



# Primer corte de datos de la Encuesta para Agentes Sanitarios y Quimioterapia en Argentina.

## AUTORES:

Grupo AAFHFO (Grupo de Farmacéuticos Oncológicos de la Asociación Argentina de Farmacéuticos de Hospital): Farm. María de los Ángeles Yrbas; Farm. Andrea Massa; Farm. Santiago Isolabella; Farm. Adrián Ruiz; Farm. Agustina Rubini; Farm. Julieta Wright; Farm. Mariana Abraham; Farm. María Elisabet Fuentes; Farm. Daiana Noelí Campo; Farm. Yanina Larrarte; Farm. María Eugenia Martínez Mónaco.

## Resumen

El Grupo de Trabajo de Farmacia Oncológica de la AAFH consideró necesario relevar las características de la actividad relacionada a la manipulación de quimioterapia en establecimientos asistenciales en el marco de trabajo de su plan Estratégico-operativo y ante la ausencia de información nacional disponible.

### OBJETIVOS

Evaluar las condiciones de gestión, elaboración, actividad clínica del farmacéutico y/o administración de mezclas de quimio y bioterapia, así como las necesidades de capacitación de los agentes sanitarios relacionados a la manipulación de las mismas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo. Los datos se recolectaron a través de una encuesta autoadministrada virtual, anónima de muestra consecutiva de aplicación en todo el país realizada a agentes sanitarios afectados a tareas de gestión, transporte, elaboración y/o administración de medicamentos quimio y bioterapéuticos en establecimientos asistenciales. Se excluyeron los médicos en los casos en que únicamente prescribían medicación quimio o bioterapéutica.

### RESULTADOS

De 229 encuestas respondidas, 63% corresponden a la Provincia de Buenos Aires y CABA; 62.4% al ámbito público, 53% respondidas por farmacéuticos y 33,1% por enfermeros. El 48,5% de los quimio y bioterapeúticos se manipulan en farmacia, 21,8% en salas de internación y 19,7% hospitales de día. El 50% de los agentes no realizan tareas de elaboración, pero sí otras relacionadas a manipulación. Los afectados a la elaboración cuentan con equipamiento adecuado. Un 29,2% realiza 201 o más preparados mensuales y un 38% realiza entre 1 y 50. Sólo 34,5% conoce el riesgo de los productos con las cuales trabaja según NIOSH. Un 68,1% de los agentes registró faltas de medicamentos en el último año.

### CONCLUSIONES

Se evidencian las características ampliamente heterogéneas acerca de las condiciones de manipulación de quimioterapia respecto del tipo de agente, de áreas, de la disponibilidad de equipamiento y del conocimiento de los riesgos y seguridad del personal.

### PALABRAS CLAVE

Quimioterapia, Citostáticos, Elaboración, Riesgo, Desabastecimientos.



## Introducción

La Argentina tiene una incidencia de 217 casos de cáncer por 100.000 habitantes, lo que la clasifica dentro de los países con incidencia media-alta (rango 172,3 a 242,9 por 100.000 habitantes), y séptimo en la región de las Américas, según estimaciones del International Center for Research in Cancer (IARC) del año 2012. Para ese año, esa tasa se correspondía a más de 115.000 casos nuevos por año en ambos sexos.

Las mejoras diagnósticas y los programas de detección precoz permiten tratamientos tempranos, lo que implica un aumento en la exposición. La quimioterapia continúa siendo una de las estrategias más ampliamente utilizadas para ello; y si bien ya existen medicamentos de administración oral, aún numerosos esquemas implican administración endovenosa de citostáticos.

Los compuestos antineoplásicos y citostáticos utilizados para los tratamientos se clasifican como sustancias peligrosas (IARC, NIOSH), por lo que se han ido generando recomendaciones sobre su manipulación que tienden a establecer mecanismos de prevención de riesgo tanto para los operadores como para el medio ambiente (ISOPP, GEDEF, USP). En nuestro país este proceso se ve alcanzado por la monografía 1025 Buenas prácticas para la manipulación de medicamentos citostáticos endovenosos en centros asistenciales, del Volumen 4 de la Farmacopea Argentina VII Ed. así como por la resolución 641/2000 Normas de organización y funcionamiento de farmacia en Establecimientos Asistenciales, y la Resolución 1023/2012,

directriz de organización y funcionamiento de Farmacias Hospitalarias de establecimientos asistenciales con internación, con su respectiva grilla de habilitación, incorporándose las mismas al Programa Nacional De Garantía De Calidad De La Atención Médica y recomendaciones Norma de preparación y fraccionamiento de citostáticos, nutrición parenteral, antibióticos y otras drogas (no citotóxicas), 2007 de la AAFH.

