

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



Una Institución Adventista

**Cuidado enfermero aplicado a paciente pediátrico con cetoacidosis
diabética (debut) y encefalopatía metabólica de la Unidad
de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital
nacional del Callao, 2022**

Trabajo Académico

Presentado para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional
de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos

Por:

Silvia Elena Calero Toribio

Asesora:

Dra. María Guima Reinoso Huerta

Lima, de febrero de 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL TRABAJO ACADÉMICO

Yo, Dra. María Guima Reinoso Huerta adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud, y docente en la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: “Cuidado enfermero aplicado a paciente pediátrico con cetoacidosis diabética (debut) y encefalopatía metabólica de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital nacional del Callao, 2022” constituye la memoria que presentan la licenciada SILVIA ELENA CALERO TORIBIO, para aspirar al Título de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones de este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los tres días del mes de febrero del 2022.



Dra. María Guima Reinoso Huerta

**Cuidado enfermero aplicado a paciente pediátrico con
cetoacidosis diabética (debut) y encefalopatía metabólica
de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un
hospital nacional del Callao, 2022**

Trabajo Académico

Presentado para optar al Título de Segunda Especialidad
Profesional de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos



Dra. María Guima Reinoso Huerta

Lima, 03 de febrero de 2022

Índice

Símbolos usados.....	viii
Resumen.....	ix
Capítulo I.....	10
Valoración	10
Datos generales.....	10
Valoración según patrones funcionales.....	10
Datos de valoración complementarios:.....	13
Tratamiento Médico	16
Capítulo II.....	18
Diagnóstico, planificación y ejecución	18
Diagnóstico de enfermería.....	18
Primer diagnóstico	18
Segundo diagnóstico	18
Tercer diagnóstico	18
Cuarto diagnóstico.....	19
Quinto diagnóstico.....	19
Sexto diagnóstico	19
Séptimo diagnóstico	19
Octavo diagnóstico	20
Noveno diagnóstico	20
Decimo diagnóstico	20
Planificación.....	21
Priorización.....	21
Plan de cuidados	22
Capítulo III.....	27
Marco teórico	27
Limpieza ineficaz de las vías aéreas	27
Cp. Hiperglicemia	30
Deterioro de la ventilación espontánea.....	34
Exceso de volumen de líquidos	38
Cp. Desequilibrio electrolítico	41

Capítulo IV	44
Evaluación y conclusiones	44
Evaluación	¡Error! Marcador no definido.
Primer diagnóstico	44
Segundo diagnóstico	44
Tercer diagnóstico	45
Cuarto diagnóstico	45
Quinto diagnóstico	45
Conclusiones	45
Referencias bibliográficas	46
Apéndices	55

Índice de tablas

Tabla 1: AGA y electrolitos	13
Tabla 2: Examen de Orina	13
Tabla 3: Bioquímica sanguínea y electrolitos	14
Tabla 4: Otros Exámenes auxiliares.....	14
Tabla 5: Primer diagnóstico: Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C mucosidad excesiva, retención de secreciones, vía aérea artificial E/P disnea, roncales, tos ineficaz.	22
Tabla 6: Segundo diagnóstico: Cp. Hiperglicemia.....	23
Tabla 7: Tercer diagnóstico: Deterioro de la ventilación espontanea R/C fatiga de los músculos respiratorios E/P disminución de la presión parcial de oxígeno ($PO_2= 63,4$ mm Hg); disminución de la saturación de oxígeno ($SO_2=0,74\%$)	24
Tabla 8: Cuarto diagnóstico: Exceso de volumen de líquidos R/C mecanismos de regulación comprometidos, exceso de aporte de líquidos E/P alteración del estado mental, aportes superiores a las perdidas; desequilibrio electrolítico; edema y oliguria	25
Tabla 9: Quinto diagnóstico: Cp. Desequilibrio electrolítico	26

Índice de apéndice

Apéndice A: Guía de valoración.....	56
Apéndice B: Consentimiento informado	60
Apéndice C: Escalas de valoración	61

Símbolos usados

PAE: Proceso de Atención de Enfermería.

AGA: Análisis de Gases Arteriales.

PH: Acidez de sangre.

PCO₂: Presión parcial de dióxido de carbono.

PO₂: Presión parcial de oxígeno.

TAC: Tomografía Axial Computarizada.

BHE: Balance Hídrico Electrolítico.

SRO: Sales de Rehidratación Oral.

HGT: Hemoglucotest.

TET: Tubo Endo traqueal.

ACP: Ambos Campos Pulmonares.

SIMV: Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada.

IRA: Insuficiencia Renal Aguda.

HD: Hemodiálisis.

VGR: Volumen gástrico residual.

CAD: Cetoacidosis diabética.

ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

Resumen

La aplicación del presente proceso de atención de enfermería (PAE) corresponde a un paciente D.B.M. de 11 años de edad, aplicado durante 3 días al paciente a partir del primer día al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un Hospital de nivel IV del callao. El diagnóstico médico a su ingreso fue Cetoacidosis Diabética (debut) + Encefalopatía Metabólica. Durante los tres días que se brindó los cuidados de enfermería se identificaron 09 diagnósticos de enfermería, de los cuales se priorizaron cinco, que fueron: Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C mucosidad excesiva, retención de secreciones, vía aérea artificial.; Cp. Hiperglicemia.; deterioro de la ventilación espontanea R/C Fatiga de los músculos respiratorios; exceso de volumen de líquidos R/C mecanismos de regulación comprometidos, exceso de aporte de líquidos; riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz R/C lesión cerebral (edema cerebral). Los objetivos generales fueron: el paciente presentará limpieza eficaz de las vías aéreas en forma progresiva durante el turno; el paciente logrará revertir la hiperglicemia en un corto tiempo; el paciente mantendrá una ventilación adecuada; el paciente presentará volumen adecuado de líquidos durante el turno y el paciente mejorará la perfusión tisular del órgano afectado durante el tiempo de hospitalización. De los cinco objetivos propuestos, el primero y tercero se alcanzaron progresivamente; el segundo y quinto se alcanzaron parcialmente; y el cuarto objetivo no fue alcanzado debido a complicaciones posteriores por su propia patología que presenta el paciente.

Palabras claves: Proceso de atención de enfermería, paciente pediátrico, Cetoacidosis diabética, Encefalopatía Metabólica, Cuidados Intensivos Pediátricos.

Capítulo I

Valoración

Datos generales

Nombre: D.B.M.

Edad: 11 años

Motivo de ingreso: El niño ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del H.N.A.S.S el día 02/02/2022 a horas 04:50 p.m. presentando un tiempo de enfermedad de 1 semana con: polidipsia, bajo peso (de 45 a 36 kg en una semana), 4 días con vómitos, 2 días con somnolencia. El paciente viene intubado y conectado a ventilador mecánico, con sedación transferido a este hospital para una atención especializada y de monitoreo. El diagnóstico médico fue Cetoacidosis Diabética (Debut) + Encefalopatía metabólica.

Días de atención de enfermería: 03 días

Valoración según patrones funcionales

Patrón I: Percepción /Control de la salud.

Paciente escolar sin antecedentes de hospitalización, que se encuentra en regular estado de higiene, con diagnóstico médico de Cetoacidosis Diabética (debut) + Encefalopatía metabólica.

Patrón II: Relaciones /Rol.

Al entrevistar a la madre, refiere que son padres separados, solo vive con su madre y abuela materna. El padre del niño va a visitarlo 2 veces por semana porque se dedica a trabajar (es taxista), la madre desconocía que la abuela paterna padecía de diabetes.

Patrón III: Valores - Creencias.

Son de religión católica (según refiere la madre).

Patrón IV: Autopercepción – Auto concepto.

No fue evaluable porque está bajo efectos de sedo-analgesia.

Patrón V: Tolerancia a la situación y al Estrés.

Se observa a la madre preocupada por el estado de salud de su hijo, y su estancia hospitalaria y por el estado en la cual se encuentra. Está pendiente día y noche dentro del hospital.

Patrón VI: Descanso – Sueño.

Duerme bajo efectos de sedación (Midazolan).

Patrón VII: Perceptivo – Cognitivo.

El paciente se encuentra en un nivel de conciencia: bajo efectos de sedación, pupilas 2/2 isocóricas y foto-reactivas a la luz durante el examen físico. Con un RASS – 3 puntos (sedación moderada).

Patrón VIII: Nutricional – Metabólico.

A la valoración, el paciente se encontró con sonda nasogástrica N° 10 French permeable, con residuo gástrico de características líquida verde bilioso, que aumenta su volumen durante movilización de cambios posturales y algunas veces llegando al vómito. Presenta mucosas orales secas, edemas (fóvea ++) en extremidades superiores e inferiores, hubo pérdida de peso durante los primeros días (de 45 a 36 kg), abdomen distendido con ruidos hidroaéreos aumentados, con glucosa de 338 mg/dl (del día 02/10/21 por AGA y $\text{HCO}_3^- = 2,7 \text{ mmol/L}$; $\text{Na}^+ = 155 \text{ mmol/L}$, $\text{Ca}^{++} = 1.89 \text{ mmol/L}$, $\text{Cl}^- = 130 \text{ mmol/L}$) y glucosa de 510 mg/dl (del día 03/10/21 por hemograma), en NPO con sonda nasogástrica a gravedad con residuo gástrico de líquido verde bilioso al momento de movilizar al paciente. Hubo pérdida de 9 Kg peso desde el ingreso (peso= 36 kg; Talla= 160 cm; IMC= 14.06 (bajo peso) por los vómitos continuos.

Patrón IX: Actividad – ejercicio.***Actividad respiratoria***

El paciente de 11 años se encuentra en grado de dependencia IV, con disnea y taquipnea de 80 rpm, con TET N° 6 fijado en 20 cm y conectado a un ventilador Mecánico Invasivo con modo= SIMV, con un FIO₂= 100%; a la auscultación, roncales en ambos campos pulmonares, con reflejo tusígeno presente al momento de la movilización corporal, con abundantes secreciones densas por Tubo oro-traqueal. Según el AGA presento: PH= 6,968; PCO₂= 12,0 mm Hg y un PO₂= 63,4 mm Hg, PCR = 4,71 mg/dl.

Actividad circulatoria.

Presenta líneas invasivas como: catéter venoso periférico (CVP) en ambos MMSS derecho e izquierdo, catéter venoso central (CVC) en subclavia derecha, y un catéter de alto flujo en femoral derecha para realización de hemodiálisis. El paciente presenta: P/A = 78/39 mm Hg; FC= 86 lpm.

Patrón X: Eliminación.

Eliminación vesical: El paciente se encontró con sonda vesical N° 10 French permeable, con características de orina colúrica, y luego presentó anuria (desde 2 am del día 03/02/22); a los exámenes auxiliares presentó: glucosa en orina de 30 mg/dl, proteínas en orina positivo, cuerpos cetónicos en orina positivo, proteinuria en orina al azar es de 171,25 mg/dl.

Eliminación Intestinal: El paciente presentó deposiciones semilíquidas, verdosas, con frecuencia de 2 veces al día.

Datos de valoración complementarios:

02/02/2022 a las 6 pm

Tabla 1: AGA y electrolitos

Compuesto	Valores encontrados	Valores referenciales
PH	6,982	7,350 – 7,450
PCO ₂	12.0 mm Hg	35 – 45 mm Hg
PO ₂	63,4 mm Hg	90 – 110 mm Hg
Hb	14.4 g/dl	12.0 – 18.0 g/dl
So ₂	74 %	95 – 100%
Glucosa	338 mg/dl	70 – 110mg/dl
Lac	0.6 mmol/L	0.6 – 1.6mmol/L
HCO ₃	2,7 mmol/L	22 – 26 mEq/L
K ⁺	2,1 mmol/L	3.5 – 5.0 mmol/L
Na ⁺	155 mmol/L	136 - 146 mmol/L
Ca ⁺	1.89 mmol/L	1.15 – 1.29 mmol/L
Cl ⁻	130 mmol/L	98 - 106 mmol/L

Fuente: Historia clínica.

