



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIDAD



TRABAJO ACADÉMICO

**SATURACIÓN DE OXÍGENO EN NIÑOS Y NIÑAS SANOS DE 6 A 12
MESES DE EDAD DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ
BUTRÓN DE LA CIUDAD DE PUNO, UBICADO A 3827 METROS
SOBRE EL NIVEL DEL MAR ENERO – MARZO 2018**

MONOGRAFIA

PRESENTADA POR:

YADEL ROSARIO HINOJOSA GUEVARA

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:

ENFERMERIA EN PEDIATRIA Y NEONATOLOGIA

PUNO, PERU

2019



DEDICATORIA

A Dios, porque de una u otra forma, siempre ha estado presente en mi vida, impulsando energías y fuerzas a mi alrededor lo que ha permitido conocerme y crecer como mujer, como profesional, como ser humano.

A mi madre y hermana por guiarme y poder lograr mis objetivos trazados.

A mis hijas por ser mi motor y motivo para seguir adelante y ser un ejemplo para ellas.



AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional del Altiplano -Puno por haberme abierto sus puertas y acogido en su alma mater y brindarme la posibilidad de estudiar en sus aulas
- Al personal del Hospital Manuel Núñez Butron y a los usuarios quienes hicieron posible la realización de la presente monografía.
- Al director del Hospital Manuel Núñez Butron por las facilidades para realizar el presente trabajo. aplicar el cuestionario.



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN 9

I. PRESENTACION DEL CASO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10

1.2. JUSTIFICACION..... 11

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 12

II. REVISION TEORICA

2.1. OXIGENO 13

2.2. TRANSPORTE DE OXÍGENO A LOS TEJIDOS..... 14

2.3. SATURACIÓN DE OXIGENO 14

2.4. OXIMETRÍA DE PULSO 15

2.5. OXIMETRIA DE PULSO EN LA ALTURA 16

2.6. PULSIOXIMETRÍA..... 17

2.7. FISILOGIA DE ALTURA 18

2.8. ANATOMÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO 19

2.9. UNIDAD RESPIRATORIA 20

2.10. SISTEMA CIRCULATORIO Y TRANSPORTE DE OXÍGENO 20

2.11. HEMOGLOBINA..... 20

2.12. NIÑO SANO 22

2.13. EDAD GESTACIONAL 23

2.14. TIPO DE PARTO 24

2.15. PESO AL NACER..... 26

III. PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

3.1. Tipo de estudio 27

3.2. Población y Muestra 27

3.2.1. Población 27

3.2.2. Muestra 27

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 28

3.4. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO..... 28



IV. ANALISIS Y DISCUSION

CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
ANEXOS	38

ÁREA: Ciencias Médicas y de Salud: Ciencias de la Salud
TEMA: Fisiología - Saturación de oxígeno en niños y niñas

Fecha de sustentación: 08 de julio del 2019



ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro 1. Saturación de oxígeno según el sexo en niños y niñas de 6 a 24 meses de edad del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018.....	29
Cuadro 2. Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su edad gestacional del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018	30
Cuadro 3. Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según el tipo de parto del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018	31
Cuadro 4. Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su peso al nacer del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018	32



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Saturación de oxígeno según el sexo en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según el sexo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018	42
Figura 2: Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su edad gestacional del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018	43
Figura 3: Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según el tipo de parto del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018.	44
Figura 4: Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su peso al nacer del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero – marzo 2018.....	45



**SATURACIÓN DE OXÍGENO EN NIÑOS Y NIÑAS SANOS DE 6 A
12 MESES DE EDAD DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL
NUÑEZ BUTRON DE LA CIUDAD DE PUNO, UBICADO A 3827
METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR ENERO – MARZO 2018**



RESUMEN

La monografía titulada, Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 12 meses de edad, es de tipo observacional, prospectivo, transversal, no experimental. Para determinar la eficacia se analizó los resultados de la saturación de oxígeno de 100 niños a los que se les realizó dicho control con el objetivo de determinar los valores promedio según el sexo, edad gestacional, peso al nacer y tipo de parto. En los resultados obtenidos tenemos los más altos porcentajes a los que saturan entre 85 a 90% siendo el 35% de sexo femenino y el 22% son de sexo masculino; en cuanto a la edad gestacional tenemos los más altos porcentajes a los niños que nacieron entre las 37 a 40 semanas de gestación y que saturan entre 85 a 90%; luego tenemos a los niños según el peso al nacer, encontrando que los que nacieron con un peso entre 2,500 y 4,000 gramos, son los que tienen una saturación de oxígeno entre 85 a 90% y finalmente, tenemos a los niños que nacieron de parto eutócico con el 37%, y los de parto distócico con el 16% quienes también tienen una saturación de 85 a 90%.

Concluyendo que según los objetivos del estudio, Los niños de 6 a 12 meses de edad saturan entre 85 a 90% para nuestra altura sobre el nivel del mar.

Palabras Claves: Edad gestacional, niño sano, peso al nacer, saturación de oxígeno, tipo de parto.



I. PRESENTACION DEL CASO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Perú ha llegado a la segunda década del Siglo XXI con 30 millones de habitantes. Los peruanos y peruanas menores de 18 años conforman el 37% de la población. Los niños y niñas menores de 5 años representan el 12%.

Durante los últimos años ha mejorado la situación de la niñez en el Perú. Los principales avances tienen que ver con la reducción de la mortalidad infantil, el incremento del control prenatal y el parto institucional, y con el aumento de la cobertura de la educación primaria. Por otro lado, hay problemas que persisten como la alta prevalencia de la desnutrición crónica infantil y de la anemia; el limitado acceso a la educación inicial y secundaria, el bajo nivel de logros de aprendizaje, y la elevada incidencia de maltrato a niños, niñas y mujeres. 43,5% de niñas y niños de 6 a 36 meses padecieron anemia a nivel nacional en 2015; en algunas zonas andinas esta tasa llegó al 76%. Cuando una niña o niño padece anemia tiene limitaciones en su desarrollo físico, cognitivo y socio emocional y enfrenta problemas de aprendizaje. (Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF) 2013.

El Hospital Regional Manuel Núñez butrón de Puno, se encuentra ubicado a una Altitud de 3,827 metros sobre el nivel del mar y como no existe valores referenciales para esta altitud, los niños de 1 a 2 años de edad son manejados con valores de saturación de oxígeno a nivel del mar; por esta situación, éstos podrían recibir un uso indebido de oxígeno, llegando a provocar hiperoxia en ellos. Son poco los estudios donde se mide la SpO2 en alturas mayores del nivel del mar.

En el hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, no se tiene ningún estudio referente a la medición de saturación de oxígeno en niños de 1 a 2 años de edad mediante



la oximetría de pulso, por lo tanto se considera importante realizar el estudio, cuyos resultados serán útiles para el manejo adecuado de dichos pacientes en lo referente a oxigenoterapia.

