	
16	Comprobación de las compatibilidades de los componentes de cada mezcla intravenosa que son preparadas en el Servicio de Farmacia.	-	-	100 %	47/47	
17	Comprobación de las velocidades adecuadas de infusión de las mezclas intravenosas preparadas en el Servicio de Farmacia.	-	-	87%	33/47	

RESULTADOS

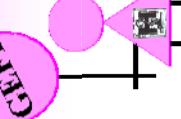
MODELO FINAL CONSENSUADO

Al modelo final se llegó con el siguiente valor de consenso:



HERRAMIENTAS PARA EL CHEQUEO

Nº	Aspectos incluidos en una VALIDACIÓN DE COMPLEJIDAD INTERMEDIA de una OM pediátrica	1º ronda	2º ronda	
%	Tasa	%	Tasa	
18	Consideración para suposible identificación, de los efectos adversos que dichos excipientes puedan tener en la evolución clínica de los pacientes.	-	-	96% 45/47
19	Consideración de la ausencia de contraindicaciones individuales de cada fármaco dependiendo de la situación clínica del paciente.	-	-	96% 45/47
20	Comprobación de que no existe alguna indicación no tratada (profilaxis antibiótica, antieméticos, protector gástrico en paciente crítico...).	-	-	74% 35/47
21	Adecuación de la elección del agente antiinfeccioso así como la duración del tratamiento antibacteriano/antifúngico.	-	-	77% 36/47
22	Ajuste de dosis de los fármacos en el caso de insuficiencia hepática, sistemas de circulación extracorporea a través de membrana, en hemodiálisis o hemofiltración.	-	-	85% 40/47
23	Adecuación de la farmacoterapia en el periodo perioperatorio .			79% 37/47
24	Comprobación de compatibilidad de los medicamentos prescritos para ser administrados por vía oral con el alimento (sólido, leche, bebidas, o incluso nutrición enteral).	-	-	70% 33/47
25	Comprobación de las concentraciones adecuadas de las mezclas intravenosas de las mezclas intravenosas que son preparadas por el personal de enfermería en la unidad d, cuando aparece su completa prescripción (diluyente y soluto) en la orden médica.	-	-	70% 33/47
26	Comprobación de las compatibilidades de los componentes de cada mezcla intravenosa que pueden ser administradas por vías coincidentes de aquellas que son preparadas por el personal de enfermería en la unidad d, cuando aparece su completa prescripción (diluyente, soluto y vía de administración) en la orden médica.	-	-	77% 36/47
27	Comprobación de las velocidades adecuadas de infusión de las mezclas intravenosas preparadas en la Unidad d de Hospitalización, siempre que venga indicado en la prescripción médica.	-	-	70% 33/47
28	Comprobación de la compatibilidad de las mezclas intravenosas prescritas con la nutrición –en el caso de que el paciente esté recibiendo nutrición parenteral y esta pueda llegar a ser administrada por la misma vía en Y, por ausencia de vías alternativas.	71% 35/49	-	-
29	Comprobación de la presencia en la prescripción de fármacos que potencialmente puedan alterar los niveles séricos de creatinina, y monitorización de los mismos.	71% 35/49	-	-
30	Comprobación de la petición de niveles de aquellos fármacos con estrecho margen terapéutico presentes en la prescripción.	76% 37/49	-	-





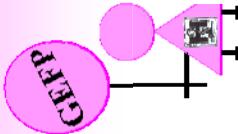
RESULTADOS

MODELO FINAL CONSENSUADO

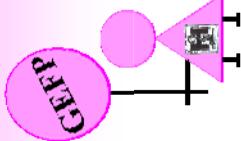
Al modelo final se llegó con el siguiente valor de consenso:

