

DILUCIÓN DE FÁRMACOS ENDOVENOSOS SEGÚN PH PARA DISMINUIR EFECTOS COLATERALES EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA, HOSPITAL II-2. MINSA. TARAPOTO.

Sarita Saavedra-Grandez

Resumen

El problema empírico fue que los pacientes presentaban náuseas, vómitos, dolor epigástricos etc. frecuentemente durante y después de la administración de los medicamentos. La hipótesis fue "los medicamentos no eran administrados adecuadamente, y que diluyéndolos según su pH y administrándolos en mayor tiempo disminuirán los efectos adversos". El trabajo se ejecutó en el servicio de cirugía del Hospital II-2 del MINSA Tarapoto en el primer año se trabajó con 549 pacientes que estuvieron hospitalizados en junio 2013 - 2014 y en segundo año junio 2015 a junio 2016 en 476 pacientes. La investigación es cuasi - experimental. Los datos se obtuvieron por observación clínica, entrevistas, registros de enfermería. En el grupo de control se diluían los medicamentos tradicionalmente, todos con solución salina (CLNa al 0.9 % y en un tiempo de 5-10 minutos). En el grupo de control el resultado promedio fue, el 98,6% de los pacientes presentaban algún tipo de efecto adverso: náuseas 26,8%, vomito 12,5%, dolor epigástrico 18,2%, vértigo 8,1%, sabor metálico 17% y dolor en venopunción 11,5%. El grupo experimental diluía los medicamentos de acuerdo al pH con solución glucosada o salina y en un tiempo de 15- 20 minutos, teniendo el resultado promedio a los 3 meses de evaluación se logró observar una muy significativa reducción de los efectos adversos, y mejoró aún más en las siguientes evaluaciones. Existiendo por tanto diferencias significativas (con un p valor en la prueba de Chi cuadrado de 0.0163 al 95 % de confianza) entre los dos grupos.

Palabras claves: dilución de fármacos, PH, efectos colaterales

DILUTION OF ENDOVENOUS DRUGS ACCORDING TO PH TO REDUCE SIDE EFFECTS IN PATIENTS OF THE SURGERY SERVICE, HOSPITAL II-2. MINSA TARAPOTO.

Abstract

The empirical problem was that patients had nausea, vomiting, epigastric pain etc frequently during and after administration of the medication. The hypothesis was "drugs were not administered properly, and that diluting them according to their pH and managing them more time will decrease the adverse effects". The work was carried out in surgery of the Hospital II-2 of the MINSA Tarapoto in the first year worked with 549 patients who were hospitalized in June 2013 - 2014 and in second year June 2015 to June 2016 in 476 patients. The research is quasi - experimental. The data were obtained by clinical observation, interviews, and records of nursing. In the control group were diluted drugs traditionally, all with saline (NaCl 0.9% and in 5-10 minutes). In the group control the average result was, 98.6% of patients had some type of adverse effect: nausea 26.8%, 12.5%, vomiting epigastric pain 18.2%, 8.1%, metallic taste vertigo 17% and 11.5% venipuncture pain. The experimental group diluted medications according to the pH with glycoside solution or saline and in a time of 15 - 20 minutes, taking the average result at 3 months of evaluation managed to observe a significant reduction of the adverse effects, and improved even more in the following evaluations. There is therefore a significant difference (with a p value in the Chi-square of 0.0163 95% confidence test) between the two groups.

Keywords: drug dilution, PH, side effects.

¹Hospital II 2 Tarapoto, San Martin

sarysaavedra@yahoo.es

diana biológica. Por ello también en él puede producirse el fenómeno de tolerancia o la saturación de receptores (aunque se aumente la dosis, si no quedan receptores donde acoplarse, no aumenta el efecto). Efecto secundario es el que se produce como consecuencia del efecto primario o bien, por un efecto colateral. Al igual

que ocurre con el efecto colateral, también el efecto secundario puede tener o no tener trascendencia clínica. Es obvio que cuando el efecto colateral o el efecto secundario tienen una trascendencia clínica estamos hablando de una Reacción Adversa, un efecto (secundario o colateral) siempre indeseable”.

