



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:**

**“AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR  
CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL  
PULMÓN IZQUIERDO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

**Autor:** Torres Altamirano, Diana Carolina

**Tutor:** Lic. Mg. Cedeño Zamora, María Narciza

**Ambato – Ecuador**

**Octubre, 2017**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor de Análisis de Caso Clínico sobre el tema:

**“AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL PULMÓN IZQUIERDO”** de la señorita Diana Carolina Torres Altamirano, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio de 2017

LA TUTURA

.....  
Lcda. Ft. Mg. Cedeño Zamora María Narciza

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este análisis de Caso Clínico o parte del mismo un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Análisis de Caso Clínico con fines de difusión pública, además: apruebo la reproducción del mismo dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Julio 2017

LA AUTORA

.....

Torres Altamirano Diana Carolina

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el análisis de Caso Clínico sobre el tema: **“AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL PULMÓN IZQUIERDO”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta de esquema de tratamiento son exclusivamente responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Julio de 2017

\

LA AUTORA

.....

Torres Altamirano Diana Carolina

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinados aprueban el Análisis de Caso Clínico sobre el tema: **“AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL PULMÓN IZQUIERDO”**, de Diana Carolina Torres Altamirano, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Octubre de 2017

Para constancia firman:

.....  
PRESIDENTE/A

.....  
1er VOCAL

.....  
2do VOCAL

## DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico primeramente a Dios, quién ha puesto a lo largo de esta maravillosa travesía que es la vida a grandes personas cerca de mí, quienes no han dudado en darme su cariño, atención y cuidados; a él que me ha dado la fuerza y la fortaleza para afrontar los momentos más duros que me ha tocado vivir.

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, quienes a pesar de las adversidades a lo largo de nuestras vidas jamás dejaron de apoyarme, de creer en mis capacidades y cuidarme incondicionalmente. Ustedes padres que han sido, son y serán el pilar fundamental en todo cuanto yo haga y diga, porque estoy eternamente segura de que siempre hicieron lo que mejor pudieron y nos entregaron todo cuanto a ustedes se les fue posible.

Finalmente, quiero dedicar especialmente a mi pequeña Dannaé Monserrath, quién me ha dado todos los motivos para hacer este sueño realidad. A ti, que cada día me entregas más de lo que yo misma pudiera darte; tanto amor, tanta dulzura, tanta inocencia junta es el tesoro más grande que Dios y la vida misma me ha podido dar, porque cuando estoy contigo es cuando yo digo que valió la pena todo lo yo he vivido. No quiero que tengas duda hija mía, que cada día que pasa te amo más y más, y mi lucha será constante porque tú y yo somos el mejor equipo para afrontar todo lo que venga, TÚ que eres mi fortaleza donde por un momento a tu lado todo se convierte en perfecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme esa segunda oportunidad de vida y permitirme que pueda seguir disfrutando junto a los seres que amo y de la misma forma poder culminar con éxito mis estudios universitarios en la carrera de Terapia Física.

A mi familia que siempre nos hemos demostrado que cuando uno de nosotros caiga los demás juntamos el hombro para salir todos juntos, aun cuando no solemos expresarnos ese cariño inmenso que tenemos, no quiero desaprovechar la oportunidad para plasmar todo el amor que les tengo. Mis padres, Eduardo y Lourdes; y hermanos Anita, Javier y Roberto.

Al Dr. Fernando Flores y Dr. Ramiro Guadalupe quienes con la guía de Dios me han dado la oportunidad de continuar con el privilegio que es vivir, Uds. que jamás dudaron de entregarme lo mejor no solo como los excelentes profesionales que son sino que, además por los seres humanos maravillosos que yo tuve la oportunidad de apreciar de cerca cada día de mi hospitalización.

A los maestros que han sido parte de mi formación académica durante el transcurso de mi carrera, gracias por compartir sus conocimientos e inculcar en mí el amor por nuestra maravillosa profesión con la mejor actitud hacia el servicio a la comunidad y, en especial al Dr. Jorge Humberto Cárdenas quien ha sido una guía durante mi formación como estudiante, a quien no solo lo veo como un docente sino como un fraterno amigo al cual respeto y admiro mucho.

A la Universidad Técnica de Ambato por acogerme entre sus cálidas enseñanzas por medio de la Facultad de Ciencias de la Salud y por supuesto de mi amada Carrera de Terapia Física, ahí donde aprendí que jamás se dice “no puedo”, porque siempre habrá una luz para continuar y con el amor, la dedicación, el conocimiento, el aprendizaje constante y el cuidado necesario se pueden lograr grandes resultados.

Y por supuesto un sincero agradecimiento a mi Tutora Lic. Ft. Mg. Narcisa Cedeño Zamora, por ser mi guía a lo largo de este trabajo de investigación y por brindarme sus conocimientos.

**Diana Carolina Torres Altamirano**



# ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
DERECHOS DE AUTOR .....	iii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTOS .....	vii
ÍNDICE.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
SUMMARY .....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CASO CLÍNICO .....	3
1. TEMA:.....	3
2. OBJETIVOS:.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL: .....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	4
3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN ...	4
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLE .....	4
3.2. IDENTIFICACIÓN Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.....	4
4. DESARROLLO.....	5
4.1. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO .....	5
4.2. DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DETALLADA DEL CASO .....	6
4.3. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO.....	9
4.4. ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD .....	12

4.5.	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS .....	14
5.	PROPUESTA DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO.....	20
5.1.	EVALUACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL .....	20
5.2.	PRUEBAS Y MEDICIONES .....	21
5.3.	TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO INTRAHOSPITALARIO .....	24
	TÉCNICA DE INSPIRÓMETRO INCENTIVO.....	24
5.4.	PROPUESTA DE TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN ESTADO AMBULATORIO .....	27
5.4.1.	PRUEBAS DE ESFUERZO PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES PULMONARES.....	27
5.4.2.	PLAN DE TRATAMIENTO .....	30
	FASE I: CORTO PLAZO .....	30
a.	VENTILACIÓN DIRIGIDA: .....	30
	FASE II y II: MEDIANO Y LARGO PLAZO .....	36
	ETAPA I: EJERCICIOS DIAFRAGMÁTICOS .....	36
	ETAPA II: EJERCICIOS RESPIRATORIOS NO ESPECÍFICOS.....	38
➤	EJERCICIOS PARA LA MUSCULATURA ACCESORIA DE LA ESPIRACIÓN (ABDOMINALES).....	42
5.5.	SEGUIMIENTO MÉDICO Y FISIOTERAPEUTICO: .....	45
	CONCLUSIONES.....	47
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49
	LINKOGRAFÍA.....	51
	CITAS BIBLIOGRÁFICAS- BASES DE DATOS UTA.....	52
	ANEXOS .....	534
	ANEXO 1. EXÁMENES SANGUÍNEOS .....	54
	ANEXO 2. AngioTAC PULMONAR .....	58
	ANEXO 3. TAC DE ABDOMEN Y PELVIS .....	60
	ANEXO 4. ECO PULMONAR .....	61
	ANEXO 5. ECO DE ABDOMEN .....	62
	ANEXO 6. RX. DE TÓRAX AL INGRESO DE HOSPITALIZACIÓN .....	64

ANEXO 7. RX. DE TÓRAX DOS SEMANAS DESPUÉS DE HOSPITALIZACIÓN .	65
ANEXO 8. ENTREVISTA HACIA EL PACIENTE .....	66
ANEXO 9. ENTREVISTA HACIA EL FISIOTERAPEUTA.....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CLASIFICACIÓN POR RIESGO .....	11
TABLA 2. REGLA DE PREDICCIÓN CLÍNICA DE WELLS PARA DETERMINAR PROBABILIDAD DE EMBOLIA PULMONAR .....	15
TABLA 3. CARACTERIZACIÓN DE LA OPORTUNIDADES DE MEJORA .....	19
TABLA 4. PROTOCOLOS DE LAS PRUEBAS DE ESFUERZO PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES PULMONARES.....	28
TABLA 5. CRITERIOS PARA INTERRUMPIR LAS PRUEBAS DE ESFUERZO INCREMENTAL .....	29

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. LA ACROPAQUIA .....	22
Ilustración 2. TÉCNICA DE INSPIROMETRO INCENTIVO .....	25
Ilustración 3. EJERCICIO INICIAL DE LA TÉCNICA DE VENTILACIÓN DIRIGIDA. .....	31
Ilustración 4. PACIENTE EN DECÚBITO LATERAL .....	32
Ilustración 5. EJERCICIO DE SUSPIRO DIRIGIDO .....	32
Ilustración 6. EJERCICIO DE APROPIACIÓN DE PATRÓN DIAFRAGMÁTICO .....	33
Ilustración 7. EJERCICIOS DURANTE VENTILACIÓN DIRIGIDA .....	34
Ilustración 8. EJERCICIO INICIAL DE JUEGO COSTAL.....	35
Ilustración 9. SEGUNDO EJERCICIO DE JUEGO COSTAL .....	35
Ilustración 10. REEDUCACIÓN DEL DIAFRAGMA EN BIPEDESTACIÓN.....	37
Ilustración 11. REEDUCACIÓN DEL DIAFRAGMA EN SEDESTACIÓN.....	37
Ilustración 12. REEDUCACIÓN DEL DIAFRAGMA EN DECÚBITO SUPINO .....	38
Ilustración 13. PRIMER GRUPO DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS .....	39
Ilustración 14. SEGUNDO GRUPO DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS .....	40
Ilustración 15. TERCER GRUPO DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS.....	41
Ilustración 16. PRIMER EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL.....	42
Ilustración 17. SEGUNDO EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL .....	43
Ilustración 18. TERCER EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL .....	43
Ilustración 19. CUARTO EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL .....	44
Ilustración 20. QUINTO EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL .....	44
Ilustración 21. SEXTO EJERCICIO PARA LA MUSCULATURA ABDOMINAL .....	45

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR  
CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL  
PULMÓN IZQUIERDO”**

**Autora:** Torres Altamirano, Diana Carolina

**Tutor:** Lcda. Ft. Mg. Cedeño Zamora, María Narciza

**Fecha:** Ambato, Julio del 2017

**RESUMEN**

El presente trabajo trata de un análisis de caso clínico titulado: “AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL PULMÓN IZQUIERDO”, el mismo que hace referencia a una paciente de 26 años de edad, sexo femenino que al momento es profesional pero se ocupa como ama de casa. El principal antecedente patológico de la paciente es la obesidad grado II tratada con bypass gástrico que tras posquirúrgico no presentó complicaciones por lo que fue dada de alta al tercer día. Posteriormente, ocho días después presenta fistula yeyuno – yeyunal por lo que es sometida a varias cirugías abdominales y una cirugía vascular, dando como resultado encamamiento prolongado y así desencadenando como complicación un Tromboembolismo Pulmonar. Con este diagnóstico la paciente fue tratada con incentivometro respiratorio en el área de Cirugía General, actualmente no se encuentra bajo tratamiento de rehabilitación respiratoria por lo que aún presenta molestias al realizar actividades de esfuerzo físico.

**PALABRAS CLAVES:** TROMBOEMBOLISMO\_PULMONAR, BYPASS\_GASTRICO, ACTIVIDADES, ESFUERZO\_FÍSICO, FISIOTERAPIA\_RESPIRATORIA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY HEALTH SCIENCES

PHYSICAL THERAPY DEGREE

**“AFFECTATION OF RESPIRATORY MUSCULATURE ACCORDING TO PULMONARY INFARCTION OF SEGMENT 9 OF THE LEFT LUNG”**

**Autor:** Torres Altamirano, Diana Carolina

**Tutor:** Lcda. Ft. Mg. Cedeño Zamora, María Narciza

**Date:** Ambato, July del 2017

**SUMMARY**

The present work is about a clinical case, specifically AFFECTATION OF RESPIRATORY MUSCULATURE ACCORDING TO PULMONARY INFARCTION OF SEGMENT 9 OF THE LEFT LUNG ", it is referred to a female patient of 26 years of age. Nowadays, she is a professional however she works as a housewife. The principal pathological antecedent of this patient is the obesity grade II which was treated with gastric bypass that at the time of the postoperative did not present any complications, so that she was discharged.

However, eight days later, it presents “jejenum-yeyunal fistula”. For that reason she needed several abdominal surgeries. As a result of this process, she had been lying down for a long time and thus triggering as a complication pulmonary thromboembolism. With this diagnosis, the patient was treated with respiratory incentivometer in the area of general surgery; currently she is not undergoing respiratory rehabilitation treatment and therefore still present discomfort when performing physical exertion activities.

**KEY WORDS:** PULMONARY\_THROMBOEMBOLISM, GASTRIC\_BYPASS, PHYSICAL\_EXERTION, ACTIVITIES, RESPIRATORY\_PHYSIOTHERAPY.

## INTRODUCCIÓN

El infarto pulmonar es una lesión isquémica del parénquima que acontece en el contexto de un Tromboembolismo Pulmonar cuando la obstrucción arterial priva de perfusión a dicha zona y la circulación bronquial adyacente no aporta el flujo necesario. Aparece aproximadamente en un 40% de los tromboembolismos pulmonares. (1)

La Tromboembolia Pulmonar (TEP) consiste en el levantamiento en las arterias pulmonares de un trombo desprendido (embolo) desde alguna parte del territorio venoso provocando un infarto pulmonar en alguna de las ramas arteriales pulmonares. Aunque el origen del embolo puede ser una trombosis venosa de localización diversa (extremidades superiores, venas prostáticas, uterinas, renales y cavidades cardiacas derechas), en la mayoría de los casos (90% - 95%) se trata de una trombosis venosa profunda (TVP) de las extremidades inferiores, a menudo asintomática. La tromboembolia pulmonar no puede entenderse como una enfermedad independiente de la TVP, por lo que se la considera como un síndrome que se produce como complicación de numerosos y diferentes padecimientos por la formación de un trombo en el sistema venoso. Por esta razón se prefiere emplear el termino enfermedad tromboembólica venosa (ETV) para resaltar que se trata de manifestaciones de la misma enfermedad. (2)

En el mundo occidental la incidencia anual de TEP se estima de 1.0 a 0.5 por 1.000 respectivamente. En estudios de necropsia la prevalencia de TEP mortal sin sospecha clínica o que contribuye al fallecimiento varía de un 3 a un 8%. Un metaanálisis de 12 estudios de autopsias demostró que el diagnóstico de TEP mayor no se realiza en más del 70% de los casos; donde los principales indicadores de riesgo fueron: reposo prolongado, cirugía, edad avanzada y cáncer. Estudios clínicos y de necropsia demuestran una incidencia alta en mayores de 60 años, obesos, con tabaquismo e hipertensión arterial sistémica. Aunque el riesgo en cualquier tipo de cirugía es alto, se incrementa en forma muy importante en procedimientos mayores y cirugías ortopédicas. (3).

Se estima que la Tromboembolia Pulmonar (TEP), es la tercera causa más frecuente de muerte cardio vascular después del infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular. Se



produce un primer episodio de TEP en aproximadamente 1 persona de cada 1.000 cada año en Estados Unidos. La incidencia aumenta exponencialmente con la edad, con 5 casos por cada 1.000 personas y año a los 80 años de edad. Aunque los hombres y las mujeres están afectados por igual, la incidencia es mayor en blancos y afroamericanos que en personas hispanas y de origen asiático o de las islas del pacífico. Se estima que la TEP es responsable del 15% de las muertes en pacientes hospitalizados, con al menos 100.000 muertes por TEP cada año en Estados Unidos. En el Ecuador, la incidencia anual de Tromboembolismo Pulmonar es de 0.1%; oscilando entre el 0.01% en adultos jóvenes y hasta el 1% en mayores de 60 años, y es causa de elevada morbimortalidad. Más de la mitad de tales eventos se originan en la Trombosis Venosa Profunda (TVP). (4)

Hay que tener en cuenta que la tromboembolia pulmonar es una situación clínica cuyo diagnóstico se plantea con frecuencia en el área de urgencias de los hospitales o en las plantas de hospitalización por lo que quiere decir que dicha enfermedad se presenta en el 2,5% de los enfermos ingresados por lo que la incidencia real del TEP es difícil de establecer, dado que muchos episodios no se diagnostican en vida (hasta el 70%) y en gran parte son asintomáticos (25% - 50%). (2).

Por tanto es importante tener en cuenta que es difícil llegar al diagnóstico de TEP por su presentación inespecífica lo que en la mayoría de los casos conlleva un diagnóstico diferencial muy amplio, provocando confusión con patologías de sintomatología semejante. Dado que la forma de presentación más frecuente en el 75 a 85% de los pacientes, se presenta disnea y el dolor torácico casi siempre de tipo pleurítico, dependiendo del grado de oclusión del lecho vascular pulmonar y de la reserva cardiorrespiratoria previa del paciente. (5). Otros síntomas menos habituales son opresión torácica, tos y hemoptisis, en ocasiones puede producirse broncoespasmo. El síncope y el colapso son manifestaciones raras (5%).

Mientras que en la exploración física la taquipnea y la taquicardia son los signos más frecuentes, la fiebre no es infrecuente y a veces puede desorientar por su intensidad y duración. En la auscultación cardiopulmonar puede hallarse taquicardia, un segundo ruido pulmonar fuerte, roce pleural y, en ocasiones sibilancias. En las extremidades inferiores es posible observar signos de TVP (calor, rubor y edema) en un tercio de los casos. (2)

Entre las complicaciones del TEP se encuentran: las recidivas, la aparición de hipertensión pulmonar tromboembólica y el síndrome posttrombótico de extremidades inferiores; por lo que en el paciente debe ser evaluado, identificado y ponderando los factores de riesgo como: cáncer, trombofilia, trombosis venosa residual, disfunción del ventrículo derecho y alteraciones en el resultado de examen de dímero D. El riesgo hemorrágico que interesa evaluar es el que se produce a partir del tercer mes de tratamiento y las posibles percusiones funcionales especialmente a nivel torácico, afectando la musculatura que interviene en la respiración por lo cual resulta de fundamental importancia la prevención. (6)

En el presente trabajo se analiza como el infarto pulmonar causado por un Tromboembolismo Pulmonar afecta a la musculatura involucrada en la respiración provocando disminución en la capacidad pulmonar.