1.2. JUSTIFICACION.

El control de la SO_2 es una de las medidas más importantes en el monitoreo de los pacientes, en una forma no invasiva de monitorear el porcentaje de hemoglobina saturada con oxígeno.

En la literatura existen pocas investigaciones que midan la saturación de oxígeno por oximetría de pulso en niños de 1 a 2 años clínicamente sanos a una altitud diferente a la altitud a nivel del mar, condicionando un desconocimiento de los parámetros de normalidad en este grupo poblacional, que muchas veces requieren de la evaluación de la saturación de oxígeno para el monitoreo de la condición del paciente, y el seguimiento de su recuperación.

En Puno no existen estudios que determinen la saturación normal o saturación promedio de oxígeno en niños y niñas sanas entre las edades de 1 a 2 años de edad. Según referencias bibliográficas se conocen los valores de oxígeno en sangre, sin embargo, no conocemos precisamente cuales son los valores que se deben manejar, teniendo en cuenta la altura sobre el nivel del mar en que nos encontramos. Es importante tomar en cuenta que el oxígeno es un medicamento que presenta efectos adversos significativos en los pacientes expuestos al mismo. Por lo tanto esta investigación se ha realizado con el fin de determinar los valores de saturación de oxígeno promedio en la población pediátrica, con el fin de optimizar el manejo de pacientes que requieran oxígeno en base en los parámetros propios a los 3827 metros sobre el nivel del mar y de este modo ayudar a optimizar el manejo de los niños que requieran oxígeno.



Debido a todo esto el presente trabajo tiene como objetivo determinar el rango de saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 1 a 2 años de edad en el Hospital de Regional Manuel Núñez Butrón – Puno, ubicado a una altura de 3827 m.s.n.m. Con estos estándares, se evitará el uso inapropiado de oxígeno y de su toxicidad, debido a que se toman como referencia los valores de saturación obtenidos a nivel del mar.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Determinar los valores de saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 12 meses de edad en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, ubicada 3827 metros sobre el nivel del mar. Puno – 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar la saturación de oxígeno según el sexo.
- Identificar la saturación de oxígeno según la edad gestacional,
- Identificar la saturación de oxígeno según el tipo de parto.
- Identificar la saturación de oxígeno según el peso al nacer.



II. REVISION TEORICA

2.1. OXIGENO

Los seres humanos dependen del oxígeno para vivir. Todos los órganos requieren oxígeno para el metabolismo, pero el cerebro y el corazón son particularmente sensibles a la falta de oxígeno. La escasez de oxígeno en el cuerpo se llama hipoxia. Una escasez seria de oxígeno por unos pocos minutos es mortal. El oxígeno es el elemento químico más abundante en el aire que respiramos, fundamental para la supervivencia del ser humano, y necesario para el metabolismo y funcionalidad de todos los órganos; para lograrlo, es necesaria la interacción tanto del sistema respiratorio como del cardiovascular. Desde el nacimiento, el ser humano realiza un proceso fundamental para la vida: el respirar, un proceso involuntario, en el que los pulmones se llenan de aire continuamente para capturar el oxígeno necesario y así permitir el desarrollo y funcionamiento de todo el organismo. Considerándose el quinto signo vital, la saturación de oxígeno sirve para determinar la concentración de oxígeno en sangre, mediante la evaluación del nivel de hemoglobina oxigenada arterial. Un método no invasivo, cómodo, barato, fácil de usar y sobre todo en tiempo real de la saturación de oxígeno en la sangre arterial es conocido como oximetría de pulso. Los sitios recomendados para colocar el oxímetro de pulso son: el lóbulo de la oreja, dedos y manos de pies, palma de la mano en infantes y el arco del pie en recién nacidos. Por otro lado, los valores de saturación de oxígeno pueden verse alterados en situaciones de movimiento, de baja perfusión, calibración y posición del oxímetro, interferencia de luz ambiental. (Novillo y Mata 2015).

El oxígeno es un elemento fundamental para la mayoría de los seres vivos, es transportado desde los pulmones hasta los tejidos en dos formas. En su mayor parte (98%)



unido a la molécula de hemoglobina y el resto como gas libre disuelto en la sangre. En ambas circunstancias es posible medir el grado de saturación. (Niederbacher et al., 2003)

2.2. TRANSPORTE DE OXÍGENO A LOS TEJIDOS

El oxígeno es transportado en el cuerpo, fijado a una proteína que contiene hierro llamada hemoglobina (Hb) que está en los glóbulos rojos. Después que el oxígeno es introducido dentro de los pulmones se combina con la hemoglobina en los glóbulos rojos cuando ellos pasan a través de los capilares pulmonares. El corazón bombea sangre continuamente en el cuerpo para transportar oxígeno a los tejidos.

Hay cinco importantes cosas que deben suceder para que se transporte suficiente oxígeno a los tejidos:

- El oxígeno debe ser respirado (más bien inspirado) desde el aire a los pulmones.
- El oxígeno debe pasar desde los espacios aéreos en el pulmón (llamados alveolos) a la sangre. Esto se llama intercambio de gas alveolar.
- La sangre debe contener suficiente hemoglobina para transportar oxígeno a los tejidos.
- El corazón debe ser capaz de bombear suficiente sangre a los tejidos para satisfacer los requerimientos de oxígeno del paciente.

El volumen de sangre en la circulación debe ser adecuada para asegurar que la sangre oxigenada se distribuya a todos los tejidos. (Novillo y Mata 2015).

2.3. SATURACIÓN DE OXIGENO

Los glóbulos rojos contienen hemoglobina. Un individuo sano, con pulmones normales, respirando aire a nivel del mar tendrá una saturación de sangre arterial de 95 – 100%. Las altitudes extremas afectarán estas cifras. La sangre venosa colectada desde



los tejidos contiene menos oxígeno y normalmente tiene una saturación de alrededor del 75%. La sangre arterial luce rojo brillante mientras la venosa se ve como roja oscura, la diferencia del color es debida a la diferencia en la saturación de hemoglobina. Cuando los pacientes están bien saturados su lengua y labios tienen color rosado; cuando están desaturando tiene color azul. Esto se llama cianosis. (Organización Mundial de la Salud 2010). (10)

La oximetría de pulso es un método no invasivo que permite la estimación de la saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial y también vigila la frecuencia cardíaca y la amplitud del pulso. La SpO_2 media a nivel del mar es 97-99%, con límites inferiores de 94%. Se recomienda que a nivel del mar se use oxígeno en pacientes con SpO_2 menor a 90% y no menor a 94%. El nivel de SpO_2 también depende de adaptaciones fisiológicas o patológicas como ocurre en niños que viven en la altura, sobre todo mayor a 2500 metros sobre el nivel del mar (msnm), donde existe una menor presión de oxígeno. (Mejía y Mejía 2012).