Metodología

Este trabajo cuasi experimental, donde se estudió un fenómeno de comportamiento (efectos colaterales) con relación al uso de soluciones cristaloides diluyente para la administración de los medicamentos, teniendo dos grupos; uno de control y otro de estudio. En donde se pone a prueba la hipótesis planteada.

Este trabajo se realizó en dos momentos distintos, en los años 2013-2014, y los años 2015-2016 (el año 2016 se actualizó el estudio con 20 pacientes). El Trabajo de investigación se desarrolló en el Hospital II-2 del Ministerio de Salud (MINSA), servicio de cirugía, cuyas especialidades son: cirugía general, traumatología, neurocirugía, urología, cirugía plástica y otorrinología que fueron. Contó con 31 camas distribuidas, para todas las especialidades en 2013; según demanda y

género, sin embargo, el 2014 se cuenta solo con 19 camas de internamiento, por pasar a ser un establecimiento de contingencia. En el segundo momento de la investigación se trabajaron con 19 camas de internamiento. Participaron 12 a 15 enfermeras que rotaron por más de 2 meses en el servicio durante el periodo de estudio, y lo hicieron voluntariamente.

A los pacientes se les informó convenientemente y se ofreció la confidencialidad correspondiente. Hubo momentos en la que los propios pacientes ayudaron con la compra de los equipos correspondientes, cuando se presentaban dificultades para conseguirlos, debido a las bondades del proceso (opinión de los pacientes).

Resultados

El resultado está organizado en cuatro momentos; el primer momento basado en el diagnóstico farmacológico de efectos colaterales, el segundo percepción de los pacientes de los efectos colaterales en tres cortes de tiempos, el tercero esta en relación a la inquietud del profesional de enfermería sobre alteración de niveles de glucosa en pacientes afectados con diabetes mellitus por lo que se expone un cuadro comparativo en 3 cortes de tiempos. Y cuarto se expone la percepción de los profesionales de enfermería en relación a la técnica de preparación y dilución de medicamentos.

Diagnostico farmacológico. Conocimientos previos del profesional de enfermería del servicio de cirugía.

Se aplicó un cuestionario respecto a la preparación y administración de medicamentos a 12 enfermeras que laboran en hospitalización cirugía, que tienen en promedio una edad de 30 años. 4 son nombrados y 8 contratados. Antes del estudio casi el 100% usaba el CINA al 0.9%. También el 100% desconocía la relación PH y su relación con los efectos adversos, entre cosas el 100% indicaba que resultaba difícil atender a pacientes con molestias.

Los fármacos más usados son: **Antibióticos** (Cextriazona, Ciprofloxacino, Clindamicina, Metronidazo y la Oxacilina), Analgésicos (Metamizol, Keterolaco, Tramadol, Dimenhidrinato, Ketoprofeno, Hioscina y la Orfenadrina)

Los efectos colaterales en los pacientes registrados en el mes de marzo a octubre del 2014, que se constituyó en el grupo control, antes de aplicar la sugerencia del estudio se detallan en la tabla 1.

Tabla 1.

Efectos colaterales relacionados con la administración de fármacos en el servicio de hospitalización cirugía.