## **CASO CLÍNICO**

### **1. TEMA:**

“AFECTACIÓN DE LA MUSCULATURA RESPIRATORIA POR CONSECUENCIA DE INFARTO PULMONAR DEL SEGMENTO 9 DEL PULMÓN IZQUIERDO”

### **2. OBJETIVOS:**

#### **2.1.OBJETIVO GENERAL:**

Analizar el manejo de tratamiento desde el punto de vista fisioterapéutico ante la presencia de un infarto pulmonar por consecuencia de Tromboembolismo Pulmonar.

## **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar los factores de riesgo que presentan los pacientes que padecen de Tromboembolia Pulmonar.
  
- Analizar el manejo fisioterapéutico respiratorio que se le dio a la paciente intrahospitalariamente.

## **3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLE**

La recolección de la información se basó en los datos que se presentan en la Historia Clínica de la paciente quien nos entregó la respectiva autorización, la misma que se me fue facilitada por el Hospital General “Enrique Garcés” de Quito.

En la historia clínica se encontró información parcial, interconsultas médicas de todos los servicios que formaron parte del caso, entre ellos: Fisioterapia, Medicina Interna, Cardiología, Cirugía General. Cirugía Vascular y Neumología áreas en las que la paciente aun recibe tratamiento y seguimiento del respectivo cuadro clínico.

### **3.2. IDENTIFICACIÓN Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NO DISPONIBLE**

Para la recolección de la información que no se hallaba en la Historia Clínica, se realizó entrevistas a la paciente y al área de fisioterapia en la que fue atendida mientras se encontraba en estancia intrahospitalaria.

Las entrevistas se realizaron de forma escrita basándose en preguntas formuladas acerca de su evolución, estilo de vida y tratamiento, donde se pudo obtener más información de sucesos relevantes del cuadro clínico que presenta la paciente.

El desarrollo del Tromboembolismo Pulmonar presente en la paciente se dio por el desencadenamiento de varias cirugías abdominales y por ende el encamamiento prolongado; actualmente la paciente refiere tener dificultad respiratoria al realizar actividad física prolongada y a los cambios de presión ambientales como subir gradas y “cuestas”. Asimismo a través de estas entrevistas la paciente manifestó sentirse conforme con la evolución y su respectiva adaptación a las condiciones que le presenta su enfermedad.

Además, durante la recolección de la información, la paciente nos refiere reingresos hospitalarios en 3 ocasiones en el último año, donde especifica claramente que no fueron por sintomatología respiratoria sino por molestias a nivel abdominal (Dg. Gastroenteritis X2) y por sospecha de Accidente Cerebro Vascular (ACV) descartado a las 12 horas después de hospitalización en emergencia en Hospital Regional Docente Ambato.

#### **4. DESARROLLO**

##### **4.1. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO**

Paciente femenina de 26 años de edad, mestiza, nacida y residente en Ambato, soltera con nivel de educación superior de ocupación estudiante; alérgica al metamizol intravenoso y al clonixinato de lisina, presenta antecedentes patológicos personales de otitis media (adolescencia) y obesidad grado II, sometida a cesárea en marzo del 2012 y a bypass gástrico en agosto del 2015. Hija de padre diabético e hipertenso controlado, madre con antecedentes de obesidad mórbida.

## 4.2. DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DETALLADA DEL CASO

Ocho días después de haberse realizado cirugía de bypass gástrico sin complicaciones quirúrgicas en el momento, es reingresada por el área de emergencia con sospecha de fistula intestinal yeyuno-yeyunal por lo que es sometida a exámenes y pruebas complementarias con Rx. y eco donde se confirman sospecha, con evidencia de líquido libre en cavidad abdominal. Durante su primera semana de hospitalización se realiza cirugías: laparoscopia exploratoria, laparotomía exploratoria + drenaje de colección pélvica + entero entero anastomosis X2, laparotomía exploratoria + resección intestinal + yeyunostomía de descarga + yeyunostomía de alimentación + lavado de cavidad.

Paciente que es mantenida en hospitalización en el servicio de Cirugía General con supervisión de Cuidados Intensivos y Psiquiatría; la paciente se presenta álgica, taquicárdica, murmullo vesicular con notable disminución en ambos campos pulmonares a nivel de bases, conectada a soporte de oxígeno, tres drenajes en heridas quirúrgicas, extremidades inferiores con presencia de edema ++/+++ y figura acceso venoso central subclavio derecho.

Después de varios días de hospitalización paciente presenta disnea y dolor leve en pulmón izquierdo, taquicardia, bradipnea (12 rpm), se solicita interconsulta con fisioterapia quienes no emiten respuesta por lo que médico cirujano decide iniciar Terapia Respiratoria con incentivometro respiratorio 5min. /hora. Medicina interna acude para valoración por sospecha de Tromboembolismo Pulmonar (TEP) por la presencia de murmullo vesicular disminuido en campo apical izquierdo y estertores en base pulmonar izquierdo, resultados de escala de WELLS 1.5 (RIESGO BAJO) y se solicita examen de dímero D (examen sanguíneo que no se realizó).

Durante la primera quincena del mes de septiembre, la paciente presentó varios cuadros que van desde: alza térmica, facies pálidas, taquicardia, bradipnea, molestias a nivel torácico en escala EVA 3/10, dolor abdominal y se realiza ecografía de abdomen y pelvis la que reporta colección subfrénica izquierda y peri esplénica, en un volumen estimado de 219 ml. al mismo tiempo se toma Rx. de tórax que revela DERRAME PLEURAL EN PULMÓN IZQUIERDO y se solicita valoración por cirugía cardiotorácica para toracocentesis. Se

tomó TAC S/C DE ABDOMEN Y PELVIS + DRENAJE donde se observa: en los cortes basales del tórax DERRAME PLEURAL IZQUIERDO Y COLAPSO DEL SEGMENTO PULMONAR IX EN EL MISMO LADO; en el abdomen colección líquida periesplénica, presencia de dos drenes quirúrgicos colocados a través de flanco izquierdo y que se dirigen hacia hipocondrio y corredera parietocólica izquierda respectivamente + presencia de catéter yeyunal + sonda de alimentación. Bajo anestesia local, monitoreo cardiopulmonar y guía tomográfica, se realizó punción de colección periesplénica, obteniéndose líquido seroso que se envió para cultivo y antibiograma, a continuación se colocó catéter de drenaje percutáneo en pulmón izquierdo y se obtuvo espontáneamente el mismo material, posteriormente se retira catéter.

Después de 25 días de haber ingresado al área de cirugía continúa con alzas térmicas sobre los 38°, escleras y facies ictericas, con tos productiva por lo que se realiza hemocultivos para descartar infección, mostraron desarrollo de cocos gram positivos + urocultivo positivo para escherichia coli – cepa productora de Blee resistente al MEROPENEM y cultivo de catéter venoso central dando como positivo Candida Albicans sensible al FLUCONAZOL, ecografía de bases pulmonares reportó: ausencia de colección pleural derecha mientras que en la base pulmonar izquierda se observa líquido pleural en cantidad aproximadamente de 40cc., no se observaron tabicaciones. Tras resultados de laboratorio con valores de GAMMA GT de 972.0 U/L, perfil hepático: TGO 130 U/L, TGP 174 U/L. Bilirrubina Total 12.3 mg/dL; se decide eco hepático doppler que lo realiza Cirugía Vasculiar en el sistema porta, que: reporta en la vena porta paredes engrosadas con diámetro sin Vansalva 1.8cm. y Vansalva 2.1cm. con flujo disminuido e imagen hiperecogénica a la entrada hepática. Sistema intrahepático normal (DIAGNOSTICO TROMBOSIS DE VENA PORTA) tratada con anticoagulantes (heparina de bajo peso molecular – HENOXAPARINA 1mg SC/Kg. cada 12 horas por tres días + WARFARINA 5mg. 1 tableta diaria). Además se complementó con estudio de la vía biliar mediante colangiografía con resonancia magnética, demostrándose: hepatoesplenomegalia + barro biliar en vesícula. Se observó también leve líquido periesplénico y ligero derrame pleural izquierdo.

En el transcurso de los días la paciente mantiene condiciones hemodinámicas inestables con episodios de dificultad respiratoria que necesitan de soporte de oxígeno, disfagia y picos febriles. Se evidenció sangrado por yeyunostomía de descarga deposiciones con melenas por lo que se sospecha de sangrado intestinal alto, se realiza interconsulta con Gastroenterología quienes deciden video endoscopia alta (examen descartado por médico tratante del área de Cirugía General) y se le administra 2 paquetes de glóbulos rojos + 2 paquetes de plasma congelado; llega informe de ANGIO TAC donde muestra presencia de pequeños defectos de llenado con obstrucción parcial a nivel de las arterias segmentarias antero-superiores del lóbulo superior izquierdo asociado a zona de condensación pulmonar a este nivel (DIAGNOSTICO TROMBOEMBOLISMO PULMONAR), tras reporte cirugía vascular resuelve la colocación de filtro en paraguas de vena cava femoral a nivel L3 y L4 (realizada el 23 de septiembre de 2015), con el fin de prevenir futuros Tromboembolismos Venosos por su alto riesgo de formación y, durante intervención quirúrgica y posquirúrgico se le fue administrado 2 paquetes globulares y 2 paquetes de plasma congelado. Paciente tratada con antibióticos intravenosos por 15 días para reducir infecciones, con referencia de pérdida de audición de oído derecho (tratada por Otorrinolaringología). La paciente en el transcurso de los días va mejorando condiciones hemodinámicas por lo que Cirugía General decide valorar alta conjuntamente con las otras especialidades quienes envían indicaciones y valoraciones.

Paciente que después de la quincena de octubre tras recibir alta médica reingresa por emergencia con fuerte dolor en hipocondrio derecho en escala de EVA 8/10 por lo que se le decide entrada directa al área de Cirugía para realizar exámenes y mantenerla bajo observación, ECO reporto vesícula biliar distendida de paredes delgadas, conteniendo abundante barro biliar y se procede a realizar COLELAP y tras buena tolerancia oral se valora alta el 11 de noviembre de 2015.

A finales del mes de diciembre paciente es ingresada por emergencia por dolor intenso en abdomen con EVA 8/10, con nauseas que llegan al vómito, hemodinámicamente inestable con disnea e hipotensión, se realiza ingreso al área de cirugía para observación; con la ayuda de examen de contraste, se reveló obstrucción intestinal en la porción distal de intestino delgado por lo que se decide realizar laparotomía exploratoria +

despelotonamiento de asa de ilion terminal y se hallaron adherencias tipo ZULKE II – III entre asas y pared, y entre epiplón y pared. La paciente que se mantiene bajo vigilancia médica, sin condiciones de mejora a la tolerancia oral, hemodinámicamente inestable y con notable disminución en nutrientes se decide comenzar nutrición parenteral por medio de acceso venoso central subclavio izquierdo y una laparotomía + colocación de trocares a nivel de asa común de aproximadamente 0.5 cm de diámetro por lesión incidental de intestino delgado. En el transcurso de recuperación mejora condiciones físicas y hemodinámicas, se valora alta médica con indicaciones de cuidado general a alrededor de la quincena del mes de febrero de 2016 y se realizará control por medio de consulta externa.

### **4.3. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO**

La Embolia pulmonar y la Trombosis Venosa Profunda (TVP) forman parte del aspecto de la Tromboembolia Venosa (TEV) y comparten los mismos factores de riesgo genéticos y adquiridos, que determinan el riesgo intrincado de TEP en cada persona. (4)

#### **4.3.1. FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS**

- a. Traumatismos.- La paciente que es realizada múltiples cirugías abdominales tras tratada con bypass gástrico por presentar cuadro de obesidad mórbida.**

Entre los factores de riesgo con mayor asociación al Tromboembolismo Pulmonar se incluyen cirugía pélvica y ortopédica (cadera, rodilla), prostatectomía, cirugía abdominal mayor o aquellos con historia de tromboflebitis y gestación o tratamiento estrogénico, producen lesión vascular, estasis e hipercoagulabilidad, que son los componentes de la triada de Virchow. (4) (3)



**b. Genéticos.- La paciente que al realizarse exámenes de laboratorio necesarios para realizar cirugía abdominal de bypass gástrico, no muestra alteraciones en los tiempos de coagulación sanguínea TPP, PPT.**

Los factores genéticos se encuentran coligados a las alteraciones de hipercoagulabilidad sanguínea, las más frecuentes de las cuales son las mutaciones del factor V Leiden y del gen 20210 de la protrombina.

**c. Adquiridos.- La paciente al ser ingresada al área de cirugía general y tratada por varias cirugías contaba con la edad de 24 años.**

Según las investigaciones el TEP se encuentra ligado íntimamente a la edad avanzada (mayor de 40 años), antecedentes de TEV y cáncer activo; además a situaciones todas ellas que reducen la movilidad (durante más de 4 días) y se pueden asociar a hipercoagulabilidad. (3)

#### **4.3.2. FACTORES DE RIESGO POR SU ESTILO DE VIDA**

Entre los factores predisponentes por el estilo de vida denota la presencia de antecedentes personales de obesidad, con falta de actividad física provocando una vida sedentaria.

**a. Sedentarismo.-** Paciente que aquel entonces cursaba 7mo. semestre de sus estudios universitarios, por su programa académico se le complicaba tener horarios fijos de alimentación y un plan adecuado de actividad física.

De acuerdo al Protocolo de Prevención de Enfermedad Tromboembólica del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la respectiva clasificación de sufrir riesgos, nos muestra un esquema de profilaxis con el fin de prevenir la aparición de complicaciones tromboembólicas, reducir la mortalidad relacionada con la TEP y evitar las secuelas a largo plazo como el síndrome postrombótico. (7)

**Tabla 1. CLASIFICACIÓN POR RIESGO**

<b>RIESGOS</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PROFILAXIS</b>
<b>Riesgo Bajo</b>	Cirugía general menor < 40 años sin factores de riesgo. Cirugía menor (< 30 minutos) en mayores de 40 años sin factores de riesgo.	Movilización en cama Deambulacion precoz
<b>Riesgo Moderado</b>	Cirugía general mayor de 40 a 60 años sin factores de riesgo. Cirugía general mayor en menor de 40 años sin factores de riesgo. Cirugía general menor en menor de 40 años sin factores de riesgo. Traumatismos importantes / quemaduras graves.	Movilización en cama Deambulacion precoz Medias de compresión graduada Enoxeparina 20 mg. vsc/ día o Dalteparina 2500U/ día
<b>Riesgo Alto</b>	Cirugía general mayor en persona mayor de 60 años sin factores de riesgo. Cirugía general mayor en persona mayor de 40 años con factores de riesgo. Cirugía ginecológica mayor (30 o más minutos). Cirugía ortopédica mayor / paraplejia. Fracturas de caderas o miembros inferiores. Amputación de miembros inferiores.	Movilización en cama Deambulacion precoz Medias de compresión graduada Enoxeparina 40 mg. vsc / día o Dalteparina 5000 U/ día
<b>Riesgo muy alto</b>	Cirugía general mayor en persona mayor de 40 años con antecedentes de: ETE previa / Neoplasia / Cirugía ortopédica mayor / trombofilia / AVE / Fractura de cadera / Lesión medular	Movilización en cama Deambulacion precoz Medias de compresión graduada Enoxeparina 40 mg. vsc / día o Dalteparina 5000 U/ día Terapia Física

VSC=vía subcutánea; ETE= enfermedad tromboembólica; AVE= Accidente Vascular Encefálico.

Tomada del PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA del Ministerio de Salud Pública del Ecuador de la Coordinación Zonal 7 – Salud del Hospital General Teófilo Dávila. 2015

#### **4.4. ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD**

##### **4.4.1. OPORTUNIDAD EN LA SOLICITUD DE CONSULTA**

**Hospital General “Enrique Garcés”.-** La paciente no tuvo impedimentos en la obtención de turnos para las diferentes especialidades ya que ella era conocida por los servicios de consulta externa del mismo.

##### **4.4.2. ACCESO**

No se manifiesta ningún tipo de dificultad para el acceso a esta casa de salud, salvo que el inconveniente, era su traslado de la ciudad de Ambato a Quito puesto que ella no cuenta con vehículo propio.

##### **4.4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN**

**Hospital General “Enrique Garcés”**

- a. SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.-** La atención que recibió la paciente en el área de cirugía general fue buena, no tuvo inconvenientes al realizar los ingresos hospitalarios en varias ocasiones a dicha área. Desde el área de cirugía se envían todas las interconsultas hacia las otras especialidades, muchas de las cuales las respuestas eran inmediatas y otras áreas se toman más tiempo en responder y acudir para valoraciones correspondientes.

En el área de cirugía general paso toda su estancia intrahospitalaria además que por su alto índice de mortalidad es vigilada por médico Intensivista quien decide aislarla pero

no trasladarla a la unidad de Cuidados Intensivos por su estado psicoemocional y evitar contagio bacteriológico severo. Tratada también por médico Psiquiatra quien permite que la paciente se encuentre bajo vigilancia familiar 24 horas.

**b. SERVICIO DE IMAGENLOGÍA.-** La paciente no tuvo ningún tipo de obstáculo al realizarle los exámenes solicitados por médicos especialistas, de acceso inmediato. La mayoría se lo hacían en el hospital mientras la paciente se encontraba en hospitalización y otros con trasferencia a las diferentes Casas de Salud que tienen convenio con el Ministerio de Salud Pública.