2.4. OXIMETRÍA DE PULSO

La oximetría de pulso es un método no invasivo para evaluar la saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial, también evalúa la frecuencia cardíaca y la amplitud del pulso. La presión parcial de oxígeno en la sangre arterial se llama PaO_2 . El porcentaje de saturación de oxígeno unido a la hemoglobina en la sangre arterial se conoce como SaO_2 y cuando se mide por un oxímetro de pulso, este valor se menciona como SpO_2 . Para la determinación de la saturación de hemoglobina arterial con oxígeno (SpO_2), el oxímetro de pulso o pulsioxímetro utiliza la espectrofotometría, cuyo fundamento es, que la hemoglobina oxigenada (HbO_2) y la hemoglobina reducida (Hb), absorben y reflejan determinadas longitudes de onda del espectro luminoso para la luz roja y la luz infrarroja.



El mecanismo por el cual se realiza la lectura de la oxigenación es que en cada pulsación de la sangre arterial se transmiten valores lumínicos, detectando al mismo tiempo la frecuencia cardiaca. Es sabido que solo la sangre arterial pulsa, a esto se denomina componente arterial pulsátil (CA) y la cantidad de luz absorbida cambia de acuerdo a la cantidad de sangre en el lecho tisular y la presencia de HbO₂. (Fouzas et al., 2011)

La saturación de la hemoglobina se debe mantener en un rango normal tanto a nivel de mar, como en la altura y llegar a los tejidos de acuerdo a sus requerimientos metabólicos, para ello es necesario un contenido adecuado de oxígeno arterial, así como de débito cardiaco adecuado. También hay que tener en cuenta que las condiciones generales que influyen en la oxigenación tisular como la presión arterial, perfusión periférica, temperatura corporal, volemia, hematocrito, hemoglobina y medio interno se deben encontrar estables. (Whitelaw, 2006)

2.5. OXIMETRIA DE PULSO EN LA ALTURA

La SpO₂ a nivel del mar es de 97 a 99%, se recomienda que a nivel del mar se use oxígeno en pacientes con SpO₂ menor a 90% y no menor a 94%. El nivel de SpO₂ depende de adaptaciones fisiológicas o patológicas como ocurre en niños que viven en la altura, sobre todo mayor a 2500 metros sobre el nivel del mar (msnm), donde existe una menor presión de oxígeno. Esto también sucede en niños con cardiopatías congénitas cianóticas que se adaptan a hipoxia crónica.

Una revisión sistemática de investigaciones sobre hipoxemia en la altura señalan como valores normales a SpO₂ por encima de 85% en niños que residen a más de 2500 msnm. (Subhi, Smith y Duke, 2009).



2.6. PULSIOXIMETRÍA

La oximetría de pulso o también conocida como pulsioximetría, constituye un método no invasivo y en tiempo real de la saturación de oxígeno en la sangre arterial del paciente, expresado en porcentaje. Su uso permite una monitorización continua de la oxigenación, debido a que detecta de forma temprana hipoxia antes de que ella muestre signos clínicos como cianosis, taquicardia o bradicardia. La oximetría es la interpretación de la coloración sanguínea que depende fundamentalmente de la saturación de oxígeno. Este cambio de color se debe a las propiedades ópticas de la porción hem de la molécula de hemoglobina; debido que el oxímetro sólo mide lo rojo de la sangre arterial, cuando la sangre se desoxigena se vuelve menos permeable a la luz roja, razón por la cual el tejido pierde su apariencia rosada y toma un tinte azulado. De esta manera podemos establecer que el oxímetro de pulso mide la absorción de la luz de ondas específicas, las cuales dependen de la proporción que hay entre la hemoglobina oxigenada y la hemoglobina desoxigenada.

Ventajas

- Es un método no invasivo, cómodo, barato y fácil de usar.
- Es fiable en el rango de 80-100% de saturación, que es el más interesante en la práctica clínica.
- Es bastante sensible para detectar episodios de desaturación que fueron inadvertidos en el examen clínico. Además de informar sobre la frecuencia cardíaca.
- Su exactitud se basa en que el valor de saturación de oxígeno es en tiempo real, siendo rápido y confiable.



Uso clínico

El principal uso de la oximetría de pulso en la evaluación del paciente es detectar pacientes con hipoxemia y graduar la cantidad de oxígeno que necesitan para corregirla (Fracción inspirada de oxígeno, FIO₂). Identificar estos pacientes es muy importante en la práctica clínica ya que el uso adecuado de oxígeno en estos pacientes ha demostrado que mejora la disnea, la calidad de vida, la capacidad de ejercicio y aumenta la sobrevida. Sobre la administración de oxígeno en niños a diferentes altitudes se propone que a una altitud de 2500 m sobre el nivel del mar la saturación debe ser SpO₂ de 90% y a 3000 m debe ser de SpO₂ de 85%. A pesar de no tener evidencia suficiente para definir cuándo sospechar hipoxemia en las diferentes alturas y en diferentes edades, recomendamos que a menos de 2200 m de altitud, sospechar hipoxemia cuando la SpO₂ es menor de 92% y definir desaturación y probable hipoxemia significativa cuando la SpO₂ es menor de 88%. A 2600 m sugestivo de hipoxemia SpO₂ menor de 90% y pensar en usar oxígeno cuando la SpO₂ es menor de 85-86%. (Organización Mundial de la Salud, 2015).

2.7. FISILOGIA DE ALTURA

En la altura existe un ambiente con una ecología compleja, en la cual influyen múltiples factores, siendo el principal la disminución de la presión barométrica, debido a esto, a medida que se incrementa la altura se produce una disminución de la presión de oxígeno en el aire que respiran los seres, lo cual repercute sobre el ser humano y principalmente en el recién nacido (Reeves y Grover, 2005).

La Presión atmosférica a nivel del mar es de 760 mm e Hg, y cuanto más se va aumentando la altitud, esta presión va disminuyendo, tal igual que disminuye la presión parcial de sus componentes (O₂, N₂, CO₂, etc.). Tenemos que a 3000 m.s.n.m la presión atmosférica es de 526 mm de Hg y la del oxígeno 110,4 mm de Hg, y la concentración de



oxígeno es el 21% de los componentes de la atmósfera. Por lo tanto es importante conocer los efectos de la altura en aspectos fisiológicos y estructurales del organismo humano, incluyendo el periodo fetal y llegando a la adultez. (West, 2012).