Fármaco	N° Veces de Aplicado el medicam.	Efecto colateral relacionado con los fármacos según percepción del paciente (208 pacientes observados)							
		Náuseas	Vomito	Dolor epigástrico	Vértigo	Cefalea	Sabor metálico	Prurito	Dolor venopuncion.
Cefazolina.	20	2	1	4	0	0	4	0	2
Cextriazona	120	5	2	9		4	7	0	6
Ciprofloxacina	40	15	4	10	3	0	0	0	0
Clindamicina	55	29	10	26	11	8	7	0	12
Metronidazol	47	34	16	18	16	4	45	0	0
Oxacilina	11	1	2	0	0	0	10	0	8
Metamizol	180	13	4	15	0	5	0	3	9
Tramadol	14	14	11	0	11	0	0	0	3
Keterolaco	25	2	0	5	0	0	0	0	0
Ketoprofeno	15	7	4	8	0	0	11	0	0
Dynastad	2	1	0	0	0	0	1	0	1
Orfenadrina	15	12	5	4	3	0	0	0	11
Dimenhidrinato	26	11	7	4	2	0	5	0	5
Hioscina	17	11	6	4	2	2	10	0	11
Dexametazona	2	1	0	0	0	0	0	2	0
TOTAL	589	158	72	107	48	23	100	5	68
%		76	34.6	51.4	23.1	11.1	48.1	2.4	32.7

Fuente: kardex y entrevista a los pacientes en el mes de marzo, servicio de cirugía 2013

Se observó que el 76% de los pacientes tuvieron nauseas, el 51.4% tuvo dolor epigástrico, el 48.1% tuvieron sabor metálico y el 34.6% tuvieron vómito.

La técnica sugerida se aplicó durante los meses de junio y agosto del 2014 con aquellos pacientes que aceptaron, luego de una explicación, los resultados se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2.

Percepción de los pacientes sobre efectos colaterales relacionados con la administración de fármacos.

Fármaco	N° Adm.	Efectos colaterales relacionado con los fármacos según percepción del paciente (161 pacientes observados)							
		Fármacos.	Náuseas	Vomito	Dolor epigástrico	Vértigo	Cefalea	Sabor Metálico	Prurito
Cefazolina.	10	1	1	0	0	0	0	0	0
Cextriazona	58	2	0	1	0	0	2	0	1
Ciprofloxacino	22	2	2	2	0	0	0	0	0
Clindamicina	14	5	0	2	0	0	1	0	0
Metronidazol	39	6	4	1	0	0	3	0	0
Oxacilina	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Metamizol	151	6	1	3	0	0	0	0	0
Tramadol	4	2	1	0	0	0	0	0	0
Keterolaco	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketoprofeno	3	1	0	0	0	0	0	0	0
Dynastad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orfenadrina	4	1	0	1	0	0	0	0	0
Dimenhidrinato	11	2	0	0	0	0	0	0	0
Hioscina	6	1	0	0	1	0	1	0	0
Dexametazona	3	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	342	28	6	10	1	0	7	0	1
%		18.0	5.6	6.2	0.6	0.0	4.3	0.0	0.6

Fuente: Kardex de enfermería, notas de enfermería y reporte verbal durante entrega de turnos

El cuadro muestra que existió una reducción muy significativa de los efectos colaterales, por ejemplo, solo el 18% de pacientes tuvieron náuseas contra el 76% en el grupo control, fueron 58 puntos que se redujeron. Respecto al dolor epigástrico se redujo de 51.4% a 6.2%. Lo mismo ocurrió con todos los otros efectos colaterales. En este grupo experimental se utilizó el tiempo de perfusión del medicamento semejante al del grupo de control.

En la tabla 3 se presenta un resumen de los resultados de los efectos colaterales relacionados con la administración de fármacos en el servicio de hospitalización de cirugía consolidados el primero en junio del 2014 y el segundo en junio del 2015, cada uno con 110 pacientes observados y 126 pacientes observados respectivamente (En este grupo se incorporó los 20 de enero del año 2016).

Tabla 3.

Percepción de los pacientes sobre efectos colaterales relacionados con la administración de fármacos.