**c. SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA.-** La paciente que inicialmente fue atendida por consulta externa para iniciar trámites de cirugía bariátrica indicada por médico cirujano quien considera importante realizarla por antecedentes personales y familiares de obesidad. Además que actualmente la paciente no manifiesta inconvenientes en la obtención de turnos de las especialidades de: Cirugía Vascul, Cirugía General y Neumología, que realizan control periódico (cada 3 meses) para valorar condiciones hemodinámicas.

#### **4.4.4. OPORTUNIDADES EN LA REMISIÓN**

En el presente caso clínico las remisiones se hicieron interna y externamente, se solicitaron interconsultas oportunas a las diferentes áreas especialistas para obtener un plan de mejora en la que la mayoría de las veces las respuestas fueron inmediatas y con criterio de soporte hacia médico cirujano tratante y otras ocasiones se tomaban más tiempo en acudir a interconsulta; estudios complementarios con respuesta favorable inmediata.

En cuanto a envíos para estudios complementarios que no se contaba en el servicio de imagenología como por ejemplo se realizó en las diferentes casas de salud: colangio resonancia, Tomografía - AngioTAC abdominal, Tomografía de Abdomen y Pelvis simple y con contraste, Hemocultivos y Endoscopia Digestiva Alta con anestesia General.

Además fue remitida por varias ocasiones al área de Laboratorio Clínico e Imagenología del Hospital General “Enrique Garcés” para tomarle radiografías, Tomografía – AngioTAC pulmonar +3D, ecos pulmonares y abdominales, electro y ecocardiogramas para control de evolución.

#### **4.4.5. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS**

En el Hospital General “Enrique Garcés” por medio del área de Trabajo Social, los trámites administrativos de hospitalización se realizaron sin problema pues dicha área era la encargada de la obtención de turnos para los distintos exámenes complementarios que se debían realizar externamente porque en algunas ocasiones el Hospital no contaban con reactivos, las maquinas se encontraban en mantenimiento y entre otros inconvenientes, mientras que los exámenes realizados internamente los tramitaba el médico interno del área de Cirugía General con la obtención de un diagnóstico, necesario para comenzar tratamiento acorde a las necesidades de la paciente.

#### **4.5. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS**

##### **4.5.1. SOSPECHA INTRAHOSPITALARIA DE TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP)**

La paciente que tras varios días de hospitalización por complicación de cirugía de bypass gástrico se mantiene en encamamiento, con presencia de edema notable en miembros inferiores y soporte de oxígeno. Es valorada por médico internista y por medio de la aplicación de la Escala de Wells con resultado de 1,5 muestra Riesgo Bajo, aun cuando la paciente presentaba la sintomatología más frecuente como: la disnea que generalmente es de inicio súbito y dolor torácico de tipo pleurítico.

La clínica del TEP depende del número, tamaño y localización de los émbolos, edad del paciente y su situación cardiorrespiratoria previa. Su forma de presentación es muy variable

y en un buen número de pacientes es asintomático y el cuadro es inespecífico, pudiendo incluso semejar una infección respiratoria. Con menos frecuencia se presenta como cuadro sincopal o shock, o debuta produciendo muerte súbita ya que menos del 4% de los pacientes con TEP no presentan alguno o varios de los síntomas y se tiende a excluir el diagnóstico de Tromboembolismo Pulmonar. (8)

Es conveniente la utilización de un test de probabilidad clínica que permite establecer la necesidad de realizar exploraciones complementarias más complejas con fines diagnósticos utilizando la Regla de Predicción Clínica de WELLS.

**Tabla 2. REGLA DE PREDICCIÓN CLÍNICA DE WELLS PARA DETERMINAR PROBABILIDAD DE EMBOLIA PULMONAR**

<b>VARIABLE</b>	<b>PUNTOS</b>
<b>FACTORES PREDISPONENTES</b>	
TEV previa	1,5
Cirugía reciente o inmovilización	1,5
Cáncer	1
<b>SÍNTOMAS</b>	
Hemoptisis	1
<b>SIGNOS</b>	
Frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos/min	1,5
Signos clínicos de TVP	3
<b>JUICIO CLÍNICO</b>	
Diagnostico alternativo menos probable que EP	3
<b>PROBABILIDAD CLÍNICA</b>	<b>PUNTOS</b>
	<b>TOTALES</b>
Baja	< 2
Moderada	2 – 6
Alta	> 6

EP=embolia pulmonar; TEV= tromboembolia venosas; TVP= trombosis venosa profunda.

Adaptada de WELLS PS, Ginsberg JS, Anderson DR y cols. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. Ann Intern Med. 1998; 129:997-1005

Las pruebas diagnósticas clásicas que rutinariamente acompañan a la primera valoración son:

- **Radiografía de tórax:** es el primer estudio ante la sospecha de TEP, fundamental para descartar otros procesos y para la valoración racional de la gammagrafía pulmonar. Pueden aparecer normales en el 15% de los casos; entre los hallazgos radiológicos más frecuentes en pacientes con sospecha clínica, destacan: la presencia de atelectasias, derrame pleural, elevación del hemidiafragma y oligoemia vascular. (9)
  
- **Electrocardiograma:** Es la otra prueba práctica ante todo paciente con molestias torácicas; debe realizarse tan pronto como se sospeche el diagnóstico, ya que el diagnóstico electrocardiográfico casi nunca es positivo, sino para ayudar a eliminar la posibilidad de un infarto de miocardio simultáneo. (10) Hasta un 63% de los pacientes con TEP probado, tienen alguna alteración en el ECG. Los hallazgos más frecuentes son: taquicardia sinusal, inversión de la onda T, bloqueo de la rama derecha, arritmias entre otras. (9)
  
- **Pruebas de laboratorio:** La más utilizada es la determinación de gases en sangre, hallazgos de PaO<sub>2</sub> menor de 80 mmHg con disminución de la PaCO<sub>2</sub> apoyan al diagnóstico.

Debe solicitarse la determinación del dímero D en pacientes con TEP improbable o de probabilidad baja, porque un valor <500µg/l excluye TEP con un alto valor predictivo negativo. (11)

- **AngioTAC:** Es actualmente la prueba de imagen de elección para investigar una sospecha de TEP. Si es positiva, se debe iniciar o continuar el tratamiento anticoagulante. Un resultado negativo descarta una TEP en situaciones pretest de

improbable o probabilidad baja o intermedia, y se considera una estrategia segura.  
(12)

El TEP muchas veces puede afectar a ambos pulmones, con más frecuencia a los lóbulos inferiores que a los superiores. Los émbolos de mayor tamaño tienden a quedar alojados en la arteria pulmonar principal o en sus ramas, mientras que los de menor tamaño ocluyen arterias más periféricas. Una TEP periférica puede producir un infarto pulmonar, que se caracteriza por hemorragia intraalveolar y necrosis, y puede tener una base pleural. Como la circulación de los pulmones se origina en las arterias bronquiales y pulmonares, se produce infarto pulmonar en solo aproximadamente el 10% de los pacientes que no tienen ninguna enfermedad cardiopulmonar subyacente. Por lo contrario, se produce infarto pulmonar en hasta el 30% de los pacientes que tiene deterioro de la oxigenación de las zonas afectadas del pulmón por trastornos previos como enfermedad de las vías respiratorias o aumento de la presión venosa pulmonar por disfunción ventricular izquierda.  
(4)

#### **4.5.2. FALTA DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**

La paciente en su estancia hospitalaria se mantiene oxígeno dependiente con bigotera a 2L por saturación SaO<sub>2</sub> menor a 90%. Se realiza interconsulta con el área de fisioterapia respiratoria quienes no acuden inmediatamente y tras exploración por medio de Rx. de Tórax, médico tratante decide iniciar Terapia Respiratoria con incentivometro respiratorio hasta que la paciente sea valorada por especialista del área de Rehabilitación.

La rehabilitación respiratoria es la intervención integral basada en una minuciosa evaluación del paciente seguida de terapias diseñadas a medida, que incluyen, pero no se limitan, al entrenamiento muscular, la educación y los cambios en los hábitos de vida, con el fin de mejorar la condición física y psicológica de las personas con enfermedad respiratoria crónica y promover la adherencia a conductas para mejorar la salud a largo plazo. (13)



En el presente caso la paciente recibió indicaciones sobre el uso del incentivometro respiratorio y la visita temporal de fisioterapia en el primer periodo de hospitalización, quienes realizaron técnicas kinesioterapéuticas e indicaciones de ayuda para retirar soporte de oxígeno mientras se encontraba en hospitalización.

La paciente se realiza controles periódicos por el área de Neumología por medio de la consulta externa, tras entrevista admite no ejecutar ningún tipo de ejercicios respiratorios ya que no se evidencia un protocolo de tratamiento específico a seguir de rehabilitación respiratoria para el Tromboembolismo Pulmonar. Una vez que la paciente obtuvo dicho diagnóstico se debió tomar medidas adecuadas con un tratamiento fisioterapéutico eficaz, para controlar: llenado pulmonar, trabajo de la musculatura respiratoria y evitar al padecimiento de recidivas o complicaciones a futuro.

#### **4.5.3. COMPLICACIONES DURANTE EL PROCESO DE RECUPERACIÓN**

Tras alta médica, la paciente refiere que se le dificulta respiración cuando realiza actividades que requieran sobre esfuerzos respiratorios como correr, subir gradas, etc., por lo que se evidencia disminución en el llenado pulmonar, dificultad respiratoria y comprometimiento de la musculatura respiratoria.

Las enfermedades pulmonares crónicas y su disfunción asociada tienen un curso lento pero progresivo. Las personas con disfunción pulmonar evitan a menudo las actividades que generan la incómoda sensación de disnea. Le sigue una lenta pero continua disminución de las actividades funcionales, lo cual provoca un desacondicionamiento aeróbico progresivo. No es habitual que las personas con enfermedades pulmonares pierdan muchas capacidades funcionales antes de buscar ayuda médica. El resultado esperado de la rehabilitación pulmonar es interrumpir este descenso en espiral de la capacidad física y mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida. (14)

#### 4.6. CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

Tabla 1. CARACTERIZACIÓN DE LA OPORTUNIDADES DE MEJORA

<b>OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>	<b>ACCIONES DE MEJORA</b>
<b>SOSPECHA INTRAHOSPITALARIA DE TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP)</b>	<p>El tromboembolismo pulmonar que se manifiesta en la paciente que participa en el estudio de análisis de caso ya que según la literatura nos indica, esta se produjo por desencadenamiento de varios factores como las cirugías abdominales mayores y el encamamiento prolongado, sin olvidar a la obesidad.</p> <p>Tras el análisis de estos factores el área de fisioterapia y el equipo médico que se enfrentan a condiciones similares deberán evitar que: se pierda fuerza muscular generalizada, disminución de oxigenación en campos pulmonares y encamamiento sin movilidad de miembros superiores e inferiores.</p>
<b>FALTA DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</b>	<p>En el espacio de hospitalización, el área de rehabilitación física debe contar con el personal capacitado en fisioterapia respiratoria con el fin de ayudar a los pacientes que se encuentran con problemas respiratorios evitando el desencadenamiento de futuras complicaciones, mejorando así sus condiciones intrahospitalarias por medio de un programa adecuado a cada patología respiratoria según las condiciones del paciente que se tratará.</p> <p>Además que es importante la educación al paciente y a sus familiares sobre la enfermedad respiratoria que padece, para que sean colaboradores directos en la mejoría y así poder conseguir el éxito del tratamiento.</p>
<b>COMPLICACIONES DURANTE EL PROCESO DE RECUPERACIÓN</b>	<p>A la paciente no se le enviaron indicaciones para rehabilitación respiratoria por parte de fisioterapia, posterior a la valoración se le denota que su patrón diafragmático se encuentra alterado y</p>

con fuertes adherencias a nivel de músculo diafragma, el mismo que le impide mantener inspiraciones forzadas con periodos de apnea mayores a 3 segundos; donde lo más conveniente sería la creación de un protocolo de rehabilitación respiratoria en estado intrahospitalario y ambulatorio para pacientes que sufren Tromboembolismo Pulmonar, además de controles periódicos con el fin de mejorar el patrón respiratorio y fortalecer la musculatura evitando futuros problemas como la dependencia de tanques de oxígeno.

## **5. PROPUESTA DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO**

Para comenzar el tratamiento fisioterapéutico respiratorio adecuado se debe tomar en cuenta los puntos subsiguientes.

### **5.1. EVALUACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL**

Para identificar, valorar y seleccionar las intervenciones necesarias a realizar en los programas de Rehabilitación Respiratoria de acuerdo con las necesidades de cada paciente, es imprescindible llevar a cabo una valoración clínica y funcional.

#### **5.1.1. ANAMNESIS**

La historia clínica debe acoger de manera sistemática:

- Antecedentes familiares
- Antecedentes personales
- Hábitos tóxicos

- Síntomas respiratorios: disnea, fatiga, tos, expectoración, hemoptisis, dolor torácico y otros síntomas asociados.
- Comorbilidades: cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, enfermedad vascular periférica, alteraciones osteoarticulares o trastornos psiquiátricos.
- Situación funcional previa: actividades de la vida diaria (AVD) básicas, actividades instrumentales, laborales y/o lúdicas.
- Entorno socio familiar: soporte familiar y barreras arquitectónicas.
- Utilización de recursos sanitarios: incidencia de visitas a los servicios de urgencias y/o ingresos hospitalarios. Es importante tener identificado al médico de familia o especialista responsable.

### **5.1.2. EXPLORACIÓN FÍSICA**

La exploración clínica debe incluir:

- Datos antropométricos: talla, peso, índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, medición del pliegue cutáneo.
- Habito corporal
- Auscultación cardiaca y pulmonar
- Signos de congestión cardiaca
- Función articular (goniometría)
- Fuerza de músculos periféricos y respiratorios. (15)

## **5.2. PRUEBAS Y MEDICIONES**

### **5.2.1. SIGNOS VITALES**

Hay que determinar y registrar la temperatura y la tensión arterial, la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria en reposo. Se debe medir la altura del paciente porque existe una

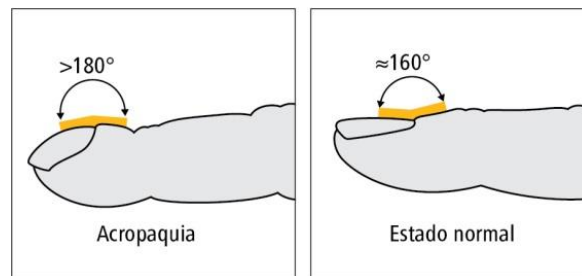
relación directa entre la altura y el volumen pulmonar. El peso se debe medir en una báscula estándar.

### 5.2.2. OBSERVACIÓN, INSPECCIÓN Y PALPACIÓN

Mediante la observación del cuello y los hombros de un paciente con enfermedad pulmonar se puede observar el empleo de los músculos accesorios de la respiración. Una configuración normal del tórax revela una relación entre el diámetro Antero – Posterior (AP) y lateral 2:1. La destrucción del parénquima pulmonar causa un aumento del diámetro AP y una reducción de esta relación (hasta 1:1). En la inspiración y la espiración ambos lados del tórax se deben mover simétricamente.

La cianosis es una decoloración azulada de la piel que se puede observar en las áreas perioral, periorbitarias, y lecho ungueal; es una manifestación de hipoxemia aguda. Un indicador de hipoxemia crónica es la acropaquia de los dedos de manos y pies. En la acropaquia se produce un aumento del ángulo creado por la falange distal y el punto en que la uña sobresale del dedo. La punta de la falange distal adquiere una forma bulbosa.

#### Ilustración 1. LA ACROPAQUIA



Signo de hipoxia crónica del tejido. (De Effgen, S: Pediatric physical therapy, FA Davis, Filadelfia, 2004.)

### 5.2.3. AUSCULTACIÓN DE LOS PULMONES

La auscultación sobre la pared torácica implica escuchar como entra y sale el gas de los pulmones, se apoya con firmeza un estetoscopio sobre el tórax del paciente en las áreas anteriores, lateral y posterior. Se pide al paciente que inspire hondo por la boca y luego que

espire tranquilamente. La inhalación y el inicio de la espiración normalmente producen un frufú suave.

- El final de la espiración suele ser silencioso, esta característica de los sonidos respiratorios se los denomina murmullo.
- Cuando el ruido – más alto, hueco y con eco- ocupa una porción mayor del ciclo ventilatoria, los sonidos respiratorios se denominan bronquiales.
- Cuando los sonidos respiratorios son suaves y apneas audibles, se denominan ruidos pulmonares disminuidos.

Estos tres términos – murmullos, ruidos bronquiales y ruidos disminuidos - permiten al auscultador describir la intensidad de los sonidos respiratorios. (16)

Además de la intensidad normal y anormal de los murmullos respiratorios, se oyen otros sonidos y vibraciones adicionales durante la auscultación que reciben el nombre de ruidos respiratorios adventicios. Estos ruidos se superponen a la intensidad antes descrita de los murmullos respiratorios. Según la American Thoracic Society y el American College of Chest Physicians, hay dos tipos de ruidos adventicios: estertores crepitantes y estertores secos. Los estertores crepitantes o crepitaciones suenan como el frufú de celofán. Los estertores secos o roncus son de naturaleza más musical. Una disminución de la luz de las vías respiratorias generará un estertor seco, como cuando estiramos el cuello de un globo inflado por el que debe escapar el aire, generalmente un silbido.

