



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MEDICA
EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“MONITORIZACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU
RELACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN DE OXIGENOTERAPIA EN
LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS, EN UN HOSPITAL DE LIMA, FEBRERO- MARZO
2017.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNOLOGIA
MÉDICA EN TERAPIA FISICA Y REHABILITACIÓN**

Presentado Por:

BACHILLER: EGÚSQUIZA CÓRDOVA, MARYORIC ALICIA

ASESORA: LIC. TM. FCR AIMEÉ YAJAIRA DÍAZ MAU

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria:

El presente trabajo de investigación está dedicado a mis padres que día a día me apoyan para ser un gran profesional, al Dr. Mendivil zapata Rolando por su apoyo incondicional y sus consejos que hicieron que nunca me rindiera a pesar de los obstáculos que se presentaban para lograr mi meta y al Dr.Huarcaya Omar por su gran amistad y estar siempre ahí apoyándome en todo momento eso lo hace un verdadero amigo.

Agradecimiento:

A mi asesora la Lic. Aimeé Yajaira Díaz Mau por su gran apoyo para poder realizar el presente trabajo de investigación y al Lic. Santos Chero Pisfil por todas sus enseñanzas y sus grandes consejos para ser una gran profesional que siempre busca superarse día a día.

ASESORA DE TESIS:

**Licenciada en Tecnología Médica especialista en Fisioterapia
Cardiorespiratoria**

Aimeé Yajaira Díaz Mau

JURADOS:

Presidenta: Dra. Claudia Arispe Alburquerque.

Secretario: Mg. Miguel Sandoval Vega.

Vocal: Mg. Yolanda Reyes Jaramillo.

INDICE

Pág.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1	Planteamiento del problema.....	10
1.2	Formulación del problema.....	11
1.3	Justificación y viabilidad.....	11
1.4	Objetivos	
1.4.1	Objetivo General	12
1.4.2	Objetivos Específicos.....	12

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes.....	14
2.2.	Base teórica.....	17
2.3.	Terminología básica.....	36
2.4.	Hipótesis.....	37
2.5.	Variables.....	37

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1	Tipo y nivel de Investigación.....	38
3.2	Población y Muestra	38
3.3	Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	39
3.4	Procesamiento de datos y análisis estadísticos.....	39
3.5	Aspectos éticos.....	39

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Resultados.....	40
4.2.	Discusión.....	47

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones.....	49
5.2.	Recomendaciones.....	50
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	51
	ANEXOS.....	55

INDICE DE TABLAS

Pg.

TABLA N. 1 Monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia.....40

TABLA N. 2 Resultados de prueba estadística: CHI – CUADRADO.....41

TABLA N.3 Monitorización de la saturación oxígeno.....42

TABLA N. 4 Administración de oxigenoterapia de acuerdo al personal de salud y dispositivo indicado.....43

TABLA N. 5 Administración de oxigenoterapia según dispositivo.....44

TABLA N.6 Administración de oxigenoterapia de acuerdo al dispositivo utilizado.....45

Resumen

El oxígeno es una de las drogas más utilizadas en el ámbito hospitalario, su uso no está exento de riesgos por ello debe utilizarse cuando sea estrictamente necesario. El presente estudio de investigación tuvo como objetivo determinar si existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima. Este estudio es de tipo analítico, transversal, prospectivo, cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 72 pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias. Se confecciono una ficha de recolección de datos tomando la siguiente información: diagnóstico, monitorización de la saturación de oxígeno por gasometría arterial o pulsioximetría, quien prescribe la administración de oxigenoterapia y el dispositivo utilizado. Se obtuvo como resultados que el 61.1% contaban con gasometría arterial y el 38.9 % con pulsioximetría; el geriatra fue el que más prescribió la administración de oxigenoterapia con un 51.4% y los dispositivos más usados para su administración fueron los de bajo flujo con 76.4%, donde la cánula binasal fue la de mayor uso con 63.9%. Se concluye por lo tanto que existe relación entre la monitorización de la saturación de oxigenoterapia con la administración de oxigenoterapia.

Palabras Claves: Gasometría arterial, pulsioximetría, oxigenoterapia, enfermedades respiratorias.

Summary

Oxygen is one of the most used drugs in the hospital environment, its use is not free of risks and should be used when strictly necessary.

The objective of this research study was to determine if there is a relationship between the monitoring of oxygen saturation and the administration of oxygen therapy in hospitalized patients with respiratory diseases in a hospital in Lima. This study is analytic, transversal, prospective, quantitative. The sample consisted of 72 patients hospitalized with respiratory diseases. A data collection form was drawn up taking the following information: diagnosis, monitoring of oxygen saturation by arterial blood gas or pulse oximetry, who prescribe the administration of oxygen therapy and the device used. It was obtained as results that 61.1% had arterial blood gas and 38.9% had pulse oximetry; the geriatric was the one that prescribed the administration of oxygen therapy with a 51.4% and the devices most used for its administration were the low flow with 76.4%, where the binasal cannula was the most used with 63.9%. Therefore, it is concluded that there is a relationship between the monitoring of oxygen saturation and the administration of oxygen therapy.

Key words: arterial blood gases, pulse oximetry, oxygen therapy, respiratory diseases.

Key words: arterial blood gases, oxygen therapy, respiratory diseases.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Según el Foro Internacional de Sociedades de Enfermedades Respiratorias (FIRS), las enfermedades respiratorias generan una inmensa carga para la salud en todo el mundo. Se calcula que 235 millones de personas sufren asma, más de 200 millones de personas sufren EPOC de los cuales 65 millones son EPOC moderada-grave, más de 100 millones de personas sufren alteraciones de la respiración durante el sueño, 8.7 millones de personas sufren Tuberculosis y más de 50 millones de personas luchan contra enfermedades pulmonares laborales; alcanzando un total de más de un billón de personas que sufren enfermedades respiratorias crónicas, un alto porcentaje fue por exposición a combustible de biomasa, un billón se exponen a la contaminación ambiental al humo del tabaco. Se calcula que cada año 4 millones de personas fallecen prematuramente por enfermedades respiratorias crónicas ⁽¹⁾, muchos de estos utilizan oxígeno como medio de asistencia respiratoria los que para su regulación requerida debe estar basada según la medición de la gasometría arterial.

Existen dos formas de monitorizar la saturación de oxígeno que son mediante la gasometría arterial y la pulsioximetría. La gasometría arterial (AGA) es una prueba que permite analizar de manera simultánea varios aspectos fisiológicos que incluyen: la ventilación alveolar, el estado ácido base y el estado de oxigenación ⁽²⁾. Del equilibrio entre estos tres factores depende de la respuesta integrada de varios sistemas que abarcan al aparato respiratorio, cardiovascular, hematológico y renal, entre otros, los cuales se encuentran estrechamente relacionados. Aunque evalúa aspectos más amplios de la función pulmonar, teniendo implicancia diagnóstica, terapéutica y pronósticas. ⁽³⁾ Es por ello que permite cuantificar el efecto de las intervenciones médicas, ventilatorias o quirúrgicas sobre la evolución de las enfermedades agudas o crónicas que afectan al aparato respiratorio. ⁽⁴⁾

La pulsioximetría es un método espectrofotométrico no invasivo para la medición indirecta de la SatO₂, se lleva a cabo mediante un pulsioxímetro o saturómetro que permite su monitorización en forma sencilla y continua, brinda información sobre la presión parcial de oxígeno (PaO₂), pero no la presión parcial de dióxido de

carbono (PaCO_2) ni el pH, por tanto, no sustituye a la gasometría arterial en la valoración completa de los pacientes con patologías respiratorias. ⁽⁵⁾

Por otro lado, las exigencias actuales del cuidado de la salud en el ámbito hospitalario prioriza que un medicamento se utilice cuando sea estrictamente necesario, de manera eficaz y que mantenga una relación conveniente de costo-efectividad; sin embargo no ocurre esto cuando se refiere a la administración de oxígeno ya que, no recibe la misma atención como la administración de otros agentes farmacológicos.⁽⁶⁾ Su incorrecta utilización traería consecuencias deletéreas en el paciente, como toxicidad por oxígeno. Así mismo en el hospital que brinda dicha terapia, traería consigo pérdidas económicas, que son difíciles de valorar y cuantificar. ⁽⁷⁾

El mal uso y las indicaciones no apropiadas de la oxigenoterapia dentro del ambiente hospitalario, son un tema médico no muy bien documentado y muy poco investigado. Es por eso el interés en la realización de este trabajo de investigación ya que en la actualidad en nuestro país hay pocos trabajos de investigación sobre este tema que es muy importante teniendo en cuenta que la oxigenoterapia es muy utilizada en el tratamiento de los pacientes hospitalizados y la no monitorización, puede traer consigo complicaciones como la toxicidad por oxígeno. Razón por la que se quiere investigar si existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuánto es el porcentaje de la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017?
- ¿Qué personal de salud indica la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero – marzo 2017 en relación al dispositivo indicado?
- ¿Qué dispositivo es el más utilizado para la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero-marzo 2017?