Interpretación: Acidosis Metabólica + Hipoxemia + Hiperglicemia+
desequilibrio acido-base (Hipopotasemia+ Hipernatremia+ Hipercalcemia +
Hipercloremia).

02/02/2022 a las 10 pm

Tabla 2: Examen de orina

Compuesto	Valores encontrados	Valores referenciales
Color	Amarillo oscuro	Amarillo
Ph	5.0	4.5 - 8.0
Proteínas	+	Negativo
Cuerpos cetonicos	+	Negativo
Glucosa	30 mg/dl	< 20mg/dl
Leucocitos	3-5 por campo	<10 células/ugl
Hematíes	1 – 3 por campo	1-5 células/ugl

Fuente: Historia Clínica.

Interpretación: La presencia de proteína y glucosa en orina producen un daño renal.

03/02/2022 a las 10 pm.

Tabla 3: *Bioquímica sanguínea y electrolitos*

Compuesto	Valores encontrados	Valores referenciales
Glucosa	510 mg/dl	60 – 110 mg/dl
Urea	93 mg/dl	4 – 19 mg/dl
Creatinina	2.61 mg/dl	0.53 – 0.79 mg/dl
Calcio Sérico	11.6 mg/dl	8.8 – 10.8 mg/dl
Sodio	154 mmol/L	136 – 145 mmol/L
Cloro	110 mmol/L	98 – 107 mmol/L
PCR	4.71 mg/dl	< 0.5 mg/dl

Fuente: Historia Clínica.

Interpretación: Hiperglicemia + Hiperuremia, probable sepsis e infección.

04/02/2022

Tabla 4: *Otros exámenes auxiliares*

Compuesto	Valores encontrados	Valores referenciales
Creatinuria en orina al azar	41.33 mg/dl	39 – 259 mg/dl
Proteinuria en orina al azar	171.25mg/dl	< 150 mg/dl

Fuente: Historia clínica.

Interpretación: la presencia de proteinuria que indica un daño en los riñones.

Interconsultas.

Neurología (02/02/2022)

Informe: Paciente varón de 11 años con Dx. Cetoacidosis Diabética (debut) al examen bajo sedación, en VM, pupilas foto reactivas a la luz, reflejo cilio – espinal presente, reflejo oculo-cefalico parcialmente abolido, reflejo corneal parcialmente abolido, reflejo tusígeno presente. Al estímulo no acentúa, moderado moviliza sistemáticamente 4 extremidades, no rigidez de nuca, reflejo cutáneo plantar indiferente. Y sugiere: Efectivizar TAC Cerebral; reevaluación fuera de sedación; valorar retiro de Manitol; continuar manejo ventilatorio; reevaluación con resultados; manejo en área crítica.

Nefrología pediátrica (05/02/2022)

Informe: Paciente de 11 años con Dx: IRA: Oliguria en HD continua lenta; se evalúa con resultados y se sugiere: Disminuir aporte de HCO_3Na 8,4% 1mEq/Kg/dl luego ir titulando; aumentar aporte de K^+ 1,9 mEq/Kg/dl e ir titulando según controles; transfundir plaquetas; 06 UI; controlar perfil de coagulación, electrolitos, plaquetas, Ca, potasio (a las 8:00 PM).

Endocrinología (05/02/2022)

Informe: Paciente Varón, de 11 años y 3 meses con Dx. CAD Leve + Falla Renal Aguda: IRA, Oliguria + Sepsis Probable. Al momento mal estado general, en Hemodiálisis continua con densidad urinaria ↓, recientemente se suspende adrenalina conectado a V.M., bajo sedo analgesia. Ha recibido volumen en últimas 48 horas 11,365 Lt; tiene 2 días de antibioticoterapia, egreso en HD= 1,500 L/d.

Al examen FC=86; P/A= 103/59; PAM= 75; SatO₂= 100%; FiO₂= 0,8%; PIP= 20; PEEP=4; T. aprox.= 142; P=36; IMC=17,4 (Historia de pérdida de peso 9 Kg últimamente); cuello no evaluable por TET; Piel NV en ingle.

Comentario: Paciente con debut de diabetes mellitus, con CAD en resolución y en falla renal en tratamiento con hemodiálisis con apoyo de inotropos, en muy mal estado general. Deja sugerencias: EV > 40 cc/Hr; Titular insulina de acuerdo a HGT (mantener glicemia >70); Mantener bicarbonato en infusión (por Enf. Renal); Titular dosis de K^+ de acuerdo a monitoreo de e-; Solicitar glucosa sérica, AGA, e- cada 4 horas; Realizar BHE en 6 horas, con posibilidad de reformular volumen de hidratación (mantener BH neutros); Solicitar Hb A1c por laboratorio central; No suspender infusión de insulina hasta resolución completa de acidosis.

ENDOCRINOLOGÍA (10/02/2022)

Informe: Paciente de 11 años conocido por la especialidad con Dx. Diabetes Mellitus Tipo 1; Cetoacidosis diabética; Insuficiencia Renal Aguda, hoy se extuba, paciente tolera. Sugerencia: Si hay buena tolerancia de dieta administrado, suspender hidratación con Dextrosa 5% y cambiar hidratación con Cl Na 0,9%; colocar Insulina Cristalina SC seguir escala móvil; Insulina Giargina 12 UI vía SC cada 24 horas (7 pm); Control de glicemia (7 am – 1 pm – 7 pm – 3 am); Solicita péptido C, Inmunoglobulina.

Tratamiento Médico

Primer día (02/02/2022)

NPO + SNG

Cl Na 0,9% 1000 ml EV 50 cc/Hr

Insulina Cristalina 180 UI EV	}	1 cc/Hr
ClNa 0,9%. Csp 50 ml		

Midazolam 864 mg EV	}	1 cc/Hr
ClNa 0,9% csp 50 ml		

Fentanilo 14400 mug EV	}	1 cc/Hr
ClNa 0,9% csp 50 ml		

Manitol 20% 18 gr EV c/ 6 Hr.

Diazepam 10 mg EV PRN Convulsión

Omeprazol 40 mg EV c/ 12 Hr.

Bicarbonato de Sodio 8,4 % 72 ml EV Stat

Bicarbonato de Sodio 8,4 % 100 ml pasar el 50% (50 ml) en 2 horas, luego el 50 % (50 ml) en infusión EV en 16 horas.

Vecuronio 4mg EV PRN Desacoplamiento

HGT c/1 Hr.

CINa 0,9% 100ml EV } 125 cc/Hr
CLK 20 % 10 ml }

Cuidados de paciente con VM.

OSA + BHE.

Segundo día (04/02/2022)

Ídem al día al 02/02/22

CI Na 0,9%...1000ml EV 40 cc/Hr

HGT c/ 3 Hr.

Cuidados de paciente con VM.

OSA + BHE.

Tercer día (06/02/2022)

Ídem al día 04/02/22.

Se modificó parámetros del VM

Hemodiálisis por 24 horas (indicado por el nefrólogo).

Cuidados de paciente con VM.

OSA + BHE.

Capítulo II

Diagnóstico, planificación y ejecución

Diagnóstico de enfermería

Primer diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Limpieza ineficaz de las vías aéreas.

Características definitorias: Disnea; roncales; taquipnea (FR=80 rpm), tos ineficaz.

Factor relacionado: Mucosidad excesiva, retención de secreciones, vía aérea artificial.

Enunciado diagnóstico: Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C mucosidad excesiva, retención de secreciones, vía aérea artificial E/P disnea, rroncales, taquipnea (FR=80 rpm), tos ineficaz.

Segundo diagnóstico

Signos y síntomas: Glucosa =510mg/dl, inconsciente, nauseas.

Etiqueta: Cp. Hiperglicemia

Enunciado: Cp. Hiperglicemia.

Tercer diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Deterioro de la ventilación espontanea.

Características definitorias: Disminución de la presión parcial de oxígeno (PO₂= 63,4mmHg); disminución de la saturación de oxígeno arterial (SaO₂= 0,74%).

Factor relacionado: Fatiga de los músculos respiratorios.

Enunciado Diagnostico: Deterioro de la ventilación espontánea R/C, fatiga de los músculos respiratorios E/P disminución de la presión parcial de oxígeno

($PO_2 = 63,4 \text{ mmHg}$); disminución de la saturación de oxígeno arterial ($SaO_2 = 0,74\%$).

Cuarto diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Exceso de volumen de líquidos.

Características definitorias: Alteración del estado mental, aportes superiores a las pérdidas; desequilibrio electrolítico; edema; oliguria.

Factor relacionado: Mecanismos de regulación comprometidos.

Enunciado diagnóstico: Exceso de volumen de líquidos R/C mecanismos de regulación comprometidos E/P alteración del estado mental, aportes superiores a las pérdidas; desequilibrio electrolítico; edema; oliguria.

Quinto diagnóstico

Etiqueta: Cp. Desequilibrio electrolítico

Signos y síntomas: Edema; vómitos; alteración de la densidad específica de la orina, ($Na^+ = 155 \text{ mmol/L}$); $k^+ = 2,1 \text{ mmol/L}$.

Enunciado: Cp. Desequilibrio electrolítico.

Sexto diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Riesgo a infección.

Factor de riesgo: Enfermedad crónica (diabetes mellitus); procedimiento invasivo; y $PCR = 4,71$ (en sangre).

Enunciado diagnóstico: Riesgo a infección R/C enfermedad crónica (diabetes mellitus) y procedimiento invasivo; y $PCR = 4,71$ (en sangre).

Séptimo diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea.

Factor de riesgo: Externo: factores mecánicos (inmovilidad física), interna: alteración sensorial (diabetes mellitus), nutrición inadecuada.

Enunciado diagnóstico: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea R/C factores mecánicos (inmovilidad física), interna: alteración sensorial (diabetes mellitus), nutrición inadecuada.

Octavo diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Riesgo a lesión corneal.

Factor de riesgo: Agentes farmacológicos, intubación, escala de Glasgow menor de 7 puntos, y ventilación mecánica.

Enunciado diagnóstico: Riesgo a lesión corneal R/C Agentes farmacológicos, intubación, escala de Glasgow menor de 7 puntos, y ventilación mecánica.

Noveno diagnóstico

Características definitorias: incapacidad y dificultad para hablar.

Etiqueta diagnóstica: Deterioro de la comunicación verbal

Factor relacionado: Barreras físicas (intubación, SNG), régimen terapéutico

Enunciado diagnóstico: Deterioro de la comunicación verbal R/C barreras físicas (intubación, SNG), régimen terapéutico E/P incapacidad y dificultad para hablar.

Decimo diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Riesgo a motilidad gastrointestinal.

Factor de riesgo: Intolerancia alimentaria.

Enunciado diagnóstico: Riesgo a motilidad gastrointestinal R/C intolerancia alimentaria.

Planificación

Priorización

1. Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C mucosidad excesiva, retención de secreciones, vía aérea artificial E/P disnea, rroncantes, taquipnea (FR=80 rpm), tos ineficaz.
2. Cp. Hiperglicemia.
3. Deterioro de la ventilación espontánea R/C Fatiga de los músculos respiratorios E/P disminución de la presión parcial de oxígeno (PO₂= 63,4mmHg); disminución de la saturación de oxígeno arterial (SaO₂= 0,74%).
4. Exceso de volumen de líquidos R/C mecanismos de regulación comprometidos E/P alteración del estado mental, aportes superiores a las perdidas; desequilibrio electrolítico; edema; oliguria.
5. Cp. Desequilibrio electrolítico.
6. Riesgo a infección R/C enfermedad crónica (diabetes mellitus) y procedimiento invasivo; y PCR= 4,71(en sangre).
7. Riesgo de deterioro de la integridad cutánea R/C factores mecánicos (inmovilidad física), interna: alteración sensorial (diabetes mellitus), nutrición inadecuada.
8. Riesgo a lesión corneal R/C Agentes farmacológicos, intubación, escala de Glasgow menor de 7 puntos, y ventilación mecánica.
9. Deterioro de la comunicación verbal R/C barreras físicas (intubación, SNG), régimen terapéutico E/P incapacidad y dificultad para hablar.
10. Riesgo a motilidad gastrointestinal R/C intolerancia alimentaria.