2.8. ANATOMÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre, las cuales están divididos en tracto respiratorio superior e inferior. La nariz es la parte superior del sistema respiratorio, en su interior se encuentra una estructura cartilaginosa denominada tabique nasal, que divide la cavidad nasal en dos partes llamadas fosas nasales, que desembocan en la parte superior de la faringe. La faringe consta de tres partes: nasofaringe, orofaringe y laringofaringe. La laringe se continúa con la tráquea, un tubo ancho que se mantiene abierto por la presencia de cartílagos hialinos en forma de anillos y que va a terminar a nivel del ángulo esternal y apófisis espinosa de la cuarta vértebra torácica, donde se divide en dos bronquios principales, derecho e izquierdo, para cada pulmón respectivamente. Cada bronquio principal se divide en bronquios lobulares, posteriormente en bronquios segmentarios y éstos a su vez en bronquiolos que se ramifican en estructuras más pequeñas llamadas bronquiolos terminales, y en conjunto se los denomina árbol bronquial. Los bronquiolos terminales se subdividen hasta formar los bronquiolos respiratorios, los cuales se caracterizan por presentar conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos. Los órganos esenciales para que se produzca la respiración son los pulmones, que son estructuras ligeras, blandas, esponjosas y sobre todo elásticas; estos órganos se encuentran dentro de la cavidad torácica envueltos cada uno en un saco pleural y separado entre ellos por el corazón y estructuras del mediastino. En la cara interna de cada pulmón se encuentra el



hilio, una zona por la cual entran y salen estructuras como arterias, venas, nervios, bronquiolos, ganglios linfáticos y vasos. (Novillo y Mata 2015).

2.9. UNIDAD RESPIRATORIA

La unidad funcional del pulmón, está formado por un bronquiolo respiratorio, conductos alveolares, atrios y sobretodo los alvéolos; éstos últimos corresponden a una zona importante de la unidad donde se producirá la difusión de oxígeno hacia la sangre pulmonar y desde allí al resto de los tejidos. En ambos pulmones existen aproximadamente unos 300 millones de alvéolos, y unas paredes alveolares que son bastante delgadas con un gran plexo capilar interconectado a través de todos los alvéolos, permitiendo que el intercambio gaseoso entre el aire alveolar y la sangre pulmonar se produzca a través de las membranas de todas las porciones terminales de los pulmones y no sólo en los propios alvéolos. (Novillo y Mata 2015).

2.10. SISTEMA CIRCULATORIO Y TRANSPORTE DE OXÍGENO

Una vez conocida la anatomía del sistema respiratorio, podemos entender el camino por el que el oxígeno recorre hasta llegar a todos los tejidos. Participando conjuntamente con este sistema encontramos al sistema cardiovascular, el que transportará el oxígeno desde los pulmones a los capilares y el anhídrido carbónico desde los últimos hacia los pulmones. El principal desempeño del sistema circulatorio en el transporte de oxígeno tiene que ver con el número de eritrocitos y la cantidad de la proteína transportadora de oxígeno llamada hemoglobina. (Novillo y Mata 2015).

2.11. HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una proteína globular, presente en los eritrocitos en altas concentraciones, que fijan oxígeno en los pulmones y lo transportan por la sangre hacia



los tejidos y células que rodean el lecho capilar del sistema vascular. Al volver a los pulmones, desde la red de capilares, la hemoglobina actúa como transportador de CO₂ y de protones. (Novillo y Mata 2015).

Es una sustancia que contiene en el interior de los glóbulos rojos de la sangre (eritrocitos), responsable de su color, está compuesta por el pigmento hem unido a la proteína globina. Por su bajo costo y facilidad de determinación, la hemoglobina junto con el hematocrito es el indicador hematológico utilizado con más frecuencia en pruebas de tamizajes para la detección de anemia ferropénica. Una concentración baja de hemoglobina por lo general se asocia con la hipocromía de la deficiencia de hierro. La hemoglobina tiene una sensibilidad baja, pues su concentración no disminuye sino hasta la tercera etapa del balance negativo de hierro. Su especificidad también es baja, pues la concentración de hemoglobina se altera ante la presencia de otros factores ajenos a la deficiencia de hierro, como serían las variaciones diurnas, el tabaquismo y la deshidratación entre otras. En un volumen determinado de sangre, el volumen total de glóbulos rojos es conocido como hematocrito. Cuando hay anemia el hematocrito se encuentra disminuido a causa de la falta de glóbulos rojos. Desafortunadamente la medición de Hb no es muy sensible a la deficiencia de hierro. Solamente la tercera etapa de deficiencia de hierro afecta la síntesis de Hb y hay otras condiciones y enfermedades que influyen en la concentración de Hb. Para saber si la deficiencia de hierro es responsable de la anemia, es usualmente necesario incluir otros indicadores que son más sensibles y específicos para el estado del hierro. Si esto no es posible, una alternativa puede ser comparar la distribución de la curva de Hb para niños pequeños. Si el salto frente al grupo de referencia estándar, indica que el abastecimiento de hierro no es suficiente para los niños (Urquidi et al., 2008).



2.12. NIÑO SANO

La importancia de la atención primaria para la salud del niño según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) ha sido de creciente interés en los sistemas de salud con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad infantil. Para lo cual en los sistemas salud se han creado programas integrados con acciones encaminadas a promover, prevenir, detectar y controlar factores de riesgo en este grupo de edad. El control del niño sano es una actividad de supervisión periódica tanto del estado de salud, como del crecimiento y desarrollo, desde que nace hasta los 6 años, realizada a través de acciones coordinadas de los servicios de Medicina Familiar, Enfermera Materno Infantil (EMI), Medicina Preventiva, Nutrición y Estomatología. A través de la coordinación de estos servicios se realiza atención integral que incluye la detección precoz de problemas de salud, la prevención de accidentes, aplicación de inmunizaciones, evaluación del desarrollo psicomotor, la medición de peso y talla para evaluar su crecimiento y estado nutricional; la orientación a los padres sobre aspectos de la alimentación e higiene, así como promover la lactancia materna y el suministro de alimentación suplementaria a partir de los 6 meses de edad. (Villanueva et al., 2011)

El desarrollo integral de la infancia es fundamental para el desarrollo humano y la construcción de capital social, elementos considerados principales y necesarios para romper el ciclo de pobreza y reducir las brechas de inequidad. El gobierno peruano promueve la salud preventiva en los menores de edad a través de dos acciones importantes: la vacunación oportuna y el monitoreo regular del crecimiento especialmente en la primera infancia. Según lo establecido por el Ministerio de Salud (MINSa) el control de crecimiento y desarrollo (CRED) está referido al conjunto de



actividades periódicas y sistemáticas, con el objetivo de vigilar de manera adecuada y oportuna el crecimiento y desarrollo de los niños a fin de detectar de manera precoz, riesgos, alteraciones o trastornos, así como la presencia de enfermedades, facilitando su diagnóstico e intervención oportuna. (Gonzales et al., 2016)