1.3 Justificación y viabilidad

1.3.1 Justificación

En clínica, el oxígeno es probablemente una de las drogas más utilizadas, pero no existe real conciencia entre quienes la indican; su uso debe ser extremadamente cuidadoso ya que como cualquier droga, el uso correcto indudablemente salva vidas, pero es frecuente que también produzca daño.^{(8) (9)}

Como se sabe la oxigenoterapia es una forma terapéutica que implica beneficios, pero también posibles efectos secundarios por su potencial toxicidad⁽¹⁰⁾. Es por ello que debe administrarse en la dosis y durante el tiempo necesario, por eso debe haber una adecuada monitorización del paciente.

Es por ello la intención de este trabajo que es determinar si existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno con la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias ya que el uso de este, en muchas ocasiones es indiscriminado y no guarda relación con la necesidad de cada paciente, lo cual genera daños y fuertes gastos a la institución por el uso inadecuado. Con este trabajo buscamos la racionalización del oxígeno en los centros hospitalarios.

1.3.2 Viabilidad

El presente trabajo será viable debido a que se contará con los recursos financieros, administrativos y con el apoyo del asesor y de algunos docentes de la especialidad para su desarrollo. Para ello la muestra que se tuvo en cuenta fueron los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en los meses de febrero y marzo del 2017.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar si existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar el porcentaje de la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017.
- Identificar que personal de salud indica la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017 en relación al dispositivo indicado.

- Identificar que dispositivo es el más utilizado para la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero - marzo 2017.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

2.1.1.1. Primer Antecedente

Rioseco P. (2017) en su tesis “Auditoría de oxigenoterapia de pacientes hospitalizados en establecimientos del Servicio de Salud Talcahuano”, cuyo objetivo fue describir la forma en que se utiliza y controla la oxigenoterapia en los 3 hospitales de la red del Servicio de Salud Talcahuano. Se realizó un estudio descriptivo de 381 pacientes adultos hospitalizados en el Servicio de Salud Talcahuano, se confeccionó una encuesta con las interrogantes como datos demográficos, tipo de profesional que indicó el oxígeno, diagnóstico de base y fundamento de la indicación (gasometría arterial y/u oximetría de pulso), método de administración, objetivo a alcanzar, medio de monitorización. Se obtuvo que de los 381 pacientes auditados un 13,7% recibió oxigenoterapia, los diagnósticos más frecuentes fueron de causa respiratoria 15% y cardiológica 25%. La indicación la dio un médico en 88,5% de los casos, la enfermera un 7.7% y en un 3,8% no había registro del personal responsable de la indicación, en un 17,3% de los pacientes no había fundamento para la indicación. La cánula binasal en un 75% y en un 45% la máscara de Venturi fueron los métodos de administración más frecuentes monitorizándose con oximetría de pulso 75.5% en los hospitales menos complejos y gasometría arterial en el hospital terciario 90%. En conclusión existe un control aún no óptimo del mismo; con un desconocimiento importante de qué se desea obtener con dicho tratamiento y un registro muy deficiente de los cambios efectuados, tanto en las dosis, medios de administración como del profesional responsable de la indicación de dicho cambio. Es muy posible entonces que haya algunos tratamientos con O₂ que no están indicados en absoluto o que estando indicados, por falta de control o de registro adecuados, se mantengan dosis supra o sub-óptimas poniendo en riesgo a los pacientes. ⁽¹¹⁾

2.1.1.2. Segundo Antecedente

De la paz M. (2002) en su tesis “Oxígeno en medio hospitalario Neumológico “Beneficio Jurídico”, cuyo objetivo fue evaluar la racionalidad del tratamiento con oxígeno en el hospital neumológico “beneficio jurídico.” Se realizó un estudio descriptivo de 115 pacientes que recibieron tratamiento con oxígeno entre mayo de 1998 y noviembre de 1999, en el Hospital Neumológico “Benéfico Jurídico” se revisó la historia clínica, para anotar los datos de la enfermedad que motivó la indicación médica además se tomaron los datos relativos a la forma y tiempo de administración del O₂, flujo indicado, criterio para la indicación y el retiro, y controles realizados durante el tratamiento. Se obtuvo que el cáncer de pulmón 18,3 % y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica 17,4% fueron las enfermedades que motivaron más indicaciones de oxigenoterapia. El criterio clínico-oximétrico fue el más utilizado para la indicación en un 48,6%, el 34% fue por criterio clínico y el 20% clínico-hemogasométrico .Se monitorizó el tratamiento en el 50 % de los casos y se detectaron fallas en la administración en el 35,3 %. En conclusión las indicaciones de oxigenoterapia están en correspondencia con las entidades clínicas que lo requieren, pero resulta imprescindible individualizarla y monitorizarla durante todo el tiempo que se imponga, para mejorar su eficacia. Por otra parte, aun cuando la pulsioximetría es de gran utilidad para definir un criterio clínico, no se le puede considerar como sustituta de la gasometría arterial. ⁽¹²⁾

2.1.1.3 Tercer Antecedente

Terán J. (1995) en su investigación “Oxigenoterapia hospitalaria ¿rutina o desconocimiento?”, cuyo objetivo fue conocer el empleo de la oxigenoterapia que se hace en los servicios de cirugía general (SCG), medicina interna (SMI) y neumología (SN) del Hospital General Yagüe de Burgos. Se realizó un estudio descriptivo transversal de 101 pacientes se revisó las historias clínicas en 2 días al azar, con un mes de intervalo. En los pacientes con oxigenoterapia se analizaron las órdenes médicas y de enfermería, reseñando: diagnóstico, flujo, vía, forma (continua-discontinua) de administración de oxígeno así como la concordancia de ambas entre sí. Se obtuvo que el diagnóstico más frecuente fue EPOC cada indicación se realizó por criterios gasométricos en 62,5% pacientes SMI, 73,1% SN y 23% SCG, se halló coincidencia entre órdenes médicas y de enfermería en 26,8% pacientes SMI, 60%

SN y 5,3% SCG .Los pacientes usaban oxígeno menos días de los prescrito en 54,5%. En la pulsioximetría basal 64,1% pacientes SMI, 30% SN y 73,6% SCG, tenían saturación de O₂ > 91%. En conclusión el oxígeno no es prescrito y administrado de forma adecuada en un hospital general, pese a tratarse de una terapéutica conocida y utilizada desde hace años ya que se observó cómo la indicación de oxigenoterapia no se basa en la gasometría arterial en un amplio porcentaje de pacientes, si bien es muy llamativo cómo en un servicio quirúrgico el criterio de indicación se desconoce hasta en el 30% de los casos. Existe así mismo una tendencia elevada a que la indicación de oxigenoterapia no coincidió cuando se analizaron las órdenes médicas y de enfermería, reflejando posiblemente que este tratamiento no recibe la misma atención que otro tipo de tratamientos médicos.⁽¹³⁾

2.1.2.1. Antecedente Nacional

Girón V. (2011) en su tesis “Evaluación de la indicación de oxigenoterapia en pacientes hospitalizados, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, octubre 2010-abril 2011”, cuyo objetivo fue describir la indicación de oxigenoterapia hospitalaria en el hospital Nacional Arzobispo Loayza. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, tipo serie de casos en 40 pacientes que utilizan oxigenoterapia en los servicios de medicina, cirugía y obstetricia del hospital Nacional Arzobispo Loayza, las variables analizadas incluían sexo, edad, enfermedad de base pulmonar o de otros órganos, profesional que indica el oxígeno, dispositivo de administración, además de indicación correcta e incorrecta de oxígeno, saturación de oxígeno medida por AGA y/o oximetría. La recolección se realizó a través de la utilización de un instrumento de tabulación el cual se diseñó para recolectar la información. Se obtuvo que los pacientes que utilizaron oxigenoterapia durante su hospitalización fueron 21 mujeres (82,5%) y 19 (47,5 %) fueron varones. En cuanto al tipo de indicación de oxígeno el 40% pacientes fueron indicaciones adecuadas y el otro 60% fueron indicaciones inadecuadas. En cuanto al tipo de profesional que indica el oxígeno el 82,5% de las indicaciones son hechas por médicos internista y solo el 17,5% son hechas por otros especialistas. Con respecto al tipo de indicación los médicos internistas son responsables del 79,2% de las indicaciones inadecuadas siendo otros especialistas solo responsables del 20,8% de las indicaciones inadecuadas. En cuanto a las indicaciones adecuadas los médicos internistas son responsables del 87,5%, siendo los otros especialistas solo responsables del 12,5%. Con respecto al tipo de flujo y

dispositivo utilizado el 72% de las indicaciones son de bajo flujo y solo el 25 % son de alto flujo. En conclusión la indicación de oxigenoterapia en el hospital Loayza es inadecuada. ⁽¹⁴⁾

2.1. Base teórica

2.1.1. Monitorización de la saturación de oxígeno

La saturación de oxígeno en la sangre (SaO₂) es el parámetro que se utiliza para expresar la cantidad de hemoglobina oxigenada (HbO₂) respecto al total (HbO₂ + Hb) que hay presente en el cuerpo de un ser vivo y para su monitorización se realiza mediante pulsioximetría y gasometría arterial. ⁽¹⁵⁾

2.2.1.1 Gasometría arterial

Es un procedimiento que va a permitir conocer el estado respiratorio y ácido –base del paciente además mide los niveles de oxígeno, dióxido de carbono, bicarbonato en la sangre, permitiendo con su análisis identificar el tipo de trastornos ácido- base (metabólico, respiratorio o mixto). ⁽²⁾