Plan de cuidados

Tabla 5: Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C mucosidad excesiva, retención de secreciones, vía aérea artificial E/P disnea, roncales, tos ineficaz.

PLANIFICACIÓN		EJECUCIÓN								
Objetivo/ Resultados	Intervenciones	02/02/22			04/02/22			06/02/22		
		M	T	N	M	T	N	M	T	N
Objetivo general: El paciente presentará limpieza eficaz de las vías aéreas en forma progresiva durante el turno. Resultados: El paciente presentará una tos eficaz de forma progresiva. El paciente presentará secreciones bronquiales en menor cantidad. El paciente presentará ausencia de ruidos respiratorios patológicos. El paciente evidenciará ausencia de disnea.	1. Monitorizar los signos vitales (FR°, FC y la SPO2;)			7pm-7am			7pm-7am			7pm-7am
	2. Administrar de Inhalo terapia: (salbutamol 4 puff por MDI cada 2 horas; luego 2 puff por MDI cada 4 horas, luego 2 puff cada 6 horas)			8pm, 10pm, 12pm, 2am, 4am, 6am			10pm, 2am, 6am			12pm, 6am
	3. Aspirar secreciones en las vías aéreas (circuito abierto o cerrado).			→			→			→
	4. Realizar terapia respiratoria (vibro percusión).			→			→			→
	5. Auscultar ambos campos pulmonares (roncos, sibilantes, estertores).			→			→			→

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Cp. Hiperglicemia.

PLANIFICACIÓN		EJECUCIÓN								
Objetivo/ Resultados	Intervenciones	02/02/22			04/02/22			06/02/22		
		M	T	N	M	T	N	M	T	N
Objetivo general: Revertir hiperglicemia.	1. Identificar los signos y síntomas de hiperglicemia: poliuria, polifagia, malestar, letargo, visión borrosa o cefalea.		→			→			→	
	2. Monitorizar funciones vitales (FC, FR, T°)		7pm-7am			7pm-7am			7pm-7am	
	3. Canalización de 02 vías venosas periféricas (para: hidratación e insulina).		8pm			11 pm			//	
	4. Monitorear glucemia (hemoglucotest).		→			9pm,12pm,3am, 6am			10pm,2am, 6am	
	5. Administrar Hidratación (CINa 0,9%), según prescripción médica.		→			→			→	
	6. Administrar insulino terapia endovenosa (insulina cristalina/ Giargina).		7pm			→			→	
	7. Administrar electrolitos (potasio), según prescripción médica.		9pm			→			→	
	8. Valorar y registrar el estado neurológico (E. Glasgow)		→			→			→	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Deterioro de la ventilación espontánea R/C fatiga de los músculos respiratorios E/P disminución de la presión parcial de oxígeno ($PO_2 = 63,4$ mm Hg); disminución de la saturación de oxígeno ($SO_2 = 0,74\%$)

PLANIFICACIÓN		EJECUCIÓN								
Objetivo/ Resultados	Intervenciones	02/02/22			04/02/22			06/02/22		
		M	T	N	M	T	N	M	T	N
Objetivo general: Paciente mantendrá una ventilación adecuada.	1. Monitoreo de funciones vitales (FR, SPO2).			7pm-7am			7pm-7am			7pm-7am
Resultados: El paciente presentara el adecuado uso de los músculos accesorios de la respiración. El paciente mantendrá una saturación de oxígeno mayor de 92% El paciente mantendrá un $PO_2 > 80$ mmHg.	2. Mantener vía aérea permeable (TET + VM)			→			→			→
	3. Colocar en posición Semifowler.			→			→			→
	4. Monitorizar Gasometría arterial.			→			→			→
	5. Administrar sedo analgesia (Midazolan, Fentanilo).			→			→			→
	6. Administrar Bicarbonato de sodio stat.			11pm			//			//
	7. Registrar Notas de enfermería.			→			→			→

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: *Exceso de volumen de líquidos R/C mecanismos de regulación comprometidos, exceso de aporte de líquidos E/P alteración del estado mental, aportes superiores a las perdidas; desequilibrio electrolítico; edema y oliguria*

PLANIFICACIÓN		EJECUCIÓN								
Objetivo/ Resultados	Intervenciones	02/02/22			04/02/22			06/02/22		
		M	T	N	M	T	N	M	T	N
Objetivo general:	1. Monitorización de los signos vitales (T°, FC, P/A)			7pm-7am			7pm-7am			7pm-7am
El paciente presentará volumen adecuado de líquidos durante el turno.	2. Manejo de líquidos (hipervolemia).			→			→			→
	3. Valorar el aumento o disminución del edema corporal.			→			→			→
Resultados:	4. Administrar medicamento: solución isotónica EV (Cl Na 20%) Statt.			8 pm			11pm			//
El paciente logrará un equilibrio electrolítico.	5. Administración de medicamentos (diuréticos).			10pm, 2am, 6am			12pm, 6am			//
El paciente presentará un balance hídrico adecuado.	6. Vigilar Balance Hídrico (BHE).			→			→			→
El paciente disminuirá el edema corporal.	7. Vigilar diuresis.			→			→			→

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Cp. Desequilibrio electrolítico

PLANIFICACIÓN		EJECUCIÓN								
Objetivo/ Resultados	Intervenciones	02/02/22			04/02/22			06/02/22		
		M	T	N	M	T	N	M	T	N
Objetivo general: Revertir desequilibrio electrolítico	1. Controlar y Valorar las funciones vitales (P/A, EKG) según corresponda.			7pm – 7am			7pm-7am			7pm-7am
	2. Balance hídrico electrolítico.			→			→			
	3. Evaluar estado nutricional.			→			→			→
	4. Evaluar estado de neurológico.			→			→			→
	5. Equilibrio acido base.			10pm			//			→
	6. Observar si hay signos y síntomas de retención de líquidos.			→			→			//
	7. Administrar el suplemento de electrolitos Bicarbonato de Sodio 8,4 % 72 ml EV Stat			statt						→
	8. Bicarbonato de Sodio 8,4 % 100 ml pasar el 50% (50 ml) en 2 horas y luego el 50 % (50 ml) en infusión EV en 16 horas			statt						

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo III

Marco teórico

Limpieza Ineficaz de las vías aéreas

La NANDA (2015) sustenta que la limpieza ineficaz de las vías aéreas es definida como incapacidad para eliminar las secreciones u obstrucciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables.

Rebollo (2017) señala que las secreciones presentes en el tracto respiratorio, dificultan la ventilación e incrementan el trabajo respiratorio, disnea y la incapacidad para eliminar las secreciones u obstrucciones que existen en el tracto respiratorio que evita mantener las vías aéreas permeables. La presencia de secreciones o mucosidades en las vías respiratorias dificultan la ventilación espontánea y evita mantener las vías aéreas permeables.

Además, Sola (2016) refiere que una respiración normal la vía aérea que calienta y humidifica el aire dirigiéndose hacia los pulmones, y el niño enfermo que hace uso de dispositivos invasivos como VM, TET deberá recibir el oxígeno mezclado y estos gases deberán ser acondicionados a una temperatura adecuada y con humedad óptima. Todo paciente que usa dispositivos invasivos como ventilador mecánico debería usarse con humidificación activa y temperada para fluidificar las secreciones y sean más fáciles para su expulsión.

Las características definitorias para el paciente en estudio fueron: disnea, roncales, taquipnea, tos ineficaz; los mismos que menciona Herdman & Kamitsuru (2017): la disnea, ausencia o ineffectividad de la tos, esputo, cianosis, disminución de los ruidos respiratorios, ortopnea, dificultad para vocalizar, sonidos respiratorios adventicios (sibilancias, estertores, crepitancias, runcus), cambios en la frecuencia y ritmo respiratorio, agitación son propios en pacientes con estas patologías.

El diagnóstico se relaciona con la mucosidad excesiva en las vías respiratorias; así como lo menciona Romero Rubio (2017), donde indica que las secreciones o mucosidades abundantes en las vías respiratorias son muy comunes en niños pequeños, aunque no es dañino, es muy común, molestoso e irritantes ya que para ser eliminados espontáneamente son por medio de la tos, estornudos limpiando los pulmones y favoreciendo la expulsión de estas mucosidades hacia el exterior. La presencia de acumulo de secreciones en niños pequeños son muy comunes y su expulsión espontanea son por medio de la tos y estornudos.

La Fundacion Argentina del Torax (FAT) (2016), sostiene que la retención de Secreciones es cuando las secreciones no pueden ser expulsadas de la vía aérea. La acumulación de secreciones causa obstrucción de la vía aérea, aumento del trabajo respiratorio, facilitación de las condiciones para la infección (neumonía), tos excesiva con agotamiento de las reservas de oxígeno y energía, alteración del intercambio de gases con riesgo de hipoxia. El acumulo de secreciones causan complicaciones como la obstrucción de la vía aérea, infecciones, agotamiento, e hipoxia.

La vía aérea artificial es un manejo de la vía aérea con realización de maniobras y utilización de dispositivos que permitan una ventilación adecuada y segura a pacientes que lo necesitan. Entre las técnicas incluyen: ventilación con mascarilla facial, mascarilla laríngea, intubación endotraqueal vía oral. (Montoya, 2020)

Entre las intervenciones de enfermería que se realizaron frente a este problema, se plantearon las siguientes acciones:

La monitorización de los signos vitales (FR, SPO2), al monitorizar la frecuencia respiratoria: vigilar la frecuencia, el ritmo, profundidad, movimiento

torácico, observar simetría, uso de músculos accesorios, auscultar ruidos como estridor o roncales. Al monitorizar los niveles de saturación de oxígeno (SPO2) en los pacientes sedados: palpar el tórax para ver si hay expansión pulmonar, auscultar si hay ruidos pulmonares (si requiere aspiración de secreciones), realizar monitorización intermitente del estado respiratorio en pacientes de riesgo (Trobaño González, 2015).

Administrar Inhaloterapia (salbutamol), son gases que van directamente al árbol traqueobronquial y alveolar y son ampliamente usados en pacientes de todas las edades y en todos los ámbitos desde el hogar hasta en una unidad de cuidados intensivos. La Inhaloterapia su acción es rápida y tiene menos efectos secundarios, ya que requiere dosis más pequeñas para alcanzar la concentración terapéutica a nivel de la pared de la vía aérea y al hecho de algunos fármacos que son absorbidos pobremente en la circulación (Castaño Palacios y Salas Segura. 2020).

Aspirar secreciones en las vías aéreas (TET, Nariz – Boca), es un procedimiento estéril, con la finalidad de retirar secreciones del árbol bronquial manteniendo la permeabilidad de las vías aéreas (boca, nariz, faringe, tráquea o bronquios), permitiendo un correcto intercambio de gases a nivel alveolo capilar, se debe oxigenar al paciente 100% antes y después de cada aspiración (tiempo máximo 10 segundos). En los pacientes con uso de ventilador mecánico con altos parámetros (PEEP=10) se realiza mediante un sistema a circuito cerrado, esta no debe ocluir el diámetro de la luz de la vía aérea artificial (Aybar Cachay, 2018).