2.13. EDAD GESTACIONAL

El proceso del embarazo tiene varias fases o etapas, que pueden enumerarse como la entrada al propio proceso, que ocurre en el instante mismo de la fecundación, la permanencia en estado de gravidez y por último, el cambio de estado y fin del proceso, que es cuando ocurre el parto o expulsión del producto de la concepción y se pasa al estado terminal, con dos posibles resultados excluyentes: nacido vivo y defunción fetal. A los efectos prácticos encaminados al estudio de la vida fetal, se asume la observación del proceso a partir de la vigésima segunda semana de gestación, etapa de la vida intrauterina que corresponde al período fetal. El estado terminal del embarazo depende de múltiples factores del binomio gestante-producto de la concepción, los cuales son de índole biológico en primer lugar y en un segundo plano, los de corte sociodemográficos pueden tener relevancia. En este sentido la edad de la madre, el peso, la edad gestacional, así como la historia genésica previa de la gestante (embarazos previos, nacidos vivos previos, nacidos muertos previos y abortos) son de obligada focalización, pues su influencia puede ser determinante en el resultado del embarazo. Es sabido que aquellas madres con edades extremas (muy jóvenes o muy adultas), así como con una abultada acumulación de eventos reproductivos previos, presentan riesgos reproductivos más elevados que otras con edades entre los 20 y 29 años o con un número menor de embarazos y baja paridez. De hecho, estas variables y eventos están de cierta manera encadenados pues existen precedencias temporales entre ellos, a decir: el peso tiene una



marcada influencia del tiempo de gestación, el número de embarazos previos está determinado por varios factores, entre ellos, la edad de la madre; los nacidos vivos previos, nacidos muertos previos y abortos experimentados por una gestante, tienen como uno de sus antecedentes a los embarazos anteriores. La vida fetal es un período crítico para el desarrollo de factores de riesgo de morbilidad en la infancia y la edad adulta. Tanto la desnutrición como una excesiva disponibilidad de nutrientes durante el embarazo pueden afectar al individuo durante la vida posnatal, exponiéndolo a un riesgo mayor de enfermedad cardiovascular, coronaria y diabetes, alteraciones del desarrollo del sistema neurológico. (Lorenzo et al., 2007)

De acuerdo con la edad de gestación, el recién nacido se clasifica en:

- Recién nacido prematuro: Producto de la concepción de 28 semanas a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos.
- Recién nacido a término: Producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación, equivalente a un producto de 2,500 gramos o más.
- Recién nacido pos término: Producto de la concepción de 42 semanas o más de gestación. Recién nacido con bajo peso: Producto de la concepción con peso corporal al nacimiento menor de 2,500 gramos, independientemente de su edad de gestación. (Gómez et al., 2012).

2.14. TIPO DE PARTO

El parto humano, también llamado nacimiento, es la culminación del embarazo humano hasta el periodo de la salida del bebé del útero. Se considera que una mujer inicia el parto con la aparición de contracciones uterinas regulares, que aumentan en intensidad y frecuencia, acompañadas de cambios fisiológicos en el cuello uterino. El proceso del



parto natural se categoriza en tres fases: el borramiento y dilatación del cuello uterino, el descenso y nacimiento del bebé y el alumbramiento de la placenta. El parto puede verse asistido con medicamentos como anestésicos o la oxitocina, utilizada ante complicaciones de retraso grave de alumbramiento. Junto con la episiotomía (incisión quirúrgica en la zona del perineo), todo esto no debe hacerse nunca de manera rutinaria, ya que el parto más seguro es el que evoluciona espontáneamente y en el que no se interviene innecesariamente. En algunos embarazos catalogados como de riesgo elevado para la madre o el feto, el nacimiento ocurre por cesárea: la extracción del bebé a través de una incisión quirúrgica en el abdomen. Desafortunadamente las elevadísimas tasas de mortalidad persisten en los partos naturales sin ninguna asistencia médica que siguen sucediendo en numerosos países debido a la falta de acceso a los recursos sanitarios o por razones ideológicas.

El parto se puede definir como el proceso que provoca la salida del feto desde el interior del útero materno a la vida extrauterina. Se puede decir que existen muchos tipos de parto, de hecho, el parto es diferente de una mujer a otra, e incluso siendo la misma gestante, habrá diferencias entre un parto y el siguiente.

Tipos de parto según su finalización

Si hablamos de la finalización, nos encontramos con dos tipos de parto.

- Parto eutócico o normal: El parto eutócico se produce con la salida del bebé y la placenta mediante los pujos maternos por vía vaginal. La OMS define el parto normal como el parto de bajo riesgo en el que el bebé nace de manera espontánea con el esfuerzo materno en posición cefálica (con la cabeza fetal hacia abajo).



- Parto distócico: La distocia se refiere siempre a un problema que impide que se produzca el parto normal o eutócico. Los partos distócicos pueden ser a su vez partos quirúrgicos (cesárea). Dependiendo de la situación del parto se utilizará un instrumento u otro si se produce el parto vaginal o un parto por cesárea cuando no hay posibilidad de un parto vaginal. (López, 2015)

2.15. PESO AL NACER

En las últimas décadas, los avances médicos han hecho posible mejorar los lineamientos en el soporte nutricional y por ende la supervivencia de recién nacidos (RN) de pretérmino y a término. Hoy en día se cuenta con suficiente evidencia para sustentar que una adecuada nutrición en el recién nacido contribuye a disminuir la morbilidad y a mejorar su desarrollo somático y psicomotor en este periodo crítico. La nutrición óptima para el neonato se ha definido como la que da lugar a un crecimiento y desarrollo normales sin exceder sus capacidades metabólicas y excretoras. El Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría recomienda que el objetivo de la nutrición debe ser conseguir un crecimiento posnatal adecuado a la edad gestacional, definido no sólo por los parámetros antropométricos, sino también por la variación de la composición corporal y retención de los diferentes nutrientes. La evaluación nutricional está compuesta por la historia alimentaria, los hallazgos clínicos, los parámetros antropométricos y la realización de pruebas bioquímicas; en el recién nacido el peso al nacimiento es uno de los indicadores antropométricos más importantes, que permite predecir la probabilidad de la supervivencia perinatal y el crecimiento, el indicador más sensible de la salud posnatal. Clasificación del recién nacido de acuerdo al peso al nacer:

- Macrosómico: > 4 000 g
- Peso normal: 2 500 a 3 999 g



- Bajo peso: $< 2\ 500$ y $> 1\ 500$ g
- Peso muy bajo: < 1500 g (Angulo E. y García E. 2016)

III. PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

3.1. Tipo de estudio

El presente trabajo fue de tipo observacional porque no existe intervención del investigador, los datos reflejan la evolución natural de los eventos y es ajena a la voluntad del investigador; prospectivo porque los datos necesarios para el estudio fueron recogidos a propósito de la investigación, transversal porque la variable fue medida en una sola ocasión, con un diseño de este estudio es no experimental, porque no se tuvo la intervención del investigador, sino se observaron los datos tal como se ha encontrado.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población estuvo comprendida por 250 niños sanos que acudieron al Consultorio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno 2018.