Indicaciones

- Cualquier paciente en estado crítico.
- Paciente que requieran oxigenoterapia o SpO₂ < 94%.
- Caída de la SpO₂ > 3% y/o aumento de síntomas respiratorios.
- Pacientes con riesgo de acidosis metabólica.
- Pacientes con mala perfusión periférica con disnea aguda o en estado crítico.
- Pacientes con insuficiencia respiratoria tipo 2 y signos de hipercapnia.
- Cualquier paciente con síntomas agudos respiratorios o empeoramiento. ⁽¹⁶⁾

Contraindicación para la toma de muestra

1. Prueba modificada de Allen negativa
2. Evidencia de enfermedad vascular periférica o infecciosa de la extremidad seleccionada.
3. Presencia de fístula arteriovenosa ⁽¹⁷⁾

2.2.1.2. Preparación del paciente para la prueba

1. El personal de salud que realiza la toma de la muestra debe recibir e identificarse ante el paciente.
2. Verificar la orden del médico solicitante para la ejecución de la prueba, además se le pide al paciente sus datos completos.
3. Explicar al paciente de forma clara y sencilla la finalidad de la prueba.
4. Una vez explicado el procedimiento a realizar se debe obtener la firma del consentimiento bajo información para llevar a cabo la prueba.
5. El personal que realice una gasometría arterial deberá conocer los riesgos del procedimiento y las precauciones.
6. La prueba se debe realizar con el paciente sentado por cuestiones de comodidad del paciente. ⁽²⁾

2.2.1.3. MATERIAL

- Jeringa heparinizada, aguja
- Alcohol puro o yodado.
- Algodón.
- Esparadrapo.
- Etiquetas de identificación de la muestra.
- Bolígrafo. ⁽²⁾

2.2.1.4. Ejecución de la prueba

- ✓ Se puede obtener la muestra sanguínea de la arteria femoral, humeral o pedía; no obstante, el sitio más común es la arteria radial. Exceptuando condiciones que dificulten la toma de la muestra, se recomienda la arteria radial de la extremidad no dominante.
- ✓ Colocar la extremidad en dorso flexión (ángulo de 45 grados) sobre un respaldo plano.
- ✓ Realizar la Maniobra de Allen modificada con el objetivo de conocer si las arterias radial y cubital son permeables.
- ✓ Ejecución de la maniobra de Allen modificada:

Solicitar al paciente que realice varias maniobras de apertura y cierre de la mano que será sometida a la toma de muestra. El personal que realice el procedimiento deberá realizar presión en las arterias radial y cubital con el objetivo de obstruir el flujo sanguíneo. Indicar al paciente que mantenga abierta la palma de la mano e inmediatamente liberar la presión de la arteria cubital. Observar el retorno de la coloración habitual que no debe exceder a 10 segundos y ser considerada como prueba positiva para la presencia de adecuada circulación colateral.

- ✓ Al confirmar la presencia de una adecuada circulación colateral, se lleva a cabo la desinfección del área donde se realizará la punción arterial empleando soluciones antisépticas durante 2 minutos.
- ✓ En caso de que el paciente utilice oxígeno suplementario, éste deberá ser suspendido por al menos 20 minutos previo a la toma de muestra. En caso de que el paciente presente síntomas al retirar el oxígeno se deberá notificar al director médico del laboratorio para la mejor toma de decisión relacionada con el procedimiento.
- ✓ El personal encargado del procedimiento deberá cerciorarse que las jeringas preheparinizadas se encuentren debidamente empaquetadas. En caso de jeringas no preheparinizadas, deberá lubricar el contenedor de la jeringa empleando heparina 0.1ml.
- ✓ Localizar el sitio de punción palpando el pulso de la arteria.
- ✓ Mientras continúa palpando el pulso, deberá utilizar la mano con mayor habilidad para llevar a cabo la punción de la arteria colocando la aguja adaptada a la jeringa con un ángulo de 45 grados en sentido rostral (contrario al flujo sanguíneo).
- ✓ Al finalizar el procedimiento retirar la jeringa y comprimir con una gasa limpia y seca.
- ✓ Se sugiere comprimir durante un tiempo de 3 minutos.
- ✓ La muestra obtenida debe ser mezclada continuamente utilizando las palmas de las manos en sentido rotatorio. ⁽²⁾

2.2.1.5. Resultados normales de la gasometría arterial

Parámetro	Rangos fisiológicos
PH	7.35-7.45
PaCO ₂	35-45 mmHg
PaO ₂	80-100 mmHg
HCO ₃ ⁻	22-26 mmEq/L
SAT de O ₂	95%
EB	-2 a +2

Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Instituto de Posgrado de Ciencias Odontológica. India. ⁽¹⁸⁾

2.2.2. Pulsioximetría

La pulsioximetría consiste en la medida no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. Se lleva a cabo mediante un pulsioxímetro o saturómetro que emplea la espectrofotometría como base de su funcionamiento. Su fundamento se basa en el hecho de que el color de la sangre varía dependiendo del grado de saturación de oxígeno de la hemoglobina, como consecuencia de las propiedades ópticas del grupo hemo de la molécula de hemoglobina. El pulsioxímetro mide la saturación de oxígeno en los tejidos, tiene un transductor con dos piezas, un emisor de luz y un fotodetector, generalmente en forma de pinza y que se suele colocar en el dedo (mano, pie) o lóbulo de la oreja. Después se recibe la información en la pantalla, no sólo de la saturación de oxígeno, sino también la frecuencia cardíaca y curva de pulso (onda pletismográfica). ⁽¹⁶⁾

El dispositivo emite luz con dos longitudes de onda de 660 nm (roja) y 940 nm (infrarroja) que son características respectivamente de la oxihemoglobina y la hemoglobina reducida. La mayor parte de la luz es absorbida por el tejido conectivo, piel, hueso y sangre venosa en una cantidad constante, produciéndose un pequeño incremento de esta absorción en la sangre arterial con cada latido, lo que significa que es necesaria la presencia de pulso arterial para que el aparato reconozca alguna señal. Mediante la comparación de la luz que absorbe durante la onda pulsátil con respecto a la absorción basal, se calcula el porcentaje de oxihemoglobina. Sólo se mide la absorción neta durante una onda de pulso, lo que minimiza la influencia de tejidos, venas y capilares en el resultado. ⁽¹⁶⁾

La pulsioximetría mide la saturación de oxígeno en la sangre (SaO₂) y por ello mide la presión parcial de oxígeno (PaO₂), pero no mide la presión parcial de dióxido de carbono (PaCO₂) o el pH. Por tanto, no sustituye a la gasometría en la valoración completa de los enfermos respiratorios.⁽⁵⁾

2.2.2.1 Limitaciones

- Onda pletismográfica: va a depender del volumen de sangre de arterias periféricas donde se mide y la efectividad de contracciones cardíacas. Su tamaño varía en función de cambios en volumen sanguíneo periférico, disminuyendo en vasoconstricción, dolor, frío, etc. y aumentando en vasodilatación, fiebre, hipercapnia.⁽¹⁶⁾
- Mala perfusión periférica: por frío ambiental, disminución de temperatura corporal, hipotensión, hipovolemia, esclerosis sistémica, etc. Es la causa más frecuente de error, ya que el pulsioxímetro requiere un flujo pulsátil para su lectura y, por tanto, si el pulso es muy débil, puede que no se detecte.⁽¹⁶⁾
- No es fiable en presencia de carboxihemoglobina y metahemoglobina, ya que absorben longitudes de onda similares a la oxihemoglobina. Niveles de carboxihemoglobina superiores al 2% pueden dar falsas elevaciones de SpO₂. En fumadores puede estar elevada hasta el 15% y por encima del 50% en intoxicación aguda por monóxido de carbono.⁽¹⁶⁾
- El movimiento del paciente: los movimientos del transductor, que suelen colocarse en un dedo de la mano, afecta a la fiabilidad, aunque con los nuevos pulsioxímetros el problema se minimiza⁽¹⁹⁾.
- Anemia grave, la hemoglobina debe ser inferior a 5 g/dl para causar lecturas falsas.
- Contrastes intravenosos: pueden interferir en la absorción de luz de una longitud de onda similar a la de la hemoglobina.
- Luz ambiental intensa: xenón, infrarrojos, fluorescentes.
- Obstáculos a la absorción de la luz: laca de uñas, pigmentación de la piel. En los pacientes con piel oscura son inexactos por debajo del 80-85%.⁽²⁰⁾
- Lugar de colocación: Los dedos de la mano y el lóbulo de la oreja son más exactos que los dedos de los pies, y los dedos de la mano más exactos que el lóbulo de la oreja.⁽²¹⁾

2.2.3. Oxigenoterapia

La oxigenoterapia es una modalidad terapéutica que consiste en la administración de oxígeno mediante inhalación, en concentraciones mayores que las del ambiente, con la finalidad de tratar o prevenir los síntomas y las manifestaciones de la hipoxemia. ⁽²²⁾

La necesidad de la terapia con oxígeno debe estar siempre basada en un juicio clínico cuidadoso y tratar de que esté fundamentada en la medición de los gases arteriales. ⁽²³⁾

Finalidad:

- Aumentar el aporte de oxígeno a los tejidos.
- Concentración óptima de hemoglobina.
- Conservación del gasto cardiaco.
- El efecto directo es aumentar la presión del oxígeno alveolar.
- Por ende, disminución del trabajo respiratorio y gasto cardiaco, Necesaria para mantener una PaO₂ definida.
- La FiO₂ debe aumentarse hasta corregir la hipoxia tisular (Sat O₂>90% o PaO₂ > 60mmHg). ⁽¹⁶⁾

2.2.3.1. Criterios de indicación de oxigenoterapia

Según SEPAR:

Pacientes con EPOC : PaO₂ < de 55mmhg o saturación de oxígeno menor de 88% (criterio absoluto en todos los casos , hospitalarios o domiciliarios) y además si existe PAO₂ > de 55 y < de 60 mmhg pero con evidencia de hipertensión arterial pulmonar , cor pulmonar crónico ,insuficiencia cardiaca congestiva , arritmias, hematocrito > 55mmhg. Indicaciones en otras patologías: PAO₂<60mmhg, pacientes terminales generalmente son neoplásicos en los que se ha considerado que la oxigenoterapia tendría valor paliativo. ⁽¹⁶⁾

2.2.3.2. Papel de otros especialistas en el ámbito hospitalario o la atención primaria

Las prescripciones provenientes de servicios de urgencias, medicina interna, cardiología, pediatría, geriatría, oncología, etc., que atienden enfermos con insuficiencia respiratoria, deben considerarse prescripciones transitorias, y por tanto deben ser reevaluadas por el especialista neumólogo en un plazo máximo de tres meses. ⁽²²⁾

Las prescripciones de oxigenoterapia provenientes de la atención primaria deben considerarse transitorias y una excepción reservada para pacientes en los que se constata la existencia de insuficiencia respiratoria pero cuya gravedad no requiere un ingreso hospitalario. En estos casos, la prescripción se hará por un periodo de tiempo que no debe superar un mes, y durante este periodo debe ser monitorizada en consulta con un pulsioxímetro en ausencia de posibilidad de determinación de gases sanguíneos arteriales. ⁽²²⁾

2.2.3.3. FUENTES DE OXÍGENO

2.2.3.3.1 Central

Desde el tanque parte un sistema de tuberías que va a distribuir el oxígeno hacia las diferentes áreas hospitalarias. ⁽²⁴⁾

2.2.3.3.2 Cilindros de oxígeno

El oxígeno en estado gaseoso es almacenado en cilindros, hay balones de oxígeno de diferentes tamaños dependiendo la necesidad del paciente. ⁽²⁴⁾

2.2.3.3.3 Concentrador de oxígeno

Son aparatos que necesitan de corriente eléctrica y captan el aire del ambiente haciéndolo pasar por unos filtros que van a eliminar el nitrógeno y por ello habrá una mayor concentración de O₂ en el aire que va a respirar el paciente. ⁽²⁴⁾

La desventaja de estos aparatos es que con flujos por encima de 3 litros por minuto, el concentrador es incapaz de captar el aire ambiental, depurarlo en sus filtros y conseguir una alta concentración de O₂ en el aire resultante. ⁽²⁴⁾

2.2.3.3.4 Oxígeno líquido

El oxígeno al ser un gas, cuando se enfría ocupa un volumen mucho menor y por tanto en poco espacio se puede almacenar grandes cantidad .La ventaja es que vienen provistas de unas fuentes portátiles o mochilas, que se recargan y esto va a permitir transportarlo cuando se sale de casa sin dejar de administrarse el oxígeno Las mochilas tienen un peso de aproximadamente 4 Kg y una autonomía de unas 8 horas, cuando se emplean a 1-2 litros por minuto. El oxígeno líquido proporciona una concentración O₂ del 100% a cualquier flujo. ⁽²⁴⁾

2.2.3.4 .Material para la administración de oxígeno

Debemos contar con los siguientes elementos:

- Manómetro y manorreductor
- Flujómetro
- Humidificador

a) Manómetro y manorreductor

Al cilindro de presión se le acopla siempre un manómetro y un manorreductor. Con el manómetro se puede medir la presión a la que se encuentra el oxígeno dentro del cilindro, lo cual se indica mediante una aguja sobre una escala graduada. Con el manorreductor se regula la presión a la que sale el O₂ del cilindro. ⁽²⁵⁾

b) Flujómetro

Es un dispositivo que normalmente se acopla al manorreductor y que permite controlar la cantidad de litros por minuto (flujo) que salen de la fuente de suministro de oxígeno. El flujo puede venir indicado mediante una aguja sobre una escala graduada o mediante una “bolita” que sube o baja por un cilindro que también posee una escala graduada. ⁽²⁵⁾

c) Humidificador

Para administrar oxígeno antes hay que humidificarlo, para evitar que reseque las vías aéreas para ello se necesita de un humidificador, que es un recipiente con agua destilada estéril hasta aproximadamente 2/3 de su capacidad. ⁽²⁶⁾

2.2.3.5. ADMINISTRACIÓN

Sistemas de Administración de oxígeno

Los sistemas de administración de oxígeno van a permitir introducir el oxígeno en la vía aérea garantizando una FIO₂ estable.⁽²⁴⁾

Se dividen en:⁽²⁴⁾

- Sistemas de bajo flujo
- Sistemas de alto flujo

Sistemas de bajo flujo

El sistema de bajo flujo no proporciona la totalidad del gas inspirado y parte del volumen inspirado debe ser tomado del medio ambiente. Este método se utiliza cuando el volumen corriente del paciente está por encima de las 3/4 partes del valor normal, si la frecuencia respiratoria es menor de 25 por minuto y si el patrón ventilatorio es estable.⁽²⁴⁾

Entre los sistemas de bajo flujo tenemos:

a. Cánula nasal

Es el método más sencillo y cómodo para la administración de oxígeno a baja concentración ya que le permite al paciente alimentarse y hablar sin necesidad de ser retirado. Este dispositivo consiste en dos cánulas de plástico flexibles de 1 cm de longitud que se adaptan a las fosas nasales y se mantienen sobre los pabellones auriculares. La concentración de oxígeno en el aire inspirado no es estable sino que dependerá de la frecuencia respiratoria, el patrón ventilatorio y la anatomía de las fosas nasales. Con este sistema aumenta la concentración de aire inspirado entre un 3-4% por cada litro/minuto de O₂ administrado.⁽²⁴⁾

Tabla de Flujo y Fio2 por cánula binasal

Tasa de flujo	Concentración
1 litro por minuto	24%
2 litro por minuto	28%
3 litro por minuto	32%
4 litro por minuto	36%
5 litro por minuto	40%
6 litro por minuto	44%

Guía rápida y póster de dispositivos de oxigenoterapia para enfermería. Universidad Pública de Navarra .2015. ⁽²⁷⁾

b) Mascarilla simple

Es un sistema de bajo flujo sencillo que permite administrar concentraciones moderadas de oxígeno (FiO₂ 40 a 60%) durante traslados o en situaciones de urgencia. Posee orificios laterales que permiten la salida del volumen espirado, con válvulas unidireccionales que se cierran al inspirar, limitando parcialmente la mezcla del oxígeno con el aire ambiente. No deben utilizarse con flujos menores de 5 l/min porque al no garantizarse la salida del aire exhalado puede haber reinhalación de CO₂. Inconvenientes principales: son poco confortables y no permiten comer, hablar o expectorar durante su uso. Flujos superiores a 8 l/min no aumentan la concentración del oxígeno inspirado. ⁽²⁴⁾

Tabla de Flujo y Fio2 por mascarilla simple

Tasa de flujo	Concentración
5 litros por minuto	40%
6 litros por minuto	50%
7 litros por minuto	60%

Guía rápida y póster de dispositivos de oxigenoterapia para enfermería. Universidad Pública de Navarra .2015. ⁽²⁷⁾

C. Mascarilla con reservorio

Se trata también de un sistema de bajo flujo con el que se pueden conseguir FiO₂ muy altas, próximas al 100%. Consta de una bolsa reservorio de aproximadamente un litro de capacidad, que se encuentra situada entre la fuente de O₂ y la mascarilla. Una válvula unidireccional impide la entrada a la bolsa del aire espirado por el paciente, abriéndose durante la inspiración al crearse una presión negativa en su interior. La mascarilla debe sellar perfectamente sobre la cara del paciente y tener también válvulas unidireccionales que impidan fenómenos de reinhalación y la entrada de aire ambiente durante la inspiración. Es muy importante que la bolsa reservorio no llegue a vaciarse, lo que indicaría que no estamos satisfaciendo las necesidades ventilatorias del paciente y para ello debemos seleccionar flujos altos en el caudalímetro. Se necesitan flujos de 10 a 15 l/min para que la bolsa reservorio se mantenga llena constantemente y se garantice oxígeno al 100% durante la inspiración.