Año de evaluación	N° pacientes	Efectos colaterales relacionado con los fármacos según percepción del paciente							
		Náuseas	Vomito	Dolor epigástrico	Vértigo	Cefalea	Sabor Metálico	Prurito	Dolor venopunción.
Junio 2014	110	14	2	1	0	0	1	0	0
%		12.7	1.8	0.9	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0
Junio 2015	126	24	2	2	1	2	2	1	5
%		19.0	1.6	1.6	0.8	1.6	1.6	0.8	4.0

Fuente: Kardex de enfermería, notas de enfermería y reporte verbal durante entrega de turno

Estas tres mediciones durante 3 años de aplicación de la técnica sugerida muestran con mucha claridad que considerar el PH para la dilución de medicamentos reducen muy significativamente los efectos colaterales. Además, se quiso hacer la comparación estadística aplicándose el chi cuadrado y se encontró con un p valor en la prueba de Chi cuadrado de 0.0163 al 95 % de confianza

mostrando que la diferencias entre los resultados del grupo de control y experimental son muy significativas.

El estudio también tuvo en consideración la aplicación de la glucosa en los pacientes con diabetes mellitus, para determinar el efecto sobre sus niveles de glucosa en la sangre. Los resultados recopilados durante julio a setiembre del año 2013 se detallan en la tabla 4.

Tabla 4.

Comparación de los niveles de glucosa en sangre post administración de medicamentos diluidos con dextrosa al 5% A.D en pacientes con enfermedad concomitante de diabetes mellitus.

Pacientes con diabetes mellitus	SEXO		Valor de glucosa Antes Administr.	Valor de glucosa A los 10 minutos	Diferencia de valor inicial con valor final	% de la diferencia	Valor de glucosa A los 40 minutos	Diferencia de valor final con valor inicial	% de la diferencia
	M	F							
1		77	311	329	18	5.8	296	-15	-4.8
2		65	152	183	31	20.4	145	-7	-4.6
3		45	110	123	13	11.8	99	-11	-10.0
4		49	140	143	3	2.1	129	-11	-7.9
5		53	136	138	2	1.5	119	-17	-12.5
6		76	94	89	-5	-5.3	82	-12	-12.8
7		16	98	111	13	13.3	104	6	6.1
8		33	79	86	7	8.9	76	-3	-3.8
9		31	94	84	-10	-10.6	82	-12	-12.8
10		35	96	105	9	9.4	92	-4	-4.2
11		82	121	119.8	-1.2	-1.0	115	-6	-5.0
12		63	147.6	148.3	0.7	0.5	144	-3.6	-2.4
13		68	131	136	5	3.8	129	-2	-1.5
14		52	132	130	-2	-1.5	128	-4	-3.0
15		56	141	144	3	2.1	132	-9	-6.4
16		81	136	135	-1	-0.7	127.8	-8.2	-6.0
17		48	144	137	-7	-4.9	132.4	-11.6	-8.1

Fuente: Historia clínica; resultados de exámenes de glucosa con gluco-test y laboratorial

Como se puede percibir en el cuadro, la dilución en glucosa no impacta negativamente en los niveles de glucosa en la sangre, al contrario, como se puede observar en la última columna la variación es negativa, o sea

disminuyó los niveles de glucosa, esto ocurrió el año 2013. Esto se reafirmó en las evaluaciones realizadas en el año 2014 y 2015, tal como se describen en la tabla 5

Tabla 5.

Comparación de los niveles de glucosa en sangre post administración de medicamentos diluidos con dextrosa al 5% A.D en pacientes hospitalizados en cirugía con enfermedad concomitante de diabetes mellitus.