Sin embargo, no todas las provincias adhieren a las Resoluciones 641/2000 y 1023/2012, razón por la cual las instancias de fiscalización no de las condiciones donde se manipulan dichas sustancias en los establecimientos asistenciales no son de cumplimiento obligatorio, así como tampoco se dispone de un registro específico que liste los establecimientos asistenciales en los que se brinda este servicio de elaboración.

En el año 2017 se conforma el Grupo AAFHFO cuya misión es difundir los conocimientos necesarios y exigencias específicas para la actuación farmacéutica centrada en el paciente en el área de Oncología, brindar asistencia científica, técnica y normativa en el campo, así como realizar recomendaciones surgidas del consenso de sus integrantes, con la visión de ser referentes en el asesoramiento, difusión y desarrollo de la Farmacia Oncológica a nivel nacional y de consulta en la región.

Como primera actividad del grupo se realizó un diagnóstico de situación por medio de

un análisis FODA. A partir de sus resultados se generó una planificación estratégico-operativa con cuatro (4) líneas de trabajo principales: seguridad, elaboración, clínica e inserción del farmacéutico dentro del equipo de salud y capacitación. En este marco, se necesitaba establecer una situación base que permita definir metas concretas en el plan.

### OBJETIVO

Evaluar las condiciones de gestión, elaboración, actividad clínica del farmacéutico y/o administración de mezclas de quimio y bioterapia, así como las necesidades de capacitación de los agentes sanitarios relacionados a la manipulación de las mismas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó y elaboró una encuesta orientada a agentes sanitarios que manipulen quimioterapia en establecimientos asistenciales utilizando la herramienta Formulario de Google durante los meses de septiembre y octubre de 2017. Se puso en común con los integrantes del Grupo de Trabajo desde noviembre de 2017 a diciembre de 2017 para su revisión.

La misma fue anónima y contó con preguntas cerradas y semicerradas.

Se buscó realizar un estudio descriptivo de los aspectos relacionados a: la seguridad del operador y del ambiente, nivel de exposición del elaborador, conocimientos y capacitación, farmacovigilancia y percepción de faltas de abastecimiento de medicamentos oncológicos; para ello se elaboraron 17 preguntas en total:

cuatro (4) demográficas orientada a clasificar ubicación; profesión y tipo de establecimiento (público o privado) y tipo de área de trabajo donde manipula esta medicación; todas de respuesta obligatoria, siete (7) relacionadas a actividades realizadas: tres (3) sobre gestión y sistema informático, una (1) sobre validación farmacéutica, dos (2) sobre elaboración, una (1) sobre administración, cuatro sobre seguridad: tres (3) sobre conocimiento del riesgo, capacitación y medidas de seguridad; una (1) sobre farmacovigilancia, y dos (2) sobre faltantes de medicación.

Se seleccionaron las respuestas de Farmacéuticos, Técnicos, Enfermeros, Médicos y otros agentes sanitarios, quedando excluidos las de médicos que sólo realicen tareas de diagnóstico y prescripción.

La difusión se realizó en todo el país a través de publicación de la AAFH por facebook (<https://www.facebook.com/www.aafhospitalaria.org.ar/>), twitter ([https://twitter.com/AAFH\\_farma?lang=es](https://twitter.com/AAFH_farma?lang=es)) y por mail a todo el padrón de socios. A su vez, se difundió intensamente por medio de las redes sociales personales de los integrantes del Grupo de Farmacia Oncológica (Twitter, Facebook, LinkedIn, Whatsapp); así como también envió de mails a grupos de farmacéuticos relacionados a la actividad. Se recibió también la colaboración de distribución en el marco del curso virtual de Farmacia Oncológica del Instituto Nacional del Cáncer (INC).

## RESULTADOS

Se respondieron un total de 229 encuestas

### Demográficos

Teniendo en cuenta las regiones integradas de nuestro país (constituidas formalmente por los respectivos tratados interprovinciales), los agentes sanitarios que respondieron la encuesta lo hicieron según el mapa de distribución que se representa en la Figura 1.