(24)

Tabla de Flujo y Fio2 por mascarilla con reservorio

Flujo (litro/min)	FIO ₂ (%)
10 – 15	90-100

Guía rápida y póster de dispositivos de oxigenoterapia para enfermería. Universidad Pública de Navarra .2015. ⁽²⁷⁾

Sistemas de alto flujo

Son sistemas que se caracterizan por aportar una concentración constante de oxígeno independientemente del patrón ventilatorio del paciente. Además, aportan el requerimiento inspiratorio total del paciente, por lo que no necesita de la inspiración conjunta de aire enriquecido con O₂ y aire ambiente, a diferencia de los dispositivos de bajo flujo. ⁽²⁴⁾

Los sistemas de alto flujo más utilizados son:

- a) Mascarillas tipo Venturi
- b) Alta humedad

a) Mascarillas de tipo Venturi

Sistema que permite administrar una concentración exacta de oxígeno, proporcionando niveles de FiO₂ entre 24-25% con independencia del patrón ventilatorio del paciente. Se basan en el efecto Venturi por el cual cuando el flujo de oxígeno pasa por un orificio estrecho aumenta su velocidad arrastrando aire ambiente que se mezcla con el oxígeno, consiguiendo así la administración de una FiO₂ fija. La entrada de aire depende de la velocidad del chorro de aire (flujo) y el tamaño de la apertura de la válvula, según ese tamaño se consiguen distintas concentraciones de oxígeno desde el 24 al 50%. Es el sistema más utilizado en el medio hospitalario porque la FiO₂ aportada es estable. ⁽²⁴⁾

Tabla orientativa de los flujos que debemos utilizar en una máscara Venturi para cada FiO2 posible.

	3 l/min	6 l/min	9 l/min	12 l/min	15 l/min
24%	79	158			
26%	47	95	142		
28%	34	68	102	136	
31%	24	47	71	95	118
35%	17	34	51	68	84
40%	13	25	38	50	63
50%	8	16	25	32	41

Manual Separ de Procedimientos Sistemas de Oxigenoterapia.2014.⁽²⁴⁾

b) Alta humedad

El flujo de oxígeno proveniente de la fuente es conducido a través de una manguera lisa hacia el adaptado de venturi en el que se produce los mecanismos físicos de elevación de flujo. Después del venturi el flujo aumentado es recogido por una manguera corrugada que lo conduce a la pieza de contacto con el paciente la cual puede ser una máscara, tienda facial, tubo en T, cánula binasal. Una variación del sistema lo proporcionan los nebulizadores con anillo de venturi en los que el efecto venturi se produce directamente en la porción superior del nebulizador con el objetivo de proporcionar un FiO2 constante, producir aerosoles mediante efecto de percusión y estos se puede adicionar sistemas eficaces del calentamiento de los gases inspirados.⁽²⁹⁾

2.2.4 Recomendaciones y Riesgos en oxigenoterapia

Recomendaciones

- ✓ En todo paciente que va a recibir oxigenoterapia, la SatO₂ debe ser monitorizada por pulsioximetría.
- ✓ Es necesario disponer de una gasometría arterial inicial para analizar pH, PaCO₂, PaO₂ y bicarbonato y valorar indicación de ventilación mecánica no invasiva en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y crónica agudizada.
- ✓ En pacientes con riesgo de IR hipercapnia, la monitorización diferida de la PaCO₂ y pH, medidos por gasometría arterial, es esencial para evaluar la adecuación de la oxigenoterapia y su impacto sobre el PaCO₂.
- ✓ En pacientes con indicación de ventilación mecánica no invasiva, la oxigenoterapia no es una alternativa a dicho tratamiento, sino un complemento del mismo.
- ✓ Se recomienda evitar el uso de vaselina en cara o en mucosas de boca y nariz, por el riesgo potencial inflamable de esta sustancia al ser un derivado del petróleo. En caso de sequedad en piel o mucosas, se puede utilizar crema de cacao o aloe vera, sustancias no inflamables.⁽²⁵⁾

Riesgo de la oxigenoterapia

- ✓ La depresión del centro respiratorio cuando se administra a concentraciones elevadas. La supresión del estímulo hipóxico es una causa frecuente de coma hipercápnico. En pacientes con retención de CO₂ nos debemos fijar el objetivo de mantener una SatO₂ que no supere el 92% para evitar este problema.
- ✓ Con una FiO₂ > 0.5, pueden aparecer atelectasias de absorción, fenómenos de toxicidad por el oxígeno y depresión de la motilidad ciliar y de los mecanismos de defensa pulmonar. Las atelectasias de absorción se producen porque las concentraciones elevadas de O₂ pueden reemplazar al nitrógeno en los alveolos, favoreciendo el colapso alveolar en zonas pobremente aireadas (zonas de baja V/Q) donde la reabsorción del gas supera al aporte de O₂.

- ✓ El riesgo de quemaduras se incrementa notablemente en presencia de una concentración de O₂ elevada.
- ✓ La utilización de nebulizadores y humidificadores, aumenta el riesgo de contaminación bacteriana. ⁽²⁵⁾

2.2.5. Enfermedades Pulmonares

Las enfermedades pulmonares constituyen un grupo heterogéneo de procesos que afectan las vías respiratorias conductos, la pleura circulación y el intersticio pulmonar. ⁽²⁸⁾

Factores de riesgo:

- Fumar.
- Contaminación del aire en espacios cerrados como la exposición pasiva al humo de tabaco.
- Contaminación ambiental
- Exposición a alérgenos
- Inhalación de polvo y productos químicos en el medio laboral. ⁽²⁸⁾

Los síntomas más frecuentes son:

- La tos persistente
- Disnea
- Secreciones respiratorias

La intensidad de estos síntomas variaría de una persona a otra, de acuerdo a la enfermedad en cuestión, su grado de severidad y el tiempo de evolución. ⁽²⁹⁾ Se pueden clasificar según la alteración en la ventilación en:

Las neumopatías difusas se pueden clasificar en dos categorías:

- **Enfermedad obstructiva:** Se caracteriza por limitación del flujo aéreo habitualmente debida a un aumento de la resistencia producido por la obstrucción parcial o completa a cualquier nivel. ⁽²⁹⁾
- **Enfermedad restrictiva:** Caracterizada por reducción de la expansión del parénquima pulmonar y de la capacidad pulmonar total. ⁽²⁹⁾

2.2.5.1. Enfermedades Pulmonares Obstructivas

Las enfermedades obstructivas se han definido como aquellas patologías que cursan con un anormal incremento de la resistencia de las vías aéreas a los flujos espiratorio.

El mecanismo de obstrucción difiere de una enfermedad a otra, pero el común denominador de la enfermedad pulmonar obstructiva es la disminución del flujo espiratorio secundario a diversas causas como el espasmo bronquial y el edema en el asma bronquial, la disminución de la recontractibilidad pulmonar en el enfisema y las secreciones y el edema en la bronquitis crónica. ⁽³⁰⁾

El aumento de la resistencia al flujo aéreo puede deberse a lo siguiente:

- Obstrucción en el interior de la luz.
- Obstrucción por causas relacionadas con la pared bronquial.
- Obstrucción en la región peribronquial ⁽²⁹⁾

Manifestaciones clínicas

Presentan tos y expectoración de cantidad variable. Más adelante se presentan exacerbaciones caracterizadas por el aumento de las secreciones, sibilancias y disnea. En fases más avanzadas suelen aparecer fenómenos como la hipercapnia con los síntomas propios como la cefalea matinal, desorientación o somnolencia. Se asocia también a la pérdida de peso, masa muscular y deterioro del estado nutricional. ⁽³⁰⁾

Función pulmonar

La enfermedad pulmonar obstructiva cursa funcionalmente con aumento anormal de la resistencia a los flujos espiratorios y/o con disminución de la retracción elástica del tejido pulmonar. La principal traducción objetiva de estos hechos anormales es la disminución de las velocidades de flujo en diferentes sitios de la vía aérea. ⁽²⁹⁾

PRINCIPALES ENFERMEDADES OBSTRUCTIVAS

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica:
 - ✓ Bronquitis crónica
 - ✓ Enfisema
- Asma bronquial
- Bronquiectasias

2.2.5.2. Enfermedades Pulmonares Restrictivas

La enfermedad pulmonar restrictiva se define funcionalmente con un evento que cursa con una disminución variable de la distensibilidad pulmonar, originada por causas intra o extrapulmonares. A nivel pulmonar el defecto ventilatorio restrictivo puede ser agudo (síndrome de distres respiratorio del adulto) o crónico (fibrosis pulmonar). Igualmente, pueden presentarse a nivel extrapulmonar eventos agudos (tórax inestable) o crónicas obesidad mórbida. ⁽²⁹⁾

Manifestaciones clínicas

Los síntomas fundamentales son la disnea de esfuerzo progresiva y tos, habitualmente seca. Los signos más frecuentes son los crepitantes inspiratorios. ⁽³⁰⁾

Función pulmonar

Estas enfermedades se caracterizan por una disminución de la capacidad vital y un volumen pulmonar pequeño en reposo habitualmente, pero la resistencia de las vías respiratorias (relacionada con el volumen pulmonar) no está aumentada. ⁽²⁹⁾

Las velocidades de flujo respiratorio son normales, ello implica un aumento del trabajo respiratorio, con un patrón respiratorio típicamente superficial y rápido. ⁽²⁹⁾

La disminución de la capacidad vital es consecuencia de trastorno de parénquima pulmonar, de la cavidad pleural o de la caja torácica que impiden un adecuado y óptimo llenado pulmonar en fase inspiratoria. Esta afirmación tipifica dos tipos de trastornos restrictivos: intrapulmonares y extrapulmonares. ⁽²⁹⁾