3.2.2. Muestra

La muestra fue conformada por 100 niños sanos de 6 a 12 meses de edad que cumplieron los criterios de inclusión y que se atendieron en el Consultorio de Niño sano, que corresponde al 40% de la población total.



3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Método:

- Encuesta

Técnica:

- Entrevista: permitió recabar información sobre la determinación de saturación de oxígeno según el sexo, edad gestacional, tipo de parto y peso al nacer.

Instrumento:

- Ficha de recolección de datos, elaborado por la investigadora para registrar la información sobre los datos de los niños de 6 a 24 meses de edad

3.4. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se aplicó la estadística descriptiva porcentual

IV. ANALISIS Y DISCUSION

Cuadro 1. Saturación de oxígeno según el sexo en niños y niñas de 6 a 24 meses de edad del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018

SEXO	St. O ₂ < 85%		St. O ₂ 85-90 %		St. O ₂ > 90 %		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	2	2	22	22	17	17	41	100
Femenino	3	3	35	35	21	21	59	100
TOTAL	5	5	57	57	38	38	100.0	100

Ficha de recolección de datos – 2018

En el cuadro 1 observamos que el grupo de sexo femenino presenta el más alto porcentaje con el 35% para aquellos que saturan entre 85 - 90%, luego tenemos a los de sexo masculino con el 22% con la misma saturación, observándose que si existe diferencia porcentual entre ambos grupos. Con un mínimo porcentaje tenemos a la niñas con el 3% que saturan menos de 85% y luego a los niños con el 2% que también tienen la misma saturación, observándose una mínima diferencia.

Niederbacher et al., en su estudio “Valores de referencia de saturación arterial de oxígeno mediante pulso-oximetría en niños sanos de Bucaramanga” (2003), en una población pediátrica sana con edades entre 1 mes y 12 años, en una muestra de 239 niños de ambos sexos, se encontró una saturación promedio de 97.45%, sin diferencias estadísticamente significativas por género y grupo atareo, además indica que los cambios fisiológicos ocurridos hasta los 12 años, independientemente del sexo, no influyen para variar las cifras de saturación de oxígeno en este grupo atareo.

Cuadro 2. Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su edad gestacional del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018

EDAD GESTACIONAL	St. O ₂ < 85%		St. O ₂ 85-90 %		St. O ₂ > 90 %		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 37 semanas	6	6	10	10	4	4	20	20
37 - 40 semanas	7	7	41	41	12	12	60	60
>40 semanas	2	2	12	12	6	6	20	0
TOTAL	15	15	63	63	22	22	100	100

Ficha de recolección de datos – 2018

El cuadro 2 se muestra a los niños según la edad gestacional y vemos con el más alto porcentaje del 41% a los niños que nacieron entre las 37 y 40 semanas de gestación, los cuales saturan entre 85 y 90%. Por otro lado tenemos con un mínimo porcentaje del 2% a los niños que nacieron con más de 40 semanas de gestación los que saturan por debajo de 85%.

En el estudio realizado por Orozco et al., (2017) indica que los recién nacidos obtenidos por cesárea necesitan aproximadamente dos minutos más que los nacidos por parto vaginal para lograr una tasa de saturación de 90% también los recién nacidos prematuros tardan más tiempo que los de término para llegar a una saturación mayor de 85%.

Cuadro 3. Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según el tipo de parto del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018

TIPO DE PARTO	St. O ₂ < 85%		St. O ₂ 85-90 %		St. O ₂ > 90 %		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eutócico	08	08	37	37	23	23	68	68
Distócico	04	04	16	16	12	12	32	32
TOTAL	12	12	53	53	35	35	100	100

Ficha de recolección de datos – 2018

En el cuadro 3 observamos la saturación de oxígeno según el tipo de parto, en el que podemos ver con el más alto porcentaje del 37% a los niños de parto eutócico quienes saturan entre 85 - 90%, y con un mínimo porcentaje del 4% a los niños que nacieron de parto distócico que tienen una saturación por debajo de 85%.

Cuadro 4. Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su peso al nacer del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018

PESO AL NACER	St. O ₂ < 85%		St. O ₂ 85-90 %		St. O ₂ > 90 %		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 2500 gr.	10	10	06	06	02	02	18	18
2500 – 4000 gr.	04	04	36	36	14	14	54	54
>4000 gr.	06	06	14	14	8	8	28	28
TOTAL	20	20	56	56	24	24	100	100

Ficha de recolección de datos – 2018

En el cuadro 4 se puede observar a los niños según su peso al nacer, pudiendo ver que con el más alto porcentaje del 36% se encuentra a los niños que nacieron con un peso de 2500 a 4000 gramos, los que tienen una saturación de 85 a 90%. Por otro lado observamos con un mínimo porcentaje del 2% a los niños que nacieron con un peso por debajo de 2500 gramos, los que tienen una saturación de oxígeno mayor a 90%.



CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo general, tenemos que la saturación de oxígeno en la mayoría de los niños sanos de 6 a 12 meses de edad, oscila entre 85 – 90%.

Para el primer objetivo específico, respecto al sexo de los niños tenemos con el mayor porcentaje del 35% a los de sexo femenino, quienes saturan de 85 – 90%, y con un mínimo porcentaje encontramos a los de sexo masculino, quienes saturan por debajo de 85%.

Para el segundo objetivo específico, según la edad gestacional de los niños, observamos que con el 41% se encuentran los niños que nacieron con una edad gestacional a término, es decir a aquellos entre las 37 y 40 semanas, quienes tuvieron una saturación entre 85 a 90%, y con un mínimo porcentaje tenemos a los niños que nacieron con más de 40 semanas de gestación, con el 2% y una saturación menor a 85%.

Para el tercer objetivo específico, tenemos a los niños que nacieron de parto eutócico con el 37% quienes saturan entre 85 a 90%, luego tenemos con un mínimo porcentaje a los niños nacidos de parto distócico con el 4% quienes saturan por debajo de 85%.

Para el cuarto objetivo específico, según el peso al nacer tenemos el más alto porcentaje del 36% a aquellos niños que nacieron con un peso de 2500 a 4000 gr. los cuales tienen una saturación de oxígeno es de entre 85 a 90%, y con un mínimo porcentaje tenemos a los que pesaron de 2500 a menos con el 2%, quienes saturaron por encima de 90%.