Pacientes con diabetes mellitus hospitalizados en cirugía	julio-setiembre del 2014				marzo- mayo del 2015			
	SEXO Y AÑOS		Diferencia de valor final con valor inicial	% de la diferencia	SEXO Y AÑOS		Diferencia de valor inicial con valor final	% de la diferencia
	M	F			M	F		
1	65		-3	-3.2	54		-17	-7.9
2		44	-3	-3.0	67		-1	-0.7
3	74		-5	-3.7	55		-7	-5.9
4		67	3	3.4		59	3	2.1
5	48		1	1.2		53	2	1.5
6		73	2	2.2		72	-5	-5.3
7	66		-1	-1.0	33		13	13.3
8	84		-3	-1.3		79	-1	-1.3
9	69		-2	-1.7	51		-2	-1.7
10		38	2	2.1	27		9	9.4
11	43		-4	-3.1		79	-3	-2.5
12		27	-6	-7.0	38		-12	-10.9
13	35		-2	-2.2		58	-2	-2.0
14		44	2	2.3	52		-9	-7.6
15	48		2	2.6	74		4	2.8
16		58	-8	-5.1	81		-1	-0.9
17		45	-1	-1.0		66	-6	-4.8
18		44	-3	-2.2	39		2	1.5
19	62		-2	-1.8		53	13	10.7
20	48		-8	-8.1	55		-1	

Fuente: Historia clínica: resultados de exámenes de glucosa con glucotest y laboratorial.

A continuación, en la tabla 6 se presenta resumidamente la propuesta utilizada en nuestra actividad de enfermería.

Tabla 6. **Introducción**
Propuesta para la dilución y preparación de medicamentos endovenosos según pH. Criterios para la administración de medicamentos durante el estudio (Danilo Carrizo J. 2011; Flores J. 2013)

Fármaco	pH	Solución diluyente	Dosis/dilución	Tiempo perfusión	Insumo A usar
Amikacina	7,0	Dextrosa 5%	500mg/80ml	30 min.	volutrol
Ceftriaxona	6-8	Dextrosa 5%	1g/20ml	3 -5min.	Jeringa 20 ml
Cefazolina	3,0-6,0	Dextrosa 5%	1g/20ml	3-5 min	Jeringa 20ml
Citicolina	2,5-3,5	Dextrosa 5%	250mg/80ml	30 min.	volutrol
Ciprofloxacino	3,9-4,5	Dextrosa 5%	100mg/50ml	30min.	volutrol
Clindamicina	5,5-7	Dextrosa 5%	600mg/80ml	30 min.	volutrol
Diazepan	6.2-6.9	Dextrosa 5%	10mg/20ml	3-5 min.	jeringa
Dimenhidrinato	4,5-4,8	Dextrosa 5%	50mg/80ml	20 min.	volutrol
Fitomenadiona	3,5-7,0	Dextrosa 5%	10umg/20ml	3-5 min.	volutrol
Gentamicina	7,0	Dextrosa 5%	80mg/50ml	30 min.	volutrol
Hioscina	5,5-6,5	Dextrosa 5%	10mg/20ml	3-5 min.	Jeringa 20ml
Ketoprofeno	3,5	Dextrosa 5%	100mg/80ml	30 min.	volutrol
Metamizol	7,0	Dextrosa 5%	1g/20ml	3-5 min	jeringa
Metoclopramida	2,5-6,5	Dextrosa 5%	10mg/20ml	3-5 min.	jeringa
Ranitidina	4,0-6,5	Dextrosa 5%	50mg/20ml	3-5 min.	jeringa
Tramadol	5,5-6,5	Dextrosa 5%	100mg/100ml	30 min.	Volutrol
Vancomicina	2,5-4,5	Dextrosa 5%	500mg/100ml	45 min.	volutrol
Orfenadrina	3,6- 5,5	Dextrosa 5%	60mg/80ml	30 min.	volutrol
cloranfenicol	10	CINa 0.9%	1g/80ml	30 min.	volutrol
Dexametazona	7-8,5	CINa al 0.9%	4mg/20ml	3-5 min.	jeringa
Fenitoína	10- 12,3	CINa al 0.9%	100mg/80ml	30 min.	volutrol
Furosemida	8-9,3	CINa al 0.9%	20 mg/20ml	3-5 min.	jeringa
Keterolaco	7,4	CINa al 0.9%	30mg/20ml	3-5 min.	jeringa
Metronidazol	7,4	CINa al 0.9%	250mg/50ml	30 min.	volutrol
manitol	8,4	CINa al 0.9%	Bolo directo	30 min.	volutrol
Omeprazol	8,27	CINa al 0.9%	40mg/80ml	20 min.	volutrol
Oxacilina	7,2	CINa al 0.9%	1g/20ml	3-5 min.	jeringa
Penicilina sódica	7,5	CINa al 0.9%	1.UI/20ml	3-5 min.	Jeringa
Transamin	7,8	CINa al 0.9%	500mg/80ml	30 min.	volutrol