Los defectos restrictivos intrapulmonares son causados por eventos propios del parénquima pulmonar, tales como la fibrosis pulmonar, las neumoconiosis, el edema

pulmonar, el síndrome de diestres respiratorio del adulto y las neumonías, de, dentro de los más importantes y frecuentes. ⁽³⁰⁾

Los defectos restrictivos extrapulmonares , comprometen la distensibilidad pulmonar y la capacidad vital , tal es el caso de las enfermedades de la pleura (neumotórax , derrame pleural) de la caja torácica (tórax inestable , cifoescoliosis severa , mal de pott),e incluso de la superficie corporal (quemaduras extensas del tórax , dermatomiositis).⁽³⁰⁾

Principales enfermedades restrictivas ⁽³¹⁾

- **Enfermedad intersticial crónica**
 - Fibrosis pulmonar
 - Tuberculosis
 - Neumoconiosis
 - Enfermedad del colágeno
 - Sarcoidosis
 - Síndrome pos radiación
- **Enfermedades de la pleura**
 - Paquipleura
- **Deformidades torácicas**
 - Cifoescoliosis severa
 - Mal de pott
 - Pectun excavatum
 - Pectun carinatum
- **Limitaciones mecánicas a la excursión diafragmática**
 - Obesidad mórbida
- **Enfermedades neuromusculares**
 - Esclerosis lateral amiotrofica
 - Distrofia de duchene
 - enfermedad neuromuscular crónica
 - Miastenia gravis
 - Síndrome pospolio
 - Cuadriplejía , paraplejía
 - Pos Guillan barre
- **Cirugía pulmonar**
 - Transplante pulmonar
 - Cirugía de reducción de volumen

2.2.TERMINOLOGÍA BÁSICA

- **FIO₂**: Fracción inspirada de oxígeno, representa la proporción de O₂ contenido en el gas suministrado.⁽⁵⁾
- **Hipoxia**: Es un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, con compromiso de la función de los mismos.⁽⁵⁾
- **pH**: El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución, el pH va a indicar la concentración de iones hidrógeno [H]⁺ presentes en determinadas disoluciones.⁽²⁾
- **PO₂**: Presión parcial del O₂ en una mezcla de gases de la atmósfera o en una solución, expresada en mmHg.⁽²⁾
- **PCO₂**: La PCO₂ es la presión parcial de dióxido de carbono (CO₂) en la sangre arterial. ⁽²⁾
- **Saturación de o₂**: Es el parámetro que se utiliza para expresar la cantidad de hemoglobina oxigenada.⁽¹⁵⁾

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y nivel de Investigación

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2010) la presente investigación es:

- a) Según análisis y alcance de sus resultados : Analítica
- b) Según la tendencia : Cuantitativa
- c) Según orientación: Aplicada
- d) Según el periodo y secuencia de la investigación : Transversal
- e) Según el tiempo de ocurrencia : Prospectivo

Diseño: Estudio sin intervención / observacional

3.2 Población y Muestra

3.2.1. Población:

La población estuvo constituida aproximadamente por 100 pacientes hospitalizados de un hospital de Lima durante los meses de febrero y marzo del año 2017.

3.2.2. Muestra:

La muestra estuvo conformada por 72 pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias de un hospital de Lima durante los meses de febrero y marzo del año 2017 que cumplen con los siguientes criterios de inclusión.

3.2.3. Criterios de inclusión:

- Pacientes con patologías respiratorias agudas o descompensadas.
- Pacientes entre 60 y 95 años.
- Pacientes hospitalizados recientemente.

3.2.4 Criterios de exclusión:

- Pacientes de UCI.
- Paciente con patologías cardíacas, traumatológicas, ginecológicas.
- Pacientes en ventilación mecánica invasiva.
- Pacientes con ventilación mecánica no invasiva.

- Pacientes post operado recientes.
- Pacientes inmunosuprimidos.
- Pacientes con enfermedades infecto contagiosas.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnica

Observación.

3.3.2. Instrumento

Ficha de recolección de datos

3.3.3. Procedimiento

1. Inicialmente se procedió a ir a cada habitación de los pacientes hospitalizados con patologías respiratoria.
2. Posteriormente se recolectó la información de los pacientes que se les administro oxigenoterapia, tomando los siguientes datos: diagnóstico, análisis de gasometría arterial o pulsioximetria, quien prescribe la administración de oxigenoterapia y el dispositivo utilizado.
3. Se procedió a bajar la información en el programa SPSS.

3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico

El procesamiento de datos se llevó a cabo electrónicamente mediante el uso del programa estadístico SPSS, versión 20.

3.5. Aspecto ético

No existió ningún conflicto de interés en el presente estudio, así mismo no se puso en riesgo a la población a estudiar, ya que se contó con su consentimiento informado verbal de los pacientes elegidos para el estudio aceptando formar parte de la investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

TABLA N. 1

Monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia

		Monitorización de saturación de oxígeno			
		Gasometría arterial	Pulsioximetría total		
Administración oxigenoterapia	Recuento	38	17	55	
	Bajo flujo	% dentro de Monitorización la saturación de oxígeno	86,4%	60,7%	76,4%
		% del total	52,8%	23,6%	76,4%
		Recuento	6	11	17
Alto flujo		% dentro de Monitorización la saturación de oxígeno	13,6%	39,3%	23,6%
		% del total	8,3%	15,3%	23,6%
		Recuento	44	28	72
Total		% dentro de Monitorización la saturación de oxígeno	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	61,1%	38,9%	100,0%

Fuente propia

Interpretación:

En la tabla 1, el sistema de bajo flujo que predomina fue monitorizado por gasometría arterial con 86.4% y en alto flujo 39.3% con pulsioximetría.

TABLA N. 2*Resultados de prueba estadística: CHI – CUADRADO*

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,241 ^a	1	,012		
Corrección de continuidad	4,900	1	,027		
Razón de verosimilitud	6,132	1	,013		
Prueba exacta de Fisher				,021	,014
Asociación lineal por lineal	6,155	1	,013		
N de casos válidos	72				

Fuente propia**Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante el método estadístico: CHI CUADRADO, se observa que la asociación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia es significativa ($P = 0,012$; $P < 0,05$), por lo tanto se acepta la hipótesis del investigador (H1).

TABLA N.3*Monitorización de la saturación de oxígeno*

Monitorización de la saturación de oxígeno			
	AGA	Pulsioximetría	Total
Recuento	44	28	72
Administración oxigenoterapia	61,1%	38,9%	100,0%
% del total			

Fuente propia**Interpretación:**

En la tabla 3, se observa que en 44 casos se le monitorizo por gasometría arterial, lo cual representa el 61,1% de la muestra total; mientras que en 28 casos se empleó pulsioximetría, lo cual representa el 38,9% de la muestra total.

TABLA N.4

Administración de oxigenoterapia de acuerdo al personal de salud y dispositivo indicado.

		Dispositivos de administración de oxigenoterapia					Total	
		Bajo flujo			Alto flujo			
		Cánula binasal	Mascarilla simple	Mascarilla de reservorio	Mascarilla Venturi	Alta humedad		
personal que indica	neumólogo	Recuento	12	0	0	0	0	12
		% del total	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	16,7%
	internista	Recuento	13	1	0	0	0	14
		% del total	18,1%	1,4%	,0%	,0%	,0%	19,4%
	geriatra	Recuento	14	5	3	12	3	37
		% del total	19,4%	6,9%	4,2%	16,7%	4,2%	51,4%
	otros especialistas	Recuento	7	0	0	0	2	9
		% del total	9,7%	,0%	,0%	,0%	2,8%	12,5%

Fuente propia

Interpretación:

En la tabla 4, se observa el geriatra fue el que más prescribió la administración de oxigenoterapia equivalente a 51.4% e indico dispositivos de bajo flujo 30.5% y el 20.9% de alto flujo, seguido del internista que fue el segundo que más prescribió la administración de oxigenoterapia en un 19.4% que indico dispositivos de bajo flujo en un 19,5% y el neumólogo fue el tercero que más prescribió en un 16.7% y el dispositivo que indico fue de bajo flujo en un 16.7%, otros especialistas fue el que menos prescribió la administración en un 12,5% y dispositivo que indico fueron de bajo flujo en un 9.7% y alto flujo en 2.8%.

TABLA N. 5*Administración de oxigenoterapia según dispositivo*

Administración de oxigenoterapia		
Caso	Frecuencia	%
Bajo flujo	55	76,4
Alto flujo	17	23,6
Total	72	100,0

Fuente propia**Interpretación:**

En la tabla 5, se observa que el 76.4% se le administra oxigenoterapia con dispositivo de bajo flujo; mientras que el 23.6% con alto flujo.