RECOMENDACIONES

1. A los profesionales de enfermería, se sugiere realizar trabajos de investigación referente al tema ya sería conveniente ampliar los conocimientos respecto al tema.
2. Al equipo que labora en los servicios de pediatría, para que tengan en cuenta los parámetros normales de saturación de oxígeno en nuestro medio, para que de esta manera no se administre oxígeno en pacientes cuya saturación sea superior a 85%.
3. A los padres de familia, quienes deben tener en cuenta los factores de riesgo durante la gestación y procuren tener niños dentro de la edad gestacional adecuada, con un peso adecuado.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mejía., S, Mejía., Mayra., H. 2012. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. “Oximetría de Pulso” Rev. Bol. Ped. v.51 La Paz.
2. Novillo., J, y Mata., A. 2015. “Tesis Saturación de Oxígeno en Niños y Niñas Escolares Sanos De 5 A 12 Años en Escuelas de Educación Básica Ubicadas a la Altura de 2880 A 3000 Metros en la Ciudad de Quito”. En el Período de Marzo – Mayo.
3. Mejía., H. y Mejía M. 2012. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. “Oximetría de Pulso”. v.51 n.2 La Paz.
4. Vargas., M, Rodríguez., I, Arias., J, Furuya., 2012. M. Revista de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.”Variabilidad Circadiana de la Oximetría de Pulso en Niños Sanos Menores de 7 Años”. Vol. 48. Núm. 6. D.F. México.
5. Reeves J, Grover R. 2005. “Insights by Peruvian scientists into the pathogenesis of human chronic hypoxic pulmonary Hypertension. J Appl. Physiol”; 98: 384-9. Medline.
6. West J. Am J. Crit Care Med. 2012; 186:1
7. Whitelaw W. Mechanisms of sleep apnea at altitude. Adv Exp Med Biol 2006; 588:57-63.
8. Fouzas S, Priftis K, Anthracopulos M. Pulse oximetry in pediatrics practice. Pediatrics 2011; 128:740-52.
9. Subhi R, Smith K, Duke T. 2009. “When should oxygen be given to children at high altitude A systematic review to define altitude-specific hypoxaemia. Arch Dis Child” .94:6-10.



10. Organización Mundial de la Salud (OMS) 2010. “Manual de Oximetría de Pulso” Berry W, Barreiro G, Dziekan G, Enright A.
11. Organización Mundial de la Salud – Organización Panamericana de la Salud (OMS-OPS) 2015. “Uso e Interpretación de la Oximetría de Pulso”. Gaviria., A. Correa., L. Dávila., C. Burgos., G. Osorio., E. Bogotá-Colombia.
12. UNICEF Situación del país. Peru-2013
13. Tesis “Diseño de un Prototipo de Pulsímetro Inalámbrico para la Monitorización de Pacientes Pediátricos”. Pontificia Universidad Católica Del Perú – 2012
14. Urquidi C, Vera C, Trujillo N, Mejía H. Prevalencia de Anemia en Niños de 6 a 24 Meses de Edad de Tres Centros de Salud de la Ciudad de La Paz. Bolivia – 2008.
15. Ministerio de Salud (MINSA) Resolución Ministerial N° 250-2017. “Norma Técnica Para el Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puerperas”. Lima. 2017.
16. Orozco A, Pereira A, Marcelo S. Diferencia entre la saturación de oxígeno al nacer y a las 48 horas en neonatos a término reanimados con y sin oxígeno. Volumen 14, N° 4, Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México. 2017.
<http://www.medigraphic.com/actamedica>
17. Villanueva M, Villarreal E, Vargas E, Galicia L, Martínez L. Costo-efectividad del programa del control del niño sano en el primer nivel de atención. Rev. Chilena de Nutrición. Vol. 38, N°4, Diciembre 2011, págs: 438-443 https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000400006



18. Gonzales E, Huamán L, Aparco J, Pillaca J, Gutiérrez C. Factores asociados al cumplimiento del control de crecimiento y desarrollo del niño menor de un año en establecimientos de salud de Amazonas, Loreto y Pasco. Rev. Perú Med. Exp Salud Publica 33 (2), 2016.
<https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2016.v33n2/224-232/>
19. Lorenzo I, Herrera L, Martínez A, Barros O. Peso, edad gestacional e historia genésica previa de la gestante. Rev. Cubana Salud Pública V. 33 N°.4 Ciudad de La Habana oct.-dic. 2007 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000400005.
20. Gómez M, Danglot C, Aceves M, Clasificación de los niños recién nacidos. Rev. Mexicana de Pediatría. Vol. 79, Núm. 1 Enero-Febrero 2012.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>.
21. López D, Tipos de parto. Mattered Birth Matters 2015.
<https://www.matteredna.es/el-parto/tipos-de-partos/>.
22. Angulo E, García E. PAC Neonatología. Programa de Actualización Continúa en Neonatología. Libro 4. México 2016.
https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC_Neonato_4_L4_edited.pdf.
23. Niederbacher J, García M, Gómez G. Valores de referencia de saturación arterial de oxígeno mediante pulso-oximetría en niños sanos de Bucaramanga, Santander. Colombia. (2003) Vol. 6, numero 17.
<https://revistas.unap.edu.co/index.php/medunab/article/download/253/236>.



ANEXOS



ANEXO 1

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS PADRES

Yo.....,

identificado con DNI N°.....del distrito de Puno,

doy pleno consentimiento para que mi menor hijo de
nombre.....participe del
control de saturación de oxígeno, sabiendo que es un método sencillo de aplicación,
donde se realizará lo siguiente:

1. Determinación de los niveles de saturación de oxígeno, procedimiento que se realizará a mi hijo
2. Mi persona responderá al cuestionario realizado por la entrevistadora

Estando de acuerdo, doy fe al siguiente documento, por lo cual firmo con conformidad y aceptación de participar en dicho estudio.

.....

Puno,.....de.....2018



ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FECHA.....

Sexo	
Saturación de oxígeno	
Edad gestacional	
Peso al nacer	
Tipo de parto	

OBSERVACIONES:.....



ANEXO 3

GUIA DE ENTREVISTA

FECHA DE ENTREVISTA

1. ¿A qué edad gestacional nació su niño?

Menos de 37 semanas ()

De 37 a 40 semanas ()

Más de 40 semanas ()

2. Cual fue el peso de nacimiento de su niño?

Menos de 2500 gr. ()

De 2500 a 4000 gr. ()

Más de 4000 gr. ()

2. Su parto fue:

Por cesárea ()

Parto normal ()

ANEXO 4

FIGURAS

Figura 1: Saturación de oxígeno según el sexo en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según el sexo del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018