Finalmente, los últimos resultados que se presentan es la percepción de los profesionales de enfermería respecto a la técnica utilizada en el presente trabajo de investigación, donde se utilizó el siguiente Cuestionario aplicado a 15

enfermeras que laboraron en el servicio durante el periodo de estudio con mínimo de 1 mes de permanencia en el servicio de cirugía del Hospital II-2 de Tarapoto hasta agosto 2015.

Conclusiones

La estandarización del cuidado facilita el quehacer profesional, permitiendo una mejor organización laboral, se unifican criterios y aumentan los índices de calidad, siendo de gran impacto y beneficio para el usuario. Por supuesto que posteriormente debe complementarse con un equipo de farmacovigilancia, multidisciplinario con la finalidad de sistematizar las evaluaciones de seguridad de los procesos que se implementan.

El impacto que generó la administración de medicamentos según su pH, en los grupos multidisciplinarios es muy relevante porque se ha alcanzado a disminuir los efectos colaterales, disminuir la estancia hospitalaria, adaptación quirúrgica e inicio de la ambulación precoz. En términos generales se mejoró el grado de confort y satisfacción en los usuarios y el nivel de calidad de atención por parte de las enfermeras. Estas tres mediciones durante 3 años de aplicación de la técnica sugerida muestran con mucha claridad que considerar el PH para la dilución de medicamentos reducen

muy significativamente los efectos colaterales. Además, se quiso hacer la comparación estadística aplicándose el chi cuadrado y se encontró con un p valor en la prueba de Chi cuadrado de 0.0163 al 95 % de confianza mostrando que la diferencias entre los resultados del grupo de control y experimental son muy significativas.

La aplicación de glucosa en la dilución de los fármacos no impacta negativamente en pacientes con diabetes mellitus. Es importante indicar que por indicaciones médicas la dilución de los fármacos con glucosa no se ha aplicado en pacientes con neurocirugía por riesgo de edema cerebral.

Las enfermeras del servicio de cirugía del hospital II-2 del MINSA Tarapoto han adquirido las técnicas de dilución de medicamentos considerando el pH, como un procedimiento estándar y muy adecuado para los pacientes aun cuando esto incluye una actividad más complicada que la forma tradicional.

Referencias Bibliográficas

- Ferrandis T. V.** (2012). Curso de Farmacología para Fisioterapeutas. Farmacocinética y Farmacodinamia. Segovia - España meridional de la comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Malgor L.A., Valsecia M.E.** (1999) Farmacología general: capítulo 2: Farmacocinética. Disponible en http://www.academia.edu/6402897/CAPITULO_2_FARMACOLOG%C3%8DA_GENERAL_FARMACOCINETICA Absorción de las drogas:
- Guerra L.P.** (2011). Farmacocinética. Paso de fármacos a través de membranas biológicas. Absorción de fármacos. Chile. Disponible en: http://www.uam.es/departamentos/medicina/farmacologia/especifica/Enfermeria/Enf_T2.pdf
- Sanz M.J., Lázaro D. A.** (2015). Reacción adversa a los medicamentos Agencia Española de productos y medicamentos sanitarios (AEPMS). España. Disponible https://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_adversa_a_medimento
- Danilo C. J.** (2011). Vademécum Laboratorios Norgreen S.A. Especialidad Medicinal autorizada por el Ministerio de Salud - Certificado N° 49.950. Mar de plata
- Flores J.** (2013). Farmacología Humana: Volumen 3 Disponible en: <http://www.librospdf.net/sc/farmacolog%C3%ADa/1/>

Tabla 7.
Percepción de los profesionales de enfermería en relación con la técnica propuesta de dilución de medicamentos.