Figura 1: Distribución de agentes que respondieron la Encuesta "Agentes sanitarios y quimioterapia" según regiones geográficas

En cuanto a la profesión de estos agentes, 122 (53,3%) son farmacéuticos, 77 (33,7%) personal de enfermería (agrupando a licenciados en enfermería, enfermeros profesionales y auxiliares de enfermería), y el resto otros perfiles profesionales relacionados con la quimioterapia (médicos, bioquímicos, técnicos en farmacia, auxiliares de farmacia, analistas de calidad).

La manipulación de agentes citostáticos se realiza en un 48,5% en sectores centralizados pertenecientes a Servicios de Farmacia. Un 62,4% de los agentes respondió que se desempeña en el sector público.

### Actividades realizadas

En cuanto a las actividades que realizan los agentes, respondieron que se dedican principalmente a: actividades de gestión (58,1%), elaboración (38,4%), validación farmacéutica (36,7%), administración del medicamento al paciente (33,2 %) y farmacovigilancia (32,3%).

#### • **Gestión**

De los encuestados 138 (60%) indicaron que contaban con área exclusiva para el depósito de estos medicamentos; 125 (54,6%) declararon que registran lote y vencimiento para cada paciente; y 160 (aproximadamente un 70%) tienen control diario de temperatura. Sin embargo 83 agentes (36%) indicaron que los termómetros no son calibrados anualmente, y 101 de los que respondieron la encuesta (44,1%) no usan guantes ni barbijo para manipular las cajas de medicamentos quimioterapia.

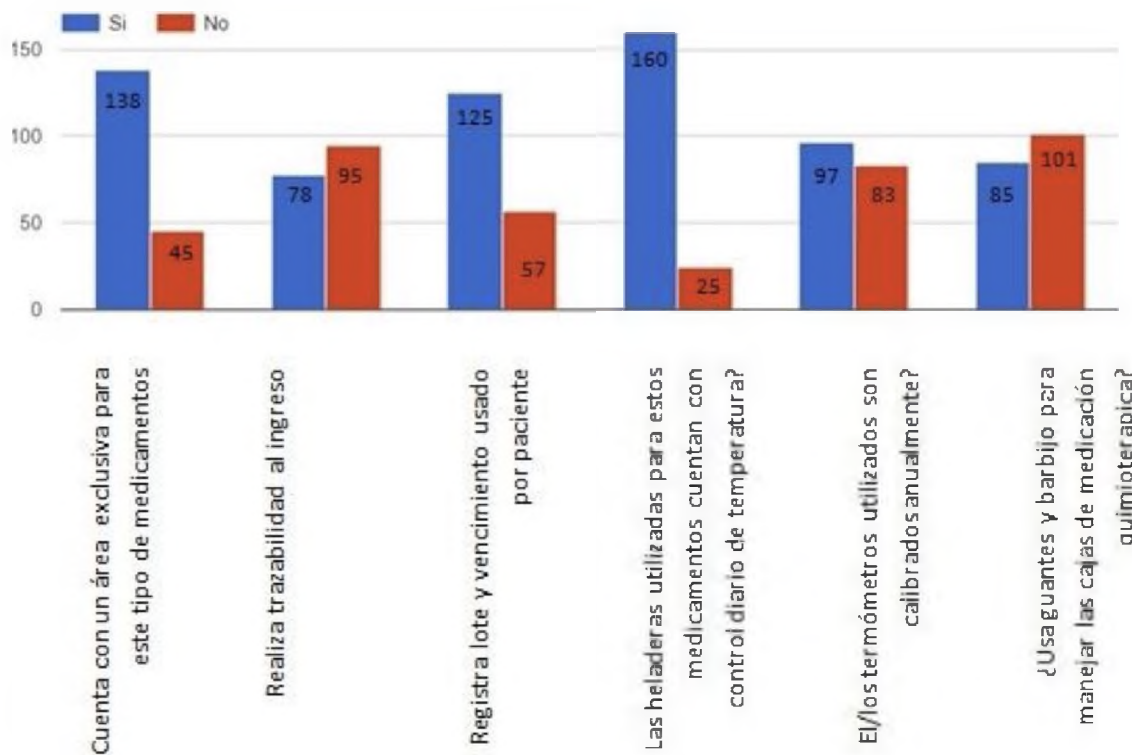


Gráfico 1.- Respuestas de encuestados acerca de actividades y recursos de gestión sobre medicamentos bio-quimioterapéuticos.