Nº	Aspectos incluidos en una VALIDACIÓN DE COMPLEJIDAD AVANZADA de una OM pediátrica	1ª ronda		2ª ronda		HERRAMIENTAS PARA EL CHEQUEO	
		%	Tasa	%	Tasa	1.	2.
31	Cobertura de todas las posibles indicaciones no tratadas.	-	-	98%	46/47	1. Tablas con valores normales de laboratorio/ grupo de edad.	
32	Consideración de la compatibilidad del fármaco con el alimento en el caso de ser administrada por sondas de diferente ubicación.	-	-	79%	37/47	2. Antibiógramas (MICRO)	
33	Evaluación de todos los parámetros bioquímicos y hematológicos, para detectar cualquier alteración que nos induzca a pensar en un problema de salud cuyo abordaje terapéutico todavía no haya sido presentado.	100%	49/49	-	-	3. Guía práctica de nutrición enteral (parenteral) de acuerdo con las situaciones clínicas	
34	Consejo farmacocinético de acuerdo a los niveles de fármacos.	82%	42/49	-	-	4. Guías de práctica clínica vías clínicas de los procesos más prevalentes en cada especialidad pediátrica	
35	Comprobación del seguimiento del tratamiento antiinfeccioso (seguimiento de cultivos y parámetros analíticos alterados) en la infección.	-	-	87%	41/47	5. Protocolos terapéuticos vigentes en el hospital / Protocolos FFT.	
36	Adecuación del soporte nutricional (enteral y/o parenteral) prescrito, o bien prescripción propia por parte del farmacéutico.	80%	39/48	-	-	6. Imperativos terapéuticos tras cirugía	
37	Comprobación de la adecuación del abordaje quimioterapéutico para un paciente pediátrico, con el seguimiento de los parámetros de eficacia y seguridad del mismo.	-	-	91%	43/47		
38	Evaluación del abordaje general del paciente según las guías de práctica clínica de mayor evidencia científica.	96%	47/49	-	-		
39	Conciliación al alta de pacientes incluidos en grupos de riesgo (inmunosuprimidos → revisión calendario y vacunal, etc.).	-	-	85%	40/47		
Tasa: Respuestas afirmativas/nº respuestas totales							

Con respecto a los ítems en los cuales no se ha alcanzado consenso son aquellos relativos a la conciliación al ingreso de pacientes pediátricos con patologías crónicas, así como el ajuste de dosis de fármacos en caso de que la situación clínica del paciente indique la presencia de una insuficiencia renal del paciente.



RESULTADOS



Fase Delphi



Diseño de un modelo de atención farmacéutica infantil: resultados de una prueba Delphi

Plan de difusión



Elsevier Editorial System™ for Pharmacological Research
Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: DESIGN OF A PAEDIATRIC PHARMACEUTICAL CARE MODEL: RESULTS OF A DELPHI TECHNIQUE

Article Type: Regular Papers

Keywords: pharmacists; models; educational; pediatric population; drug therapy; standards; pharmacy service; Hospital/Standards; research design

Corresponding Author: Dr. CECILIA M FERNANDEZ-LIAMAZARES, Ph.D.

Corresponding Author's Institution: Hospital Gerneal Universitario Gregorio Marañon

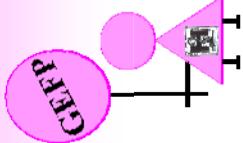
First Author: CECILIA M FERNANDEZ-LIAMAZARES, Ph.D.

Order of Authors: CECILIA M FERNANDEZ-LIAMAZARES, Ph.D.; YOLANDA HERNANDEZ-GAGO, PharmD; MAITE POZAS, Ph.D.; M JOSEP CABANAS, PharmD; BEGOÑA FEAL, PharmD; MIQUEL VILLARONGA, PharmD; CONCHA ALVAREZ-VAYO, PharmD; ESTEBAN VALVERDE, Ph.D.

Pharmacological research
FI: 4.436

Pre-aceptado

AGRADECIMIENTOS



Begoña Arce Abaitua
Isabel García López
Mª Teresa Pozas Del Río
Mª del Pilar García Rodríguez
Silvia Martín Prado
Manuela Cáceres García
Covadonga Agapito Vicente
Cecilia Martínez Fdez-Llamazares
Silvia Manrique Rodriguez
Lara Echarri Martínez
Esther Durán García
Mercedes Ruiz Villegas
Esteban Valverde
Aurora Fernández Polo
Carmen Cañete Rodríguez
Susana Clemente Bautista
María Oliveras
Juan Carlos Juárez Giménez
Mª Josep Cabañas Poy
Begoña Feal Cortizas
Pedro Yanez Gomez
Miquel Villaronga
Anna Mas
Cristina Latre
Maria Goretti Lopez

Joan Vinent
Yolanda Hernández Gago
Ana García Silva
Providencia González Joyanes
Beatriz Sánchez Lerma
Casilda Ortega de la Cruz
Ana Benito Reyes
Mª Concepción Alvarez del Vayo
Javier Bautista Paloma
Bernardo Santos Ramos
Maria Victoria Gil Navarro
Esther Espejo Gutierrez de Tena
Sandra Flores Moreno
Maria Dolores Guerrero Aznar
Iciar Pérez Rodrigo
Maria Jose Fobeló
Vicente Gallego
Marta Aparicio
Eduard Hidalgo Albert
Raquel Aguilar
Beatriz Garrido
Javier Elizondo
Marta García
Belén Rodríguez
Carmen Planells

Gracias a todos!

cmartinezf.hgugm@salud.madrid.org