

Diseño de una planilla de prescripción electrónica asistida de nutrición parenteral pediátrica: experiencia de un hospital de alta complejidad

MIRANDA CAPETANÓPULOS D¹, ACUÑA DE LA HOZ L², GUEVARA VELOSO M³, MUÑOZ BENAVIDES E³

1 Unidad de Farmacia Área de Nutrición Parenteral

2 Coordinador Unidad de Pacientes Críticos

3 Unidad de Nutrición

Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna. Santiago (Chile)

Fecha de recepción: 03/04/2020 - Fecha de aceptación: 25/07/2020

Señor Director:

Prescribir manualmente una nutrición parenteral (NP) es un proceso lento, complejo y susceptible de errores, requiere realizar múltiples cálculos, conocer los rangos de requerimientos de nutrientes y sus límites máximos, considerar la condición clínica del paciente y la posterior transcripción a recetas manuscritas, lo cual puede provocar errores por defecto u exceso de nutrientes o electrolitos, por omisión de datos y por ilegibilidad. Un error en cualquiera de estos procesos puede ser grave e incluso fatal.

La edad pediátrica implica además una gran variabilidad de pacientes; desde recién nacidos, incluyendo prematuros extremos, hasta adolescentes lo que sumado a lo anterior hace aún más complejo el proceso de prescripción de la NP.

La prescripción electrónica asistida (PEA) de NP, surge de la necesidad de optimizar la seguridad y calidad del proceso de prescripción y consiste en prescribir directamente utilizando un programa computacional.

Una encuesta realizada en hospitales de EE.UU., evidencia uso de PEA en 32,7% de ellos¹ y existe múltiple evidencia que avala los beneficios de utilizarla², diversos estudios demuestran reducción del tiempo de prescripción de 60% en prescripciones complejas, 43% de disminución de errores de dosis, 37,5% en reducción de efectos adversos a drogas y 66% de reducción en total de errores de prescripción².

El hospital pediátrico Dr. Luis Calvo Mackenna, posee elaboración propia de NP desde el año 1998.

En una revisión interna de datos realizada en 2014, se constata una elaboración promedio de 15 NP diarias y 400 NP mensuales, en alza en los últimos años.

Además se revisaron las prescripciones hechas en un período de 3 meses con un total de 506 recetas de NP (Tabla 1), lo que aportó información fundamental para el desarrollo de la planilla electrónica.

Describiremos a continuación el diseño, puntos de corte y alertas de una planilla de prescripción electrónica de nutrición parenteral pediátrica, confeccionada para nuestro hospital y que tiene como requisitos fundamentales indicar las dosis de macro y micronutrientes; los límites de aportes por cada nutriente, alertas de dosificaciones incorrectas e

incompatibilidades entre los componentes de la mezcla y los límites de seguridad del preparado³.

La PEA consta de 3 planillas: la primera contiene datos del paciente; unidad clínica, nombre, n° de ficha, edad en años, meses o días y corrección por edad gestacional en neonatos, peso en kg y/o gramos; aquí se prescribe, utilizando las bases disponibles en nuestro hospital y también existe la opción de utilizar agua destilada para prescripción individualizada para el paciente. Se visualizan los aportes nutricionales y de electrolitos para el paciente por kilo de peso.

En relación a los electrolitos están expresados en meq o mmol o mg o ug por kilo de peso y totales en la solución, la estabilidad y sus valores máximos que fueron establecidos: Na⁺ 154 mEq/l, K⁺ 80 mEq/l, Mg⁺² 20 mEq/l, glutamina 4 g/kg/d, ácido ascórbico 3 gr/día, Zn⁺² 6 mg/día (considerando los aportes de todas las fuentes).

Cálculo de gasto energético en reposo por fórmula de Schofield (con peso disponible). La estabilidad de la mezcla según la elección de fosfato orgánico (glicerolfosfato de sodio) la estabilidad según riesgo de precipitación son valores menores a 160 mEq/l (sumatoria calcio-fosfato) y la estabilidad en relación a fosfato inorgánico el rango de estabilidad es la sumatoria valor menor a 35 mEq/l.

Las fórmulas empleadas para la indicación de oligoelementos, fueron diseñadas por el equipo de Nutrición Clínica, utilizando como limitante el aporte de cobre y zinc, según recomendaciones por edad y dosis máximas⁴⁻⁵, y según las marcas disponibles en el mercado en nuestro país, Tracelyt® 2 ml; 0,04 ml/kg/día (máximo 0,6 ml), Tracutil® 10 ml; 0,25 ml/kg/día (máximo 4 ml), Addaven® 10 ml; 0,5 ml/kg/día (máximo 8 ml).

Las vitaminas aparecen por defecto según el peso del paciente.

La segunda planilla corresponde a la receta, toda la prescripción se traduce a mililitros (ml) y contiene datos del paciente: servicio clínico, nombre completo y diagnóstico. Se imprime y es enviada a farmacia para su validación y elaboración.