Realizar la terapia respiratoria (vibro-percusión) consiste en una técnica de percutir el tórax en diferentes posiciones por un tiempo de 10 a 30 minutos con el objetivo de que se movilicen secreciones y es útil en pacientes encamados o con enfermedades que limiten una tos efectiva, como son deterioro del estado de

conciencia o debilidad neuromuscular. (RespiRed, Terapia de Vibro-percusión torácica, 2022)

Auscultar ambos campos pulmonares, es parte fundamental del examen físico para el diagnóstico de enfermedades respiratorias, mediante un estetoscopio se pueden auscultar ruidos respiratorios normales, disminución o ausencia de ruidos respiratorios y ruidos respiratorios anormales (Francisca Bertrand et al., (2020).

Cp. Hiperglicemia

El NANDA INTERNACIONAL describe que un nivel de glucemia inestable es un diagnóstico de enfermería de como la lasitud de los niveles de azúcar en sangre pueden comprometer la salud de las personas (Herdman & Kamitsuru (2015). Los nieles inestables de azúcar en sangre comprometen la salud de las personas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021) registré que entre el año 2000 y 2016 se incrementó un 5% en la mortalidad prematura por diabetes en los países de ingresos medianos y bajos. Con el tiempo, la diabetes puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. La labor de la organización sobre la diabetes se complementa con la estrategia mundial OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud, que se centra en las medidas poblacionales para fomentar la alimentación saludable y la actividad física regular con el fin de reducir el creciente problema del sobrepeso y la obesidad en el mundo. La OMS registró entre los años 2000 y 2016 un incremento de un 5% de mortalidad por diabetes, cuyas complicaciones fueron daño al corazón, daño a los vasos sanguíneos, daño ocular, daño renal y otro.

Maset (2015) sostiene que la diabetes infantil (tipo 1) está considerada la tercera enfermedad crónica más común en la infancia. En España unos 30,000

niños menores de 15 años la padecen, según datos de la Federación de Diabéticos Españoles (FEDE).

Además, Maset (2015) refiere que la que más afecta a la población infantil es la diabetes mellitus tipo 1, caracterizada porque el páncreas no es capaz de producir suficiente insulina, que es la hormona que ayuda a transformar el azúcar (glucosa) de los alimentos en energía para el organismo. Como consecuencia, ese nivel de glucosa en sangre aumenta, lo que se denomina hiperglucemia y resulta perjudicial para el organismo si no se corrige a tiempo. La diabetes mellitus tipo 1, afecta más a niños en la cual la no producción de la insulina produce la hiperglicemia y esta a su vez complicaciones.

En el Perú, según Revilla Tafur (2021), registran 62,597 casos de diabetes por Diresas periodo 2018 -2021 (hasta el 1er trimestre del 2021), distribuidos: DIRIS lima centro (8,724), La Libertad (8,386), Ancash (4,236), DIRIS lima norte (4,112), Junín (3,227), DIRIS lima sur (3,181) y otros más.

La Cetoacidosis diabético puede aparecer después de una hiperglucemia con cetosis no tratada, siempre hay una falta de insulina o no se ha cubierto las necesidades porque no se ha administrado la insulina que era necesario, o porque se ha necesitado más de lo habitual. En este caso, fue una CAD en debut. El debut de la enfermedad es cuando el paciente no sabe que es diabético, a menudo se puede encontrar la situación de CAD derivada del estado prolongado de falta de insulina. (ENDOCS, 2015). Una hiperglicemia mal tratada puede causar una cetoacidosis diabética.

Según Andrew Calabria (2020), los factores de riesgo de una CAD pueden ser: falta de uso de insulina, difíciles circunstancias sociales, depresión, ansiedad u otros trastornos psiquiátricos, mala absorción de insulina, trastornos de la

alimentación que son grave problema en los adolescentes. Los factores de riesgo para causar una CAD pueden ser la falta de uso de insulina, problemas sociales (bulling), depresión, ansiedad, trastornos de la alimentación (obesidad y sobrepeso).

Las intervenciones de Enfermería a realizarse para lograr que el paciente revierta los niveles de hiperglicemia se plantearon las siguientes acciones:

Identificar los signos y síntomas de una CAD, toda enfermera debe reconocer las manifestaciones clínicas de un debut de CAD como son las náuseas, dolor abdominal, hiporexia, decaimiento, y respiración acidótica o de Kussmaul. En urgencia fue diagnosticada con CAD grave (AGA: Ph= 6,98; Pco2=12,0 mmHg; HCO3=2,7 mmol/L) con un shock hipovolémico secundario a deshidratación y acidosis metabólica severa, se decide ingreso a la UCIP (Ordas Campos et al., 2017).

Monitoreo de glucosa en sangre (hemoglucotest), se realiza para prevenir la hipoglicemia. Según Gemma Tena (2016) indica que se debe valorar los niveles de glucosa en sangre (hemoglucotest), consiste en la determinación del nivel de glucosa en la sangre periférica mediante un dispositivo electrónico y así saber si la persona tiene hiperglicemia o hipoglicemia, nos permite controlar las alzas y bajas de glicemia.

Anaya (2015), refiere que cuando la glicemia es de 200 a 800 mg/dl y el paciente presenta trastorno del sensorio, hay más presencia de foco infeccioso asociado a deshidratación y no tiene antecedente de enfermedad cardíaca o renal, se administra hidratación endovenosa continua a uno , dos o tres litros y tratamiento antibiótico, luego, se controla la glucosa capilar cada 2 horas, si sus valores no disminuyen, se aplica insulina subcutánea y endovenosa según indicación médica,

si tuviese antecedente de patología agregada, se inicia inmediatamente tratamiento insulínico y antibiótico.

Hidratar con Cl Na 0,9 % por vía endovenosa es necesaria en forma moderada y cautelosa ya que permite una recuperación más rápida, reducción de costos y efectos nocivos. La Guía de práctica clínica de la asociación americana de diabetes concluye que la administración de fluidoterapia a grandes volúmenes parece llevar a un estado hipooncótico que podría causar tanto edema cerebral como edema pulmonar subclínicos (Manrique Hurtado, et al. 2021).

Hayes Dorado (2015) menciona que se administrara solución fisiológica o salina al 0,9 %, 10 ml/kg en una hora. La reposición de líquidos se efectuará en 48 horas, pudiendo administrarse 2/3 de los líquidos en las primeras 24 horas de terapia y 1/3 en las siguientes 24 horas. Se ha observado que niños rehidratados con estas soluciones salinas al 0,9% es más frecuente la acidosis hiperclorémica, la cual provoca un requerimiento mayor de insulina.

A pesar de que la rehidratación de por si lleva a un descenso de la glucemia la terapia de Insulina se debe de iniciar una dosis de infusión baja (0,05 – 0,1 U/Kg/h). Además, ir ajustando la dosis de insulina hasta que el paciente con crisis hiperglicemia salga del estado crítico y establezca sus niveles de glucosa (Manrique Hurtado et al., 2021).

Phillips Morales (2020) dice que baja dosis de insulina intravenosa se deben de administrar a todos los pacientes con cetoacidosis moderada o severa, que tengan un potasio sérico ≥ 3.3 mEq/L. Si el potasio sérico es menor a 3.3 mEq/L, la terapia con insulina debe de retrasarse hasta que se inicie el remplazo con potasio y el potasio sérico haya incrementado. Este retraso es necesario ya que la insulina

puede empeorar la hipokalemia al meter potasio dentro de las células, lo que podría predisponer a arritmias cardiacas.

Administrar reto de potasio. Hayes Dorado (2015) refiere que el déficit de potasio en niños con CAD, es de 3 a 5 mEq/Kg puede ser mayor; una vez que se confirma la adecuada función renal, la hipokalemia se trata adicionando K⁺ de 20 a 30 mEq/h como CLK a la solución salina al 0,45 %.

Según Phillips Morales et al. (2020), si el potasio sérico inicial está debajo de 3.3 mEq/L se debe de administrar cloruro de potasio, KCl 20-40 mEq/hora. La elección del fluido para reemplazar (isotónico o medio isotónico) depende del estado de hidratación, la concentración de sodio corregido, dosis de KCl, presión arterial y la evaluación clínica de la volemia. Si el potasio sérico inicial está entre 3.3 – 5.3 mEq/L, se deben de añadir 20-30 mEq de KCl a cada litro de fluido (solución fisiológica) y continuarlo hasta que el potasio sérico haya llegado a un rango entre 4-5 mEq/L, por otro lado, si el potasio inicial está por encima de 5,3 mEq/L, el reemplazo de potasio de retrasarse hasta que los niveles estén por debajo de 5,3mEq/L.

Deterioro de la Ventilación Espontánea

Según NANDA (2018-2020), es la disminución de las reservas de energía que provoca la incapacidad para mantener la respiración independiente adecuada para el mantenimiento de la vida. (NANDA Taxonomía etiquetas). La falta de energía del paciente provoca la incapacidad para respirar por sí solo.

Los pulmones y el aparato respiratorio permiten que el oxígeno presente en el aire entre el cuerpo y que el cuerpo se deshaga del dióxido de carbono al exhalar. Cuando respiramos, el diafragma se mueve hacia abajo, en dirección al abdomen, y los músculos de las costillas empujan a las costillas hacia arriba y hacia afuera; esto

hace que la cavidad torácica se agrande y tome aire a través de la nariz y la boca para enviarlo a los pulmones (Larissa Hirsch, Los pulmones y el Sistema Respiratorio. 2019).

La ventilación mecánica invasiva es un método de soporte vital utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria que permite disminuir el gasto energético y reduce el riesgo de hiperventilación e hipoventilación, con la programación del ventilador con un patrón respiratorio adecuado, una sedación óptima (Mery Álvarez Guerrero, et al. 2019).

La ventilación mecánica consiste en asegurar que el paciente reciba la ventilación requerida para satisfacer sus necesidades, mientras se evitan el daño pulmonar, el deterioro circulatorio y la asincronía con el ventilador (Garay Sevillano, 2018).

Entre sus características definitorias tenemos: disnea, aumento de tasa metabólica, agitación creciente, aprensión, disminución del volumen circulante, aumento de la frecuencia cardíaca, disminución de la PaO_2 , aumento de la $PaCO_2$, disminución de la cooperación, disminución de la SPO_2 , uso creciente de músculos accesorios. (NANDA, 2018-2020).

Fatiga de los músculos respiratorios, se define como la incapacidad de un músculo para mantener la fuerza requerida o esperada después de contracciones continuas para continuar generando suficiente presión para mantener la ventilación alveolar. Es causada por la vasoconstricción del sistema nervioso simpático provocando una disminución del flujo sanguíneo y la seriedad de la fatiga de los músculos esqueléticos. La consecuencia de esta disfunción es la fatiga muscular respiratoria que puede provocar: disnea, intolerancia al ejercicio, hipoventilación con aparición de insuficiencia respiratoria (Navarro, 2015).

Por lo tanto, las intervenciones de enfermería a realizarse para lograr que el paciente normalice su ventilación espontánea progresivamente se plantearon las siguientes acciones:

Monitorizar las funciones vitales: FC, FR, SPO₂; a nivel respiratorio se debe registrar la frecuencia respiratoria y el patrón respiratorio observando la simetría del movimiento torácico y realizar una auscultación bilateral de los sonidos respiratorios, con la finalidad de detectar si existe evidencia de sonidos adventicios. Para asegurar la permeabilidad de la vía aérea y la adecuada ventilación, además humidificar y calentar el gas inspirado para evitar deshidratación del epitelio pulmonar y favorecer la movilización de las secreciones (Garay (2018).

Las ventajas de valorar la SPO₂ son: ofrece una monitorización instantánea, continua y no invasiva; es fiable en el rango de 80 – 100% de saturación que a su vez es el más interesante en la práctica clínica; además, informa la frecuencia cardíaca y puede alertar sobre disminuciones en la perfusión de los tejidos; es una técnica barata y existen aparatos portátiles muy manejables (López (2018). La saturación de oxígeno de la hemoglobina se mide en la clínica mediante la pulsioximetría. Se considera que existe insuficiencia respiratoria cuando la saturación es inferior al 90% (que corresponde a una PaO₂ inferior a 60 mm Hg (Lopez Pelayo, 2018).