Con respecto al uso y disponibilidad de sistemas informáticos (Sistinf), en la mayoría de los casos no se dispone de uno o no se utiliza, tal como se aprecia en el Gráfico 2.

• **Validación farmacéutica**

Los agentes que realizan validación farmacéutica, indicaron que tienen acceso a la historia clínica del paciente (119-52,0%) y/o a los datos necesarios para realizar la misma en el protocolo que reciben antes de elaborar (121-52,8%). (Gráfico 3)



Gráfico 2.- Respuestas de encuestados acerca del uso de sistemas informáticos según actividad.

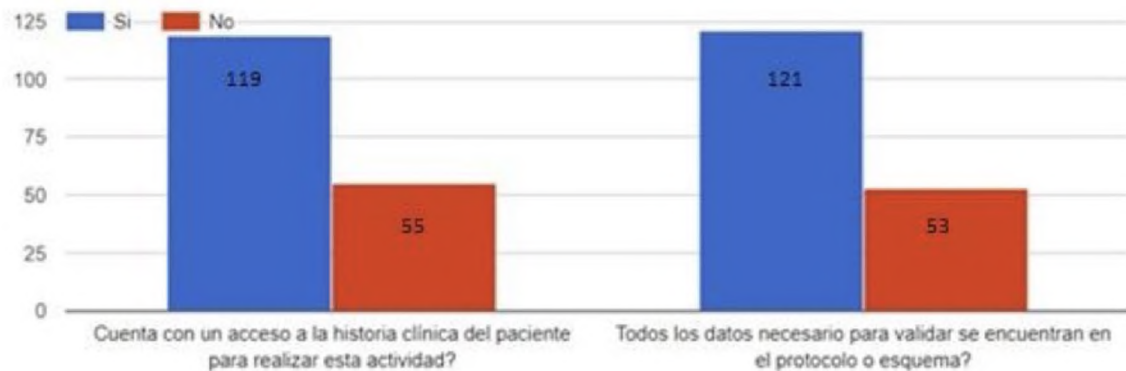


Grafico 3.- Respuestas de encuestados acerca del acceso a los datos y/o historia clínica del paciente para la validación.

#### • Elaboración

Cuando los agentes respondieron que elaboran quimio o bioterápicos, indicaron que: un 14,8% dispone de Cabina de Seguridad Biológica Clase II A2 o B2 emplazada en Área Clase C; mientras que un 16,6% lo hace en ese tipo de cabinas, pero en áreas sin clasificar. Un 7,9% emplea para la elaboración Flujo Laminar Vertical. Es decir que el 39,3% de agentes que elabora citostáticos cumplen las recomendaciones nacionales e internacionales de seguridad para el operador.

Del resto de los agentes, un 45,4 % nunca elaboró quimio o bioterápicos y el 15,3 % restante realiza esta tarea riesgosa en otros tipos de ambientes no recomendados: un 2,2% utiliza Flujo Laminar Horizontal, Campana de extracción de gases un 5,7%,

Campana sin extracción de gases 1,3%; un 2,6% elabora sin equipo en área exclusiva y 3,5% en las mismas áreas que todos los demás medicamentos.

Con respecto a la cantidad de preparados elaborados por agente, un 56% elaboran aproximadamente hasta 100 preparaciones por mes y el resto de 101 o superior.

#### • Administración

De los agentes que respondieron que realizan administración de este tipo de tratamientos a los pacientes: 78 (34%) conocen y dispone de kit para extravasación, 52 (22,7%) conocen y disponen de un algoritmo prefijado en caso de toxicidad aguda durante la administración, 69 (30%) de un Kit anti derrame y 73 (31,8 %) dispone de la Indumentaria completa para realizar la administración. (Gráfico 4)