La tercera planilla permite ajustar el análisis de aportes de nutrientes en relación al aporte real de volumen de NP administrada al paciente en las últimas 24 hrs.

Tabla 1. Datos de auditoría de recetas año 2014, Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (HLCM)

	Número y Porcentaje
Recetas y días NP	506/100%
Pacientes	48/100%
Recetas Unidades Críticas*	354/70%
Recetas Unidades no Críticas**	152/30%
Pacientes menores 1 año	37/68%
Pacientes mayores 1 año	11/32%
Promedio días nutrición parenteral	11/-
Rango días nutrición parenteral	1-49 días
Recetas con peso paciente	410/81%
Velocidad de infusión	213/42%
Receta con diagnóstico	486/96%
Receta con diagnóstico asociado a indicación de NP	364/72%
Intervenciones farmacéuticas***	31%
Intervención farmacéutica Unidades Críticas	22%
1 Intervención	23 recetas
2 Intervenciones	7 recetas
4 Intervenciones	1 receta

*: Unidades de Recién Nacido Quirúrgico, Paciente Crítico Pediátrico y Paciente Crítico Cardiovascular; **: Unidades de Trasplante de Médula Ósea, Lactantes, Segunda Infancia, Oncología y Cirugía; ***: corresponde a los ítems relacionados a la ilegibilidad, omisión de datos, y errores de transcripción contenidos en la receta.

Inicialmente la PEA fue concebida para las Unidades de Paciente Crítico, sin embargo desde finales del 2016 mediante resolución hospitalaria, se utiliza en todo el establecimiento, para lo cual se capacitó a todas las unidades clínicas en su uso, sorteando así el miedo o desconocimiento inicial de su correcta utilización por parte del personal, descrito en otros estudios⁶.

La PEA ha facilitado este proceso reduciendo los tiempos asociados a la prescripción de NP dado que se cuenta en forma automática con información precisa de los aportes nutricionales indicados en relación a los requerimientos de cada paciente y límites de seguridad, lo que antes se hacía en forma manual nutriente por nutriente, además se disminuyó en un 100% los errores de transcripción, ilegibilidad y la omisión de datos en la receta, que previamente se observaba con alta frecuencia en la prescripción manual, situación ya reportada también en la literatura por otros autores⁷⁻⁸.

En la fase de capacitación a los usuarios, la percepción fue que es de fácil uso, entrega información útil para tomar decisiones clínicas, en relación al soporte nutricional parenteral del paciente, se visualizan claramente los aportes de macro y micronutrientes, volumen total administrado y podemos comparar las recomendaciones con lo aportado, se aprecia reducción del tiempo de prescripción de al menos un 50%, lo que también se ha descrito en otros estudios¹⁻².

En este sentido este trabajo contribuye desde nuestra experiencia en ser un aporte para facilitar de una manera segura el proceso de prescripción y envío de receta a la central de mezclas para su elaboración, minimizando al máximo los errores de ilegibilidad y omisión de datos del paciente descrito frecuentemente en este proceso.

Agradecimientos: Al Dr. Leonado Acuña de la Hoz, por el diseño de la planilla de PEA y QF Constanza Arias König del Hospital Militar de Santiago, por datos de la encuesta de recetas.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guenter P. y cols. (2015) The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Model Nutrition in Clinical Practice Parenteral Nutrition Safety Task Force, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Nut Clin Pract. 30:570-576. DOI:10.1177/0884533615591167.
2. Mirtallo J. y cols. (2004) Safe Practices for Parenteral Nutrition. JPEN 28: S39. DOI: 10.1177/0148607104028006539.
3. Ayers P. y cols. (2014) A.S.P.E.N. parenteral nutrition safety consensus recommendations. JPEN 38(3):296-333. DOI:10.1177/0148607113511992.
4. P. Gomis Muñoz y cols. (2007) Consenso SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. Nutr Hosp. 22(6):710-19.
5. Vincent W. Vanek. (2012) Novel Nutrient Task Force, Parenteral Multi-Vitamin and Multi-Trace A.S.P.E.N. Position Paper: Recommendations for Changes in Commercially Available Parenteral Multivitamin and Multi-Trace Element Products Element Working Group and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors Nutr Clin Pract. 27:440-491. DOI: 10.1177/0884533612446706.
6. Prescripción electrónica asistida: expectativa frente a experiencia del personal sanitario. Valera Rubio M, Marcos Perez G, Recuero Gálvez L, Martí Gil C, Sanchez Gundin J, Barreda Hernández D. Rev. OFIL 2016,26,4:294-300.
7. Siquiera P. y cols. (2015) Development of integrated support software for clinical nutrition. Farm Hosp. 39(5)240-268. DOI:10.7399/fh.2015.39.5.8807.
8. Martínez Gabarrón J, Sanz Valero J, Wanden Berghe C. (2017) Información System in clínica pharmacy applied to parenteral nutrition management and traceability: systematic review. Farm Hosp. 41(1):89-104. DOI:10.7399/fh.2017.41.1.10610.