Mantener vía aérea permeable, en pacientes con disminución del nivel de conciencia se indicará la intubación endotraqueal cuando exista incapacidad para mantener la vía aérea permeable, en caso de hipoxemia, hipo ventilación, puntuación en escala de Glasgow inferior a 9 puntos, ausencia de reflejos nauseosos, también se recomienda colocar una sonda nasogástrica abierta a una bolsa para vaciar el contenido gástrico y evitar la aspiración (Nieto Moro, 2015).

Los dispositivos de ventilación mecánica pueden funcionar con presión negativa (pulmón de acero) o presión positiva, los que a su vez pueden ser invasivos (se coloca un dispositivo en la tráquea) o no invasivos (se utiliza una interface fuera de la vía aérea) (López, 2018).

La ventilación mecánica es una forma de soporte vital avanzado que se aplica en pacientes críticos cuando la función respiratoria no puede cumplir con sus objetivos fisiológicos, se apertura una vía aérea artificial que puede ser un tubo endotraqueal o una traqueotomía, que se conectan por medio de tabuladoras o interfaces a un ventilador mecánico (Hidalgo Acosta, 2016).

Monitorizar gasometría arterial es para determinar la eficacia de la ventilación mecánica lo más adecuado es tener en cuenta la medición y análisis de la presión parcial de oxígeno en sangre (PaO_2) por la presencia de cambios clínicos en la persona, para seguir su evolución. Se aconseja realizar la gasometría arterial 10 minutos después de haber realizado modificaciones en los parámetros del ventilador (Garay, 2018).

Administrar sedo analgesia: (Midazolan y Fentanilo), en el caso de que el paciente sea incapaz de ventilar por sus propios medios, a fin de realizar determinadas instrumentaciones que requieren dicha sedación o parálisis (Garay, 2018).

Midazolan tiene intensidad pronunciada como inductor del sueño y sedante rápido, también ejerce un efecto ansiolítico, anticonvulsivante y relajante muscular. El Fentanilo es un narcótico, opioide es utilizado por sus acciones de analgesia y anestesia a través de los tres receptores nerviosos estero específico, pre sinápticos y pos sinápticos (Carranza, 2018).

Las notas de enfermería, como documento legal, es un registro elaborado por el personal de enfermería acerca de las observaciones del paciente, tomando en cuenta su estado físico, mental y emocional, así como la evolución de la enfermedad, cuidados y procedimientos; son prueba de la actuación del profesional de enfermería en la atención al paciente; deben estar completas con toda la información necesaria, con el objetivo que sea un medio de defensa en un proceso administrativo sancionatorio (CSSP, Lineamiento notas de enfermería, 2016).

Los registros de enfermería son actualmente más importantes que nunca, debido al aumento de las situaciones médico-legales, frente a las cuales es indispensable contar con un respaldo del trabajo realizado, respaldo que debe ser legible y oportuno (Luz Bautista, 2015).

Exceso de volumen de líquidos

Es el estado en que se presenta aumento de la retención de líquidos corporales isotónicos y edemas. (NANDA Internacional, 2022). *“Quiere decir que hay aumento en la retención de líquidos corporales”.*

Los pacientes que presentan insuficiencia renal, retienen una cantidad de líquido importante en el organismo debido a que el filtrado glomerular no se lleva de manera adecuada, por lo que las sustancias tóxicas no se eliminan y junto con ellos el exceso de agua también lo que provoca la retención de líquido en el espacio extracelular y provoca edema en las extremidades y cara, hipertensión por el exceso de volumen de líquidos, así como la distensión de grandes vasos sanguíneos por la misma situación, cefalea, disnea y dolores óseos (Barcenás, 2015). La retención de sustancias tóxicas y líquido en el espacio extracelular provoca una enfermedad renal, edemas, hipertensión, distensión de vasos sanguíneos.

Sus características definitorias son: edema que puede progresar a anasarca, desequilibrio electrolítico, variaciones de la tensión arterial y de la presión de la arteria pulmonar, aumento de la presión venosa central, aumento de peso en un corto periodo, derrame pleural, cambios en el patrón respiratorio, congestión pulmonar, oliguria, cambios en la densidad de la orina, agitación y ansiedad (NANDA, 2018-2020).

Se consideró el factor relacionado mecanismo de regulación comprometidos, porque en el cuerpo humano trabajan varios mecanismos juntos para mantener un equilibrio hídrico (Ej. Por medio de los centros nerviosos la sed cuando el cuerpo necesita el agua); la interacción entre la hipófisis y los riñones (Ej. cuando el cuerpo tiene poca agua, la hipófisis secreta vasopresina - hormona antidiurética en el torrente sanguíneo la cual estimula a los riñones para que retengan agua y excreten menos orina); la osmosis aquí el agua fluye de forma pasiva de una zona a otra, permitiendo obtener un reservorio en casos de deshidratación (James L. Lewis III. 2020).

El organismo soluciona problemas muy importantes, como la regulación de la temperatura corporal, cantidad de agua y sales, concentración de azúcar en sangre y la eliminación de desechos. Por lo general el sistema nervioso (dirige la actividad del sistema muscular y controla la función de muchos órganos internos a través del sistema nervioso autónomo) y el sistema endocrino (regula las funciones metabólicas) en conjunto o en forma independiente toman medidas correctivas necesarias (Díaz López et al.; 2015). Todo organismo posee sistemas de regulación para mantener un equilibrio entre el medio interno y el medio externo. Ej. El sudor, la temperatura.

Exceso de aporte de líquidos. El agua es el componente más abundante del cuerpo humano. El agua corporal total (ACT) como porcentaje del peso corporal varía

su función de la edad y el sexo Ej. Feto en un 90%, recién nacido en un 80%, niño en un 70%, adulto en un 60%, anciano en un 50%. Por otra parte, existen dos grandes espacios líquidos: el intracelular (LIC) y el extracelular (LEC). Este último está dividido en líquido intravascular (plasma) y líquido intersticial. El LEC es rico en sodio (Na^+) y cloro (Cl^-) y pobre en potasio (K^+), mientras que en el LIC predomina el K^+ , fosfatos y proteínas. La composición electrolítica distinta en el LEC y el LIC se mantienen principalmente gracias a la bomba de Na/K . (García Herrero, et al., 2019).

Por lo tanto, las intervenciones de Enfermería a realizarse para lograr que el paciente disminuya la retención de líquido corporal, se plantearon las siguientes acciones:

Manejo de líquidos (la hipervolemia), conocido como trastorno hidroelectrolítico que consiste en un aumento anormal del volumen de plasma en el organismo. Puede ser provocada por insuficiencia cardíaca, renal o hepática, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética o por una terapia con líquidos intravenosos inadecuada. La hipervolemia en los niños mayores y adolescentes el gasto cardíaco aumenta de manera más eficiente atraes del aumento del volumen sistólico mediante cambios del tono vascular, lo que incrementa el retorno venoso al corazón (aumento de la precarga), disminuye la resistencia arterial (disminución de la poscarga) y aumenta la contractilidad miocárdica (Elsevier, 2017).

Administrar medicamentos (diuréticos), la furosemida está indicada en adultos y en pacientes pediátricos para el tratamiento del edema asociado con ICC, cirrosis hepática y enfermedad renal incluyendo el síndrome nefrótico. La dosis usual inicial de FUROSEMIDA en pacientes pediátricos es de 2 mg/kg de peso corporal, administrada como una dosis única. Si la respuesta diurética no es satisfactoria

después de la dosis inicial, la dosis se puede aumentar en 1 ó 2 mg/kg después de 6 a 8 horas de la dosis previa. No se recomiendan dosis mayores de 6 mg/kg de peso corporal. (Catálogo de medicamentos intercambiables para farmacias, 2015).

Realizar un balance hídrico estricto (BHE). Según González Navas (2015), es un cálculo comparativo entre el total del volumen aportado a un paciente y el total eliminado por este, aunque generalmente se realiza en periodos de 24 horas, puede fraccionarse de forma horaria o por turnos de trabajo si las necesidades del paciente así lo requieren.

Cp. Desequilibrio electrolítico

Es un proceso fisiopatológico más común en los niños, puede deberse a un aumento de la pérdida de líquidos (por vía pulmonar, digestiva, respiratoria y por medio de la piel), debido a diferentes causas (pérdidas sensibles y las insensibles). Las alteraciones de los electrolitos muchas veces pueden estar acompañadas de una pérdida de agua o no, entre las principales alteraciones tenemos: hiponatremia, hipernatremia, hipopotasemia e hiperpotasemia (Serna Torres & Bonifaz Pérez, 2010).

Los electrolitos son minerales en el cuerpo que tienen una carga eléctrica, se encuentran en la sangre, la orina, tejidos y otros líquidos del cuerpo. Los electrolitos son importantes porque ayudan a: equilibrar la cantidad de agua en su cuerpo; equilibrar el nivel de ácido/base (pH) de su cuerpo; transportar nutrientes a sus células; eliminar desechos de sus células; funcionar a sus nervios, músculos, corazón y cerebro de la manera adecuada (Medline Plus. 2019).

Las intervenciones de Enfermería a realizarse, para lograr que el paciente mantenga un equilibrio electrolítico, se plantearon las siguientes acciones:

Balance hídrico electrolítico, es la relación entre la ingesta (ingresos) y la pérdida de líquidos (egresos) en un tiempo determinado (en horas). Los INGRESOS y EGRESOS se clasifican como sensible (lo que si podemos ver y medir) e insensible (no podemos percibir y si podemos medir mediante fórmulas), en los INGRESOS SENSIBLES encontramos dos vías (enteral por vía oral y parenteral por vía endovenosa) y los INGRESOS INSENSIBLES solo encontramos el agua metabólica (oxidación); en los EGRESOS SENSIBLES encontramos toda pérdida de líquido que si podemos ver (orina, heces, sangrados, etc.) EGRESOS INSENSIBLES encontramos pérdidas de líquidos por la temperatura, respiración, transpiración y pos operados) mediante fórmulas (Balance Hídrico, Marcy Nurse, 2021).

Evaluar estado nutricional, permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo, detecta situaciones de deficiencia o de exceso. La evaluación incluye: historia clínica, datos socioeconómicos y psicosociales y estilos de vida; historia dietética, parámetros antropométricos y composición corporal; datos bioquímicos (creatinina sérica para determinar la masa muscular) (Farré Rovira, 2015).

Al evaluar estado neurológico, los estados tardíos de la crisis de hiperglucemias los niños cursan con cefaleas, alteración del estado mental, focalización neurológica, respiración de Kussmaul con olor a fruta (acetona), y aunque no es muy frecuente en los niños con cetoacidosis hay inestabilidad hemodinámica y choque dependiendo del grado de deshidratación. Para reconocer una forma temprana si hay edema cerebral todo paciente cursa con cefalea, bradicardia, emesis, irritabilidad, somnolencia, signos de focalización neurológica, hipertensión arterial, disminución de la saturación de oxígeno o incremento de forma rápida de la concentración sérica de sodio (Santiago Saldarriaga-Betancur MD, 2016).

Según la evaluación del trastorno ácido – base es mediante una gasometría arterial, el pH sanguíneo hace referencia a la concentración de ácidos (H^+) en el LEC y su valor normal es de 7,35 y 7,45. Del pH depende, por tanto, de la ingesta más la producción endógena de ácidos y de su eliminación, donde además los riñones tienen un papel fundamental ciertas proteínas y la respiración. Como por ejemplo las causas más frecuentes en una deshidratación pueden cursar con acidosis metabólica por la pérdida de CO_3H^- como la diarrea o producción de ácidos como en la diabetes mellitus. Acidosis Metabólica con anión GAP aumentado son debidas a la acumulación de ácidos no medibles endógenos (betahidroxibutirato en cetoacidosis diabética). (Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría, 2019).