Fuente: Cuadro 1

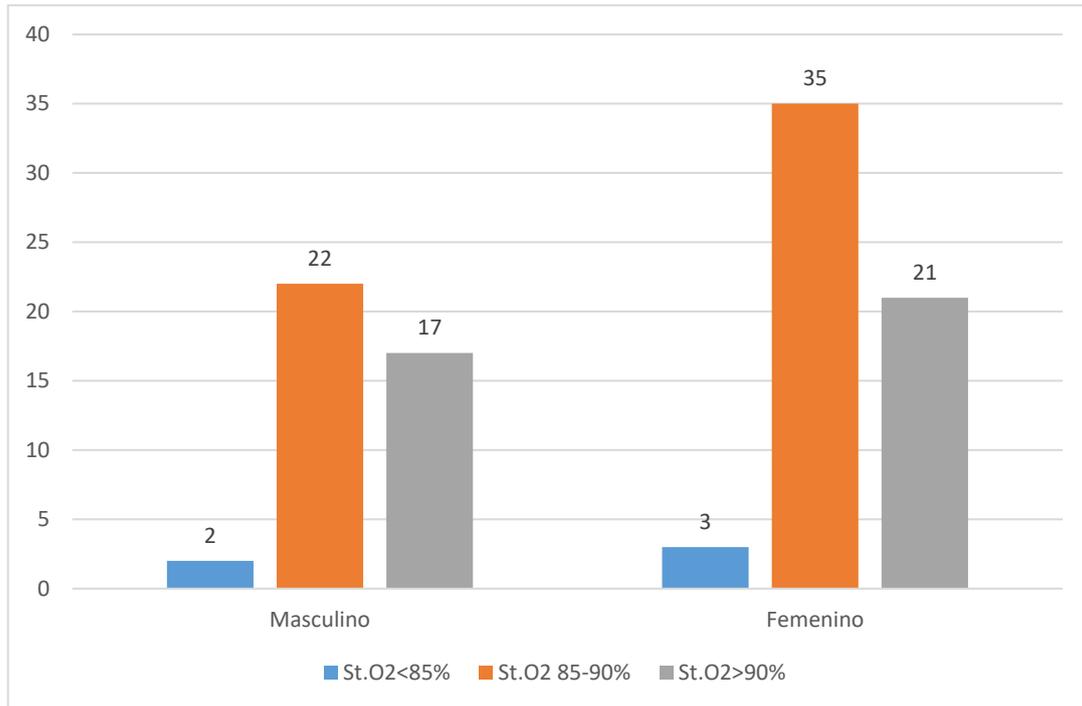


Figura 2: Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su edad gestacional del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018

Fuente: cuadro 2

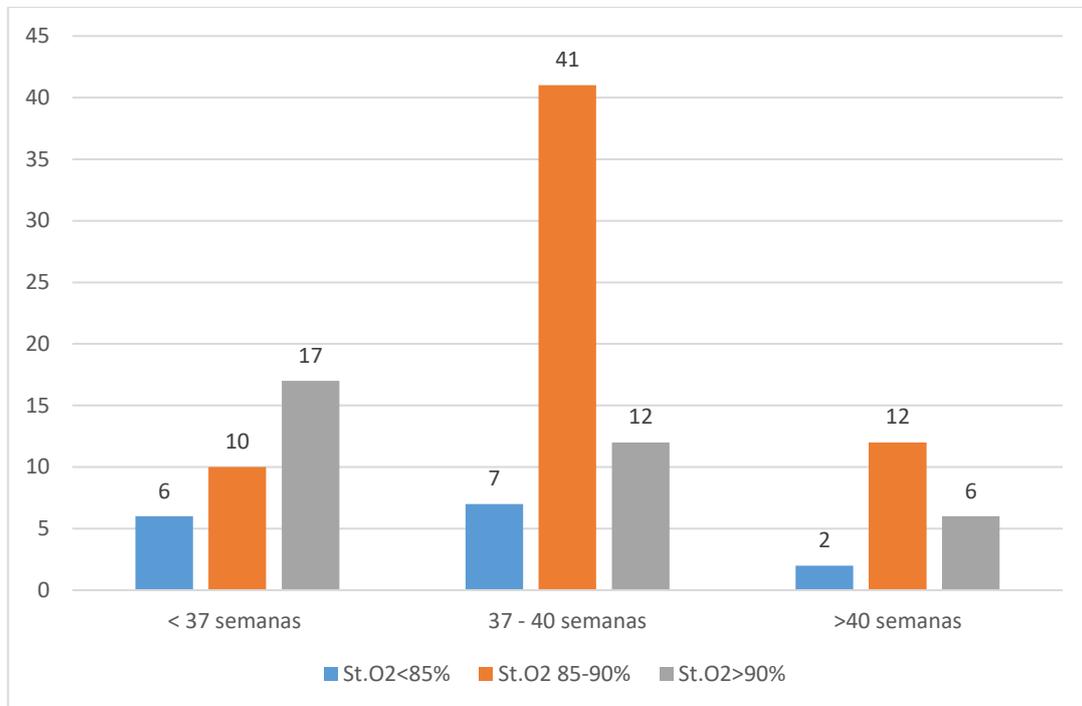
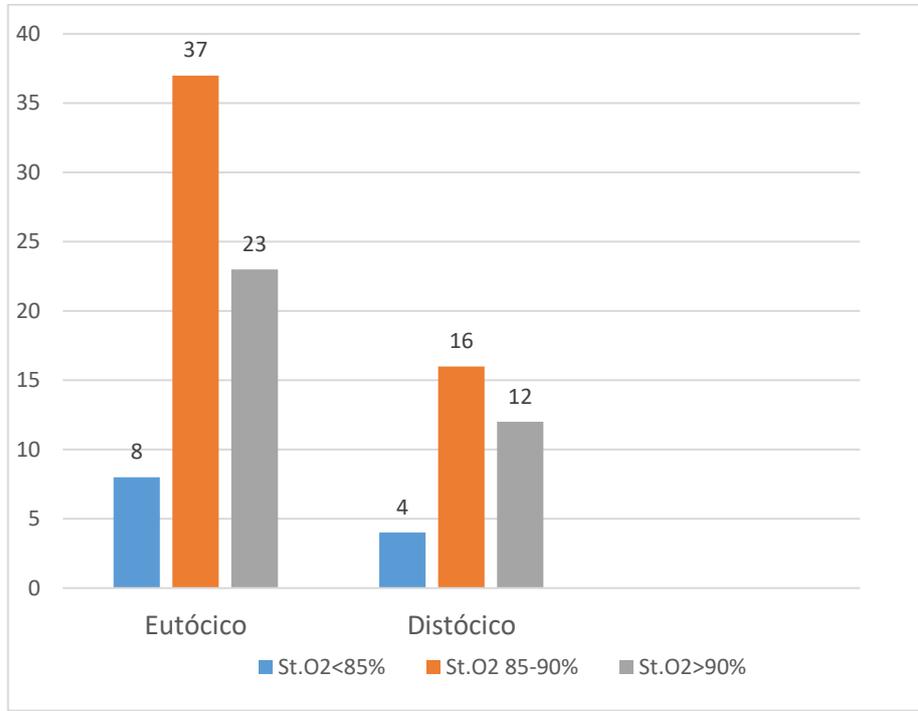


Figura 3: Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según el tipo de parto del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero - marzo 2018.



Fuente: cuadro 3

Figura 4: Saturación de oxígeno en niños y niñas sanos de 6 a 24 meses de edad según su peso al nacer del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, ubicado a 3827 metros sobre el nivel del mar enero – marzo 2018.

Fuente: Tabla 4.