#### **5.2.4. MEDICIÓN DE LA FUERZA**

Los pacientes con enfermedades pulmonares talvez muestren debilidad en los músculos periféricos y/o respiratorios debido a desacondicionamiento, malnutrición, hipoxemia crónica e hipercapnia o consumo de esteroides. (17) La debilidad de los músculos periféricos y respiratorios pueden contribuir a las limitaciones en el ejercicio y a la incapacidad para realizar actividades de la vida diaria. Por tanto, se deben evaluar la fuerza de los músculos periféricos y la presión inspiratoria máxima para determinar la necesidad de entrenamiento de la fuerza durante la rehabilitación. (14)

### **5.2.5. PRUEBAS DE LABORATORIO**

Se realizan distintos estudios de laboratorio para examinar la enfermedad pulmonar de los pacientes, como radiografías, pruebas de función pulmonar (PFP), pruebas de esfuerzo incremental (PEI), análisis de gases arteriales (ASA), mediciones del nivel de saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub> y electrocardiogramas). (14)

## **5.3. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO INTRAHOSPITALARIO**

### **5.3.1. PROTOCOLO DE MANEJO:**

El manejo inmediato lo realiza UCI, en la que el principal objetivo es la prevención de complicaciones, donde el manejo del ventilador deberá ajustarse a la individualidad del sujeto, teniendo en cuenta que la ventilación con protección pulmonar debería estar presente en la instauración de parámetros mecánicos de soporte más una programa de oxigenoterapia para mantener adecuadas condiciones de oxemia y saturación de hemoglobina. Se discontinuara según criterios de mejora.

Además se realizara el inspirómetro incentivo ya que es una modalidad eficaz de manejo en esta fase. Debe procurarse en las primeras 24 – 48 horas iniciar el entrenamiento de la respiración diafragmática, y los cambios frecuentes de posición.

### **TÉCNICA DE INSPIRÓMETRO INCENTIVO**

#### **OBJETIVOS:**

- Recuperar y mejorar el volumen pulmonar
- Prevenir el colapso pulmonar distal
- Ayudar a la depuración de la mucosa pulmonar
- Medir la amplitud de cada inspiración

## **EJECUCIÓN:**

- I. Realizar una espiración completamente fuera del aparato.
- II. Sujetar la boquilla fuertemente entre los labios y realizar una inspiración tan profunda y lenta como sea posible, de manera que las bolas del dispositivo suban hasta alcanzar su tope superior.
- III. Mantenerlas en él máximo tiempo posible.
- IV. Soltar la boquilla y espirar lentamente por la nariz o por la boca.
- V. Hacer una pausa y volver a repetir el ejercicio.
- VI. Se harán entre 5 y 10 repeticiones del ejercicio cada hora mientras el paciente este despierto.
- VII. Si el paciente no es capaz de realizar el ejercicio manteniendo las tres bolas en el tope superior, se le motivara para que realice inspiraciones profundas y mantenga una o dos bolas de inicio hasta progresivamente completar las tres. (18)

### **Ilustración 2. TÉCNICA DE INSPIROMETRO INCENTIVO**



De ser posible el paciente se sentara en silla lo más rápido posible, incluso si esta intubado y si no existen impedimentos ni contraindicaciones, se intentara la deambulaci3n precoz, ejerciendo estricto control sobre los parámetros de saturaci3n (pulso - oximetría) y de ventilaci3n y de trabajo respiratorio. (19)



## **OBJETIVOS INMEDIATOS:**

- Mejorar intercambio gaseoso
- Reducir el trabajo respiratorio
- Evitar el desarrollo de presiones transpulmonares elevadas
- Promover el reclutamiento alveolar
- Minimizar el daño pulmonar secundario al tratamiento
- Evitar la toxicidad por elevadas concentraciones de oxígeno
- Permitir la adecuada reparación pulmonar sin generación de excesiva fibrosis

Según Reeve y colaboradores proponen un protocolo que se lo realiza 2 veces al día.

## **EJECUCIÓN:**

- a. En posición semisentado en la cama, o sentado fuera de la cama:
  - 5 sets de 4 (o su equivalente: 20 repeticiones) de respiraciones profundas realizando inspiración máxima sostenida por 3 segundos en cada respiración.
  - 2 sets de técnicas de espiración forzada o tos.
- b. Deambulación con o sin resistencia más de 15 metros o durante 1.5 minutos (el que menos peligro represente).

## **OBJETIVO:**

- Evitar la disfunción del patrón normal respiratorio.

## **EJECUCIÓN:**

- c. Ejercicios activos o activos asistidos en los rangos de movilidad del hombro, en posición sentado o de pie. Se proponen 4 alternativas.
  - Elevación anterior (flexión) por 5 veces, activa o con ayuda del fisioterapeuta.
  - Ejercicios con rotación externa (las manos detrás de la nuca, y movimientos de abducción y aducción horizontal alejando y acercando los codos a la línea media) por 5 veces.
  - Elevación en abducción por 5 veces

- Ejercicios de rotación interna, llevando el miembro superior del lado afectado hacia la nalga contralateral en posición de pie, por 5 veces.

**OBJETIVO:**

- Expandir la caja torácica con el fin de evitar la disfunción de la musculatura respiratoria.

**5.4. PROPUESTA DE TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN ESTADO AMBULATORIO**

**5.4.1. PRUEBAS DE ESFUERZO PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES PULMONARES**

La determinación de la capacidad funcional forma parte de la exploración de pacientes con enfermedades pulmonares. Las Pruebas de Esfuerzo Incremental (PEI), son las pruebas de tolerancia al ejercicio que suministra información objetiva para:

- Documentar los síntomas y alteraciones físicas del paciente
- Prescribir ejercicios seguros
- Documentar los cambios en la oxigenación durante el ejercicio y determinar la necesidad de oxígeno suplementario
- Identificar cualquier cambio en la función pulmonar durante el ejercicio

Todo protocolo de Pruebas de Esfuerzo Incremental (PEI), por lo general en tapiz rodante o cicloergómetro, aumenta gradualmente la intensidad del ejercicio para someter a estrés a los pacientes con disfunción pulmonar hasta el punto de su limitación.

Durante la prueba se monitorizan los puntos vitales para garantizar la seguridad; el ECG (Ecocardiograma) monitorizando en todo momento durante el ejercicio, registra su frecuencia cardíaca de esfuerzo y la actividad eléctrica del sistema de conducción cardíaco. Las mediciones de tensión arterial a intervalos de 1 a 3 minutos durante el ejercicio y

durante la recuperación de la prueba, aportan información sobre el estado hemodinámico del paciente.

**TABLA 2. PROTOCOLOS DE LAS PRUEBAS DE ESFUERZO PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES PULMONARES**

<b>PRUEBA</b>	<b>AUTOR</b>	<b>PROTOCOLO</b>
<b>Prueba de marcha (6 a 12 minutos)</b>	American Thoracic Society / American College of Chest Physicians	Deambular (caminar la máxima distancia posible en el tiempo asignado). Esta prueba ha demostrado ser un buen predictor de las capacidades funcionales.
		Caminar entre dos puntos, separados por 10m., a velocidad cada vez mayor, que se sincroniza con una señal auditiva o un metrónomo. Los resultados de la prueba mantienen una correlación positiva con el VO <sub>2</sub> .
<b>Test de lanzadera de 10 metros</b>	Revill	
<b>Pruebas en cicloergómetro</b>	Jones	Se inicia a 100 kpm, aumenta 100 kpm por minuto.
	Berman	Se inicia a 100 kpm, aumenta 100 kpm por minuto, o 50 kpm si el VEF <sub>1</sub> es < 1 l/seg.
<b>Pruebas en tapiz rodante</b>	Bruce	Se empieza a 2,7 km/h., inclinación de 10%; aumento de la velocidad y de la inclinación cada 3 min.
	Naughton	Se empieza a 1,9 km/h., aumento de la velocidad y 3% de la inclinación cada 2 min.
	Balke-Ware y Ware	Se empieza a velocidad constante de 5,2 km/h., aumento de 3,5% de inclinación cada min. (14)

VEF<sub>1</sub> = Flujo Espiratorio Forzado, kpm = revoluciones por minuto

**TABLA 3. CRITERIOS PARA INTERRUMPIR LAS PRUEBAS DE ESFUERZO INCREMENTAL**

<b>1.</b>	Disnea máxima
<b>2.</b>	Un descenso de la PaO <sub>2</sub> superior a 20 mmHg., o una PaO <sub>2</sub> inferior a 55mmHg.
<b>3.</b>	Un aumento de la PaCO <sub>2</sub> superior a 10 mmHg., o una PaCO <sub>2</sub> superior a 65 mmHg.
<b>4.</b>	Isquemias o arritmias cardiacas
<b>5.</b>	Síntomas de fatiga
<b>6.</b>	Aumento de las lecturas de la tensión arterial diastólica de 20 mmHg., hipertensión sistólica superior a 250 mmHg.
<b>7.</b>	Dolor en las piernas
<b>8.</b>	Fatiga total
<b>9.</b>	Signos de un gasto cardiaco insuficiente
<b>10.</b>	Alcance de un máximo ventilatorio

De Brannon, F. y otros: Cardiopulmonary Rehabilitation: Basic Theory and Application. FA Davis, Philadelphia, 1998, p. 300.

La necesidad de oxígeno suplementario está indicada si el paciente se muestra hipóxico durante la prueba de esfuerzo, una disminución de la PaO<sub>2</sub> inferior a 55 mmHg, correspondiente a una saturación SaO<sub>2</sub> del 88 por ciento o menos, indica la necesidad de suplementación de oxígeno.

Las pruebas funcionales pulmonares (PFP) realizadas antes y después de una prueba de esfuerzo documentan los efectos del ejercicio sobre la función pulmonar. Una reducción del 15 por ciento del Flujo Espiratorio Forzado (VEF<sub>1</sub>) es señal de una prueba pulmonar positiva. Finalmente, se elaborara la prescripción del ejercicio que sin peligro mejore la condición física cardiovascular basándose en la PEI. (14)

## 5.4.2. PLAN DE TRATAMIENTO

### FASE I: CORTO PLAZO

#### OBJETIVOS:

- Conservar el volumen minuto
- Incrementar el volumen corriente
- Disminuir la frecuencia respiratoria
- Mejorar la ventilación alveolar efectiva
- Disminuir el trabajo respiratorio (por disminución de la FR.)

#### PROPÓSITOS:

- Re-educación del patrón diafragmático
- Corrección de movimientos ventilatorios asinérgicos y paradójicos
- Adquisición de una adecuada ritmicidad respiratoria

#### a. VENTILACIÓN DIRIGIDA:

#### TÉCNICA DE EJECUCIÓN:

Inicia con una etapa de sensibilización, a la que siguen cuatro etapas sucesivas de ejercicios y consolidación de la técnica.

#### ➤ ETAPA 1

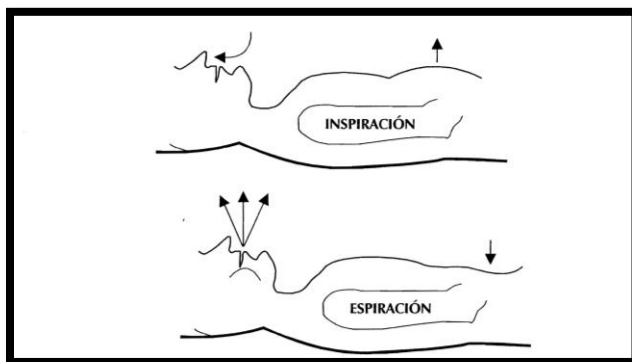
**ETAPA DE SENSIBILIZACIÓN A LA TÉCNICA:** En esta primera etapa se realiza se ayuda al paciente a comprender sus efectos ventilatorios y el impacto de estos sobre su calidad de vida. Ejecución y continuidad por parte del enfermo.

## OBJETIVOS:

- Reeducar y “desbloquear” el diafragma.
- Fortalecer la musculatura respiratoria.
- Instaurar un patrón ventilatorio con grandes volúmenes corrientes y frecuencias respiratorias bajas.

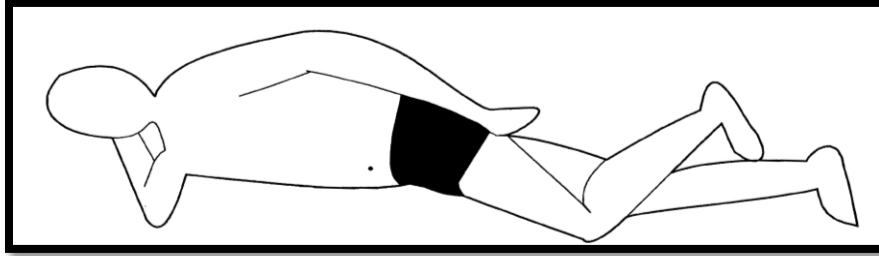
## EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA:

Se inicia en decúbito supino enseñando la técnica de inspiración nasal lenta y profunda utilizando patrón diafragmático (durante la fase el abdomen se protruye, es decir se mueve hacia afuera), seguida de un breve periodo de apnea después del cual se realiza una inspiración máxima prolongada con labios fruncidos, acompañada de depresión abdominal pasiva, es decir procurando evitar la contracción de los músculos abdominales para eliminar trabajo adicional e incremento en el consumo de oxígeno



**Ilustración 3. EJERCICIO INICIAL DE LA TÉCNICA DE VENTILACIÓN DIRIGIDA.**

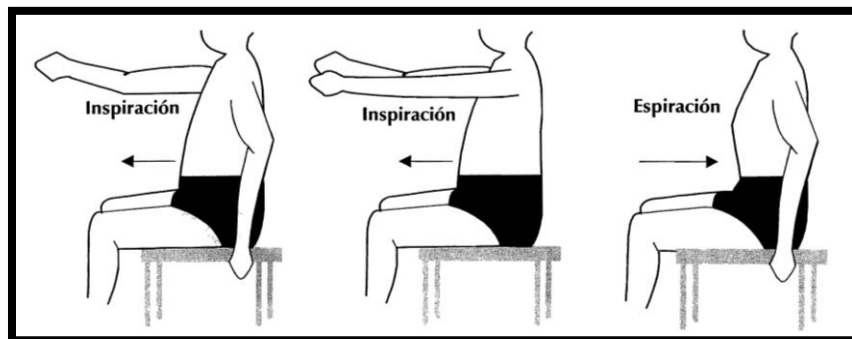
En la medida en el que paciente adquiere habilidad y se apropie de esta fase inicial de la técnica, se progresa a la inspiración ayudada con la contracción de la musculatura abdominal para conseguir el vaciado alveolar próximo a lo óptimo. El ejercicio se repite en posiciones de decúbito lateral (derecho e izquierdo); colocando estirando el miembro inferior apoyado en la cama y en flexión el miembro colocado arriba. Los miembros superiores se colocan en posición diferente: el situado contra el plano de apoyo se fleja y se coloca debajo de la cabeza y el situado arriba se coloca estirado.



**Ilustración 4. PACIENTE EN DECÚBITO LATERAL**

Luego el ejercicio se repite (inspiración nasal lenta - patrón diafragmático – apnea – espiración máxima prolongada contra labios fruncidos) en posición sedente.

En esta posición, los hombros deben estar “echados hacia atrás”; el patrón ventilatorio debe ser como en los ejercicios previos, diafragmático. Cada tres minutos se invita al paciente para que realice una inspiración más profunda denominada “suspiro dirigido”. Durante esta inspiración profunda el paciente debe elevar primero un brazo y posteriormente el otro, y debe devolverlos a su posición original durante la espiración.



**Ilustración 5. EJERCICIO DE SUSPIRO DIRIGIDO**

## ➤ ETAPA 2

En esta etapa se trabaja los músculos abdominales como paso preparatorio para la enseñanza de la tos controlada.

## OBJETIVO:

- Conseguir la concientización y apropiación del patrón ventilatorio fisiológico (abdominal).

## EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA:

Se efectúa una inspiración nasal lenta con elevación simultánea del abdomen (patrón diafragmático) seguido de un breve periodo de apnea. Luego se realiza la inspiración prolongada contra los labios fruncidos, deprimiendo el abdomen. Todo el ejercicio se realiza en decúbito supino.

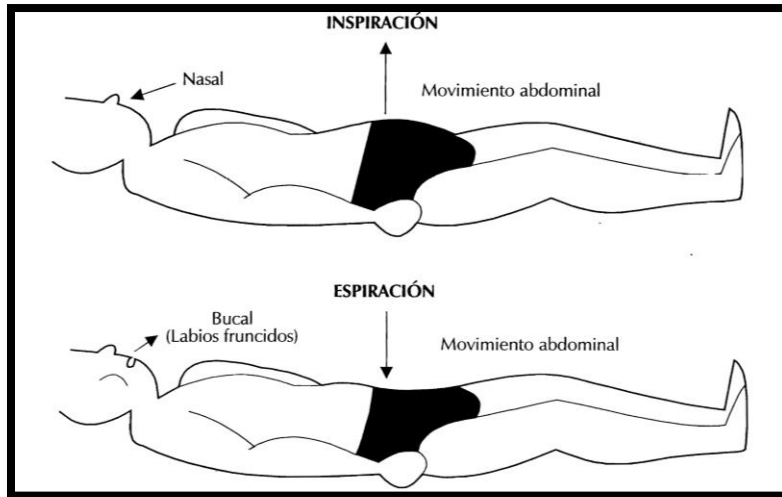
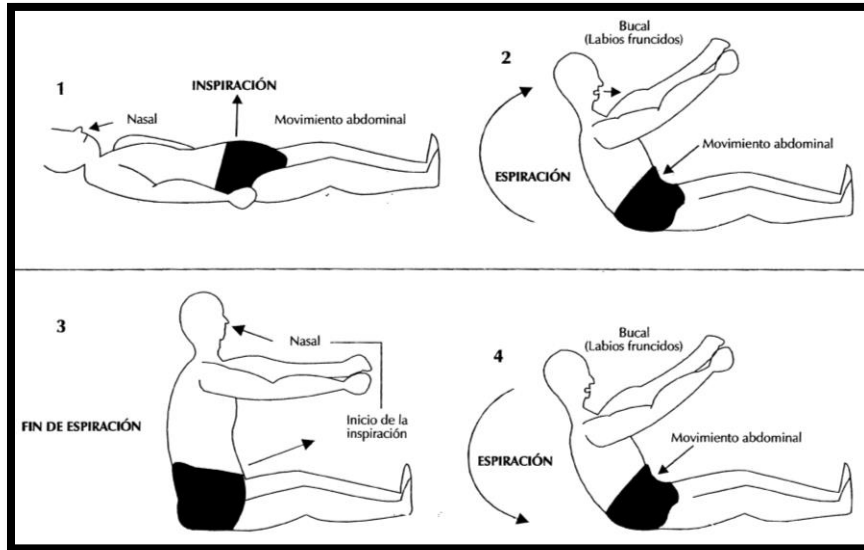


Ilustración 6. EJERCICIO DE APROPIACIÓN DE PATRÓN DIAFRAGMÁTICO

El segundo ejercicio está dirigido a fortalecer el recto del abdomen. Se realiza en decúbito supino efectuando flexión de tronco, en sentido frontal, para regresar después a la posición inicial; todo esto se efectúa en tiempo inspiratorio, relajando al final la musculatura abdominal para iniciar una inspiración diafragmática, después de la cual se retorna a posición supina realizando una inspiración lenta prolongada.