TABLA N. 6

Administración de oxigenoterapia de acuerdo al dispositivo utilizado

		Monitorización de la saturación de oxígeno				
		Gasometría		Total		
		arterial	Pulsioximetría			
Administración de oxigenoterapia	Cánula Binasal	Recuento	32	14	46	
		% dentro de Monitorización de la saturación de oxígeno	72,7%	50,0%	63,9%	
		% del total	44,4%	19,4%	63,9%	
	Bajo flujo	mascarilla simple	Recuento	4	2	6
		% dentro de Monitorización de la saturación de oxígeno	9,1%	7,1%	8,3%	
		% del total	5,6%	2,8%	8,3%	
	mascarilla de reservorio	Recuento	2	1	3	
		% dentro de Monitorización de la saturación de oxígeno	4,5%	3,6%	4,2%	
		% del total	2,8%	1,4%	4,2%	
	mascarilla venturi	Recuento	5	7	12	
		% dentro de Monitorización de la saturación de oxígeno	11,4%	25,0%	16,7%	
		% del total	6,9%	9,7%	16,7%	
Alto flujo	alta humedad	Recuento	1	4	5	
	% dentro de Monitorización de la saturación de oxígeno	2,3%	14,3%	6,9%		
	% del total	1,4%	5,6%	6,9%		
		Recuento	44	28	72	

	% dentro de Monitorización de la saturación de oxígeno	100,0%	100,0%	100,0%
Total	% del total	61,1%	38,9%	100,0%

Fuente propia

Interpretación:

En la tabla 6, se observa que el tipo de dispositivo de Bajo flujo más empleado durante la administración de oxigenoterapia fue la cánula binasal con un total de 32 casos de gasometría arterial equivalente al 72.7%; y un total de 14 casos de pulsioximetría equivalente al 50.0%. Además se observa que el tipo de dispositivo de Alto flujo más empleado durante la administración de oxigenoterapia fue la mascarilla venturi con un total de 7 casos de pulsioximetría equivalente al 25.0% y un total de 5 casos por gasometría arterial equivalente al 11.4%.

4.2 Discusión

En el presente trabajo de investigación se encontró que existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia donde se encontró que el 61.1% de los pacientes con oxigenoterapia contaban con gasometría arterial y el 38.9% con pulsioximetría.

Mientras Rioseco (2017) en su estudio refiere que el 90% de los pacientes hospitalizados que recibieron oxigenoterapia contaban con gasometría arterial y el 75.5% con pulsioximetría, así también con predominancia encontrada en Terán(1995) en el servicio de neumología con 73.1% que presentaban gasometría; sin embargo estos valores son inversos al revisar los estudios de Girón (2011) en el que el predominio fue pulsioximetría con 60% versus gasometría 40% similar hecho encontrado en De la paz (2002), pulsioximetría 48.4% versus 20% de gasometría, En estos estudios se observó cómo la gasometría es utilizada en pocos porcentajes a diferencia de la pulsioximetría. Si bien es cierto que la pulsioximetría es de gran utilidad para la monitorización de los pacientes hospitalizados no se le puede considerar como sustituta de la gasometría arterial ya que puede dar información errónea de la real saturación de oxígeno del paciente. En nuestro estudio se halló que 61.1% de los pacientes hospitalizados cuentan con gasometría arterial para la monitorización de la saturación de oxígeno.

En relación al personal de salud que prescribe la administración de oxigenoterapia en nuestro estudio el personal médico es el que principalmente prescribe con un 87.5% valor muy cercano al estudio de Rioseco con 88.5% y al de Girón con 82.5%, valores superiores al de Terán que solo encontró que el personal médico prescribió en un 26.8%. Asimismo en nuestro estudio, el personal médico Geriatra es quien más prescribió la administración de oxigenoterapia con 51.4%. En la mayoría de los estudios se evidencia que el personal médico es el encargado de prescribir que se les administre oxigenoterapia a los pacientes, tomando en cuenta los criterios de monitorización de la saturación de oxígeno del paciente hospitalizado.

Por otro lado, con respecto al dispositivo de administración de oxigenoterapia mayormente utilizado, en nuestro estudio fueron los dispositivos de bajo flujo con el 76.4%, muy cercano al de Girón con 72%. Así también, en relación al dispositivo de

mayor utilización la cánula binasal fue la principal con 63.9% mientras que Rioseco fue 75% y con respecto al sistema venturi en nuestro estudio se encontró que fue 16.7%, a diferencia de Rioseco que fue 45%.

Así también en el estudio de Rioseco se evidencia que la cánula binasal en un 75% y en un 45 % la mascarilla venturi fueron los dispositivos más frecuentes, monitorizándose con pulsioximetría a diferencia de nuestro estudio donde la cánula binasal en un 50.0% y en un 25.0% mascarilla venturi fueron monitorizados por pulsioximetría. Como se observa en los estudios los sistemas de alto flujo son monitorizados mediante pulsioximetría a diferencia de los de bajo flujo que son monitorizados por gasometría arterial , esto es debido ya que los sistemas de bajo flujo es más propenso que el paciente retenga CO₂ ya que el oxígeno que se le administra al paciente no es puro es una mezcla de oxígeno y aire de la atmósfera es por ello que el paciente tiene más riesgo de retener CO₂ ya que los dispositivos de bajo flujo funcionan a través de una variable de concentración por lo que la fracción inspiratoria de oxígeno (FiO₂) dependerá del patrón ventilatorio del paciente y del flujo de oxígeno, a diferencia de los sistemas de alto flujo que es una constante de concentración es decir al paciente se le administra oxígeno puro independientemente al patrón ventilatorio del paciente por ello no hacen mucha retención de CO₂ por esto no es tan necesario tomarle frecuentemente gasometría arterial sino monitorizarlo mediante pulsioximetría .

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se concluye que en este estudio SI existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de la oxigenoterapia.
- Hay mayor porcentaje de los pacientes con administración de oxigenoterapia que se les monitoriza con gasometría arterial y un porcentaje menor con pulsioximetría
- El personal que indica la administración de oxigenoterapia por orden jerárquico según nuestro estudio es el geriatra, internista, neumólogo y otros especialistas.
- Los dispositivos más utilizados en la administración de oxigenoterapia son la cánula binasal que corresponde a dispositivos de bajo flujo.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda la monitorización constante del paciente con oxigenoterapia, a través de gasometría arterial o en el peor de los casos con pulsioximetría ya que es sumamente importante saber la saturación de oxígeno del paciente antes de proceder a realizar la terapia física del paciente y así poder evitar descompensación durante la realización de ejercicios.
- Revisar la historia clínica del paciente antes de proceder a realizar la terapia.
- El terapeuta debe conocer los criterios de administración de oxigenoterapia, para evitar posibles complicaciones del paciente.
- En la ficha de terapia física anotar siempre la saturación de oxígeno así mismo como otros signos vitales antes y después de la terapia física ya que ello permitirá conocer la evolución del paciente.
- Evaluación del terapeuta antes de realizar la terapia para un adecuado diagnóstico fisioterapéutico tomando en cuenta la historia clínica del paciente y proceder correctamente con el tratamiento fisioterapéutico.

BIBLIOGRAFIA

1. Foro internacional de sociedades de enfermedades respiratorias (FIRS).Las enfermedades respiratorias en el mundo. (Consultado 15 de setiembre 2017). Disponible en:
<https://www.thoracic.org/about/global-public-health/firs/resources/FIRS-in-Spanish.pdf>.
2. Arturo C, Laura G, Rogelio P. Gasometría Arterial Ambulatoria Recomendaciones y procedimiento. *Neumol Cir Tórax*.2017; Vol. 76 (1):44-50.
3. Vargas C, Gochicoa L, Velázquez M, Mejía R. Pruebas de función respiratoria ¿cuál y a quién? .*Neumol Cir Tórax*.2011; Vol. 70 (2):101-117.
4. Wanger J, Crapo R. Pulmonary function laboratory. management and procedure manual. Arterial blood gas analysis American Thoracic Society; 2000.
5. Chiner E, Giner J. Manual Separ de Procedimientos.1Ed.Barcelona: Respira; 2014.
6. Martín J, Luciano B ,Arturo F. Análisis del uso de Oxigenoterapia en Internación Aplicación de un protocolo de control. *Amer Med Respi*.2011; Vol.11 (1):11-17.
7. Colombini M, Gomes S. Oxigenoterapia inalatória em idosos internados em um hospital público. *Rev de Gerontología* .2016; Vol.19 (2):247-256.
8. Blakeman C. Evidence for oxygen use in the hospitalized patient: is more really the enemy of good. *Respir Care*. 2013; Vol.58 (10):1679-93.
9. Martin D, Grocott M. Oxygen therapy and anaesthesia ¿ too much of a good thing? *Anaesthesia* .2015; 70(5): 522-7.

10. Rodríguez L, Díaz L, Martínez J .Oxigenoterapia .Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Universidad del Rosario. 2009; 35.
11. Rioseco P. Auditoría de oxigenoterapia de pacientes hospitalizados en los establecimientos del Servicio de Salud Talcahuano. *Enferm Respir.* 2017; 33 (2): 91-98.
12. De la paz Oxígeno en medio hospitalario Neumológico “Beneficio Jurídico”. *Rev. Cubana de Medicina* .2002; 41 (2):93-7.
13. Terán J. “Oxigenoterapia hospitalaria ¿rutina o desconocimiento?”. España. *Archivo de Bronconeumología* 1995; 31:147-150.
14. Girón V. “Evaluación de la indicación de oxigenoterapia en pacientes hospitalizados, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, octubre 2010-abril 2011”. Perú, 2011.
15. Alarco J. Medidas del nivel de saturación de oxígeno en sangre: desarrollo de un pulsioxímetro de bajo costo y comparativa con otros sistemas existentes .España 2015.
16. Chiner E, Giner J, Martínez T, Senent C. Monitorización de la oxigenoterapia aguda y crónica. Manual SEPAR de procedimientos: sistemas de oxigenoterapia. Barcelona: Respira; 2014.
17. Villar F, Jareño J, Alvarez R. Manual de procedimientos de diagnóstico y control. 1ª Edic. Barcelona: Neumo Madrid; 2007.
18. Virendra S, Shruti K . Análisis de gases sanguíneos para el diagnóstico de cabecera. Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial. Instituto de Posgrado de Ciencias Odontológicas. 2013; 4:136-141.
19. Barker SJ. “Motion-resistant” pulse oximetry: a comparison of new and old models. *Anesth Analg.* 2002; 95:967-72.