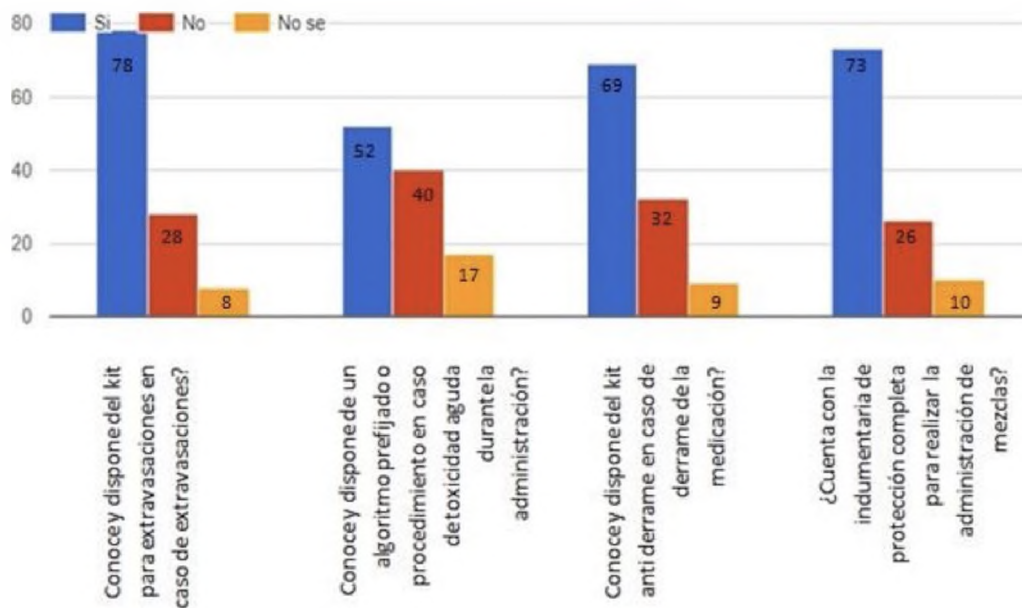


Gráfico 4.- Respuestas de encuestados acerca recursos disponibles para la administración de la medicación a los pacientes.

## Seguridad

### • Conocimiento de los riesgos según NIOSH.

En el Gráfico 5 se muestra que el 65,5% no está seguro o no las conoce la clasificación según NIOSH de las drogas con las que trabajan.

### • Controles de seguimiento de salud laboral

El 57,6% de los encuestados no tiene controles clínicos/bioquímicos periódicos para monitoreo de su salud desde su lugar de trabajo, y de éstos el 20% los realiza por su cuenta. El 45,8% no es rotado a la realización de otras tareas a pesar de que esta descrito un número máximo<sup>19</sup>. El 50% dispone de la indumentaria de protección COMPLETA según su actividad; y un 60% dice que no se le reconoce laboralmente su actividad como tarea insalubre/riesgosa.

### • Capacitación

Respecto de la capacitación recibida

- 70 agentes (30,6%) recibieron capacitación formal con contenidos teórico/práctico previa al inicio de su actividad en contacto con medicamentos químico/bioterapéuticos.

- 61 agentes (26,6%) recibieron capacitación informal previa al inicio de la actividad

- 42 agentes (18,3%) recibieron capacitación formal durante sus actividades

- 51 agentes (22,3%) recibieron capacitación informal durante sus actividades

- 81 agentes (35,4%) no recibieron ninguna capacitación específica.

### • Farmacovigilancia

Un 81,7% respondió que registra el evento adverso ocurrido en los pacientes, ya sea en la Historia Clínica o en otro documento, y quienes reportan el evento adverso, lo hacen a través del Sistema Nacional de Farmacovigilancia de ANMAT en un 33,6%, Red de Uso seguro del medicamento AAFH (3,9%) o al laboratorio productor (3,5%).

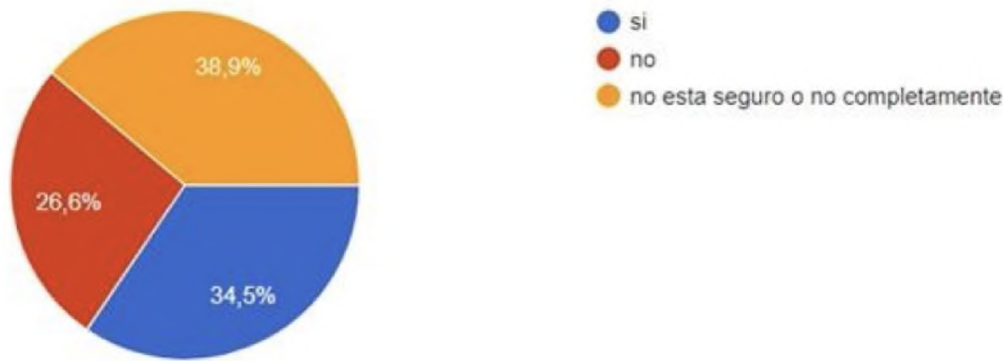


Gráfico 5.- Respuestas de encuestados acerca de su conocimiento de los riesgos según NIOSH.