Los usos de Bicarbonato de sodio endovenoso en paciente con CAD son: cuando el PH < 7,0 y el bicarbonato sérico ≤ 10 mEq/L; respiración de Kussmaul. Sus ventajas son: corrige la hiperkalemia especialmente en pacientes con insuficiencia renal pre renal- Puede mejorar también la intolerancia a la glucosa inducida por la acidosis y la insulino resistencia (Machado Ramírez. 2013).

Capítulo IV

Evaluación y conclusiones

Evaluación

Se atendieron 3 días al paciente, iniciando el 02/02/2022 y culminando el 04 /02/2022 (en guardias nocturnas).

Se atendió al paciente D.B.M. en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos durante 3 días, cuya valoración inició el 02 de febrero del 2022 y finalizó el 04 de febrero del 2022.

El primer, segundo y tercer día de atención fueron en turnos nocturnos de 12 horas durante la noche.

El primer día se identificaron 6 diagnósticos, en el segundo día 8 diagnósticos y el tercer día se formularon los 5 diagnósticos de enfermería.

Primer diagnóstico

Limpieza ineficaz de las vías aéreas.

Objetivo alcanzado: El paciente presentó limpieza eficaz de las vías aéreas al evidenciar mediante la auscultación en ambos campos pulmonares sin murmullo vesicular, frecuencia respiratoria de 20 – 30 rpm y saturación de oxígeno mayor de 92% en forma progresiva durante el turno.

Segundo diagnóstico

Cp. Hiperglicemia.

Objetivo parcialmente alcanzado: El paciente logró resultados de glicemia de 98 mg/dl (04/02/2022) en un corto tiempo.

Tercer diagnóstico**Deterioro de la ventilación espontánea.**

Objetivo alcanzado: El paciente mantuvo una ventilación adecuada, usando los músculos accesorios de la respiración adecuadamente; mantuvo la saturación de oxígeno mayor de 92% y también un $PO_2 > 80$ mm Hg.

Cuarto diagnóstico**Exceso de volumen de líquidos.**

Objetivo no alcanzado: El paciente no presentó un volumen adecuado de líquidos durante el turno, porque hubo complicaciones debido a su patología llegando a realizarse un tratamiento de hemodiálisis.

Quinto diagnóstico**Cp. Desequilibrio electrolítico.**

Objetivo parcialmente alcanzado: El paciente logró mantener un equilibrio electrolítico en un corto tiempo.

Conclusiones

De lo anteriormente expuesto, se concluye que, de los cinco objetivos, el primero y el tercero sí fueron alcanzados progresivamente evitando posibles complicaciones; el segundo y quinto objetivo fueron alcanzados parcialmente; y el cuarto objetivo no fue alcanzado debido a las complicaciones propias de la patología que presenta el paciente.

Se elaboró un PAE centrado en las respuestas humanas del paciente tratando a la persona como un todo, permitiendo brindarle cuidados de enfermería con calidad al paciente, para así lograr los resultados esperados, apoyándose en un modelo científico.

Referencias bibliográficas

FAT Fundacion Argentina del Torax. (2016). Secreciones. *Glosario de Novedades Bibliograficas comentadas por la FAT.*

Acevedo Gamboa, F., Ortiz Suarez, C., & Diaz Alvarez, J. (14 de Setiembre de 2009). Intervencion de enfermeria en el paciente con shock septico. *Resultado de la revision critica de la literatura sobre intervencion de enfermeria en el paciente con shock septico.*, págs. 27 -46.

Albornoz, Z. (29 de Enero de 2014). *Blogspot*. Recuperado el 10 de Marzo de 2019, de Blogspot: <http://enfermeriazenaira.blogspot.com/2013/03/control-de-liquidos.html>

Anaya Laupa, A. E. (2015). *El autocuidado del diabetico tipo 2 y la participacion de su familia para controlar el incremento de las complicaciones en el hospital Maria Auxiliadora de San Juan de Miraflores*. Lima.

Anaya Laupa, A. E. (2015). *El autocuidado del diabetico tipo 2 y la participacion de su familia para controlar el incremento de las complicaciones en el Hospital Maria Auxiliadora de San Juan de Niraflones*. Lima.

Araya Ossandon, E. L. (s.f.). *Monitorizacion en niños control de signos vitales*. Recuperado el 05 de Enero de 2019, de Monitorizacion en niños control de signos vitales: <https://slideplayer.es/slide/2745187/>

Aybar Cachay, A. (2018). Manejo de la via aerea artificial. *SCRIBD*, 1-38.

Barcenaz, J. (28 de Febrero de 2015). *Deficit y exceso de volumen de liquidos*. Recuperado el 05 de Marzo de 2020, de Deficit y exceso de volumen de liquidos: <https://prezi.com/re9r2nax4ylu/deficit-y-exceso-de-volumen-de-liquidos/>

- Blanco, C. F., Anzoategui, R., De Souza Espinola, C., & Rolon, M. A. (Agosto de 2011). *Consenso de Diagnostico y Tratamiento de la Cetoacidosis Diabetica en Niños y Adolescentes*. Recuperado el 08 de Marzo de 2020, de Consenso de Diagnostico y Tratamiento de la Cetoacidosis Diabetica en Niños y Adolescentes:
http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v38n2/v38n2a10.pdf?hc_location=ufi
- Bracho MD, F. (2005). Cetoacidosis Diabetica. *MEDICRIT Revista de Medicina Interna y Medicina Critica*, 10.
- Carrillo Mora, P., & Barajas Martinez, K. G. (2016). Exploracion Neurologica Basica para el medico general. *Revista de la facultad de medicina de la UNAM*, 42-56.
- Castro, L. E. (1955). Balance de Liquidos y Electrolitos en cirugia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 472 - 516.
- Cordero Martinez, M. (17 de Octubre de 2016). *Capitulo Manejo de Hiperglucemia y Hipoglucemia*. Recuperado el 11 de Marzo de 2020, de Capitulo Manejo de Hiperglucemia y Hipoglucemia:
<https://ajibarra.org/D/post/capitulomanejodehiperglucemiayhip/>
- De Lucas Collantes, C., & Izquierdo Garcia, E. (2014). Proteinuria. *Protocolos proteinuria*.
- Del Bosco, C. G. (09 de Diciembre de 2013). *Manejo invasivo de la via aerea no quirurgico: Intubacion Orotraqueal*. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de Manejo invasivo de la via aerea no quirurgico: Intubacion Orotraqueal:
<https://www.youtube.com/watch?v=2dBTtsKWV3w>
- Dra. Andrea Silva, D. D. (2008). Cetoacidosis Diabetica en Pediatria. Buenos Aires.
- Duran , A. (2017). *Signos Vitales*. Mar del Plata.

ENDOCS. (2015). Complicaciones agudas: Hiperglucemia con cetosis, Cetoacidosis diabetica. *Endocrinología y Nutrición*.

Falcon Hernandez, A., & Navarro Machado, V. (s.f.). Via Aerea y Ventilacion. 19 - 32.

Fidel Gallinas, N. C. (2010). *Temas de Urgencias Pediatricas*. Recuperado el 08 de Febrero de 2020, de Temas de Urgencias Pediatricas:
<http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/21.Pediatricas/Laringitis.pdf>

Garay Sevillano, M. M. (15 de Noviembre de 2018). *Respiraciones Espontaneas y Modos Ventilatorios en Ventilacion Mecanica Invasiva*. Recuperado el 21 de Enero de 2020, de Respiraciones Espontaneas y Modos Ventilatorios en Ventilacion Mecanica Invasiva:
http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3984/TRAB.SUF.PROF_GARAY%20SEVILLANO%2c%20Martha%20Madai.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Gemma Tena, M. (2016). Medicion de la glucosa en sangre (glucemia).
ONMEDA.ES Para tu salud.

Gomez Gila, Ana; Gonzales Casado, Isabel; Barrio Castellanos, Raquel; Garcia Cuartero, Beatriz, et al. (2000). *Tratamiento de la Cetoacidosis Diabetica*. Recuperado el 03 de Marzo de 2020, de Tratamiento de la Cetoacidosis Diabetica:
https://www.seep.es/~josepr23/sociedades/SEEP/images/site/gruposTrabajo/enlaces/Tratamiento_CAD_SEEP.pdf

Gomez Quintero, O. (24 de Agosto de 2017). *Comparacion de las escalas de sedacion. Ramsay y Richmond - Agitacion (RASS). valorado por enfermeria*

en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Recuperado el 10 de Marzo de 2020,

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67595/Tesis%20OLGA%20OG%c3%93MEZ%20QUINTERO.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Hayes Dorado, J. P. (2015). Cetoacidosis diabetica: ealuacion y tratamiento. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatria*, 23.

Herdman, T. H., & Kamitsuru, S. (2015). *Diagnosticos Enfermeros Definiciones y clasificacion 2015 - 2017*. España: ELSEVIER.

Hidalgo Acosta, J. A. (11 de Enero de 2016). *Utilidad de la ventilacion mecanica con volumen minuto mandatorio mas respiracion espontanea asistida en la desconexion de la ventilacion mecanica, en Hospital Teodoro Maldonado Carbo*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020,

<http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/1498/1/TESIS%20FINAL%20ARIAL%20AQUILES.pdf>

Liceaga, E. (2015). *Guia para el Manejo de la Sedoanalgesia en el Hospital General de Mexico*. Mexico.

Loghman, A. (2016). Proteinuria en los niños. *Familydoctor.org*.

Lopez de la Torre, M. (2015). La Insulina en el tratamiento de la Diabetes. *Reista facultativo especialista Endocrinologia y Nutricion*.

Lopez Pelayo, I. (12 de Junio de 2018). *Pulsioximetria mas gasometria venosa VS gasometria arterial para el manejo terapeutico de la insuficiencia respiratoria aguda*. Recuperado el 10 de Marzo de 2020,

<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/60564/1/Isabel%20L%c3%b3pez%20Pelayo%20Tesis%20Doc.pdf>

- Maria Guadalupe Estrada Quiroz, A. D. (31 de Marzo de 2012).Innovacion para la practica. Recuperado el 2020 de Marzo de 02, <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v9n2/v9n2a6.pdf>
- Martin Morano, M. D. (2014). Administracion de medicacion.Enfermeria practica: *Cuidando de las personas*.
- Martin Morano, M. D. (2014). Aspiracion. *Enfermeria Practica*.
- Martin Morano, M. D. (2014). Toma de constantes vitales. *Enfermeria Practica cuidando de las personas*.
- Melo, Y. (08 de Marzo de 2012).Auscultacion pulmonar. Colombia.
- Mena Mugica, R. J., Bermudez Garcia, A., Calderon Murillo, A., Cubero Idoiaga, A., & Espinoza Arcos, A. (2016). La gasometria arterial y su importancia en el servicio de urgencias. *Revista Medica Electronica Portales Medicos*.
- Merino Gamboa, V. (2010). Aerosolterapia. Scribd, 1-27.
- Ministerio de Salud. (2014).Guia de practica clinica para la prevencion, diagnostico, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Lima, Peru.: Estrategia Sanitaria Nacional de Prevencion y Control de Daños no Transmisibles.
- Monroy Pereira, S. M., & Teheran, A. A. (2016). Alteracion del estado mental, reporte de un caso. *ResearchGate*.
- Montesinos, G., Pardal, V., Santos, F., Muñoz, A., & Sepúlvera, C. (02 de Abril de 2012). Efectos del estrenamiento de la musculatura respiratoria sobre el rendimiento. *Elsevier*, 163 - 170. Recuperado el 10 de Marzo de 2020, de la fatiga de los musculos respiratorios: <https://www.archbronconeumol.org/en-pdf-S0300289615319797>
- NANDA Taxonomia etiquetas. (s.f.). *Actualizacion en Enfermeria*. Recuperado el 10 de febrero de 2020, de Actualizacion en Enfermeria:

<https://enfermeriaactual.com/nanda-taxonomia-etiquetas/#deter-ventila-espontanea>

Nieto Moro, M. (2015). *Atencion inicial a las emergencias pediatricas*. Recuperado el 10 de Marzo de 2020, de Atencion inicial a las emergencias pediatricas.: <http://www.spapex.es/sites/default/files/emergencias.pdf>

Ochagavia, A., Baigorri, F., Mesquida, J., & Ayuela, J. M. (2014). Monitorizacion Hemodinamica en el paciente critico. Recomendaciones del grupo de trabajo de cuidados intensivo cardiologicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Critica y Unidades Coronarias. *Medicina Intensiva*, 131, 148.