20. Bickler PE, Feiner JR, Severinghaus JW. Effects of skin pigmentation on pulse oximeter accuracy at low saturation. *Anesthesiology* 2005; 102:715-9.
21. Hamber EA, Bailey PL, James SW, et al. Delays in the detection of hypoxemia due to site of pulse oximetry probe placement. *J Clin Anesth.* 1999; 11:113-8.
22. Rodríguez J, Alcázar B. Protocolo SEPAR de control y seguimiento de las terapias respiratorias domiciliarias. *Archivos de Bronconeumología.* 2015; 2(5):138-155.
23. Sarah M, Díaz M, Torres M. Adecuada prescripción clínica de la oxigenoterapia continua domiciliaria. Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016; 41(2).
24. Chiner Vives E, Giner Donaire J. Manual Separ de Procedimientos. Sistemas de Oxigenoterapia. 1ed. Novartis, editor. Barcelona: Respira; 2014.
25. Diaz.S, Garcia J. Oxigenoterapia en situaciones de urgencia y emergencia. Manual Separ de Procedimientos. Barcelona: Respira; 2014.
26. Gutiérrez I. Oxigenoterapia. Universidad de Cantabria. (Consultado el 10 de enero de 2017). Disponible en:
<http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermeria-clinica-i2011/practicas-1/Apuntes de Oxigenoterapia.pdf>
27. Nahia G. Guía rápida y póster de dispositivos de oxigenoterapia para enfermería. Universidad Pública de Navarra 2014-2015.

- 28.** Kumar Abbas F .Robbins Patología Humana .8Ed.España: Elsevier; 2008.
- 29.**Crstancho W. Fundamentos de la Fisioterapia Respiratoria y Ventilación Mecánica. 3ed.México: Manual moderno; 2008.
- 30.**West John B. Fisiopatología Pulmonar. 8ª Ed.España: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- 31.** Nunn J .Applied Respiratory Physiology. 4Ed. USA: Elsevier; 2010.

ANEXO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Paciente

Historia clínica: _____

Fecha: _____

Género: M F

Edad: _____

Diagnostico: _____

1. Monitorización de la saturación de oxígeno

Gasometría arterial	<input type="checkbox"/>
Pulsioximetria	<input type="checkbox"/>

2. Administración de la oxigenoterapia

2.1. Personal que indica:

Neumólogo	<input type="checkbox"/>
Internista	<input type="checkbox"/>
Médico Geriatra	<input type="checkbox"/>
Otros especialistas	<input type="checkbox"/>

2.2. Dispositivos de administración:

Dispositivos de bajo flujo

Cánula binasal	<input type="checkbox"/>
Mascarilla de reservorio	<input type="checkbox"/>
Mascarilla simple	<input type="checkbox"/>

Dispositivo de alto flujo

Venturi	<input type="checkbox"/>
Alta humedad	<input type="checkbox"/>

JUICIO DE EXPERTOS

PRUEBA BINOMIAL

ITEMS	JUEZ					P
	A	B	C	D	E	
1º	1	1	1	1	1	0.031
2º	1	1	1	1	1	0.031
3º	1	1	1	1	1	0.031
4º	1	1	1	1	1	0.031
5º	1	1	1	1	1	0.031
6º	1	1	1	1	1	0.031
7º	1	1	1	1	1	0.031

Como $p < 0.05$ en todos los casos se concluye que el instrumento utilizado para la tesis es válido.

Análisis de Confiabilidad del instrumento

Muestra seleccionada de 20 pacientes

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Prueba de KR-20

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,727	4

En este caso como se trabajó con variables de tipo dicotómicas, se empleó la metodología de Kuder-Richarson 20(KR-20).

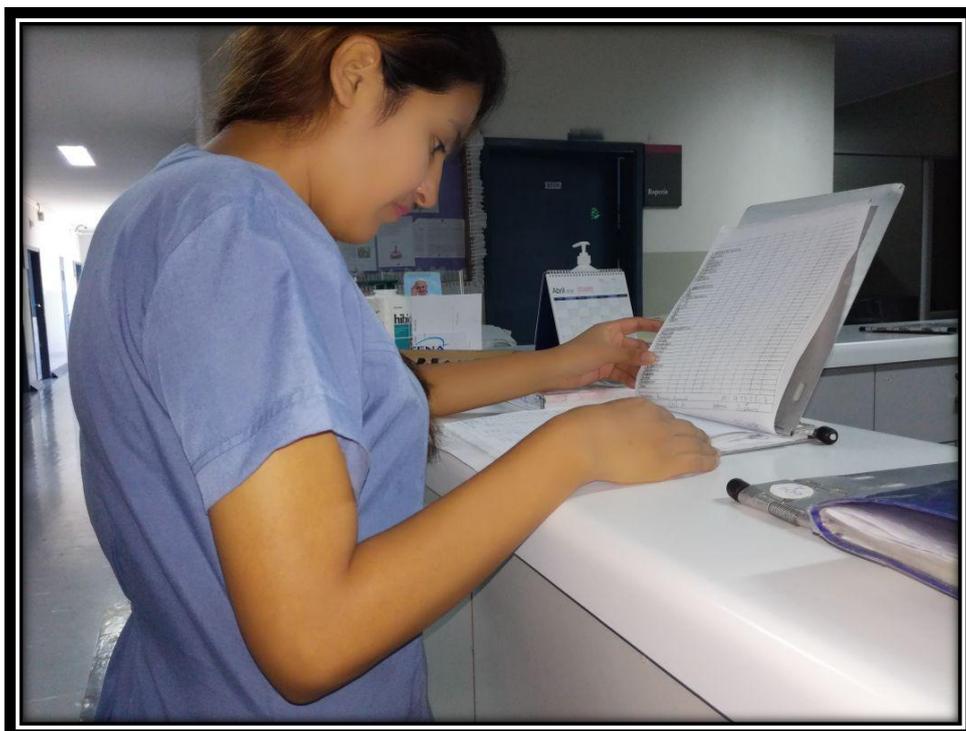
CONCLUSIÓN:

A obtener un coeficiente de correlación de 0,727 podemos concluir que hay una fuerte confiabilidad del instrumento utilizado. (Criterio tomado de Sierra Bravo 2001) .

Paciente con dispositivo de oxigenoterapia



Recolección de información



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: MONITORIZACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN DE OXIGENOTERAPIA EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN HOSPITAL DE LIMA, FEBRERO- MARZO 2017					
Formulación de la pregunta	Objetivos	Antecedentes de estudio	Hipótesis	Variable/indicadores	Diseño / muestra
<p>Problema General</p> <p>¿Existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuánto es el porcentaje de la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017?</p> <p>¿Qué personal de salud indica la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero – marzo 2017 en relación al dispositivo indicado?</p> <p>¿Qué dispositivo es el más utilizado para la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar si existe relación entre la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar el porcentaje de la monitorización de la saturación de oxígeno y la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017.</p> <p>Identificar que personal de salud indica la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017 en relación al dispositivo indicado.</p> <p>Identificar que dispositivo es el más utilizado para la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero - marzo 2017.</p>	<p>Internacional</p> <p>Rioseco P, Rodríguez N. (2016), Chile "Auditoría de oxigenoterapia de pacientes hospitalizados en establecimientos del Servicio de Salud Talcahuano"</p> <p>De la paz M. (2002), Cuba "Oxígeno en medio hospitalario Neumológico "Beneficio Jurídico".</p> <p>Terán J. (1995), España, en su tesis "Oxigenoterapia hospitalaria ¿rutina o desconocimiento?".</p> <p>Nacional</p> <p>Girón V en su investigación</p> <p>"Evaluación de la indicación de oxigenoterapia en pacientes hospitalizados, hospital nacional arzobispo Loayza, octubre 2010- abril 2011".</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe relación directa entre la monitorización de la saturación de oxígeno con la administración de oxigenoterapia en los pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias en un hospital de Lima, febrero- marzo 2017.</p>	<p>Variable Independiente :</p> <p>Monitorización de la saturación de oxígeno</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Administración de oxigenoterapia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de bajo flujo <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cánula binasal ✓ Mascarilla simple ✓ Mascarilla con reservorio • Sistemas de alto flujo <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mascarilla Venturi ✓ Alta humedad 	<p>TIPO DE INVESTIGACION</p> <p>Según Hernández , Fernández, Baptista (2010) la presente investigación es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analítica • Cuantitativa • Aplicada • Transversal • Prospectivo <p>ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Será en un hospital de Lima Metropolitana</p> <p>Población, conformada por 100 pacientes hospitalizados</p> <p>Muestra</p> <p>Estuvo Conformada por 72 pacientes hospitalizados con enfermedades respiratorias que reciben administración de oxígeno.</p> <p>Instrumento</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>