### Faltantes de medicación

En el Gráfico 6 se muestran las respuestas obtenidas respecto del registro de faltantes de medicación.

Con los medicamentos más nombrados como faltantes durante el período 2016-2017 se generó una Nube de palabras que se muestra en la Figura 2.



Figura 2.- Nube de palabras generada con las respuestas sobre la percepción de faltas

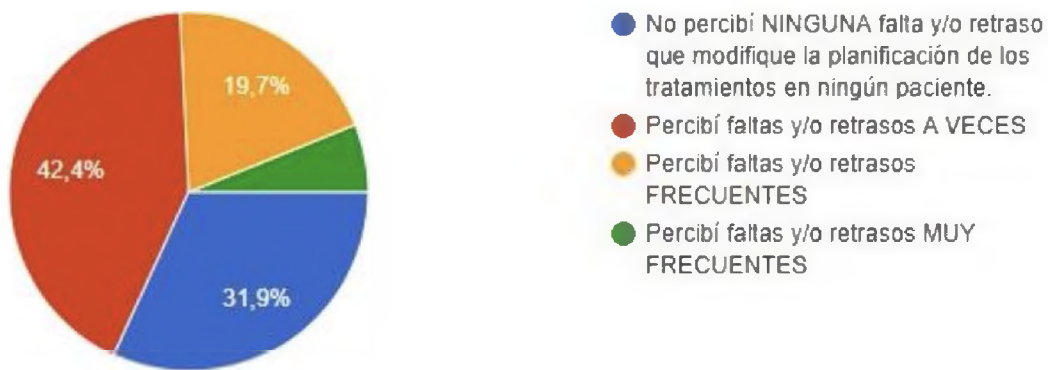


Gráfico 6.- Respuestas obtenidas de registro de faltantes de medicación

### DISCUSIÓN

Se evidencia en los resultados demográficos una distribución geográfica desigual de agentes sanitarios que se dedican a actividades relacionadas con agentes quimio y bioterápicos, con mayor representación en las zonas Región Patagónica y Provincia de Buenos Aires y CABA, mientras que las regiones Norte

Grande Argentino, Nuevo Cuyo y Centro presentaron una participación menor. No se puede afirmar si esta distribución desigual refleja el impacto de la actividad en cada región o si el mismo es debido al sesgo de difusión. Se podría mejorar la difusión en etapas subsiguientes, intentando alcanzar una participación más amplia de agentes sanitarios con diferente perfil profesional,



por ejemplo, a través de sus respectivas asociaciones profesionales.

Respecto de las actividades realizadas, sería interesante vincular aquellos que no poseen sistema informático con la cantidad de preparados elaborados mensualmente y los reportes vinculados a la seguridad del paciente. El proceso de utilización de medicamentos citostáticos (que se inicia con la prescripción y finaliza con la administración del esquema al paciente) es complejo y requiere del empleo de múltiples acciones en las diferentes etapas del mismo, que faciliten el control y la minimización de errores, tal como indica el Grupo español GEDEF0 en su “Documento de consenso para la disminución de errores de medicación en quimioterapia”.

La innovación tecnológica facilita la tarea, sin embargo están descriptos métodos de revisión cualitativos y cuantitativos básicos sin tecnología asociada, como las técnicas de revisión visual, sin registros informatizados asociados. Estas técnicas se basan en el doble chequeo de otra persona distinta a la que lleva a cabo la preparación, pero tienen limitaciones y están sujetas a errores humanos.

Se pone de manifiesto un retraso en cuanto al acceso de tecnologías informáticas para la actividad que debe ser estudiado en más detalle.

En cuanto a la validación farmacéutica declararon realizar un 36,7% de los que respondieron la encuesta, que se corresponde con 84 individuos. Sin embargo, al consultar sobre las condiciones en que realizan la misma, responden 174 individuos y de éstos la mitad aproximadamente dispone de acceso a la historia clínica del paciente y/o a los datos

necesarios en el protocolo. Es probable que no se haya comprendido la pregunta ya que era exclusiva de agentes que realizaban validación farmacéutica como una de sus actividades. Se hace necesario capacitar a los agentes sobre las implicancias de este proceso ya que el mismo requiere el acceso a la información completa y detallada del paciente. Podría suponerse que confundan validación con verificación de la orden. Esto indica una oportunidad de mejora, a la vez que determina que este proceso sea tratado y propuesto en el temario de capacitación a realizar por el Grupo AAFHFO.