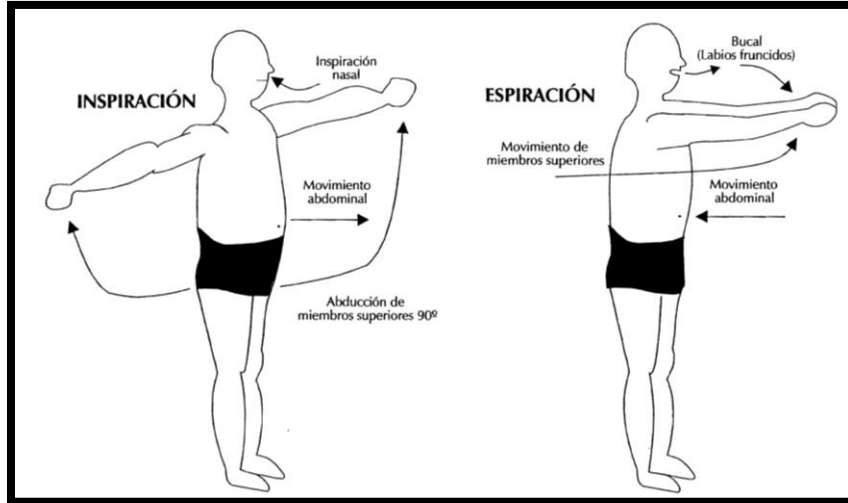
**Ilustración 7. EJERCICIOS DURANTE VENTILACIÓN DIRIGIDA**

Realizando el mismo ejercicio pero en sentido lateral (derecho e izquierdo), se potencian los músculos oblicuos.

### ➤ ETAPA 3: “JUEGO COSTAL”

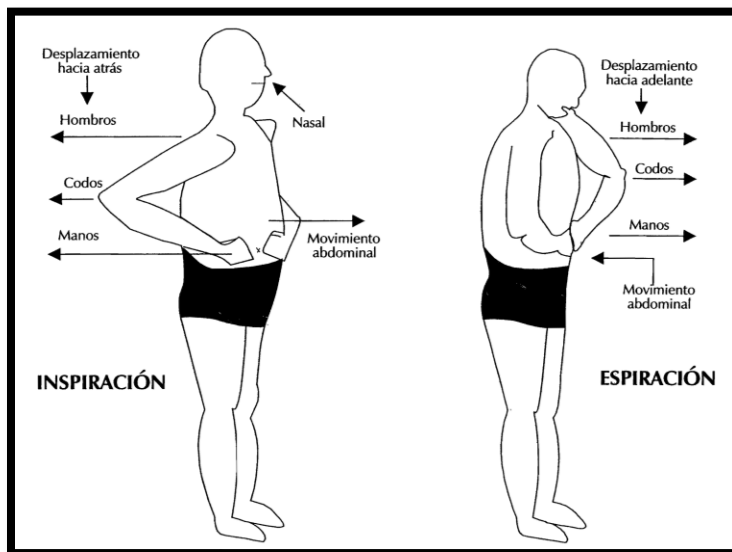
#### **EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA:**

En posición de bipedestación, durante la inspiración (nasal, lenta y con patrón diafragmático) el paciente realiza abducción de los brazos hasta 90 grados y durante la espiración (bucal, lenta y contra labios fruncidos) los lleva hacia adelante. Luego se vuelve a la posición de abducción inspirando y finaliza el movimiento volviendo a la posición de partida espirando.



**Ilustración 8. EJERCICIO INICIAL DE JUEGO COSTAL**

El paciente en bipedestación, coloca las manos (con pulgares hacia atrás) sobre el límite entre tórax y abdomen con los miembros superiores flexionados y realiza una inspiración nasal desplazando hombros, manos y codos hacia atrás protruyendo el abdomen. Luego se efectúa la inspiración contra labios fruncidos, llevando hacia adelante. El cuello se flexiona para facilitar el ejercicio.



**Ilustración 9. SEGUNDO EJERCICIO DE JUEGO COSTAL**

## ➤ **ETAPA 4: VENTILACIÓN DIRIGIDA DURANTE LA ACTIVIDAD**

### **EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA:**

Se enseña la adecuación con las actividades cotidianas (deambulaci3n, conversaci3n, etc.) y, posteriormente a las actividades f3sicas, las cuales incluyen inicialmente, subida y bajada de escalerilla, subsiguientemente de escaleras y finalmente, ejercicios en cicloerg3metro o banda sinf3n.

### **FASE II y II: MEDIANO Y LARGO PLAZO**

### **ETAPA I: EJERCICIOS DIAFRAGMÁTICOS**

#### **OBJETIVO:**

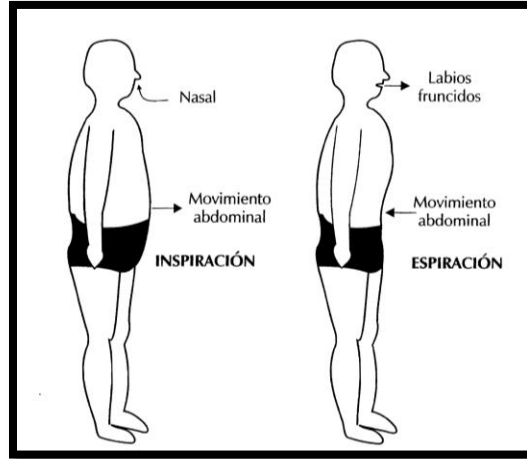
- Reeducar el patr3n diafragmático
- Recuperar la funcionabilidad fisiol3gica

#### **EJECUCIÓN:**

Paciente de bipedestaci3n, realiza una inspiraci3n nasal y el abdomen se proyecta hacia afuera durante esta fase. En la espiraci3n el abdomen debe proyectarse hacia adentro por acci3n de retroceso elástico del pulm3n (en condiciones de disminuci3n o perdida de elasticidad deben utilizarse los abdominales). Es conveniente espirar contra los labios fruncidos para incrementar la presi3n endobronquial que tiende a mantener permeable las v3as a3reas.

#### **REPETICIONES**

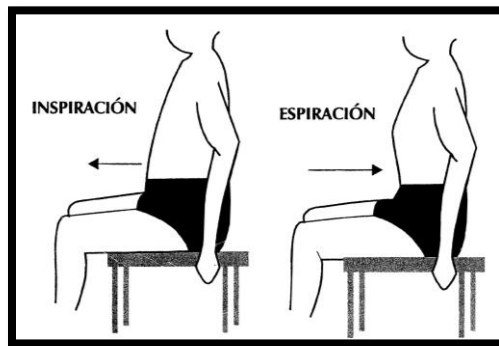
Se lo realiza 10 veces y despu3s se sigue un periodo de recuperaci3n completa antes de su pr3xima ejecuci3n.



**Ilustración 10. REEDUCACIÓN DEL DIAFRAGMA EN BIPEDESTACIÓN**

**EJECUCIÓN:**

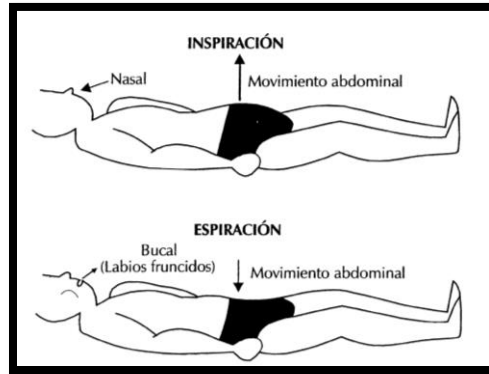
Paciente en posición sedente, realiza una inspiración nasal y el abdomen se proyecta hacia afuera durante esta fase. En la espiración el abdomen debe proyectarse hacia adentro. Con este favorece el movimiento por acción de la gravedad.



**Ilustración 11. REEDUCACIÓN DEL DIAFRAGMA EN SEDESTACIÓN**

**EJECUCIÓN:**

Paciente en decúbito supino, realiza una inspiración nasal y el abdomen se proyecta hacia afuera durante esta fase. En la espiración el abdomen debe proyectarse hacia adentro. Posición en la que desaparece el efecto de sobrecarga generado por el desplazamiento del contenido abdominal en sentido cefálico.



**Ilustración 12. REEDUCACIÓN DEL DIAFRAGMA EN DECÚBITO SUPINO**

Finalmente se realiza el ejercicio en deambulación, con el respectivo aumento de la complejidad.

## **ETAPA II: EJERCICIOS RESPIRATORIOS NO ESPECÍFICOS**

### **OBJETIVOS:**

- Modificar las condiciones de volumen intratorácico.
- No trabajar directamente sobre un músculo inspiratorio.
- Ayudar a la elasticidad de la pleura

### **EJECUCIÓN:**

Paciente en bipedestación o sedente, en reposo los miembros superiores descansan al lado del cuerpo, realiza el siguiente circuito con repeticiones de 10 veces (progresando según adaptación de condiciones):

- I. Se realiza la inspiración de manera simultánea con la extensión del cuello promoviendo la apertura de la vía aérea superior por la alineación de sus ejes. Con el cuello fijado en extensión se facilita la acción de los músculos accesorios.

En la inspiración, se flexiona la cabeza empleando un tiempo más prologado que el usado en la fase inspiratoria.

- II. Durante la inspiración los brazos se mueven en flexión hasta los 90° y durante la espiración regresan a la posición de reposo.
- III. Los brazos se movilizan en abducción hasta los 90° y durante la espiración retornan a la posición de reposo

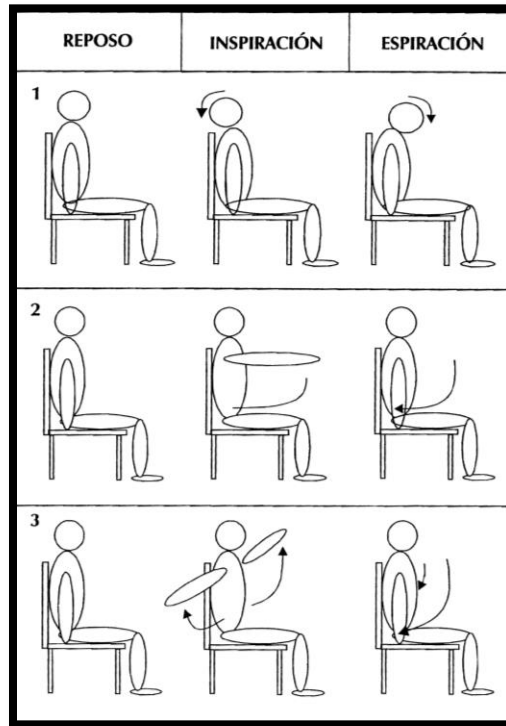


Ilustración 13. PRIMER GRUPO DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS

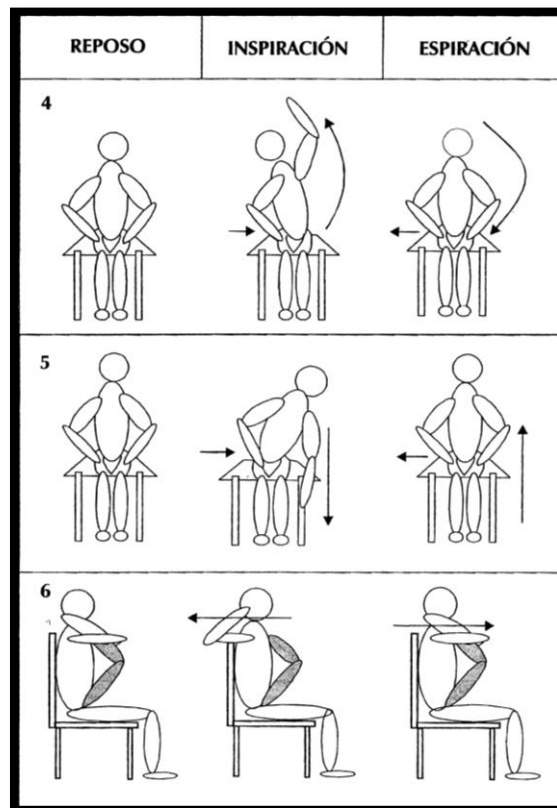
**OBJETIVOS:**

- Activar cada hemitórax por separado.
- Permitir la movilización de las articulaciones torácicas y la cintura escapular.
- Facilitar el llenado diferencial de cada hemitórax.

**EJECUCIÓN:**

Paciente descansa sentado con los miembros superiores en reposo y las manos apoyadas sobre los muslos con repeticiones de 10 veces (progresando según adaptación de condiciones):

- IV. Paciente lleva extendido un miembro superior en abducción máxima a la vez que inclina el tronco al lado contrario mientras inspira profundamente. En la espiración vuelve a la posición de reposo espirando y utilizando el doble de tiempo que uso en la inspiración. Luego cambia de brazo y repite el ejercicio.
- V. Paciente dirige un miembro superior hacia el suelo inclinando el tronco hacia el mismo lado inspirando profundamente. Luego regresa espirando a la posición de reposo.
- VI. Paciente coloca una mano detrás de la nuca y la otra en la cintura. Luego inspira profundamente, llevando hacia a tras el codo del brazo colocado en la nuca sin girar el tronco. En la espiración lleva el codo hacia adelante espirando lentamente. Luego cambia de brazo y repite el ejercicio.



**Ilustración 14. SEGUNDO GRUPO DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS**

## EJECUCIÓN:

- VII. Paciente coloca las manos detrás de la nuca; luego inspira profundamente por la nariz, moviendo simultánea y lentamente los codos hacia atrás. En la espiración lleva los codos hacia adelante, espirando lentamente por la boca.
- VIII. Paciente coloca las manos detrás de la nuca y luego inspira llevando los codos hacia atrás. Luego flexiona el tronco hacia delante hasta lograr contacto de estos con las rodillas. Durante la flexión de tronco espira profundamente, posteriormente vuelve a la posición inicial inspirando lentamente.
- IX. Paciente coloca las manos detrás de la nuca y luego inspira llevando los codos hacia atrás. En la espiración el paciente flexiona lateralmente el tronco hasta tocar con un codo la rodilla opuesta y luego vuelve a la posición inicial inspirando, posteriormente cambia la dirección del movimiento.

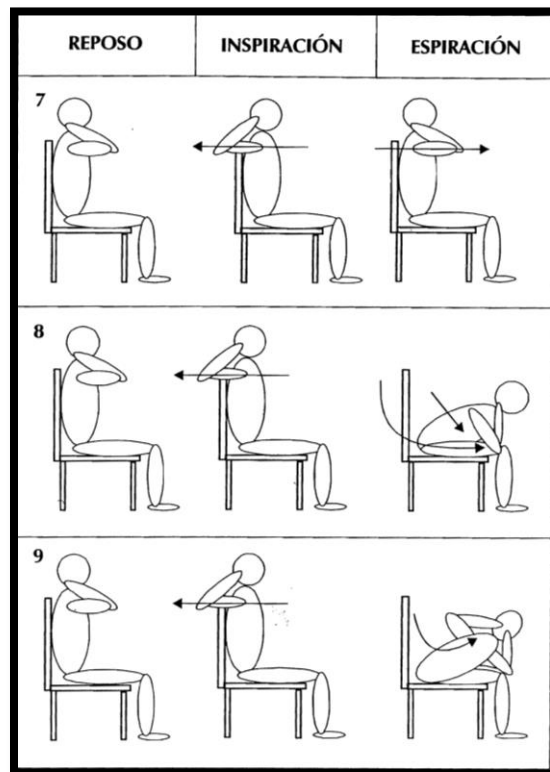


Ilustración 15. TERCER GRUPO DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS



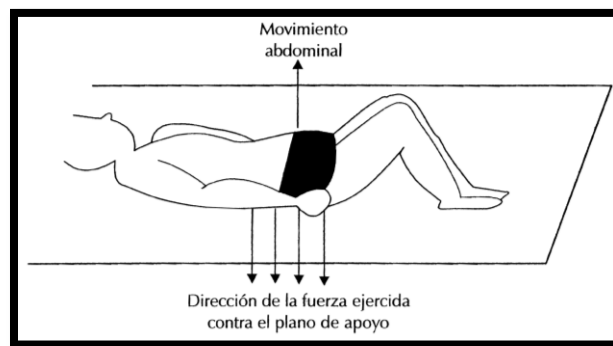
## ➤ EJERCICIOS PARA LA MUSCULATURA ACCESORIA DE LA ESPIRACIÓN (ABDOMINALES)

### OBJETIVOS:

- Optimizar el principal mecanismo de generación de fuerza durante la tos.
- Suplir el retroceso elástico del pulmón cuando este se encuentra notablemente disminuido.
- Vaciar el pulmón en un periodo de tiempo adecuado.
- Movilizar grandes volúmenes durante la espiración.