Ochoa Linares, M. (2006). *Guia para lavado de manos*. Cusco.

Ordas Campos, B., Gonzales Gonzales, A., Garcia Alvarez, M., Muñoz Asenjo, B., Lopez Martinez, M., & Fernandez Garcia, D. (2017). Cetoacidosis diabetica grave en paciente pediatrico: a proposito de un caso. *Revista oficial de la Asociacion Española de Enfermeria y Salud.*, 180-185.

Otto, B., Dworzecki, T., & Mazur, T. (2007). Alteraciones de la homeostasis de la glucosa en sangre en niños críticamente enfermos: hiperglucemia. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*, 43.

Pascoal LM, L. M. (Forthcoming 2015). Deterioro del intercambio gaseoso: precisión de las características. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 1.

Pereira Rodriguez, J., & Boada Morales, L. (2016). Dialisis y Hemodialisis. Una revision actual segun evidencia. En J. Pereira Rodriguez, & L. Boada Morales, *Dialisis y Hemodialisis. Una revision actual segun evidencia*. (págs. 1-19). Colombia.

- Popoca Plutarco, C. O. (24 de Agosto de 2017). *Control y equilibrio de sodio*.
Recuperado el 02 de Marzo de 2020,
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54248209/control_y_equilibrio_de_sodio.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D
- Reyes, A. (2014). Alteraciones hidro-electrolíticas. *SlideShare*, 1-56.
- Riverón Corteguera, R., & Mena Miranda, V. (2000). Desequilibrio Hidroelectrolítico y Acido-base en la diarrea. *Revista Cubana Pediatrica*, 170-182.
- Romero Rubio, M. T. (2017). Mocos en bebés y niños: soluciones para eliminarlos. *Webconsultas Revista de salud y bienestar*.
- Steven Dowshen, M. (2016). Cuando la concentración de azúcar en sangre es alta. *Health Works*.
- Supo Cruz, S. M. (2017). *Diabetes Mellitus*. Lima.
- Tavera Hernandez, M., & Coyote Estrada, N. (2006). Cetoacidosis diabética. *Anales Medicos*, 180.
- Tomiello, F. L. (2006). El desafío de la fluidoterapia en pediatría. *Fluidoterapia Pediatrica*, págs. 22 -35.
- Torax, F. F. (2016). *Glosario de Novedades Bibliograficas por la FAT*. Recuperado el 26 de enero de 2020, de
<https://www.fundaciontorax.org.ar/page/index.php/anatomia-yfisiologia/604-secreciones>
- Torres, G. I. (2013). *Conocimientos y Practicas de Profesionales de enfermeria sobre las tecnicas de fisioterapia respiratoria postoperatoria en la prevencion de complicaciones respiratorias en la UCI Clinica Ricardp Palma*. Lima.
Recuperado el 11 de febrero de 2020, de

http://ateneo.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3076/Cruz_Torres_Gladys_Ivonne_2013.pdf?sequence=1

Trobajo Gonzáles, A. (Junio de 2015). *Universidad de Coruña*. Recuperado el 09 de Marzo de 2020, de Universidad de Coruña: <http://hdl.handle.net/2183/15335>

Unicef - Sinergias ONG. (2013). *Limpiar vías aéreas y estimular respiración*.

Recuperado el 29 de Abril de 2019, de Limpiar vías aéreas y estimular respiración:

<https://www.sinergiasong.org/cajasdeherramientas/mildias/abr5.html>

Valencia, E. (s.f.). *Interpretación de los gases arteriales*. Recuperado el 12 de Marzo de 2019, de Interpretación de los gases arteriales:

https://www.researchgate.net/profile/Erick_Valencia/publication/278330027_GASES_ARTERIALES_interpretacion_basica_y_clara/links/557fab2808ae26eada8f5eca.pdf

Vargas Rodriguez, I. C. (2005). *Repercusión de las intervenciones de enfermería sobre la presión de perfusión cerebral en pacientes con lesiones cerebrales*. Medellín.

Venegas Bustos, B. C. (2002). La valoración Neurológica: un soporte fundamental para el cuidado de la enfermería. *AQUICHAN*.

Vergel, María; Azkoul, Jueida; Meza, Marisol; Salas, Alba; Velázquez M, Elsy.

(2012). Cetoacidosis diabética en adultos y estado hiperglicémico hiperosmolar, diagnóstico y tratamiento. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo.*, 175. Obtenido de Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo.

Vilas, A. (04 de Octubre de 2013). *Paciente con volumen hídrico en exceso*.

Recuperado el 07 de Febrero de 2020, de Paciente con volumen hídrico en

exceso: <https://prezi.com/cw2uxeg1ponh/paciente-con-volumen-hidrico-en-exceso/>

Villalonga Vadell, R. M. (20 de Febrero de 2006). *Ventilació mecànica a reanimació*.

Recuperado el 22 de Enero de 2020, <http://scartd.org/arxiu/vmrea06.pdf>

Apéndices

Apéndice A: Guía de valoración

Guía de valoración de enfermería al paciente en UCI Pediátrica

DATOS GENERALES	
Nombre del Paciente: _____	Edad: _____ Fecha de Nacimiento: __/__/____ Sexo: F () M ()
Grupo y Rh: _____	Peso: _____ Talla: _____ Perímetro Cefálico: _____ FV: FC: ____ FR: ____ T°: ____ SPO2: ____ PA: ____
Domicilio: _____	Distrito: _____ DNI N° _____ Historia Clínica: _____ N°
Cama: _____	
Procedencia: Emergencia () Hospitalización Ped. () Ucin Ped. () URPA () Otros: _____	
Fuente de Información: Madre () Padre () Otro familiar () Especifique: _____	
Persona Responsable: _____ Teléfono o Celular: _____	

Valoración por patrones funcionales de salud

PATRON I: PERCEPCION- CONTROL DE LA SALUD Recibió información sobre estado actual de su niño: si () no () Madre /Padre comprende estado de salud de su niño: si () no () Disponibilidad de los padres para aprender: si () no () Padres/ cuidador necesita educación sanitaria: si () no () Antecedentes de Enfermedades y/o Quirúrgicas: HTA () DM () TBC () Asma () Patología renal () Enf. Neurológica () Hemofilia (), Oncológico () Cardiopatía () Hematológico () Otros: _____ Alergias y Otras Reacciones: Polvo () Medicamentos () Alimentos () Otros: _____ Factores de Riesgo: Peso: normal () bajo () sobrepeso () obeso () Vacunas Completas: Si () No () presento reacción () Hospitalizaciones Previas: Si () No () Descripción: _____ PATRON II: RELACIONES-ROL Se interrelaciona con: la madre () padre () enfermera () Se relaciona con el entorno: Si () No () Vive con los padres: Si () No () Explique: _____ Padres Separados: Si () No () Ocupación de la madre: _____ Padre: _____ Recibe Visitas de Madre / Padre: Si () No () Comentarios: _____ Relaciones Familiares: Buena () Mala () Conflictos () Relación con la Madre / Padre: Afectivo () indiferente () temeroso () Hostil () Relación con el personal: Afectivo () indiferente () temeroso () Hostil () Problemas familiares: no () Alcoholismo () Pandillaje () Drogadicción () Abandono social () Pobreza extrema () Alguna adicción: Drogas () Videojuegos () otros () Especifique:	PATRON III: VALORES-CREENCIAS Religión de los Padres: Católico () Evangélico () Adventista () Religión del niño: Católico () Evangélico () Adventista () Solicita asesor espiritual () solicita bautizo () Prácticas Culturales: _____ PATRON IV: AUTOPERCEPCION- AUTOCONCEPTO Comunicación: Verbal () No verbal () Llanto Persistente: Si () No () Comentarios: _____ Reclama presencia de los padres: Si () No () Concepto de sí mismo: Positivo () Negativo () Autoestima: Normal () Baja () Alta () Conducta: Introversa () Extroversa () PATRON V: TOLERANCIA A LA SITUACION Y AL ESTRÉS Estado Emocional: Tranquilo () Ansioso () Irritable () Negativo () Agresivo () Iloroso () Deprimido () Triste () Temerosos () Actitud frente al tratamiento : Positivo () Negativo () Adaptación a la Hospitalización : si () no () PATRON VI: DESCANSO-SUEÑO Sueño: Normal () Invertido () Insomnio () Interrumpido () Alteraciones en el Sueño: Por enfermedad () Por terapéutica () Especifique: _____ Postura: Normal () Distónico () Opistótonos () Ubicación: _____ Características: _____ Apósitos y Gasas: Secos () Húmedos () Serosos () Hemáticos () Sero-hemáticos () Observaciones: _____ Drenaje: Si () No () Tipo: _____ Características de las secreciones: _____ Estado nutricional: Adecuado () Desnutrición () Malnutrición () Peso: Pérdida de Peso desde el Ingreso: Si () No () Apetito: Normal () Disminuido () Aumentado () Presenta: Náusea () Vómitos () Anorexia () Bulimia ()
--	---

PATRON VII: PERCEPTIVO-COGNITIVO

Nivel de Conciencia: Orientado () Alerta () Despierto ()
 Somnoliento () Confuso () Irritable () Coma ()
 Estupor () Sedado () Decorticación () Descerebración ()
 Comentarios: _____

Orientado en Tiempo: Si () No ()
 Orientado en Espacio : Si () No ()
 Orientado en Persona: Si () No ()
Pupilas: Isocóricas () Anisocóricas () Midriáticas ()
 Mioticas ()
 Foto Reactivas: Si () No ()
 Reactiva () Hiporeactiva () Areactiva ()
 Tamaño: 1mm () 2mm () 3mm () 4mm () 5 mm ()
 Comentarios: _____

Fontanela: Blanda () Depresible () Tenso () Aboveada ()
 Deprimida ()
 Signo Positivo de : Kerning () Brudzinsky () Babinsky ()
 Reflejo corneal: Positivo () Disminuido () Negativo ()
 Reflejo Tusígeno: Positivo () Disminuido () Negativo ()
 Presenta rigidez de nuca: Si () No ()
 Convulsiones: Generalizadas () Focalizadas () Tónica ()
 Clónica () Opistotonos ()
Alteración Sensorial: Visuales () Auditivas () Olfatorio ()
 Gustativo () Táctil () Lenguaje () Otros: _____
 Especifique: _____
Formas de comunicación: Verbal/balbucea () Llanto ()
 Gestos () Escritura () Otro idioma ()
Barrera para la comunicación: Física () Psicológica ()
 Cultura ()

PATRÓN VIII: NUTRICIONAL-METABÓLICO

Piel: Normal () Pálida () Cianótica () Ictérica ()
 Fría () Tibia () Caliente () Rubicunda () Marmárica ()
 Reticulado ()
 Observaciones: _____