Con respecto a la elaboración, un 15,3% de los agentes que realizan esta tarea lo hacen en ambientes inapropiados. Uno de estos casos corresponde a un enfermero profesional que elabora una cantidad alta (entre 201 y 500 preparados por mes en forma descentralizada en un hospital de día oncológico en cabina de flujo laminar horizontal con lo que además se pone en riesgo el ambiente circundante y toda persona que se encuentre en él. En los casos en que indicaron no contar con ningún equipo también hay quien respondió que realiza entre 201 y 500 preparados por mes.

Como el riesgo es acumulativo en ausencia de protección de ingeniería, así como grado o nivel de exposición, estaría indicando que existen casos de alto riesgo de exposición que deberían ser prevenidos, y la infraestructura modificada a la brevedad.

Cuando se analizan los datos referidos a la administración, y en relación con medidas de seguridad para pacientes, operadores y ambiente; ninguno de los resultados afirmativos esperados (conocimiento sobre Kit de extravasación, algoritmo de tratamiento de toxicidad aguda, tratamiento en caso de derrames y equipo



protector completo) superó el 35%. Por lo que este sería otro punto crítico donde el diseño de las capacitaciones a cargo del Grupo AAFHFO pueda generar un impacto positivo

El 60% dice que su actividad no es reconocida en su entorno laboral como tarea riesgosa/insalubre y sólo el 50% dispone de la indumentaria de protección COMPLETA según su actividad. Asimismo, el 45,8 % no es rotado a la realización de otras tareas a pesar de que está establecido un límite máximo de elaboraciones continuas, lo que podría indicar falta de conocimiento acerca de los riesgos que implica la manipulación de estas sustancias en cualquiera de las etapas del proceso de utilización de las mismas, así como de las recomendaciones para la disminución de los mismos. Esto concuerda con las respuestas sobre el conocimiento de los riesgos según NIOSH de las sustancias, donde solo un 34,5% indicó un resultado afirmativo.

En el 57,6% de los que respondieron la encuesta, la institución no le realiza controles clínicos/bioquímicos periódicos para monitoreo de su salud, y el 20% los realiza por su cuenta. Estos valores muestran una desatención de los sistemas de medicina del trabajo que debería ser verificado e investigado en otros estudios.

En cuanto a la capacitación, un 35,4% no recibió capacitación previa al inicio de su trabajo con este tipo de sustancias ni durante el mismo. Las ventajas de la capacitación previa implican, entre otras la reducción del estrés y ansiedad del operador, a la vez que fortalecer su sentido de pertenencia y seguridad para realizar la tarea de manera autónoma, facilita el aprendizaje y aumenta el compromiso y rendimiento del mismo.

Con respecto a la Farmacovigilancia los resultados han presentado un mejor perfil que en el resto de las preguntas, debido a que más de un 80% registra los efectos adversos que pudiera presentar el paciente, aunque solo un 33% indica reportarlos a ANMAT.

En cuanto a faltantes de medicamentos, casi un 70% percibió carencias que pudieran alterar los esquemas/protocolos de tratamiento, siendo la demora en los tratamientos quimioterápicos correlacionada con la pérdida de oportunidad de tratar a los pacientes y la pérdida de probabilidad de sobrevida libre de enfermedad y hasta sobrevida global en patologías.

## CONCLUSIONES

Una de las estrategias planteadas por el Grupo es el envío formal del formulario a Organizaciones Científicas vinculadas con la actividad; así como a los Ministerios de Salud de cada provincia. A pesar de las limitaciones del trabajo en cuanto al número de respuestas obtenidas y el sesgo ocurrido durante la difusión (que primariamente se realizó a profesionales farmacéuticos); la misma constituye el primer estudio en su tipo en el país.

Estos resultados preliminares evidencian las características ampliamente heterogéneas acerca de las condiciones de manipulación de quimioterapia por parte de los agentes sanitarios respecto del tipo de agente, del tipo de áreas, de la disponibilidad de equipamiento y del conocimiento de los riesgos y seguridad del personal; así como la tendencia a ciertas predominancias mencionadas en resultados sobre agentes farmacéuticos y de enfermería, dificultades en el acceso a los equipamientos adecuados, falta de conocimiento sobre los riesgos,



falta de seguimiento de la salud de los operadores, no uso de sistema informático, y una predominancia positiva de reporte y registro de efectos adversos relacionados a esta medicación.