### EJECUCIÓN:

Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas, durante la inspiración el abdomen se eleva mientras simultáneamente se comprime la pared posterior de la cavidad contra el plano de apoyo, lo que exige contracción isométrica del grupo abdominal.



**Ilustración 16. PRIMER EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL**

### EJECUCIÓN:

Paciente en decúbito supino con las piernas y los brazos extendidos. Se efectúa la inspiración utilizando patrón diafrágico. Durante la espiración, el tronco se flexiona anteriormente para involucrar los músculos abdominales superiores.

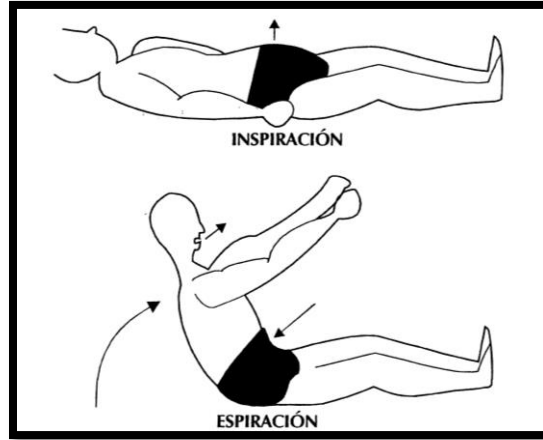


Ilustración 17. SEGUNDO EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL

**EJECUCIÓN:**

Paciente en decúbito supino con patrón diafrágmatico en inspiración. En la espiración se elevan las piernas del plano de apoyo con las rodillas en extensión (necesario que la espalda permanezca apoyada contra el plano). Al descender las piernas a la posición inicial se debe mantener esta condición para alcanzar la activación de los abdominales inferiores.

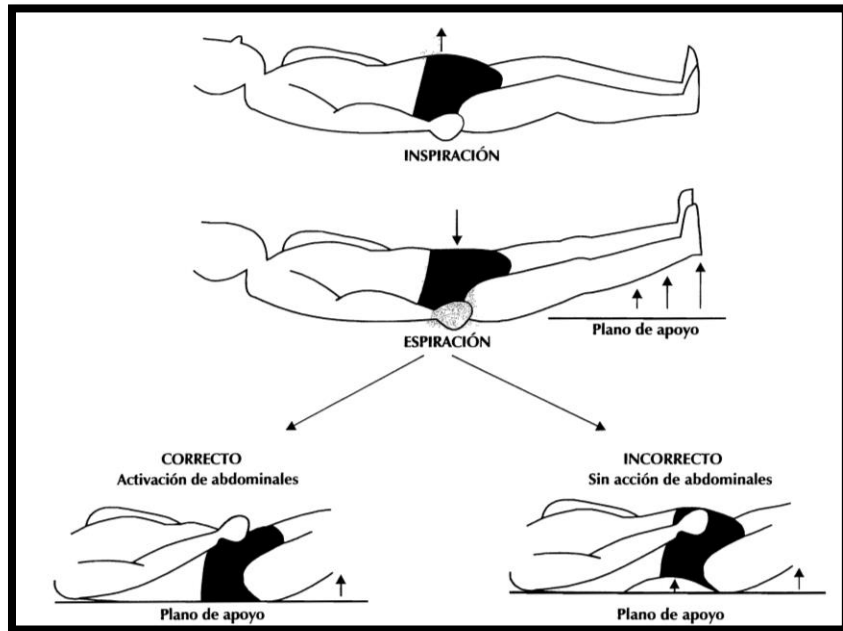
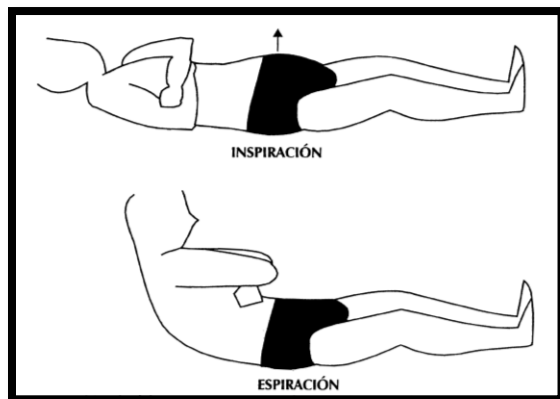


Ilustración 18. TERCER EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL

### **EJECUCIÓN:**

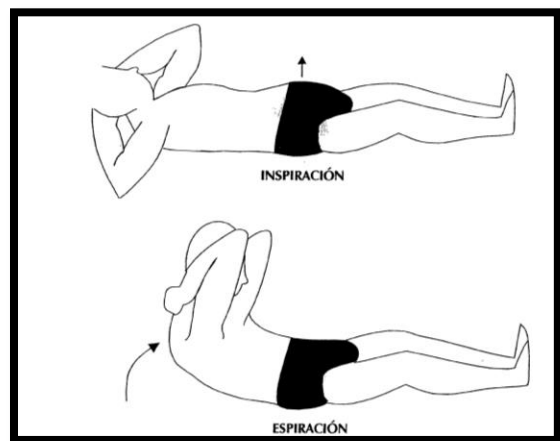
Paciente en decúbito supino con las piernas y los brazos extendidos. Se efectúa la inspiración utilizando patrón diafragmático. Durante la espiración, el tronco se flexiona anteriormente con los brazos cruzados sobre el tórax para incrementar la complejidad.



**Ilustración 19. CUARTO EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL**

### **EJECUCIÓN:**

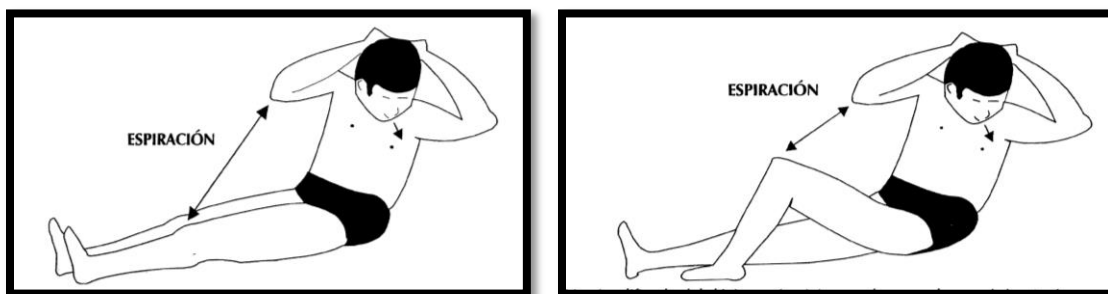
Paciente en decúbito supino con las piernas y los brazos se colocan detrás de la cabeza, se efectúa la inspiración utilizando patrón diafragmático. Durante la espiración, el tronco se flexiona anteriormente.



**Ilustración 20. QUINTO EJERCICIO PARA MUSCULATURA ABDOMINAL**

## **EJECUCIÓN:**

Paciente en decúbito supino con las piernas y las manos colocadas detrás de la cabeza, realiza la inspiración utilizando patrón diafragmático. Durante la espiración el tronco se flexiona y rota a un lado dirigiendo el codo de un lado hacia la rodilla del lado opuesto. Luego el paciente regresa a supino inspirando y la siguiente espiración cambia la dirección del movimiento hacia el otro lado



**Ilustración 21. SEXTO EJERCICIO PARA LA MUSCULATURA ABDOMINAL**

## **5.5. SEGUIMIENTO MÉDICO Y FISIOTERAPEUTICO:**

Los objetivos del seguimiento de la tromboembolia pulmonar (TEP) son evitar recidivas y secuelas, como hipertensión arterial pulmonar y síndrome postrombótico de extremidades inferiores, cuando se acompaña de trombosis venosa profunda (TVP). En la mayoría de las TE desencadenadas por un factor de riesgo transitorio, sin otros añadidos, la duración del Tratamiento Anticoagulante Oral (TAO) está establecido en 3 – 6 meses. En las Tromboembolias (TE) idiopáticas, las circunstancias desencadenantes no son claras, el riesgo de recidiva es más elevado, y la duración del TAO no está bien definida, con una tendencia progresiva hacia la anticoagulación a largo plazo.

Por otra parte, también es imprescindible la monitorización funcional, al menos los primeros 2 años, mediante ecocardiografía, para detectar hipertensión pulmonar asociada a Tromboembolia Pulmonar Crónica, lo que implicaría mantener el TAO indefinidamente.

(6)

El manejo del TEP se basa en el soporte respiratorio y hemodinámico manteniendo un plan de fisioterapia respiratoria adecuada a las condiciones físicas en las que se encuentre el paciente, el uso de anticoagulantes para prevenir recurrencia y mortalidad; tratamiento trombolítico para restaurar la perfusión pulmonar y disminuir la mortalidad, en especial en pacientes con inestabilidad hemodinámica. (20)

## CONCLUSIONES

- Al realizar el análisis del caso clínico se puede concluir que el infarto pulmonar es una de las secuelas que deja el Tromboembolismo Pulmonar al ser esta enfermedad detectada en el tiempo prudencial. Además que se evidenció las diferentes disfunciones a nivel de la musculatura respiratoria causadas por la falta de fisioterapia respiratoria adecuada durante la estancia hospitalaria y en el estado ambulatorio tras el alta médica; siendo este el caso, donde la paciente sobrevivió.
- En el presente análisis de caso clínico se identificaron tres puntos críticos que están estrechamente relacionados con la falta de información de parte la paciente sobre la enfermedad con la que se enfrenta, por las condiciones posquirúrgicas en las que se encontraba durante su estancia hospitalaria no fueron tomados en cuenta las posibles consecuencias a nivel de musculatura respiratoria provocándole hoy en día notable dificultad respiratoria, fatiga al realizar actividades de alto impacto e incluso actividades que requieren cambios atmosféricos como subir gradas o escalar.
- Se destacan varios de los factores de riesgo que son predisponentes para adquirir la Tromboembolia Pulmonar, la misma que dio origen a las disfunciones respiratorias, entre ellas encontramos a los factores biológicos como las cirugías abdominales mayores que en el caso de la paciente fueron siete cirugías abdominales y una cirugía vascular para la colocación de un filtro de vena cava con el fin de prevenir futuros eventos tromboembólicos de origen en los miembros inferiores, la predisposición a la hipercoagulabilidad y otros factores como el estilo de vida, el sobrepeso y sedentarismo; además de los factores de riesgo adquiridos como los antecedentes de inmovilidad por más de 4 días.

- El plan de tratamiento que se ha propuesto en este análisis de caso clínico se enfoca en realizar específicamente un programa de rehabilitación respiratoria que mejore las condiciones aerodinámicas tomando en cuenta las condiciones actuales de la paciente como disminución en la función pulmonar provocando fatiga y síndrome adherencial de músculo diafragma, por lo cual dicho plan tiene como objetivo primordial la reeducación del patrón diafragmático y el fortalecimiento de los grupos musculares que favorecen a la respiración adecuada. Hay que tener en cuenta que no podemos devolverle completamente la capacidad respiratoria normal pues el segmento IX del pulmón izquierdo ha sufrido un infarto, es decir ese segmento del pulmón ha dejado de funcionar por lo que debemos centrarnos en el reclutamiento alveolar adecuado y de los demás fracciones del pulmón.
  
- Se debe tomar en cuenta que el área de fisioterapia es indispensable a nivel de las todas las especialidades médicas en los hospitales, por lo que se debe crear guías y protocolos de fisioterapia respiratoria dirigidas hacia las diferentes afecciones del aparato respiratorio, ya que estas nos permiten dar un tratamiento adecuado y eficaz hacia los pacientes, se debe tomar en cuenta que para la elaboración de dichas guías o protocolos lo deben realizar personal capacitado y especializado en cada una de las patologías en ser lo posible, basadas en artículos científicos de alto impacto y con alto grado de evidencia científica. También es muy importante la educación a la ciudadanía en cuanto a las afecciones respiratorias que se pueden adquirir tras cirugías mayores, es decir explicar los posibles riesgos y complicaciones que pueden presentarse y por tanto enseñar como convivir con las mismas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Algaba-Montes M, Jaloud-Saavedra E, Oviedo-García AA, Núñez-Hospital D. Diagnóstico Ecográfico Del Infarto Pulmonar En Urgencias. A Propósito De Un Caso. Medicina de Familia Semergen. 2013; 39(5): P. E4-E7.
2. Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. In. Barcelona: Elsevier; 2009. P. 837 - 843.
3. Villatoro Matinez A. Manual de Medicina de Urgencias. In. Mexico: Editorial El Manual Moderno S.A.; 2011. P. 291 - 301.
4. Goldman L, Schafer A. Tratado De Medicina Interna. In Goldman L, Schafer A.. Barcelona: Elsevier; 2013. P. 600 - 606.
5. Kabrhel C, Kline J. Mergency Evaluation For Pulmonary Embo-Lism, Part 1: Clinical Factors that Increase Risk. J Emerg Med. 2015;(48): P. 771---80
6. Gómez B, Iruin G, Uresandi F, Uresandi A. Seguimiento de la Tromboembolia Pulmonar. Med Clin. 2008; 131(2): P. 54-59.
8. García Montesinos , Soria Esojo MC. Tromboembolismo Pulmonar: Valoración en Urgencias, Diagnostico y Tratamiento. Málaga.: Hospital Clínico Universitario “Virgen de la Victoria”., Servicio De Neumología.
9. Chungata Peláez. Tromboembolismo Pulmonar: Presentación de un Caso. Rev. “Medicina”. 2004; 10(3): P. 221-224.
10. Jay H. S. Medicina Interna. 2nd Ed. Barcelona: Salvat; 1987.
11. Bossuyt P, Büller H, Di Nisio M, Rutjes A, Squizzato A, Zwinderman A. Diagnostic Accuracy Of D-Dimer Test For Exclusionof Venous Thromboembolism: A Systematic Review. North American Journal of Medical Sciences. 2014 Octubre; 6(10): P. 491 -



499.

12. Gourdier AL, Le Gal G, Meyer G, Perrier A, Roy PM, Sanchez Oea. Multidetector-Row Computed Tomography In Suspectedpulmonary Embolism. The New England Journal of Medicine. 2005. Abril;(352): P. 1760-1768.
13. Garvey C, Nici L, Rochester C, Singh S, Spruit M, Zuwallack Rea. An Offi-Cial American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Keyconcepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. American Journal of Respiratoru and Critical Care Medicine. 2013 Diciembre; 188: P. E13–264.
14. O'Sullivan S. ST. Rehabilitacion Fisica. In. Barcelona: Paidrotribo; 2013. P. 585 - 613.
15. Marco E, Et Al. Recomendaciones Sobre Programas de Rehabilitación Pulmonar en Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de la Sociedad de Rehabilitación Cardiorrespiratoria. Rehabilitacion (Madr). 2016 Abril.
16. Murphy R. Auscultation of the Lung: Past Lessons, Future Possibilitis. Thorax. 1981; 36(99).
17. Casaburi R. Skeletal Muscle Function in Copd. Chest. 2000; 117(267S).
19. Cristancho Gómez W. Fundamentos de Fisioterapia Respiratoria y Ventilacion Mecanica. 3rd Ed. Bogota: El Manual Moderno; 2015.
20. Agnelli, G; Galie, N; Konstantinides, S; Perrier, A;Torbicki, A; Et Al. Guidelines on the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism: The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal. 2014 Julio 24; 35: P. 3033–3080.

22. Harrison T, Resnick W, Wintrobe M. Harrison Principios De Medicina Interna. In. Mexico: McGraw-HILL Interamericana Editores, SA; 2006. P. 1724-1729.
23. Aguilar Acosta F. Trombosis Venosa Profunda Mas Insuficiencia Respiratoria Secundaria A Tromboembolia Pulmonar. Ambato: Universidad Tecnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud - Carrera de Medicina; 2016 Abril.
24. Jimenez Murillo L, Montero Perez J. Medicina de Urgencias y Emergencias - Guia Diagnostica y Protocolos de Actuacion. 5th Ed. Barcelona: Elsevier España S.L.; 2015.
25. Villatoro Maritnez, A; Colaboradores. Manual de Medicina en Urgencias Mexico: El Manual Moderno, S.A. De C.V.; 2011.

## **LINKOGRAFÍA**

7. Lanchi Zúñiga V, Rosales Di Lorenzo F. [Online].; 2015 [Cited 2017 Junio 21. Available From: [Http://Www.Htdeloro.Gob.Ec/Files/Calidad/Protocolo\\_Tromboembolica\\_2015.Pdf](http://Www.Htdeloro.Gob.Ec/Files/Calidad/Protocolo_Tromboembolica_2015.Pdf).
18. Sánchez Cayado N, Vega Martinez Á. Hospital Universitario Central Asturias. [Online].; 2011 [Cited 2017 Julio 08. Available From: [Https://Elaticodejulie.Files.Wordpress.Com/2015/11/Espirometria-Incentivada.Pdf](https://Elaticodejulie.Files.Wordpress.Com/2015/11/Espirometria-Incentivada.Pdf).
21. Tapson V. Acute Pulmonary Embolism. [Online].; 2008. Available From: [Http://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Books/NBK44178/](http://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Books/NBK44178/).