Termorregulación: Temperatura: _____

Hipertermia () Normotermia () Hipotermia ()
Hidratación de piel y mucosas: Húmeda /turgente ()
 Seca () Observación: _____

Higiene :Buena () regular () mala ()
 Observación: _____

Edema: Si () No () Fóvea: + () ++ () +++ ()
 Especificar Zona: _____

Abdomen: Blando /depresible () Distendido ()
 Globuloso ()
 Tenso () Doloroso () Timpánico () Especifique: _____

Ruidos Hidroaereos: Normales () Aumentados ()
 disminuidos () Ausentes ()
Fontanelas: Normotensa () Abombada () Deprimida ()
Cabello: Normal () Rojizo () Amarillo ()
 Ralo () Quebradizo ()
Mucosas Orales: Intacta () Lesiones () Sangrante ()
 Observaciones: _____

Malformación Oral: Si () No () Especificar: _____

Vómitos -cantidad: ____ Características: _____
 Dificultad para Deglutir: Si () No ()
 Especificar: _____
Alimentación: LM () Fórmula () Dieta () Ablactancia ()
 Nutrición Parenteral: NPT () NPP ()
 Modo de Alimentación: Oral () SNG () SOG () GTM () SNY ()
 Otros: _____
 Nutrición Parenteral: Continua () Ciclada ()

PATRON IX: ACTIVIDAD-EJERCICIO

Grado de Dependencia: III () IV ()
Características del patrón respiratorio:
Oxigenoterapia: Si () No () Saturación de O₂: _____
 Apoyo Ventilatorio: CBN () Venturi () M. reservorio () Sistema
 en "T" () Mascarilla no Invasiva () Modo CPAP ()
 Ventilador Mecánico: SI () No () Invasiva () No invasiva ()
 Comentarios: _____
Ayuda Respiratoria: TET () TQT () Mascarilla Laríngea ()
 Parámetros Ventilatorios: _____
Drenaje Torácico: Si () No () Oscila Si () No ()
 Comentarios: _____

Simetría torácica: Simétrico () asimétrico ()

Actividad Respiratoria: Frecuencia Respiratoria: _____

Frecuencia : braquípnea () taquipnea ()
Ritmo : Regular () irregular ()
Profundidad: Normal () superficial () profunda ()
 Reflejo de deglución: Positivo () Disminuido () Negativo ()
 Amplitud: Superficial () Profunda () Disnea ()
 Tiraje () Aleteo nasal () Apnea ()
Tos: Seca () Productiva () Sin tos ()
Secreciones: Si () No ()
 Características: Densas () Fluidas () Hemáticas ()
Murmullo vesicular: ACP () HTI () HTD ()
Ruidos agregados : Ninguno () Sibilantes () Roncantes ()
 crepitantes () subcrepitantes ()
Sibilantes : Inspiratorio () espiratorio () Estridor ()
Uso de músculos respiratorios : Ninguna () intercostales ()
 subcostales () supraclaviculares () subxifoidales ()

Actividad Circulatoria: Frecuencia Cardíaca: _____
Ritmo cardíaco : Regular () irregular ()
Pulso: presente () ausente ()
Características de pulso periférico : Normales () filiformes ()
 saltones ()
Edema : Presente () ausente () Lugar: _____

PATRÓN XI: SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN

Secreciones Anormales en Genitales: Si () No ()
 Especifique: _____
 Otras Molestias: _____

Observaciones: _____

Problemas de Identidad: _____

Cambios Físicos: _____
 Testículos No Palpables: Si () No ()
 Fimosis Si () No ()
 Testículos Descendidos: Si () No ()
 Masas Escrotales Si () No ()

Lesiones: Eritema () Ulcera () Necrosis () Lugar: _____ Herida Operatoria: Si () No () Pulso Periférico: _____ PA: _____ Llenado Capilar: < 3" () > 3" () Edema: + () ++ () +++ () Extensión: Localizado () Generalizado () Perfusión Tisular Cerebral: Parálisis () Anomalías del Habla () Dificultad en la Deglución () Comentarios: _____ Postura: Normal () Distónico () Opistótonos () Pleja: Hemi () Cuadro () Para () Parecía: Hemi () Cuadro () Para () Tono: Normal () Hipotónico () Hipertónico () espástico () Convulsiones: Tónica () Clónica () Tonico-clónico () Parcial simple () Parcial compleja () Presencia de Líneas Invasivas: Catéter Periférico () Catéter Central () Catéter Percutáneo () Otros: _____ Localización: _____ Fecha: _____ Riesgo Periférico: Si () No () Cianosis Distal () Frialidad Distal () PATRÓN X: ELIMINACIÓN Flujo Urinario: Normal () Oliguria () Anuria () Poliuria () Micción: Espontánea () Pañal () Cateterismo () Uso de dispositivos: S. Vesical () Colector urinario () CREDE () Fecha de Colocación: _____ Catéter vesical: Intermitente () permanente () Característica de orina: Clara () Colúrica () Hematúrica () Sedimentosa () Evacuación intestinal : Normal () estreñido () diarrea () Frecuencia: Nº Deposiciones/Día _____ Color: Negro () Rojo () Verde meconial () otros: _____ Características: Grumosa () acuosa () semiacuosa () Melena () disintérica () acolia () Portador : yeyunostomía () colostomía () Ostomias: Ileostomía () Colostomía () Traqueostomía () Drenajes: SDVE () SDVP () Tubular () Penrose () Torácico () Hemobac () SNG () SOG () Características: cristal de roca () Xantocrómico () Hemorrágico () Serohemático () Seroso () Purulento () Funcionalidad: Oscilante () Depresible () Tenso () Drena: Adecuadamente () Disminuido () No drena () Herida Operatoria: Si () No () Ubicación: _____ Características: _____ Apósitos y Gasas: Secos () Húmedos () Serosos () Hemáticos () Serohemáticos () Observaciones: _____	Tratamiento Médico Actual: _____ _____ _____ Observaciones: _____ _____ _____ Nombre de la enfermera:  _____ Firma: _____ CEP: _____ FECHA : _____
---	--

Apéndice B: Consentimiento informado

**Universidad Peruana Unión
Escuela de Posgrado
UPG de Ciencias de la Salud.**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Propósito y procedimientos

Se me ha comunicado que el título del trabajo académico es "Cuidado enfermero aplicado a paciente pediátrico con cetoacidosis diabética (debut) y encefalopatía metabólica de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital nacional del Callao, 2022", El objetivo de este estudio es aplicar el Proceso de Atención de Enfermería al paciente pediátrico con Diagnostico Medico de Cetoacidosis Diabética (Debut) y Encefalopatía Metabólica del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos". Este trabajo académico está siendo realizado por la Lic. Silvia Elena Calero Toribio bajo la asesoría de la Dra. María Guima Reinoso Huerta. La información otorgada a través de la guía de valoración, entrevista y examen físico será de carácter confidencial y se utilizarán sólo para fines del estudio.

Riesgos del estudio

Se me ha dicho que no hay ningún riesgo físico, químico, biológico y psicológico; asociado con este trabajo académico. Pero como se obtendrá alguna información personal, está la posibilidad de que mi identidad pueda ser descubierta por la información otorgada. Sin embargo, se tomarán precauciones como la identificación por números para minimizar dicha posibilidad.

Beneficios del estudio

No hay compensación monetaria por la participación en este estudio.

Participación voluntaria

Se me ha comunicado que mi participación en el estudio es completamente voluntaria y que tengo el derecho de retirar mi consentimiento en cualquier punto antes que el informe esté finalizado, sin ningún tipo de penalización.

Habiendo leído detenidamente el consentimiento y he escuchado las explicaciones orales del investigador, firmo voluntariamente el presente documento.

Nombre del paciente: _____

DNI: _____ Fecha: _____

Firma de la madre del paciente

Apéndice C: Escalas de valoración

Escala de Evaluación de Sedación (RAMSAY)

Valoración del estado de sedación del paciente

ESCALA DE RAMSAY
@Creative_Nurse

NIVEL	CARACTERÍSTICAS
1	  Despierto, ansioso y agitado, no descansa
2	  Despierto, cooperador, orientado y tranquilo
3	  Dormido con respuesta a órdenes
4	   Somnoliento con breves respuestas a la luz y el sonido
5	  Dormido con respuesta sólo al dolor
6	     Profundamente dormido sin respuesta a estímulos

Escala de Evaluación de Sedación (RASS)

V. 10. ESCALA DE AGITACIÓN/SEDACIÓN DE RICHMOND (RASS)

Puntos	Categorías	Descripción
+4	Combativo	Violento o combativo, con riesgo para el personal
+3	Muy agitado	Intenta arrancarse los tubos o catéteres o es agresivo con el personal
+2	Agitado	Movimientos descoordinados o desadaptación del respirador
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos
0	Alerta y tranquilo	
-1	Somnoliento	Tendencia al sueño, pero es capaz de estar más de 10 segundos despierto (apertura de ojos) a la llamada
-2	Sedación ligera	Menos de 10 segundos despierto (apertura de ojos) a la llamada
-3	Sedación moderada	Movimientos (sin apertura de ojos) a la llamada
-4	Sedación profunda	No responde a la voz, pero se mueve o abre los ojos, al estímulo físico
-5	No estimulable	Sin respuesta a la voz o el estímulo físico

Escala de Evaluación de Ulceras Por Presión Pediátrico (BRADEN "Q")

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

EVALUACION DE ULCERAS POR PRESION EN UCIP-HNASS

Nombre del Paciente: _____ N° Cama: _____
 Edad: _____ Sexo: _____ DNI: _____ SS: _____
 Fecha Ingreso Hospital: _____ Fecha Ingreso UCIP: _____ Procedencia: _____
 Diagnósticos: _____

ESCALA BRADEN "Q"
Intensidad y duración de la presión

	1	2	3	4
MOVILIDAD	Completamente inmóvil	Muy limitada	Ligeramente limitada	Sin limitaciones
ACTIVIDAD	1 Encamado	2 En silla	3 Camina ocasionalmente	4 Pacientes demasiado jóvenes para caminar o camina frecuentemente.
PERCEPCION SENSORIAL	1 Completamente limitada	2 Muy limitada	3 Ligeramente limitada	4 Sin limitaciones

Tolerancia de la piel y estructura de soporte

	1	2	3	4
HUMEDAD	Piel constantemente húmeda	Piel muy húmeda	Piel ocasionalmente húmeda	Piel raramente húmeda
FRICCION Y CIZALLAMIENTO	1 Problema significativo	2 Problema	3 Problema potencial	4 Sin problema aparente
NUTRICION	1 Muy pobre	2 Inadecuada	3 Adecuada	4 Excelente
PERFUSION TISULAR Y OXIGENACION	1 Muy comprometida	2 Comprometida	3 Adecuada	4 Excelente

CON RIESGO: < O = 16 PUNTOS
 SIN RIESGO: > 16 PUNTOS

PUNTUACIÓN ESCALA DE BRADEN "Q" AL INGRESO:

EVALUACION Y MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA ESTANCIA HOSPITALARIA:

Fecha Nueva valoración						
Puntos Escala Braden "Q"						
Presencia UPP						
Localización de UPP						
Grado de UPP						
Higiene Corporal						
Cambio de pañal						
Cambio de sabanas						
Aplicación de cremas vit.						
Cambios posturales						
Protección cutánea						
Manejo de zonas de presión (almohadas, cojines, colchones etc.)						
Otras medidas						
Firma Responsable						

Evaluación Neurológica (ESCALA DE GLASGOW)

Apertura ocular	Verbal	Motor
Espontáneo 4	Orientado 5	Obedece órdenes 6
Al hablarle 3	Confuso 4	Localiza el dolor 5
Al dolor 2	Inapropiado 3	Retira al dolor 4
Ninguno 1	Sonido inespec. 2	Decorticación 3
	Ninguno 1	Descerebración 2
		Ninguno 1