Se hace imprescindible continuar con el proyecto a fin ampliar el tamaño de la muestra y de este modo reflejar de

modo más efectivo la realidad argentina, empleando las estrategias que se requieran. Resulta imperioso iniciar el diseño de las actividades de capacitación que realizará el Grupo de Trabajo de Farmacia Oncológica enfocándose en los aspectos de seguridad del operador y medidas de seguridad del paciente, que son aquellos que han reflejado más necesidad de mejora.

# Referencias bibliográficas

- 1.- Argentina (1991). *Ley Nacional 24.051 – Residuos peligrosos.*
- 2.- Argentina (1993). *Decreto 831 – Reglamentación de Ley 24.051.*
- 3.- Argentina, Ex Ministerio de Salud y Acción Social de la nación (1992) *Disposición N° 13 - Normas y Recomendaciones para el Manejo de citostáticos. Subsecretaría de Política de Salud y Acción Social.*
- 4.- Argentina, Ex Ministerio de Salud y Acción Social de la nación (1997) *Resolución N° 169 - Normas de organización y funcionamiento del área de oncología de los establecimientos asistenciales. Subsecretaría de Política de Salud y Acción Social.*
- 5.- Argentina, Ministerio de Salud (2000) *Resolución 641 - Normas de Organización y Funcionamiento de Farmacia en Establecimientos Asistenciales. Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.*
- 6.- Argentina, Ministerio de Salud, Instituto Nacional del Cáncer (2011). *Procedimientos para la preparación, administración y desecho de drogas citostáticas.*
- 7.- Barbaricca, M.I. & Menéndez, A.M. (1997). *Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: Reconstitución y Dispensación de Medicamentos Citostáticos, Serie Medicamentos esenciales y tecnología, Nro. 5.10, Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud.*
- 8.- Bernabei, V.; García, A.; Iglesias, F.; Mato, G.; Suarez, M.; Wimmers, H. (2007) *Preparación y fraccionamiento de medicamentos parenterales. Recomendaciones de la AAFH para farmacia hospitalaria. Asociación Argentina de Farmacéuticos de Hospital.*
- 9.- Ciudad de Buenos Aires, (1999). *Resolución 1363/SS/00 – Manual de organización: Procedimientos y normas de los servicios de farmacia hospitalaria. Dirección General de Políticas de Salud. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.*
- 10.- Ciudad de Buenos Aires, (2006). *Ley N° 2.214 - Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*
- 11.- Ciudad de Buenos Aires (2007). *Decreto N° 2.020 - Reglamenta la Ley 2.214 de residuos peligrosos.*
- 12.- Argentina, Comisión Nacional de Farmacopea (2013) *Capítulo <1025> Buenas prácticas para la manipulación de medicamentos citostáticos en establecimientos asistenciales. Farmacopea Argentina VII Edición. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica.*
- 13.- International Society of oncology Pharmacy Practicioners Standards Committee. (2007). *ISOPP standards of practice. Safe handling of cytotoxics. Journal of oncology pharmacy practice: official publication of the International Society of Oncology Pharmacy Practicioners, 13, 1.*
- 14.- Organización Internacional del Trabajo (1988). *Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161). Ginebra, 71ª reunión CIT.*
- 15.- Organización Internacional del Trabajo (1988). *Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171). Ginebra, 71ª reunión CIT.*
- 16.- Usarralde-Pérez, A.; Toro-Chico, P.; Pérez-Encinas, M. (2016) *Actualización de la estabilidad de los medicamentos Citostáticos y otras mezclas intravenosas aplicando la metodología de la matriz de riesgo para la elaboración de medicamentos estériles. Farmacia Hospitalaria; 40 (4): 2060-271.*
- 17.- Incidencia, Instituto Nacional del Cancer, consultado el 01/09/2018 <http://www.msal.gov.ar/inc/acerca-del-cancer/incidencia/>
- 18.- Smith, M.R. (2010). *Resultado Encuesta 2008-2009 Primera Encuesta Nacional SITUACION DE LA FARMACIA HOSPITALARIA. Asociación Argentina de Farmacéuticos de Hospital.*
- 19.- *Disposición 13/91 MS y AS. Normas y recomendaciones para el manejo de citostáticos*
20. *Documento de consenso para la prevención de errores de medicación en quimioterapia. GEDEFO 2001*