Nº	Ítems	si	no	Algunas veces							
1.	¿Considera Usted que la administración de algunos medicamentos produce efectos colaterales en los pacientes?	10		5							
2	Si respondió SI a la pregunta anterior ¿Conoce las razones por las que los medicamento generan estos efectos colaterales?	10	5								
3	Antes del estudio ¿usaba exclusivamente la solución salina (ClNa, 9 %1000) para diluir los medicamentos?	15									
4	En el tiempo que viene laborando en el servicio de cirugía ¿ha notado usted cambios en las técnicas de administración de medicamentos, preferencialmente en las vías endovenosas?	15									
5	Antes del estudio ¿manejaba los medicamentos considerando sus PH?		15								
6	¿Conoce el mecanismo de acción del uso del diluyente según pH en los medicamentos?	15									
7	¿Le resulta más complicado atender a un paciente que presente molestias por efectos de los medicamentos en la hora de su tratamiento farmacológico?		15								
8	¿Considera que la dilución de los medicamentos según PH establecidos influye positivamente en la disminución de los efectos colaterales en pacientes hospitalizados?	15									
9	¿Hace uso del cuadro sugerido de clasificación de medicamentos según PH y dilución de solución, durante su labor asistencial?	15									
10	¿Considera que los efectos colaterales de los medicamentos Metronidazol, ciprofloxacina, dimenhidrinato, tramadol, <u>clindamicina</u> , <u>orfenadrina</u> , <u>hioscina etc</u> han disminuido con el uso de dilución según pH?	15									
11	¿Considera pérdida de tiempo infundir el metronidazol 500mg/100 ml y ciprofloxacina 200mg/100ml ambas por vía E/V, haciendo uso del equipo de volutrol, dilución recomendada y velocidad de perfusión?		14	1							
12	¿Siente imposición a su conocimiento el hacer uso de la clasificación de medicamentos según pH y su dilución recomendada?		15								
		N	V	Dvp	Vb	Ve	De	Sm	S	F	otros
13.	Cuáles son los efectos colaterales más frecuentes que aun continua observándose a pesar de la técnica propuesta de dilución de medicamentos durante su jornada laboral.	12	2	1	0	0	0	0	0	2	0
14.	En su experiencia que viene aplicando la técnica de dilución de medicamentos según pH identifique al fármaco que considera que disminuyó con mayor eficacia el efecto colateral	M	C	D	T	Cl	O	H	K		
		9	11	6	2	6	4	8	12		
15.	Qué valor numérico considera que la técnica propuesta dilución de medicamentos según su pH genera ventajas clínicas para el paciente? (mayor número mayor ventaja)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							6	7			2
16.	En una escala del 1 al 10 identifique el grado de dificultad o incomodidad que le ocasiona aplicar la técnica propuesta de administración de medicamentos endovenoso. (mayor número mayor dificultad en la práctica)		13	2							
17.	Cómo se siente ser parte de este trabajo de investigación?	Mb	B	I	M						
		6	9	0	0						

Leyenda:

(13) Vómito (V) Náusea (N) Flebitis (F) Vértigo (Ve) Visión borrosa (Vb) Dolor epigástrico (De) Sabor metálico (Sm) Sialorrea (S) Otros ()

(14) Metronidazol (M) Ciprofloxacina (C) Dimenhidrinato (D) Tramadol (T) Clindamicina (Cl) Orfenadrina (O) Hioscina (H) Ketoprofeno (K) Otros (especificar)

(15) Muy Bien (Mb) Bien (B) Indiferente (I) Mal (M)