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS- BASES DE DATOS UTA

- 1. SCOPUS.-** Fuentes Camps E, Luis Del Val García J, Bellmunt Montoya S, Hmimina Hmimina S, Gómez Jabalera E, Muñoz Pérez MÁ. Cost-effectiveness of the deep vein thrombosis diagnosis process in primary care. *Aten Prim* 2016;48(4):251-257. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.084939825397&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&st2=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4Nw7dqZ4A%3a10&sot=b&sdt=b&sl=40&s=TITLE-ABSKEY%28TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm>
- 2. SCOPUS.-** Ordi J, Salmerón L, Acosta F, Camacho I, Marín N. Study of prognostic factors and prevalence of post-thrombotic syndrome in patients with deep vein thrombosis in Spain. *Med Clin* 2016;146(2):49-54. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.084955406968&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&st2=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4Nw7dqZ4A%3a10&sot=b&sdt=b&sl=40&s=TITLEABSKEY%28TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA%29&relpos=2&citeCnt=1&searchTerm=#>
- 3. SCOPUS.-** Olarte-Casas MÁ, Rojas-Reyna GA, García-Ortiz JR, Ponce De León JMS, Ríos Nava MÁ. Asymptomatic pulmonary embolism in patients with deep venous thrombosis. *Rev Mex Angiol* 2011;39(3):100-106. Disponible en: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.08005404112\\_3\\_&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&nlo=&nlr=&nls=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4Nw7dqZ4A%3a310&sot=b&sdt=sisr&sl=40&s=TITLE-ABS-KEY%28TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA%29&ref=%28tromboembolia%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=#](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.08005404112_3_&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&nlo=&nlr=&nls=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4Nw7dqZ4A%3a310&sot=b&sdt=sisr&sl=40&s=TITLE-ABS-KEY%28TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA%29&ref=%28tromboembolia%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=#)

4. **SCOPUS.-** Villordo DG, Trejo JMR, Ramírez NR, Sánchez IE, Cisneros JC, Téllez EA. Duplication of inferior vena cava associated with profound venous thrombosis and pulmonary thromboembolism. Rev Mex Angiol 2010;38(1):34-36.

Disponible en:

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-77953380703 &origin = resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&nlo =&nlr=&nls=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4 Nw7dqZ4A%3a610&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222010%22%2ct&sl= 40&s=TITLE-ABS](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-77953380703&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&nlo=&nlr=&nls=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4Nw7dqZ4A%3a610&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222010%22%2ct&sl=40&s=TITLE-ABS)

[KEY%28TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA%29&re%28%28%28tromboembolia%29%29+AND+%28trombosis%29%29+AND+%28trombosis+venosa+profunda%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=#](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-77953380703&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=TROMBOSIS+VENOSA+PROFUNDA&nlo=&nlr=&nls=&sid=DB3B86146434EB6D50A6F57BB647E209.I0QkgbIjGqqLQ4Nw7dqZ4A%3a610&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222010%22%2ct&sl=40&s=TITLE-ABS)

5. **PROQUEST.-** Conozca la bronquitis. 2014 La Prensa Retrieved from

Disponible en:

<http://search.proquest.com/docview/368677364?accountid=3676>

# ANEXOS

## ANEXO 1. EXÁMENES SANGUÍNEOS

Dra. Samyra Mera - MD Path Dra. Wilma Quezada - MD Path

<b>ORDEN #</b> :	<b>91500129</b>	<b>CEDULA</b> :	180385428
<b>HISTORIA</b> :	<b>535876</b>	<b>MEDICO</b> :	NO DEFINIDO
<b>PACIENTE</b> :		<b>PROCEDECIA</b> :	LAB CENTRAL
<b>EDAD</b> :	24 Años	<b>LAB.CENTRAL:</b>	HOSPITALIZACION
<b>FECHA RECEPCION</b> :	15/09/2015 09:07	<b>LAB.URGENCIA:</b>	NO APLICAR
<b>FECHA RESULTADO:</b>	16/09/2015 00:11	<b>SALA-CAMA :</b>	5P/20

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
<b>QUIMICA SANGUINEA</b>			
<b>GAMA GT</b>	<b>684.0</b>	U/L	5.0 - 85.0
Suero Ictérico +++			
FOSFATASA ALCALINA	414	U/L	38 - 126
LIPASA EN SUERO	93.0	U/L	114.0 - 286.0
AMILASA EN SUERO	61	U/L	25 - 115
PCR CUANTITATIVO	26.4	mg/dL	0.5 - 1.0
BIOQ. MBA. EMMA CRUZ 15/09/2015 3:13 PM			
<b>HEMATOLOGIA Y COAGULACION</b>			
<b>BIOMETRIA HEMATICA</b>			
LEUCOCITOS	15.71	K/μL	4.50 - 10.00
NEUTROFILOS	11.64	K/μL	2.20 - 7.00
LINFOCITOS	1.30	K/μL	1.10 - 4.00
MONOCITOS	1.04	K/μL	0.30 - 0.90
EOSINOFILOS	0.40	K/μL	0.03 - 0.70
BASOFILOS	0.10	K/μL	0.01 - 0.09
NEUTROFILOS %	74.7	%	40.0 - 65.0
LINFOCITOS %	8.3	%	30.5 - 45.5
MONOCITOS %	6.6	%	5.5 - 10.6
EOSINOFILOS %	2.5	%	0.5 - 8.9
BASOFILOS %	0.6	%	0.2 - 1.0
HEMATIES	2.97	M/μL	4.20 - 5.40
HEMOGLOBINA	9.0	g/dL	13.5 - 17.5
HEMATOCRITO	25.7	%	37.9 - 47.0
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	86.50	fL	81.00 - 99.00
GRANULOCITOS INMADUROS %	7.80	%	0.00 - 1.00
<small>GRANULACION Y VACUOLIZACION TORCIA EN ALGUNOS NEUTROFILOS ALGUNAS MACROFAGOCITAS HIDROCRROMIA +++ PLCERNA POLICROMATORITICA ANISOCITOSIS +</small>			
CONCENTRACION MEDIA HEMOGLOBINA (MCH)	26.6	pg	27.0 - 31.2
DIAMETRO GLOBULAR MEDIO (RDW)	16.7	%	
CONCENTRACION CORPUSCULAR MEDIA HEMOGLOBINA (MCHC)	30.7	g/dL	32.0 - 36.0
PLAQUETAS	453.000	K/μL	130.000 - 450.000
VOLUMEN MEDIO PLACUETARIO	11.5	fL	

**4/10/2015**

FECHA RECEPCION: 4/10/2015  
FECHA RESULTADO: 4/10/2015

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
<b>QUIMICA SANGUINEA</b>			
GAMA GT	972.0	U/L	5.0 - 35.0
MAGNESIO EN SUERO	2.30	mg/dL	1.80 - 2.40
SODIO EN SUERO	151.0 ↑	meq/L	137.0 - 145.0
POTASIO EN SUERO	3.70	meq/L	3.50 - 5.10
CLORO EN SUERO	116	meq/L	98 - 107
<b>QUIMICA BASICA</b>			
GLUCOSA EN SUERO	115 /	mg/dL	74 - 106
UREA EN SUERO	12.00 /	mg/dL	14.98 - 36.38
CREATININA EN SUERO	0.50 /	mg/dL	0.52 - 1.04
<i>Interferencias: Es posible que el resultado se vea alterado en presencia de DIPHONA (Metamizol); N-acetilcisteina.</i>			
<b>PERFIL LIPIDICO</b>			
COLESTEROL TOTAL EN SUERO	115 /	mg/dL	51 - 200
COLESTEROL HDL	9.00	mg/dL	10.00 - 45.00
TRIGLICERIDOS	288 /	mg/dL	30 - 150
COLESTEROL LDL	48	mg/dL	0 - 158
<b>PERFIL HEPATICO</b>			
HEPATICO			
TGO (AST) ASPARTATO AMINOTRANSFERASA	130 ↑	U/L	14 - 36
TGP (ALT) AMINO TRANSFERASA PIRUVICA	174 ↑	U/L	9 - 52
BILIRRUBINA TOTAL	12.30	mg/dL	0.20 - 1.30
BILIRRUBINA DIRECTA	10.00	mg/dL	0.00 - 0.30
BILIRRUBINA INDIRECTA	2.30	mg/dL	0.00 - 1.10
<b>PROTEINAS TOTALES</b>			
PROTEINAS TOTALES EN SUERO	7.3 /	g/dL	6.3 - 8.2
ALBUMINA EN SUERO	3.00 /	g/dL	3.50 - 5.00
GLOBULINA EN SUERO	4.30	g/dL	1.50 - 3.00
BIOQ. Msc SUSANA 14/09/2015 2.13 PM			
<b>HEMATOLOGIA Y COAGULACION</b>			
<b>BIOMETRIA HEMATICA</b>			
LEUCOCITOS	17.47	K/μL	4.50 - 10.00
NEUTROFILOS	13.19	K/μL	2.20 - 7.00
LIFOCITOS	1.66	K/μL	1.10 - 4.00

FECHA RESULTADO: 4/09/2015 14:41

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
<b>MICROBIOLOGIA</b>			
HEMOCULTIVO 1 FINAL	CON DESARROLLO		
INFORME FINAL: DESARROLLO DE Candida albicans			
<b>Candida albicans</b>			
<b>Antibiograma</b>			
FLUCONAZOL	Sensible		
VORICONAZOL	Sensible		
<b>MIC Antibióticos</b>			

ORDEN #	: 91001110	PROVENIENCIA	
HISTORIA	: 535876	HOSPITALIZACION	
PACIENTE	:	OBSERVACIONES	
EDAD	: 24 Años Años		
FECHA RECEPCION	: 10/09/2015 13:18		
FECHA RESULTADO	: 12/09/2015 16:53		

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
<b>MICROBIOLOGIA</b>			
PUNTA DE CATETER CULTIVO			
TIPO DE MUESTRA	PUNTA DE CATETER		
NUMERO DE COLONIAS NORMAL:	100 ufc DE : <b>CANDIDA albicans SENSIBLE AL FLUCONAZOL Y VORICONAZOL</b>		
			TMG R TORO 12/09/2015 11:11 PM

EDAD	: 24 Años Años	OBSERVACIONES	
FECHA RECEPCION	: 08/09/2015 08:22		
FECHA RESULTADO	: 14/09/2015 14:42		

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
<b>MICROBIOLOGIA</b>			
ABSCESOS CULTIVO	CON DESARROLLO		
TIPO DE MUESTRAS:	ABSCESO.		
GRAM:	LEUCOCITOS ESCASOS		
	BACILOS GRAM NEGATIVOS++		
CULTIVO:	ABUNDANTE DESARROLLO DE DOS MICROORGANISMOS		
	1.- <i>Enterobacter cloacae</i> : Cepa productora de BLEE.		
	2.- <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .		

FECHA RECEPCION : 08/09/2015 08:02  
 FECHA RESULTADO: 14/09/2015 14:42

Prueba	Resultado	MIC
<b>Enterobacter cloacae</b>		
<b>Antibiograma</b>		
AMIKACINA	Intermedio	
CEFEPIMA	Resistente	
CEFOTAXIMA	Resistente	
CEFTRIAXONA	Resistente	$\geq 4$
CEFUROXIME	Resistente	
CIPROFLOXACINA	Resistente	$\geq 4$
FOSFOMICINA	Sensible	
GENTAMICINA	Resistente	$\geq 16$
IMIPENEM	Sensible	$\leq 0.25$
MEROPENEM	Sensible	$\leq 0.25$
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	Intermedio	32
TIGECICLINA	Sensible	1
ERTAPENEM	Sensible	$\leq 0.5$

RESISTENCIAS NATURALES: Enterobacter cloacae: AMPICILINA, AMPICILINA+SULBACTAM, AMOXICILINA+ÁCIDO CLAVULANICO, CEFALOSPORINAS 1ra GENERACION, CEFOXITIN, CEFUROXIMA.  
 NOTA: Enterobacter cloacae, Cepa productora de BLEE. se sugiere no administrar Cefalosporinas de 1ra- 2da- 3ra- 4ta generacion Y AZTREONAM.

Antibiograma	Resultado	MIC Antibiótico
AMIKACINA	Sensible	$\leq 2$
CEFEPIMA	Sensible	4
CEFTAZIDIMA	Sensible	4
CIPROFLOXACINA	Sensible	0,5
GENTAMICINA	Sensible	2
IMIPENEM	Sensible	2
LEVOFLOXACINA	Sensible	
MEROPENEM	Sensible	0,5
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	Intermedio	8
CEFPROZIL	Sensible	



## ANEXO 2. AngioTAC PULMONAR

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA  
DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD DE PICHINCHA  
HOSPITAL GENERAL "ENRIQUE GARCES"  
QUITO  
SERVICIO DE IMAGEN

### TOMOGRAFIA

**NOMBRES:**

**F. NACIMIENTO:** (24ª)

**C.I#:** 1803585429

**SERVICIO:**

**H.CL:** 535876

**EXAMEN:** ANGIO-TC PULMONAR +3D

**FECHA:** 21/09/2015 9:44:12

#### INFORME

Con tomógrafo multicorte se realiza adquisición continua de imágenes que abarca desde el cayado aórtico hasta las bases pulmonares. Se realiza con administración simultánea de medio de contraste vía inyector. Posteriormente se obtienen reconstrucciones bidimensionales y tridimensionales.

**Durante el procedimiento se demuestra la presencia de pequeños defectos de llenado con obstrucción parcial a nivel de las arterias segmentarias ántero-superiores del lóbulo superior izquierdo asociado a zona de condensación pulmonar a este nivel, hallazgos a correlacionar con datos clínicos y antecedentes.**

Las arterias pulmonares son de calibre habitual.

Aorta elongada de calibre preservado. Corazón de tamaño normal – no derrame pericárdico.

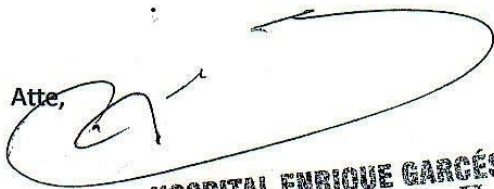
Linfonodos mediastinales con ejes cortos de hasta 8mm localizados en ventana A-P.

Linfonodos axilares bilateral de tipo reactivo con ejes cortos de hasta 10mm.

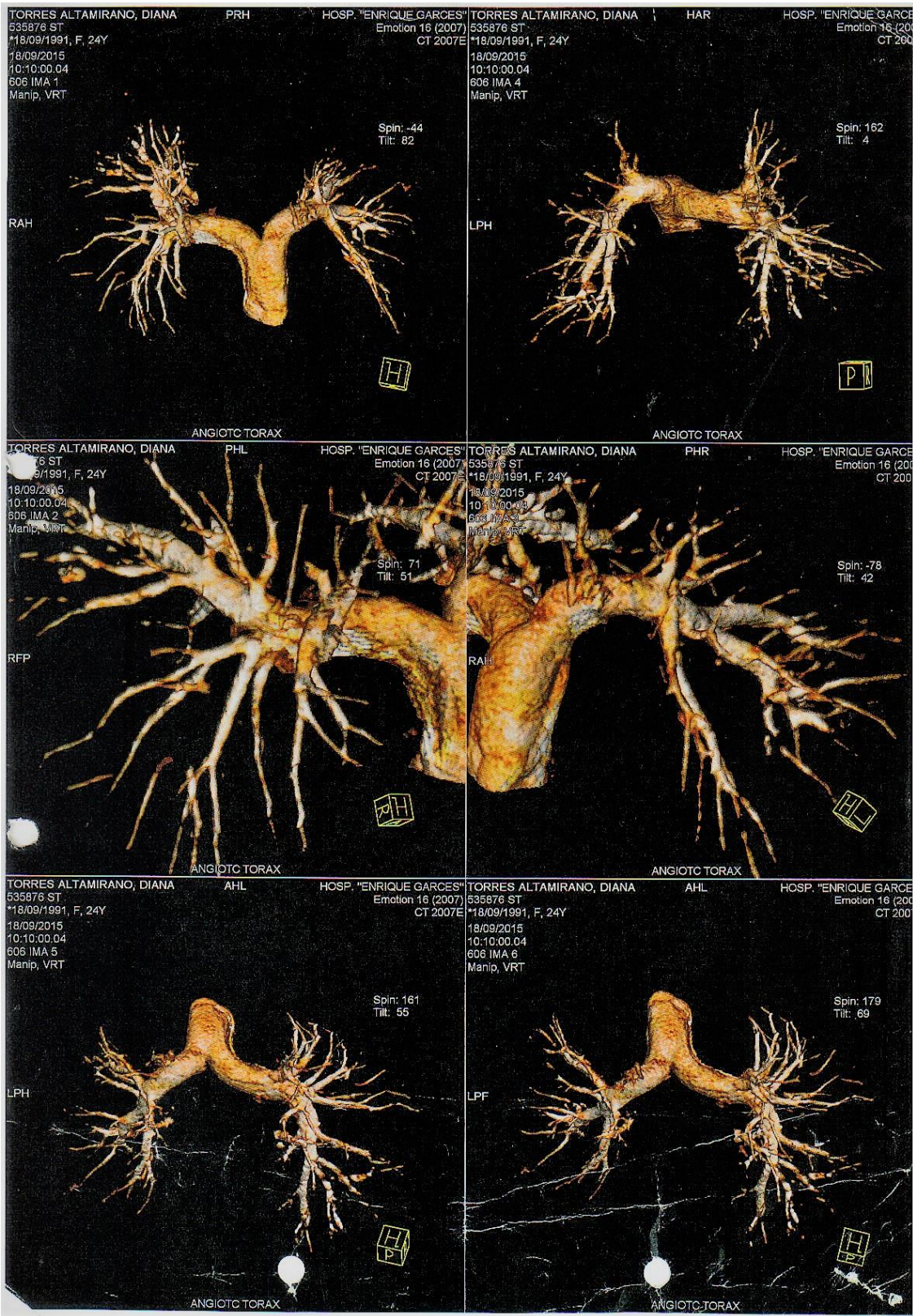
Infiltrado acinar nodular e intersticio-acinar difuso a predominio biapical algunos de ellos toman contacto pleural. Condensación pulmonar + leve derrame pleural a nivel basal izquierdo.

Material Qx a nivel gástrico a correlacionar con antecedentes.

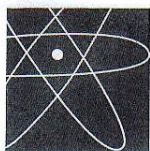
Atte,



HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS  
Dr. Alvaro Briceño H.  
MÉDICO RADIÓLOGO  
L: 1 "U" F: 7 N: 20



## ANEXO 3. TAC DE ABDOMEN Y PELVIS



CLÍNICA  
HARVARD

INSTITUTO  
RADIOLÓGICO  
HARVARD

La Mayor Tecnología del País:

- RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR 1.5 TESLA
- TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MULTICORTE 16 Y DE ALTA RESOLUCIÓN
- CORONARIOGRAFÍA T.A.C.
- ANGIOSCOPIA, BRONCOSCOPIA Y COLONOSCOPIA VIRTUALES
- ECOGRAFÍA GENERAL Y 3D
- ECO DOPPLER COLOR
- RADIOGRAFÍA DIGITAL - RAYOS X
- ANGIOGRAFÍA DIGITAL
- MAMOGRAFÍA
- CATETERISMO CARDÍACO
- RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA
- CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA
- ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA

Quito, lunes, 07 de septiembre de 2015

**PACIENTE:** SRTA.

**EXAMEN:** TAC S/C DE ABDOMEN Y PELVIS + DRENAJE

**MEDICO:** DR. JUAN AGUILAR

### HALLAZGOS:

Se realizaron cortes simples en el abdomen previa administración de contraste oral y posteriormente con contraste endovenoso. Además se administró medio de contraste a través de catéter yeyunal y sonda de alimentación.

En los cortes basales del tórax se observa derrame pleural izquierdo y colapso del segmento pulmonar IX en el mismo lado.

En el abdomen se observa colección líquida periesplénica.

Presencia de dos drenes quirúrgicos colocados a través del flanco izquierdo y que se dirigen hacia el hipocondrio (subfrénico) y corredera parietocólica izquierdos, respectivamente.

Hígado, vesícula, páncreas, bazo y riñones sin alteraciones.

Presencia de catéter yeyunal y sonda de alimentación.

Bajo anestesia local, monitoreo cardiopulmonar y guía tomográfica se realizó punción de colección periesplénica, obteniéndose líquido seroso que se envía para cultivo y antibiograma.

A continuación se coloca catéter de drenaje percutáneo y se obtiene espontáneamente el mismo material, posteriormente se retira el catéter.

Procedimiento sin complicaciones.

Atentamente,

DR. GERMÁN CASTILLO A.

**ANEXO 4. ECO PULMONAR**



Ministerio de Salud Pública

**IMAGENOLOGIA – Hospital Dr. Enrique Garcés**

**NOMBRES:**

**F. NACIMIENTO:** 20/06/1991 (24A)

**C.I#:** 18035

**SERVICIO SOLICITANTE:** CIRUGIA

**HCL:** 535876

**EXAMEN SOLICITADO:** ECO PULMONAR

**FECHA:** 04/09/2015 19:52:46

**INFORME:**

Se rastrea de forma bilateral las bases pulmonares evidenciando derrame pleural basal izquierdo, contiene líquido con focos ecogénicos difusos y finos tabiques, presenta un volumen aproximado de 202 cc, al momento del examen.

Al momento del examen no se observan consolidados neumónicos.

**ATENTAMENTE**

\_\_\_\_\_  
**DRA. ALICIA DAVILA**  
**PG DE RADÍÓLOGO**

## ANEXO 5. ECO DE ABDOMEN



Ministerio de Salud Pública

### IMAGENOLOGIA – Hospital Dr. Enrique Garcés

**NOMBRE DEL PACIENTE:**

**HCL:** 535876

**EDAD:** 24 años

**FECHA:** 22/08/2015 21:43:25

**EXAMEN:** ECO DE ABDOMEN

#### INFORME:

Estudio limitado por condiciones clínicas de la paciente en estas circunstancias se observa:

Presencia de líquido libre a nivel subhepático, peri vesicular, peri esplénico y en cavidad pélvica.

Vejiga parcialmente distendida no valorable.

Se observa además derrame pleural derecho.

ATENTAMENTE,

  
DRA. REMACHE

PG. RADIODIAGNÓSTICO E IMAGEN



Ministerio de Salud Pública

**IMAGENOLOGIA – Hospital Dr. Enrique Garcés**

**NOMBRE DEL PACIENTE:**

H.CLIN: 535876      EDAD: 24 A      FECHA: 19/08/2015 10:27:24

**PROCEDENCIA DEL PACIENTE: HOSPITALIZACION**

**EXAMENEN SOLICITADO : ECOGRAFIA ABDOMINAL**

**INFORME:**

Se aprecia líquido libre en correderas parietocolicas, interesa y en cavidad pélvica en aproximadamente 600 cc.

Asas intestinales distendidas, con peristaltismo escaso (a correlacionarse con Rx abdomen 2posiciones).

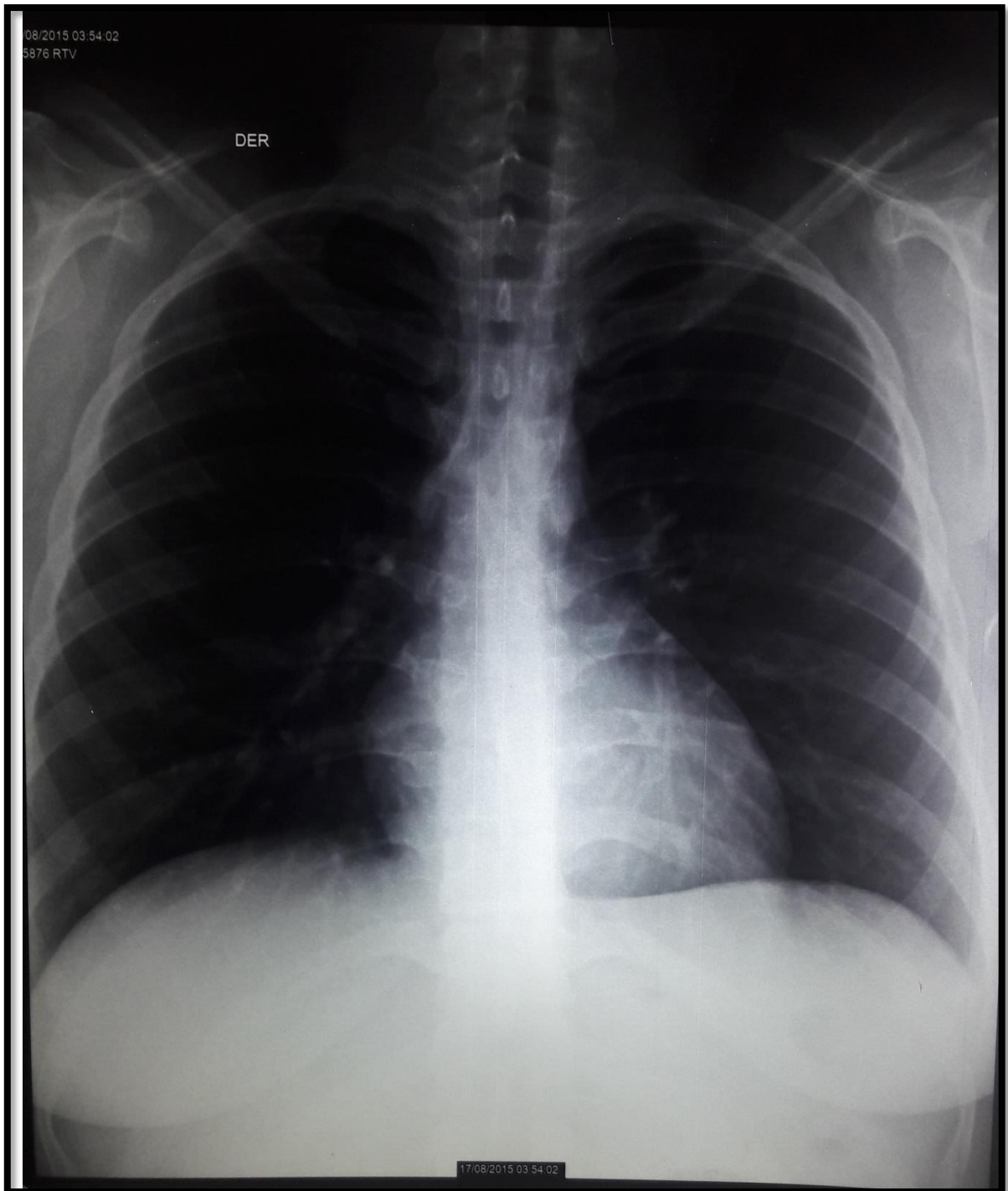
No se evidencian colecciones en proceso de formación por este método de estudio.

**ATENTAMENTE,**

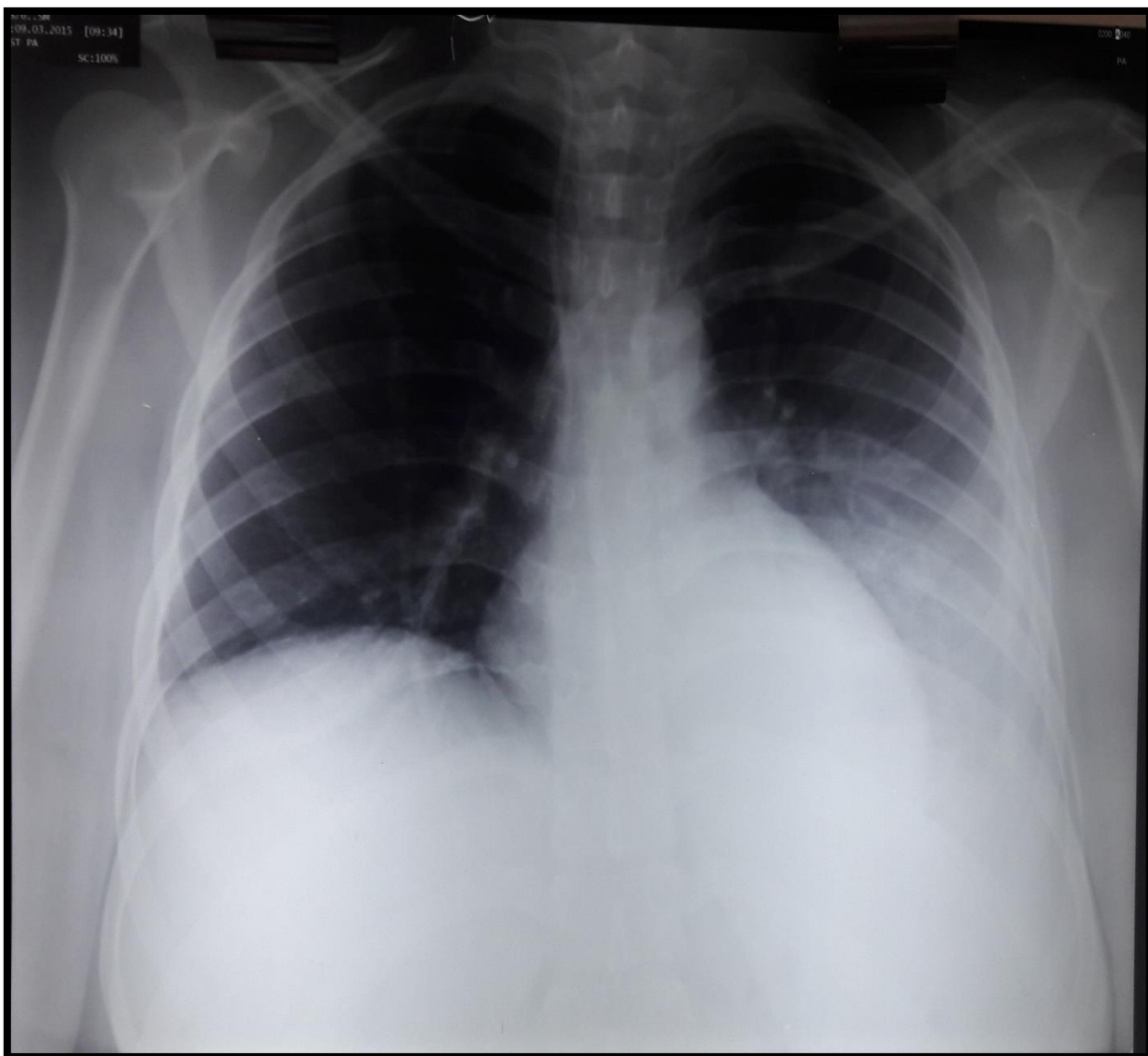
**DRA. HARO/ DRA. CAZA**

**PG RADIOLOGIA**

**ANEXO 6. RX. DE TÓRAX AL INGRESO DE HOSPITALIZACIÓN**



**ANEXO 7. RX. DE TÓRAX DOS SEMANAS DESPUÉS DE HOSPITALIZACIÓN**





## ANEXO 8. ENTREVISTA HACIA EL PACIENTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA



Encuesta dirigida al paciente con Tromboembolismo Pulmonar

### OBJETIVO:

- Recopilar información acerca del estilo vida del paciente tras ser diagnosticado con TEP

### INSTRUCTIVO:

- Seleccione alguna de las alternativas nombradas en la pregunta correspondiente
- Marque con una X la respuesta que considere usted sea correcta
- Responda de manera honesta y acertada

#### 1. ¿Realiza alguna actividad física?

SI  NO

#### 2. ¿Qué tipo de ejercicios realiza?

Caminata entre 10 – 20 min.

Caminata > 20 min.

Ejercicios de fortalecimiento muscular

Ejercicios respiratorios

#### 3. ¿Continúa con el uso del incentivometro respiratorio?

SI  NO  OCACIONAL

**4. ¿Cuánto tiempo le dedica al incentivometro respiratorio al día?**

Menos de 5 min. /hora

Ente 5 – 10 min. /hora

Más de 10 min. /hora

**5. ¿Conoce Ud. si padece de alguna afectación cardiaca?**

SI  NO

Si su respuesta es positiva, nómbrela: .....

**6. ¿Se le entrego un plan de ejercicios respiratorios después del alta hospitalaria?**

SI  NO

**7. ¿Ha recibido fisioterapia respiratoria particularmente?**

SI  NO

Si su respuesta es positiva, ¿ha sentido algún cambio en su condición pulmonar?,  
explique:

.....  
.....  
.....

**8. ¿Ha seguido las indicaciones de sus médicos tratantes?**

SI  NO

**9. ¿Recibe algún tipo de tratamiento fuera del esquema de sus médicos tratantes?**

SI  NO

Si su respuesta es positiva, explique: .....

.....  
.....

**10. ¿Ha sufrido algún tipo de recaída que haya ameritado el reingreso a hospitalización?**

SI  NO

Si su respuesta es positiva, explique ¿hace cuánto tiempo, que le sucedió, cuánto tiempo se quedó en hospitalización y por qué?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**11. Después de su alta definitiva, ¿ha consumido tabaco?**

SI  NO

**12. ¿Por cuánto tiempo consumió tabacos?**

Menos de 3 meses   
3 a 6 meses   
Más de 6 meses

**13. ¿Cuántos tabacos consumía en el día?**

Menos de 2 diarios   
2 – 6 diarios   
Más de 6 diarios

**14. ¿Dejó el consumo de tabaco?**

SI  NO

Si su respuesta es positiva, ¿hace cuánto tiempo lo dejó?: .....

**15. ¿Cuáles son los cuidados en su estilo de vida con respecto a su enfermedad?**

.....  
.....  
.....  
.....

**GRACIAS POR SUS COLABORACIÓN**

## ANEXO 9. ENTREVISTA HACIA EL FISIOTERAPEUTA



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

Entrevista dirigida al Profesional de Salud (FISIOTERAPEUTA)

### ENTREVISTA

#### OBJETIVO:

- Conocer el criterio de los profesionales de la salud en relación al paciente diagnosticado con Tromboembolismo Pulmonar

#### INSTRUCTIVO:

- Seleccione una de las alternativas nombradas
- Marque con una X la respuesta que considere correcta
- Responda de manera honesta y acertada

1. **¿Conocía Ud. el diagnóstico que obtuvo la paciente mientras se encontraba en hospitalización?**

SI  NO

Si su respuesta es negativa, ¿por qué?:

.....  
.....  
.....

2. **¿Cuáles considera Ud. que son las indicaciones de fisioterapia que se pueden aplicar en un Tromboembolismo Pulmonar?**

.....  
.....  
.....  
.....

**3. ¿Qué tratamiento fisioterapéutico recibió la paciente en la casa de salud donde usted trabaja?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**4. Durante la hospitalización de la paciente con TEP, ¿cuál fue el protocolo de tratamiento fisioterapéutico respiratorio que se planteó?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**5. ¿Cómo evoluciono la paciente con la aplicación del protocolo de tratamiento que se planteó?**

.....  
.....  
.....  
.....

**6. Al realizar la fisioterapia, ¿Ud. tomó en cuenta las condiciones hemodinámicas de la paciente?**

SI  NO

Explique:  
.....  
.....

**7. ¿Cuáles fueron sus indicaciones para el retiro del soporte de oxígeno de la paciente?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**GRACIAS POR SUS COLABORACIÓN**